

Hiilineutraalius
Luontoviisau
Kiertotalous

[illegible]

Tiivistelmä

Kiviruukkiin suunnitellaan monipuolinen asuin-, opiskelu- ja työpaikka-alue

- 9 000 uutta asukasta
- 3 000 työpaikkaa
- 5 päiväkotia
- 1 peruskoulu
- 1 lähiliikuntapaikka, sis. iso pelikenttä
- 2 korttelipuistoa kooltaan vähintään 1 ha
- 1 kaupunginosapuisto kooltaan vähintään 2 ha
- 5 ha suojeltavaa ja säilytettävää luonnon aluetta

Käsikirja tiivistää Kiviruukin kehittämisen suunnittelun periaatteet ja toimenpiteet niin, että Espoon kaupungin ja Kiviruukin kunnianhimoiset kestävyystavoitteet toteutuvat hiilineutraaliuden, kiertotalouden ja luontoviisauden näkökulmasta.

Kiviruukin vision mukaan alueesta kehittyy yksi maailman johtava kiertotalouden innovaatiokeskittymä ja kestävä elämän kokeilualusta. Kiertotalous toimii alueen kulmakivenä niin tutkimuksessa, toiminnoissa kuin rakentumisessa. Sen pohjalta rakentuu luontoviisas ja hiilineutraali Kiviruukki, jossa elämä kukoistaa.

Kiviruukin hankkeelle asetetut kunnianhimoiset luontoviisaus-, hiilineutraalius- ja kiertotaloustavoitteet sekä innovaatiokeskittymän visio vaativat pitkäjänteistä johtamista, jossa huomioidaan alueen elinkaaren eri vaiheet, niiden väliset kytkökset ja syötteet mm. opeista Kiviruukin kehityksen kokonaiskuvaan. Käsikirja on laadittu ensisijaisesti Espoon kaupungille ja Kiviruukin kehittämiseen osallistuville henkilöille. Käsikirja palvelee myös muita alueen toimijoita.

Lähtökohtien analysoinnin kautta tunnistettiin Kiviruukin edellytyksiä tavoitteiden saavuttamiseksi. Kiviruukin osayleiskaavan ilmastovaikutusten arvioinnin perustella alueella on hyvät mahdollisuudet hiilineutraaliuden saavuttamiseksi, jota tukee myös alueen jo olemassa oleva infrastruktuuri sekä energiamurroksen kautta vähähiilistynvä kaukolämpö. Alue on jo rakennettua ja siten alueella on mahdollista lisätä luonnonmonimuotoisuutta sekä säästämällä olemassa olevaa että rakentamalla uutta. Kiertotalouden kokeiluihin alueella on hyvät edellytykset ja kiertotalous toimiikin muiden teemojen mahdollistajana.

Kokonaiskestävyysjohtamisen toimintamalli lähtee tavoitteiden ja prosessin määrittelystä, joiden ympärille muodostetaan joustava johtamisprosessi sekä Kiviruukkiin soveltuvat onnistumisen mittarit. Alueen kehittyminen edellyttää yhteistyötä, viestintää ja toisilta oppimista. Kiviruukissa panostetaan alueidentiteetin aikaiseen muodostamiseen ja suunnitellaan alue sosiaalisesti kestäväksi huomioiden elämänlaadun ja luonnon hyvinvointivaikutukset. Kestävyystavoitteiden mittarointi on keskeinen osa Kiviruukin kokonaiskestävyysjohtamista. Ilman selkeää mittarointia on vaikea arvioida, kuinka hyvin kestävyystavoitteet toteutuvat ja missä kehityskohteissa on edistytty. Mittareiden seuraamiselle rakennetaan suunnitelma ja niitä hyödynnetään päätöksenteon pohjana.

Toimenpiteet ovat laaja kokonaisuus erilaisia toimenpiteitä, joilla voidaan saavuttaa nimenomaisesti Kiviruukin tavoitteet. Toimenpiteiden vastuutahot on tunnistettu yleisellä tasolla, koska vastuutahot voivat muuttua ja kehittyä riippuen alueen vaiheesta, toteutustavoista jne. Vastuutahojen tunnistamisella on kuvattu sitä laajaa sidosryhmää, joka tarvitaan Kiviruukin tavoitteiden saavuttamiseksi. Teemojen ristikkäisvaikutusten arvioinnilla tuodaan esiin eri valintojen eri ulottuvuuksia: tarkemmassa suunnittelussa onkin olennaista tunnistaa, että vievätkö päätökset Kiviruukille asetettuja tavoitteita eteenpäin, vaikeuttaako joku ratkaisu esim. luontoviisauden edistämistä tukeva alueen hiilineutraaliutta tai toisinpäin.

Käsikirjan lopussa on teemakohtaiset suositukset ja seuraavat askeleet kunnianhimoisen Kiviruukin ensimmäisiksi askeliksi.

Sisältö



Tiivistelmä (dia 2)
Termistö (diat 5-6)
Johdanto: Mikä on käsikirja ja miten se tehtiin? (dia 7)
Työn tausta ja tavoitteet (diat 8-9)
Kiviruukin esittely (dia 10)



Onnistumisen edellytykset

Kokonaiskestävyyden toimintamalli (diat 12-17)
Toimijakartta (dia 18)
Mittarit onnistumiselle (diat 19-20)



Teemat

Hiilineutraalius
Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi (diat 24-30)
Hiilineutraaliuden edistämisen mahdollisuudet, haasteet ja riskit (dia 31)
Toimenpiteet (dia 32)
Välähdyksiä (dia 33)
Kokonaisuudet (dia 34-37)



Sisältö



Luontoviisaus

Luontoviisauden edellytysten arviointi (dia 39)

Luonnon nykytila ja osayleiskaavan vaikutuksia luontoon (diat 40-42)

Biodiversity Metric -työkalu ja -laskelma (diat 43-52)

Toimenpiteet (dia 53)

Välähdyksiä (dia 54)

Kokonaisuudet (diat 55-62)



Kiertotalous

Kiertotalouden edellytysten arviointi (dia 64)

Kiertotalouden nykytila ja kiertotalouden edistämisen mahdollisuudet, haasteet ja riskit (diat 65-66)

Toimenpiteet (dia 67)

Välähdyksiä (dia 68)

Kokonaisuudet (diat 69-72)



Hiilineutraaliuden, luontoviisauden sekä kiertotalouden ristikkäisvaikutusten arviointi (diat 74-77)



Suosituksset ja seuraavat askeleet (diat 79-82)



Termistö

1/2

- **Ekosysteemipalvelut:** Ekosysteemipalvelu eli luontohyöty on aineellinen tai aineeton hyöty, jota ekosysteemien rakenne ja toiminta tuottaa ihmisille. Ekosysteemipalvelut voidaan jaotella tuotanto-, säätely- ja ylläpitopalveluihin sekä kulttuurisiin palveluihin.
- **Ekologinen kompensatio:** Ekologisella kompensatiolla tarkoitetaan sitä, että tietyssä paikassa tapahtuva luonnon monimuotoisuuden heikentyminen hyvitetään lisäämällä luonnon monimuotoisuutta toisessa paikassa esimerkiksi suojelulla tai ennallistamalla heikentynyttä luontokohdetta.
- **Energiatehokkuus:** Energiatehokkuus tarkoittaa nimensä mukaisesti sitä, että energiaa pyritään käyttämään tehokkaammin: nykyiset toiminnot pyritään tekemään vähemmällä energiamäärällä.
- **Hiilineutraalius:** Hiilineutraalius tarkoittaa, että kasvihuonekaasupäästöjä syntyy toiminnasta korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä olemassa oleviin hiilinieluihin.
- **Hiilinielut ja –varastot:** Hiilinielut sitovat enemmän hiilidioksidia kuin päästävät sitä ilmakehään. Tärkeimmät luonnon omat hiilinielut ovat maaperä, metsät ja valtameret. Hiilinieluista voidaan puhua myös hiilivarastoina, kun halutaan korostaa niiden asemaa sidotun hiilen pitäjinä. Tyypillisiä hiilivarastoja ovat esimerkiksi vanhat metsät.
- **Ilmastomuutokseen sopeutuminen:** Ilmastomuutokseen sopeutuminen tarkoittaa toimia, joilla pyritään rajoittamaan ilmastomuutoksen vaikutuksista aiheutuvia haittoja tai hyödyntämään sen vaikutuksia.
- **Ilmastomuutoksen hillintä:** Ilmastomuutoksen hillintä tarkoittaa toimia, joilla pyritään hidastamaan ilmastomuutoksen edistymistä. Hillintätoimet ovat pääasiassa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä tai hiilinielujen ylläpitoa tai kasvattamista.
- **Ilmastomuutos:** Ilmastomuutoksella tarkoitetaan ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuuden noususta johtuvaa maapallon ilmaston lämpenemistä, jolla on monitahoisia vaikutuksia ilmastoon, säähän ja elinympäristöihin. Kasvihuonekaasujen pitoisuus nousee ihmisen toiminnan vuoksi. Espoossa jo havaittavia ilmastomuutoksen vaikutuksia ovat muun muassa lisääntyneet rankkasateet, tulvat sekä helteet.
- **Ilmastoviisas:** Ilmastoviisas toimi hillitsee ilmastomuutosta ja sopeutuu siihen yhtä aikaa.
- **Kasvihuonekaasupäästöt:** Kasvihuonekaasut ovat kaasuja, jotka ilmakehään päästessään aiheuttavat ilmaston lämpenemistä. Kasvihuonekaasuja on ilmakehässä luonnostaankin, mutta ihmisen toiminta vapauttaa ilmakehään enemmän kasvihuonekaasuja, kuin hiilinielut pystyvät sitomaan. Tällöin niiden pitoisuus ilmakehässä kasvaa, kasvihuoneilmiö voimistuu ja ilmasto lämpenee.
- **Kestävä kehitys:** Kestävä kehitys tarkoittaa maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka tavoitteena on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Kestävän kehityksen osa-alueita ovat taloudellinen, ekologinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys.

Termistö

2/2

- **Kiertotalous:** Kiertotalous on talousmalli, jossa ei tuoteta jatkuvasti lisää tavaroita, vaan kulutus perustuu omistamisen sijasta palveluiden käyttämiseen ja tavaroiden jakamiseen, vuokraamiseen sekä kierrättämiseen. Materiaaleja ei tavarankäytön pääteeksi tuhota, vaan niistä syntyy yhä uudelleen uusia tuotteita.
- **Luonnon monimuotoisuus:** Luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan luonnossa luontaisesti esiintyvää lajien ja eliöyhteisöjen moninaisuutta ja vaihtelua maailmassa tai tietyssä luontotyyppissä. Monimuotoisuutta esiintyy kolmella tasolla: eri eliölajien määränä tietyssä elinympäristössä, erilaisten luontotyyppien ja elinympäristöjen monipuolisuutena sekä lajien sisäisenä, geneettisenä vaihteluna.
- **Luonnon kokonaisheikentymättömyys:** Luonnon kokonaisheikentymättömyys on periaate, jonka mukaan ihmistoiminta ei saa vähentää luonnon monimuotoisuutta tai luonnon ihmisille tarjoamia ekosysteemipalveluita.
- **Luontopohjaiset ratkaisut:** Luontopohjaiset ratkaisut, esim. hulevesikosteikot, ovat yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisuja, jotka tukeutuvat luontoon tai inspiroituvat siitä.
- **Luontoviisaus:** Kokonaisheikentymättömyyttä tavoitellaan luontoviisailla eli luonnon monimuotoisuutta lisäävillä ja luontoposiitiivisilla toimilla. Luontoviisas Espoo on laaja kokonaisuus. Siinä mm. vahvistetaan Espoon nykyisiä käytäntöjä, joilla kaupunkia suunnitellaan ja luonnon monimuotoisuutta vaalitaan, kehitetään uusia toimintatapoja ja työkaluja luontoarvojen huomioimiseksi sekä selvitetään, mitkä luontokohteet Espoossa hyötyisivät luontoa ennallistavista toimenpiteistä ja millaisia kunnostustoimia siihen liittyisi.
- **Luonnon nettoposiitivisuus:** Nettoposiitivisuus viittaa tilanteeseen, jossa toiminta vahvistaa luonnon monimuotoisuutta, eli positiiviset vaikutukset ylittävät aiheutetut luontohaitat.
- **Uusiutuva energia:** Uusiutuva energia tuotetaan uusiutuvilla energianlähteillä, kuten auringonvalolla, tuulella, virtaavalla vedellä tai ilman tai maan lämmöllä. Uusiutuvat energianlähteet eivät kulu samalla tavalla kuin fossiiliset polttoaineet, vaan niitä syntyy koko ajan lisää nopeissa ja jatkuvissa luonnon prosesseissa.

Lähteet:

- Luontoviisas Espoo. Tiekartta kohti luonnon kokonaisheikentymättömyyttä. <https://espoo.oncloudos.com/kokous/20241259-6-261273.PDF>
- Espoon ilmastovahti. Termipankki. <https://ilmastovahti.espoo.fi/hiilineutraali-espoo/termipankki>

Johdanto

Mikä on käsikirja ja miten se tehtiin?

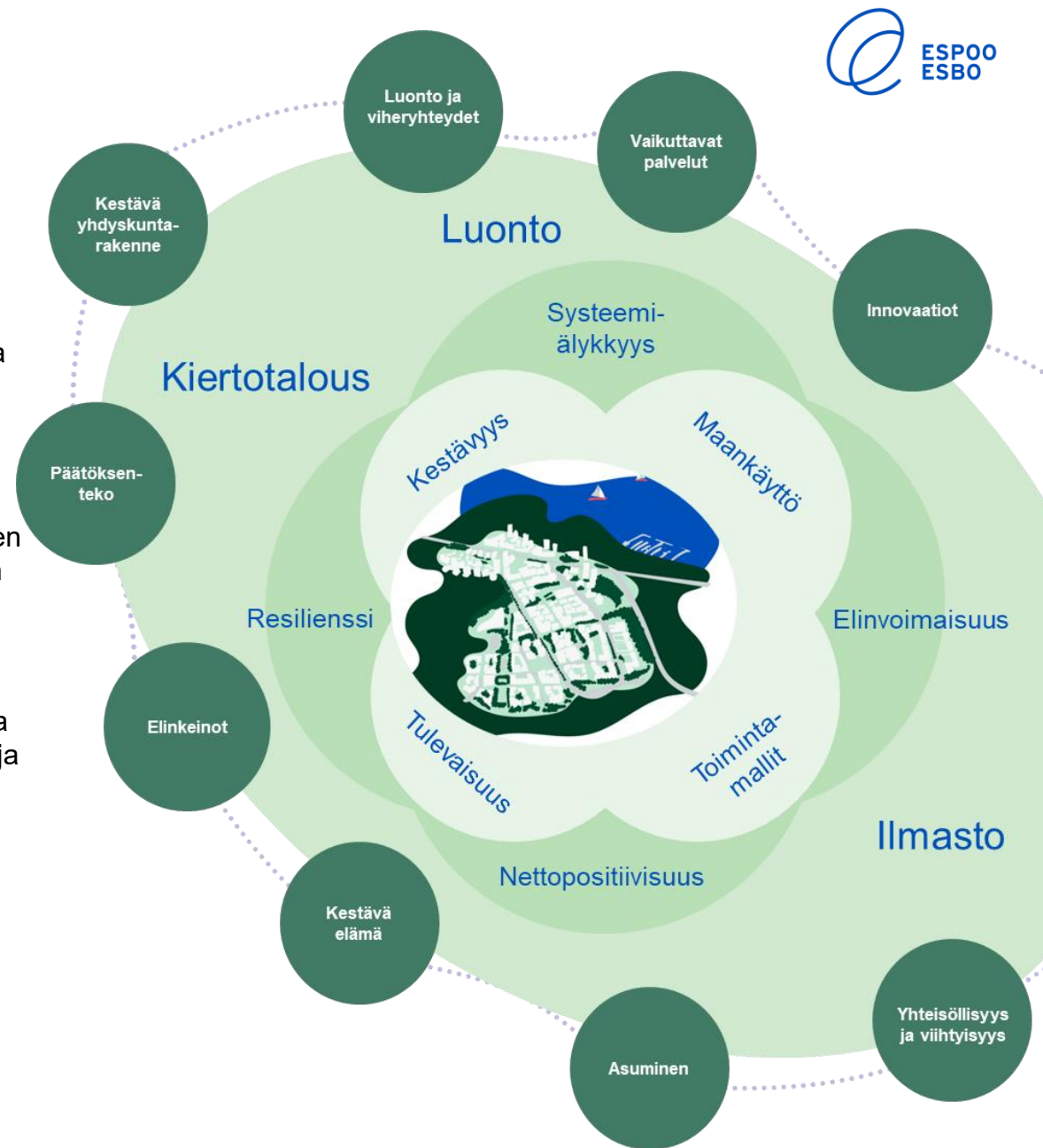
Käsikirja tiivistää Kiviruukin kehittämisen suunnittelun periaatteet ja toimenpiteet niin, että Espoon kaupungin ja Kiviruukin kunnianhimoiset kestävyystavoitteet toteutuvat hiilineutraaliuden, kiertotalouden ja luontoviisauden näkökulmasta. Työssä tarkasteltiin, visioitiin ja arvioitiin kriittisesti tavoitteiden toteuttamisen mahdollisuuksia, vaikuttavuutta sekä mahdollisia ristikkäisvaikutuksia. Jotta alue kehittyy tavoitteiden mukaisesti, tulee kaikilla toimijoilla olla yhteinen tahtotila ja sitoutuminen prosessiin kaikilla tasoilla. Tällöin on tärkeää myös tunnistaa prosessin kriittiset pisteet ja haasteet.

Käsikirjan tavoitteena on tuoda esille hiilineutraaliuden ja luontoviisauden ratkaisut unohtamatta kokonaisheikentymättömyyden tavoitteen mahdollistamista. Vaikuttavuuden arvioiminen vaatii systeemistä tarkastelua yhdistettynä vahvaan rakennetun ympäristön asiantuntijuuteen. Kiertotalous luo alustan ja toimintamallin luontoviisauden ja hiilineutraaliuden edistämiseksi.

Käsikirja ei ole kaiken kattava suunnittelun ohjeistus, vaan auttaa ymmärtämään nimenomaisesti Kiviruukin luonnetta ja erityispiirteitä. Tavoitteena on ohjata ja inspiroida Kiviruukin kehitystä sekä tarjota tietoa siitä, millainen Kiviruukki voisi olla siellä asuville ja työskenteleville. Käsikirja on pääasiallisesti suunnattu Espoon kaupungille, mutta tuo näkyväksi myös muiden sidosryhmien roolia.

Käsikirja toteutettiin syksyllä 2024. Käsikirjan laadinnan yhteydessä haastateltiin eri alojen asiantuntijoita tutkimuksen ja tieteen kentältä sekä eri puolilta kaupunkiorganisaatiota ja toteutettiin monialainen työpaja. Käsikirjan laati Ramboll Finland Oy Espoon kaupungin toimeksiannosta.

Käsikirjan laadinnan työtä on ohjannut ohjausryhmä Espoon kaupungin kaupunkisuunnittelusta ja kestävä kehityksen osaamiskeskuksesta: Mervi Hokkanen, Reetta Jänis, Päivi Hertel, Lotta Mannonen, Paula Kuusisto-Hjort, Iina Kallio ja Liisa Ikonen.



Kiviruukin alue

Nykytilan kuvaus

Kiviruukkiin suunnitellaan monipuolista asuin- ja työpaikka-aluetta. Länsiväylän pohjoispuolelle rakentuva kaupunkimainen Kiviruukin asuinalue on tulevaisuudessa keskeinen osa Kivenlahtea.

Kiviruukin kaupunkikuvaa hallitsevat pääosin 70-luvulla väljästi rakennetut 1–2-kerroksiset pienteollisuus- ja varastohallit. Poikkeuksena Fortumin voimalaitosalue Ruukinmestarintien varressa ja Biltelman myymälä Ruukintien ja Länsiväylän välissä. Osayleiskaava-alueella on noin 1000 työpaikkaa ja vain muutamia asukkaita. Osayleiskaava-alueen nykyisestä käyttötarkoituksesta johtuen alueella ei sijaitse juurikaan virkistyspalveluita tai -alueita.

Alueen maankäytön muutostarpeet liittyvät Länsimetron jatkeen ja Kivenlahden aseman toteuttamiseen sekä metrovyöhykkeen kehittämistavoitteisiin. Länsimetron jatkeen tarjoaman maankäyttöpotentiaalin toteutumisen tehostamiseksi tavoitteena on kaavoittaa metron vyöhykkeelle uutta asuntokerrosalaa noin 100 000 asukkaalle. Maankäytön muuttaminen Kiviruukin alueella edellytti Kiviruukin osayleiskaavan laatimista.



Kiviruukin alue

Suunnitelmien yhteenveto

Kiviruukin osayleiskaava

Kiviruukin osayleiskaava-alue sijaitsee Espoon Länsimetron kasvu- ja kehityskäytävällä, Kivenlahteen tulevan metron pääteaseman vaikutusalueella.

Kiviruukin osayleiskaavan mahdollistama kaupunkikehitys edistää Espoon kaupungin tavoitetta olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Nykyisen pienteollisuus- ja varastoalueen tilalle muodostuu monipuolista kaupunkia noin 9000 asukkaalle ja 3000 työntekijälle. Alue on hyvin saavutettavissa joukkoliikenteellä ja alueen sisäisessä liikkumisessa edistetään kävelyä ja pyöräilyä. Myös ilmastonmuutokseen sopeutuminen on otettu huomioon suunnitelmassa.

Suunnitteilla on VTT:n, Omnian ja Espoon kaupungin yhteistyönä Cleantech Garden -hanke, jonka ansiosta alue voi profiloitua kiertotalouteen liittyvän tutkimuksen, osaamisen ja liiketoiminnan alustaksi. CTG-hankkeelle on laadittu asemakaava, jonka toteutusta valmistellaan. Kiviruukista kiertotalouden keskittymä on Espoon kaupungin kestävä kehityksen alueellinen kärkihanke, jolla Kiviruukin alueelle kehitetään kiertotalouden innovaatioiden, liiketoiminnan ja osaamisen huippukeskittymää.

Kiviruukin osayleiskaava on yleispiirteinen aluevarauskaava, joka jäsentää alueen rakenteen asemakaavoituksen pohjaksi.

Kiviruukin kaavarunko

Kiviruukin alueella on käynnissä kaavarunkotyö, jossa tarkastellaan ja määritetään alueen asemakaavoituksen tavoitteita ja periaatteita osayleiskaavan pohjalta. Työn tavoitteet koskevat muun muassa liikenteen kokonaistarkastelua, asuinrakentamisen ratkaisuja, elinkeinoja, virkistystä ja palveluja niin, että yksittäisissä asemakaavoissa varmistetaan tarvittava palvelutaso. Yksi osa kaavarunkotyötä on varmistaa kestävät ratkaisut alueen asemakaavoituksessa. Käsikirja on apuna tässä työssä.



Kuva: Kiviruukin osayleiskaava, havainnekuva pohjoisesta.

Lähde: <https://www.espoo.fi/fi/uutiset/2021/11/espoo-kivenlahteen-suunnitteilla-kiviruukin-asuinalue-ja-bio-ja-kiertotalouden-osaamisen-keskus>

Kiviruukin alue

Kiviruukin kehittymiseen heijastuvat kestävän kehityksen tavoitteet

Espoon kaupungin tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä, joka on sama kuin kansallinen tai maakunnallinen tavoite. Kiviruukin hiilineutraaliustavoite vastaa tätä tavoitetta. Tavoitteena on 80% päästövähennys vuoden 1990 tilanteeseen verrattuna. Jäljelle jäävä 20 prosentin osuus voidaan sitoa hiilinieluihin tai kompensoida muilla keinoilla. Tarvittavat toimenpiteet ovat kuvattuna Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartassa, joka ohjaa kaupungin toimintaa ilmastomuutoksen torjumisessa.

Kestävä Espoo -ohjelmassa 2021-2025 kaupungin tavoitteeksi on hiilineutraaliuden lisäksi linjattu YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden edelläkävijänä oleminen. Ohjelmassa on nostettu myös kaupungin tavoitteeksi espoolaisten kestävän toiminnan edistäminen. Espoon tavoitteena on näyttäytyä kestävän kaupunkikehityksen mallikaupunkina sekä parhaana kehittäjäkumppanina kestäville ja älykkäille kaupunkiratkaisuille.

Espoon kaupungissa voimassa olevat kestävän kehityksen sopimukset:

- Kuntien energiatehokkuus sopimus (KETS)
- Vuokra-asuntoyhteisöjen energiatehokkuussopimus (VAETS)
- Circular Cities Declaration –sitoumus
- Päästöttömien työmaiden ja Kestävän purkamisen Green Deal
- Climate City Contract (CCC)

Espoo myös seuraa toiminnassaan Kestävän energiankäytön ja ilmastotoimintasuunnitelmaa (SECAP), johon on koottu ilmastomuutoksen torjunnan ja sopeutumisen toimenpiteet.

Espoo on allekirjoittanut Circular Cities Declaration -kiertotaloussitoumuksen vuonna 2020. Kaupunki on sitoutunut kymmeneen kiertotalouden tavoitteeseen, jotka edistävät kaupungin kiertotalouden ja kestävän kehityksen toteutumista.

Kehittämiskokonaisuudet

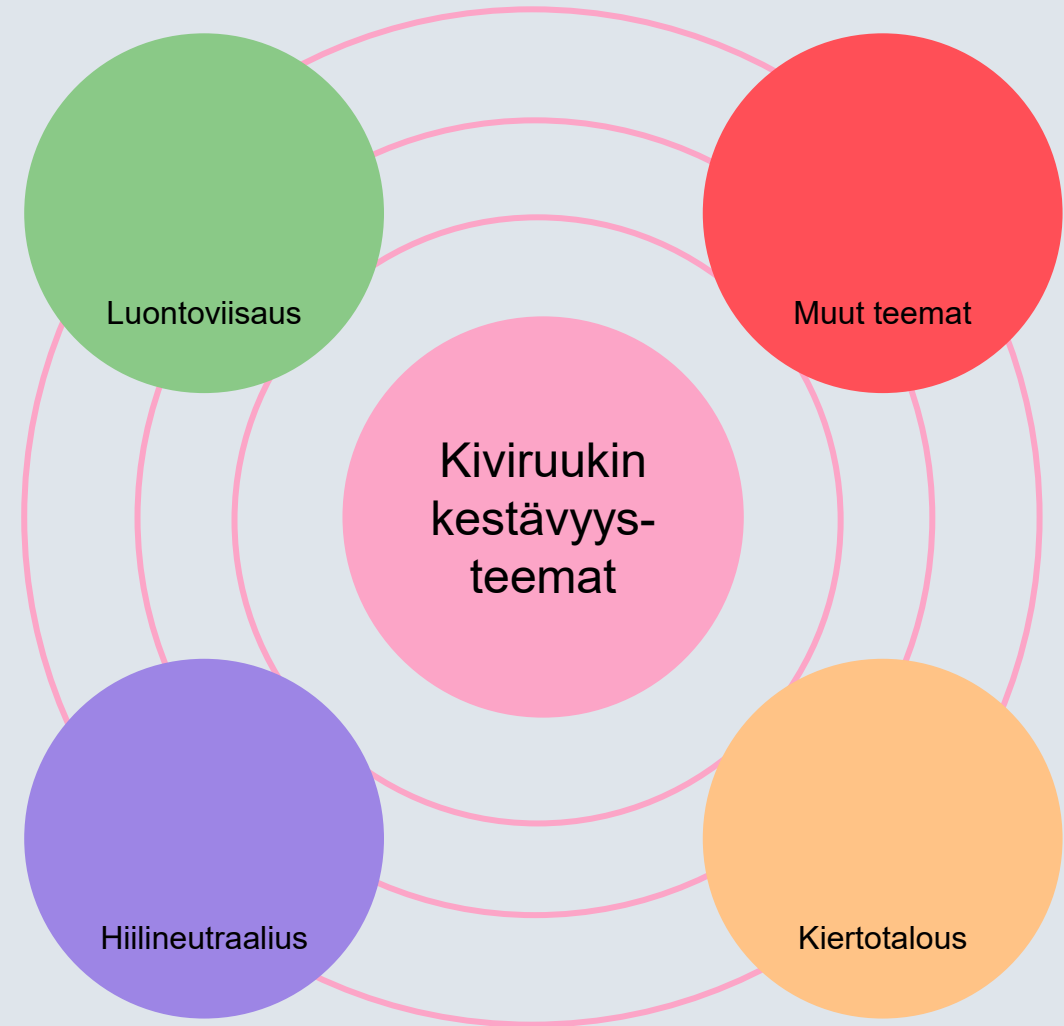


Kuva: Kestävä Espoo -ohjelman 2021-2025 kehittämiskokonaisuudet.
Lähde: Hiilineutraali Espoo 2030 -tiekartta

Onnistumisen edellytykset



Kokonaiskestävyyden toimintamalli



Kiviruukki on yksi Espoon kestävien kaupunginosien kärkihanke

Kiviruukin visio

Kiviruukki on johtava kiertotalouden innovaatiokeskittymä ja kestävä elämän kokeilualusta. Kiertotalous toimii alueen kulmakivenä niin tutkimuksessa, toiminnoissa kuin rakentumisessa. Sen pohjalta rakentuu luontoviisas ja hiilineutraali Kiviruukki, jossa elämä kukoistaa.

Alueen kehittäminen ja rakentuminen perustuvat Espoon strategiaan tavoitteisiin hiilineutraaliudesta ja kokonaisuheikentymättömyydestä vieden ne vielä kunnianhimoisemmalle tasolle Kiviruukissa. Alueella testataan ja toteutetaan uusia kiertotalouden malleja ja kehitetään innovaatioita kestävään tulevaisuuteen yhdessä eri toimijoiden kanssa.

Kiviruukki on kansainvälisesti tunnettu innovaatioistaan ja kestävä kehityksen käytännöistään, houkutellen osajia ja yrityksiä ympäri maailma osaksi kestävä tulevaisuutta.

Kokonaiskestävyden toimintamalli

Vision toteuttamiseksi on tarpeen muodostaa toimintamalli, jolla voidaan varmistaa kestävyystavoitteiden vaikuttava johtaminen läpi prosessin.

Kiviruukin hankkeelle asetetut kunnianhimoiset luontoviisaus-, hiilineutraalius- ja kiertotaloustavoitteet sekä innovaatiokeskittymän visio vaativat pitkäjänteistä johtamista, jossa huomioidaan alueen elinkaaren eri vaiheet, niiden väliset kytkökset ja syötteet opeista Kiviruukin kehityksen kokonaiskuvaan.

Toimintamalli linkittyy kaupungin organisaation kokonaiskestävyden johtamiseen, mutta kohdentaa toimenpiteitä nimenomaan aluerakentamisen tasoon.



Kokonaiskestävyyden toimintamalli

Kolme kokonaisuutta

Tavoitteet ja prosessi

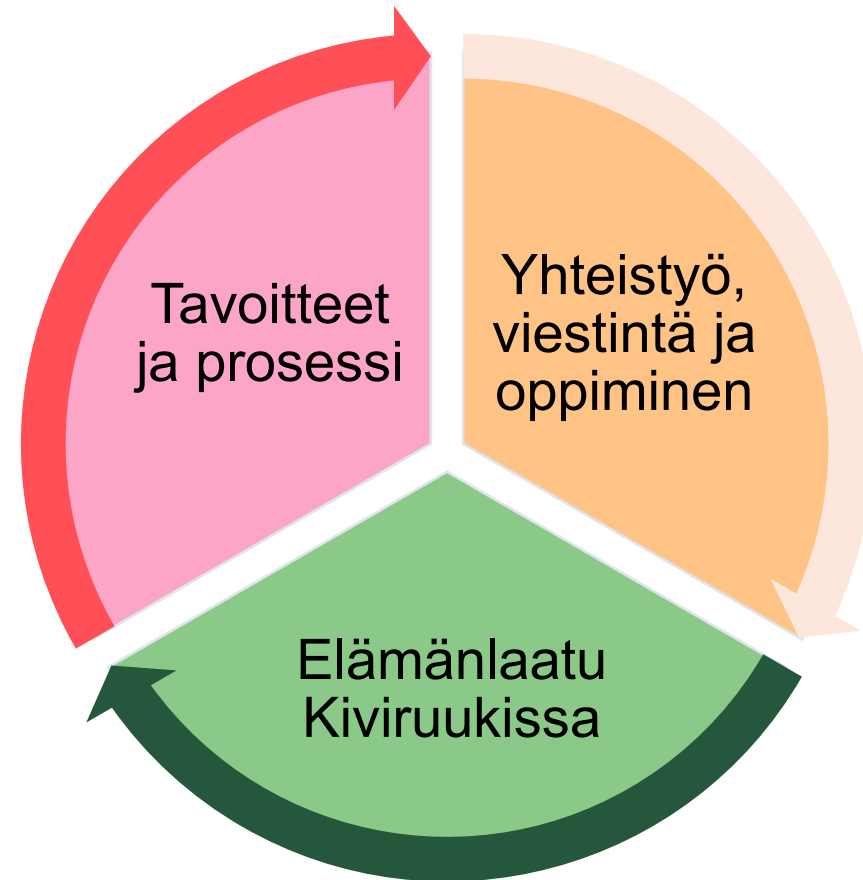
Määritellään selkeät kestävyystavoitteet ja muodostetaan näiden ympärille joustava johtamisprosessi, jossa mitataan ja päivitetään mittareita säännöllisesti, edistetään sidosryhmien välistä yhteistyötä ja varmistetaan, että kaikki toimenpiteet tukevat kokonaiskestävyyden pitkän aikavälin vision saavuttamista dynaamisessa ja muuttuvassa toimintaympäristössä.

Yhteistyö, viestintä ja oppiminen

Edistetään aktiivista yhteistyötä ja kokonaisvaltaisen näkemyksen yhteensovittamista Kiviruukin kehityksessä, jossa erilaiset yhteistyön rakenteet varmistavat kestävyystavoitteisiin sitoutumista, innovaatioita sekä alueyhteisön resilienssin vahvistamista, tukevat avointa tiedonjakoa ja monikanavaista viestintää, ja korostavat alueen kestävän siirtymän identiteettiä markkinoinnissa.

Elämänlaatu Kiviruukissa

Kiviruukissa panostetaan alueidentiteetin aikaiseen muodostamiseen, ohjataan sidosryhmiä kestävään elämäntapaan, osallistetaan asukkaita kehitysprosessiin, ja suunnitellaan alue sosiaalisesti kestäväksi, huomioiden elämänlaadun ja luonnon hyvinvointivaikutukset sekä rakennetaan uusia toimintamalleja yhteisöllisyyden ja hoivaavan kaupunkilaisuuden edistämiseksi.



Kokonaiskestävyyden toimintamalli

Tavoitteet ja prosessi

Näin Kiviruukissa toimitaan

1. Kiviruukin tavoitteet on yhteisesti määritelty ja kirkastettu. Niistä viestitään aktiivisesti sidosryhmille. Kiviruukin päätöksenteko pohjautuu laajaan tietopohjaan kestävyyden eri näkökulmista. Tavoitteiden edistämiseksi määritetään kaupungin ydinprosesseihin ja resursseihin sopivat mittarit ja toimintatavat, jolla Kiviruukin kestävyysteemojen toteutumista varmistetaan läpi alueen elinkaaren.
2. Kiviruukissa luodaan rakenteet, jotka ohjaavat kaikkea alueen toimintaa tavoitteiden suuntaan. Espoon kaupunki fasilitoi eri toimijoiden välistä yhteistyötä, jonka avulla varmistetaan Kiviruukin kestävyystavoitteiden toteutuminen läpi elinkaaren.
3. Kiviruukissa pyritään tunnistamaan taloudellisten tunnuslukujen rinnalle alueen sosiaalisesti ja ekologisesti tärkeimpien näkökulmien tunnuslukuja ja luomaan uusia tapoja tarkastella kokonaistaloudellisuutta pitkällä aikavälillä koko elinkaarella (mm. luonnon tuottamat terveyshyödyt ja niiden vaikutukset kokonaistaloudellisuuteen).
4. Käydään rohkeaa arvokeskustelua lähtökohtien ja tavoitteiden ristiriitaisuuksista (esim. taloudelliset tavoitteet vs. nettopositiivisuustavoite) ja kestävyysteemojen ristikkäisvaikutuksista.
5. Erityistä huomiota ja toimenpiteitä kohdistetaan tunnistettuihin prosessin kriittisiin vaiheisiin, joissa yhteinen visio saattaa unohtua (esim. suunnittelusta rakentamiseen siirryttäessä), jotta kaikki alueella toimivat ymmärtävät tavoitteet ja oman vastuunsa niiden toteuttamisessa. Jokaisessa vaiheessa tunnistetaan vaikuttavimmat toimenpiteet, joilla asetettuja tavoitteita voidaan edistää.
6. Kiviruukin kestävyysteemojen edistämisessä varmistetaan että muutokselle on tilaa muuttuvassa toimintaympäristössä. Tavoitteita, mittareita ja prosessia tarkastellaan säännöllisin väliajoin, jotta pysytään mm. lainsäädännön ja Espoon strategian viitoittamalla polulla.

Vastuut:

Kaupunki toimii yhteistyön fasilitoijana ja vastaa tavoitteiden ja prosessin edistymisestä.

Kaupunki määrittelee tavoitteet ja prosessin alueen tärkeimpien toimijoiden kanssa, mm. HSY, HSL, Caruna, Fortum, VTT, Omnia, maanomistajat.



Kokonaiskestävyyden toimintamalli

Yhteistyö, viestintä ja oppiminen

Näin Kiviruukissa toimitaan

1. Kiviruukissa kestävyystavoitteita toteutetaan yhdessä alueen toimijoiden kanssa. Cleantech Garden-ekosysteemi ja Kiviruukin kehittämishanke mahdollistavat vaikuttavan yhteistyön synnyttämistä ja toimijoiden sitoutumista asetettuihin kestävyystavoitteisiin jo alkuvaiheesta lähtien. Espoon kaupunki toimii yhteistyön fasilitaattorina ja kokonaisnäkömön varmistajana.
2. Kiviruukin kehittämiseen muodostetaan eri toimijoiden välinen poikkihallinnollinen ohjausryhmä vuoteen 2040+ asti, joka ohjaa Kiviruukin vision ja kestävyystavoitteiden toteutumista.
3. Alueen eri toimijat sitoutetaan kestävyystavoitteiden toteuttamiseen hyödyntäen esim. kehittämissitoumusmallia, maankäytösopimuksia ym. Kiviruukissa pohditaan mahdollisuuksia muodostaa aluefoorumi/toimintamalli, joka varmistaa että kestävyystavoitteisiin pyrkimisen hyödyt/haitat jaetaan kaikkien toimijoiden kesken tasapuolisesti.
4. Toimijoita kannustetaan kestävyysteemojen mukaisiin innovaatioihin (uudet liiketoimintamahdollisuudet, opinnäytetyöt, tutkimus). Alueella etsitään aktiivisesti uusia innovatiivisia malleja ja kokeilumahdollisuuksia.
5. Alueyhteisön resilienssiä kasvatetaan mm. luomalla psykologisesti turvallista ilmapiiriä, joka antaa tilaa myös kokeilla ja epäonnistua. Kiviruukissa panostetaan yhteiseen tiedonjakoon ja oppimiseen.
6. Viestinnälle järjestetään resursseja ja sitä toteutetaan monikanavaisesti. Alueen hankkeilla on yhteisvastuu viestiä Kiviruukin vision toteutumisesta. Alueen markkinoinnissa korostetaan alueen ominaispiirteitä: "Alue on kestävyyssiirtymän konkretiaa: teollisuudesta sosioekologiseen kukoistukseen."

Vastuut:

Espoon kaupunki kokoaa yhteen eri toimijoiden välisen ohjausryhmän, joka ohjaa Kiviruukin kehittymistä tavoitteiden mukaiseen suuntaan.

Ohjausryhmässä ovat kaupungin lisäksi mukana alueen tärkeimmät toimijat mm. HSY, HSL, Caruna, Fortum, VTT, Omnia, maanomistajat.

Lisäksi aluefoorumissa voi olla toimijoita laajemmin, esim. rakennuttajia ja hankekehittäjiä, alueen yrityksiä ja asukkaita/taloyhtiöitä jne.



Kokonaiskestävyyden toimintamalli

Elämänlaatu Kiviruukissa

Näin Kiviruukissa toimitaan

1. Kiviruukissa ymmärretään, että alueidentiteetin rakentaminen alkaa jo ennen kuin alue on täysin rakentunut. Asukkaita osallistetaan monipuolisesti suunnittelun ja rakentumisen eri vaiheissa.
2. Kiviruukia suunnitellaan ja toteutetaan sosiaalisen kestävyyden periaatteiden mukaisesti varmistaen mm. riittävät palvelut, saavutettavuuden, käyttäjälähtöisen suunnittelun sekä laadukkaat virkistysreitit ja –alueet. Kiviruukissa kannustetaan asukkaita ja muita sidosryhmiä kestävään elämäntapaan ja sen tukemiseen.
3. Erityistä huomiota kiinnitetään pitkään rakentumisaikaan ja varmistetaan, että elämänlaatu Kiviruukissa on myös alueen rakentamisen aikana hyvää. Tehdään aktiivista väliaikaiskäytön suunnittelua, jolloin väliaikaisuus ei vähennä alueen arvoa, vaan tuottaa sitä.
4. Kiviruukissa huomioidaan yhteinen terveys, jossa luonto toimii asukkaiden ja alueen toimijoiden terveyden ja hyvinvoinnin mahdollistajana.
5. Kiviruukissa kehitetään uusia toimintamalleja ”hoivaavaan” kaupunkilaisuuteen eli asukkaiden vastuunottoon omasta ympäristöstään.

Vastuut:

Espoon kaupunki varmistaa riittävän vuorovaikutuksen asukkaiden kanssa prosessin aikana.

Ohjausryhmä ja aluefoorumi varmistavat, että sosiaalinen kestävyys ja yhteinen terveys (myös työmaanaikainen) otetaan huomioon eri toimijoiden toteutuksessa alueella.



Toimijakartta

Toimijakartta auttaa hahmottamaan hankkeen toteutumisen eri vastuutahoja ja sidosryhmiä, ja toimii pohjana toimintamallille sekä toteutuspolulle.

Jotta alue kehittyä tavoitteiden mukaisesti, tulee kaikilla toimijoilla olla yhteinen tahtotila ja sitoutuminen prosessiin kaikilla tasoilla.



Esimerkkejä onnistumisen mittareista

1/2

Kestävyystavoitteiden mittarointi on keskeinen osa Kiviruukin kokonaiskestävyyden edistämistä. Ilman selkeää mittarointia on vaikea arvioida, kuinka hyvin kestävyystavoitteet toteutuvat ja missä kehityskohteissa on edistytty. Mittareiden seuraamiselle rakennetaan suunnitelma ja niitä hyödynnetään päätöksenteon pohjana. Tässä on esitetty esimerkkejä mittareista, joita Kiviruukissa voidaan eri teemojen osalta seurata, mutta seuraavissa vaiheissa tulee tarkentaa määritettyihin tavoitteisiin ja tietopohjaan perustuen, mitä asioita on realistista ja tarkoituksenmukaista mittaroida ja seurata.

Kokonaiskestävyyden mittarit esim.

1. Taloudelliset tunnusluvut - investointien ja tuottojen pitkän aikavälin taloudellinen vaikutus koko hankkeen elinkaaren ajalla
2. Resilienssi - hankkeen resursointi ja henkinen resilienssi kompleksisten haasteiden edessä
3. Sosiaaliset mittarit - palveluiden saavutettavuus, työmaan aikainen asukkaiden huomiointi ja laadukkaiden virkistysreittien ja -alueiden toteutuminen.
4. Kestävän elämäntavan mittarit - asukkaiden kannustaminen kestävään elämäntapaan ja sen tukeminen suunnittelun ja toteutuksen kautta
5. Kestävät innovaatiot alueella
6. Viestintä ja koulutus - menetelmät tiedonjaon, koulutuksen ja oppimisen edistämiseksi kaikkien toimijoiden kesken sekä tavat seurata viestinnän ja tehokkuutta.

Hiilineutraaliuden mittarit esim.

1. Kasvihuonekaasupäästöjen vähennys - kokonaispäästöjen vähenemä suhteessa 1990 tasoon ja 2030 hiilineutraaliustavoitteeseen.
2. Hiilinelujen ja -varastojen laajuus - alueen kyky sitoa hiiltä viheralueiden ja muiden ekosysteemien kautta.
3. Rakentamisen hiilijalanjäljen laskenta
4. Uusiutuvan energian osuus - alueellisen energiantuotannon ja -kulutuksen suhde, keskittyen uusiutuvien energiamuotojen, kuten aurinkoenergian, osuuteen.
5. Liikkumisen kestävyys – esim. kulkutapajakauma sekä palveluiden läheisyys.
6. Energian optimoitu käyttö - miten tehokkaasti ylijäämäenergiaa hyödynnetään ja fossiiliset energialähteet minimoituvat. Energiatehokkuuden huomioiminen ja energian käytön vähentäminen.

Esimerkkejä onnistumisen mittareista

2/2

Kestävyystavoitteiden mittarointi on keskeinen osa Kiviruukin kokonaiskestävyyden edistämistä. Ilman selkeää mittarointia on vaikea arvioida, kuinka hyvin kestävyystavoitteet toteutuvat ja missä kehityskohteissa on edistytty. Mittareiden seuraamiselle rakennetaan suunnitelma ja niitä hyödynnetään päätöksenteon pohjana. Tässä on esitetty esimerkkejä mittareista, joita Kiviruukissa voidaan eri teemojen osalta seurata, mutta seuraavissa vaiheissa tulee tarkentaa määritettyihin tavoitteisiin ja tietopohjaan perustuen, mitä asioita on realistista ja tarkoituksenmukaista mittaroida ja seurata.

Luontoviisauden mittarit esim.

1. Alueen nettopositiivisuus
2. Biologisen monimuotoisuuden indikaattorit - alueen lajistollisen rikkauten ja elinympäristöjen laadun seuraaminen
3. Nykyisten luontoalueiden määrä ja laatu – säilytettyjen luontoalueiden kokonaispinta-ala
4. Ekologisten yhteyksien toimivuus
5. Rakennetut viherympäristöt – luontopohjaisten ratkaisujen osuus ja laatu kaupunkikuvassa, sekä niiden tarjoamat elinympäristöt eri eliölajeille.
6. Käytettyjen kasvilajien alkuperä
7. Luonnonmukaiset hoitomenetelmät – hallitun hoitamattomuuden toteuttaminen yleisillä alueilla.
8. Ekosysteemipalvelujen tarjoamat hyödyt

Kiertotalouden mittarit esim.

1. Innovaatio- ja huippuosaamisen mittarit - alueen innovaatioiden ja patenttien määrä, startup-yritysten ja tutkimusprojektien lukumäärä, sekä alueen vetovoima huippuosaamisen keskuksena.
2. Kansainvälisen verkoston kehitys -kansainvälisten yhteistyösopimusten, verkostojen ja tapahtumien määrä ja laatu.
3. Kiertotalousratkaisujen näkyvyys - alueen kiertotalousratkaisujen showroomien ja kestävien ratkaisujen testiympäristöjen hankkeet, kävijämäärät ja demonstraatioiden vaikuttavuus.
4. CO2-päästöjen vähentäminen massojenhallinnassa
5. Käytettyjen vähähiilisten rakennusmateriaalien määrä, käytettyjen materiaalien CO2-jalanjälki
6. Kiertotaloussuunnitelmat - kiertotalouden näkökulmien integrointi asemakaavaan ja rakennus- ja käyttövaiheisiin.

Teemat

Hiilineutraalius Luontoviisaus Kiertotalous



Teemojen lähtökohdat & toimenpiteet

Teemojen lähtökohtien kautta tunnistetaan muutoksen myötä syntyvät vaikutukset teemoittain perustuen nykytilaan ja osayleiskaavan ratkaisuun. Aiemmin esitelty kokonaiskestävyyden johtaminen ja siihen liittyvät toimintamalli tukee toimenpidekokonaisuuksien jalkautusta aluerakentamisessa ja alueen kehityksessä.

- **Hiilineutraalius:** Tunnistettiin laadullisesti, mistä rakennettavan alueen ilmastopäästöt muodostuvat FIGBC:n hiilineutraalin alueen määritelmään ja osa-alueisiin perustuen sekä Rambollin ilmastovaikutusten arviointiin kehitettyä arviointikehikkoa soveltaen hyödyntäen. Arviointi toteutettiin asiantuntija-arviona ja siinä hyödynnettiin mm. osayleiskaavasta tehtyä ilmastovaikutusten arviointia.
- **Luontoviisaus:** Tehtiin ekologisen nykytilan selvitys ja arvotus desktop study -menetelmänä ja vahvistettiin analyysiin syötetyt lähtötiedot maastokäynnin avulla. Työkaluna käytettiin kaupunkiluonnon laadunarviointityökalua (Biodiversity metric).
- **Kiertotalous:** Arvioitiin kiertotalouden edellytykset ja mahdollisuudet alueella, sekä tunnistettiin potentiaaliset haasteet alustavalla tasolla.

Lähtökohtien arviointi toimi teemakohtaisten toimenpiteiden suunnittelun pohjana. Lisäksi hyödynnettiin asiantuntijahaastatteluita, sidosryhmätyöpajan tuloksia ja asiantuntija-analyysiä.

Seuraavissa kappaleissa esitellään teemoittain ensin lähtökohtien arviointia, jonka jälkeen kuvataan teeman mukaiset tavoitteet ja toimenpiteet Kiviruukissa. Toimenpiteet ovat laaja kokonaisuus erilaisia toimenpiteitä, joilla voidaan saavuttaa nimenomaisesti Kiviruukin tavoitteet. Toimenpiteiden vastuutahot on tunnistettu yleisellä tasolla, koska vastuutahot voivat muuttua ja kehittyä riippuen alueen vaiheesta, toteutustavoista jne. Vastuutahojen tunnistamisella on kuvattu sitä laajaa sidosryhmää, joka tarvitaan Kiviruukin tavoitteiden saavuttamiseksi.

Viimeisessä osiossa ”Suositukset ja seuraavat askeleet” on pyritty tunnistamaan Kiviruukille olennaisimmat toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi.



Hiilineutraalius

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Hiilineutraaliuden nykytilanteen ja lähtökohtien tunnistaminen

Hiilineutraaliuden arvioinnissa käytetään Rambollin arviointikehikkoa, jossa on huomioitu FIGBC:n hiilineutraalin rakennetun alueen määritelmä ja osa-alueet.

Hiilineutraaliutta edistävässä kaavoituksessa ja aluesuunnittelussa:

- yhdyskuntarakenne on maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan tehokasta sekä hyvin yhteensovitettu, tuo toiminnot kestävällä tavalla saavutettaviksi ja vähentää liikkumistarvetta.
- energiaan liittyvät ratkaisut ovat uusiutuvia ja vähäpäästöisiä (energiantuotanto) ja parantavat energiatehokkuutta.
- luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne edistävät luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja kiertotaloutta, turvaavat viherrakenteen hiilinieluja ja tukevat ilmastonmuutokseen sopeutumista.
- tuetaan ilmastonmuutokseen sopeutumista ja varautumista huomioiden mm. hulevesien määrän, ympäristövaikutusten hallinnan ja myrskyjen vaikutukset aluevarauksissa, ohjaten tulvavaara-alueiden alueidenkäyttöä sekä huomioiden tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset.

Hiilineutraaliutta edistävä aluerakenne:

- Miten ratkaisu vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen?
- Miten ratkaisu vaikuttaa alueen maankäyttöön?
- Onko maankäyttöratkaisut ja infrastruktuuri tehokkaita ja yhteensovitettu?
- Miten ratkaisu vaikuttaa rakennekerrosten ja vanhojen rakennusten purkamisen päästöihin?
- Millaisia rakennusmateriaalien ja rakentamisen päästöjä ratkaisu muodostaa? Millaisia rakennustyömaa-aikaisia päästöjä ratkaisu aiheuttaa?
- Millaista infrarakentamista ratkaisu edellyttää?

Hiilineutraaliutta edistävä liikennejärjestelmä:

- Miten ratkaisu vaikuttaa liikkumistarpeeseen?
- Miten ratkaisu vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön?
- Miten ratkaisu vaikuttaa joukkoliikenteen kehittämiseen?
- Miten ratkaisu hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?

Hiilineutraaliutta edistävät energiaan liittyvät ratkaisut:

- Miten ratkaisu vaikuttaa energiatarpeeseen/-tuotantoon?
- Miten ratkaisu vaikuttaa paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin?
- Miten ratkaisu vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?

Hiilineutraaliutta edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja -varastot:

- Miten ratkaisu vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?
- Miten ratkaisu vaikuttaa hiilinieluina toimivien viheralueiden säilymiseen?
- Miten ratkaisu vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?
- Miten ratkaisu ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?

Ilmastonmuutokseen sopeutumista tukeva kaavoitus:

- Onko huomioitu sään ääri-ilmiöiden yleistuminen?
 - Onko huomioitu hulevesien määrä ja hallinta?
 - Onko varauduttu myrskyvaikutuksiin?
 - Onko sijoittumisessa huomioitu tulvariskit?

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Aluerakenne

Hiilineutraaliutta edistävä aluerakenne ja maankäyttö:

- Miten ratkaisu vaikuttaa palvelujen ja työpaikkojen saavutettavuuteen?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa alueen maankäyttöön?
 - Onko maankäyttöratkaisut ja infrastruktuuri tehokkaita ja yhteensovitettu?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa rakennekerrosten ja vanhojen rakennusten purkamisen päästöihin?
 - Millaisia rakennusmateriaalien ja rakentamisen päästöjä ratkaisu muodostaa?
 - Millaisia rakennustyömaa-aikaisia päästöjä ratkaisu aiheuttaa?
 - Millaista infrarakentamista ratkaisu edellyttää?
- Nykytilaltaan Kiviruukin alue on yhdyskuntarakenteeltaan väljästi rakennettua teollisuusaluetta, jota hallitsevat 70-luvun 1-2 kerroksiset pienteollisuus- ja varastohallit. Noin puolet Espoon väkimäärän kasvusta vuoteen 2050 mennessä odotetaan sijoittuvan metron kasvukäytävän varrelle. Osayleiskaavan asumisen aluevaraukset mahdollistavat noin 10000 uuden asukkaan sijoittumisen alueelle. Alue sijoittuu nykyisen yhdyskuntarakenteen sisälle ja osoittaa tehokasta rakentamista palvelutasoltaan kilpailukykyisten joukkoliikenneyhteyksien lähelle. Kaavassa voidaan osittain hyödyntää olemassa olevaa katuverkkoa.
 - Nykyisen alueen käyttötarkoituksen mukaisesti alueella on runsaasti työpaikkoja ja vain muutamia asukkaita. Aiemmin alue on kaavaltaan ollut pääosin teollisuus- ja varastorakennuskorttelia. Nykyinen osayleiskaava mahdollistaa Kiviruukin alueen kehittymisen monipuolisena työpaikkojen, asumisen ja palvelujen alueena. Osayleiskaava mahdollistaa myös alueelle peruspalvelut, kuten koulut, päiväkodit, harrastustoimintoja ja kaupallisia palveluja, jotka ovat alueella kävellessä saavutettavissa.
 - Osayleiskaavan ilmastovaikutusten arvioinnin päästölaskennassa puurakentamisen oletettiin nousevan alueella keskeiseen rooliin, minkä ansiosta rakentamisen ja rakennusten kunnossapidon päästöt jäisivät 28 %. Tämä edellyttää kuitenkin julkisista palvelurakennuksista 80 % olevan puurakenteisia ja asuin- ja toimistorakennuksista 50 %. Todellisuudessa rakentamisesta ja rakennusten ylläpidosta aiheutuvat päästöt tarkentuvat vasta jatkosuunnittelun myötä.
 - Alueella sijaitsee tällä hetkellä muun muassa VTT:n Bioruukin pilotointikeskus, joka on yksi Pohjoismaiden merkittävimpiä biotalouden tutkimuskeskuksia. Tämä tukee Espoon tavoitteita tutkimusyhteistyöstä kestävä kehityksen edistämiseen kaupungissa. Osayleiskaavassa on varattu alueita myös ilmastotyötä edistävälle elinkeino-, koulutus- ja tutkimustoiminnalle kuten cleantech-, bio- ja kiertotaloustoimijoiden innovaatiokeskittymälle.
 - Kielteinen ilmastovaikutus on uudisrakentamisen edellyttämä vanhojen, teollisuus- ja varastorakennusten purkaminen. Osayleiskaavan ilmastovaikutusten arvioinnissa on nostettu, että yleiskaavan määräyksillä voidaan ohjata rakennusjätteen hyötykäyttöön, mutta todellisuudessa asia voidaan ratkaista vasta tarkemman tason suunnittelussa.

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Liikennejärjestelmä

Hiilineutraaliutta edistävä liikennejärjestelmä:

- Miten ratkaisu vaikuttaa liikkumistarpeeseen?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa kestävien kulkumuotojen käyttöön?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa joukkoliikenteen kehittämiseen?
 - Miten ratkaisu hyödyntää nykyisissä joukkoliikennekäytävissä olevaa potentiaalia?
- Espoon kaupungin suurimmat päästöt vuonna 2023 ovat syntyneet liikenteestä. Osayleiskaavan ilmastovaikutusten arvioinnissa henkilöliikenteen on arvioitu tuottavan 57 % kaava-alueen kasvihuonekaasupäästöistä. Kiviruukin saavutettavuus julkisilla liikennevälineillä on jo parantunut merkittävästi Espoon Länsimetron Kivenlahteen 2022 valmistuneen metron pääteaseman myötä.
 - Kaava-alueen uusi rakentaminen sijoittuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, kilpailukykyisten joukkoliikenneyhteyksien ja metroaseman vaikutusalueelle sekä olemassa olevien palvelujen äärelle. Lähivirkistysalueiden riittävällä määrällä, laadulla ja hyvällä saavutettavuudella vähennetään vapaa-ajalla tapahtuvaa henkilöautoilua muille virkistysalueille.
 - Olemassa olevien liikenneyhteyksien kehittämistä jatketaan ja Kiviruukki kytkeytyy Kivenlahden metroasemaan. Osayleiskaava antaa edellytykset laadukkaille ja houkutteleville kävely- ja pyöräily yhteyksien toteuttamiselle, mikä edesauttaa kestävien liikkumismuotojen valintaa ja täten myös yksityisautoilun vähenemistä.
 - Osayleiskaavassa osoitettujen parannettavien jalankulun ja pyöräilyn reittien myötä etenkin pyöräilyn edellytysten on arvioitu parantuvan. Lisäksi kaavaratkaisut auttavat alueen käveltävyyden edistämistä. Joukkoliikenteen merkittävimmät pisteet kuten metroasema ovat saavutettavissa turvallisista jalankulun ja pyöräilyn reittejä pitkin. Vanhan teollisuusalueen viihtyisyyden lisääntyessä jalankulku ja pyöräily muodostuvat nykyistä houkuttelevammiksi vaihtoehdoiksi.
 - Joukkoliikenne yhteyksien kehittyminen Kauklahden juna-aseman ja Kivenlahden metroaseman välillä tukee Espoon tavoitteellisen joukkoliikenteen runkoyhteysverkon kehittämistä, sekä vahvistaa Kiviruukin saavutettavuutta ja yhteyksiä muualle kaupunkiin.
 - Alueen asukas- ja työpaikkapysäköinti pyritään sijoittamaan keskitetysti laitoksiin, jolloin pysäköintiin varatun tilan käyttöä voidaan tehostaa esimerkiksi nimeämättömyyteen ja/tai vuorottaispysäköintiin perustuvien järjestelyjen avulla. Kaavaselostuksen mukaan keskittäminen edistää joukkoliikenteen käyttöä. Painotus alueen kehittämisessä on kuitenkin joukkoliikenneyhteyksien tukemisessa.

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Energia
1/2

Hiilineutraaliutta edistävä energia:

- Miten ratkaisu vaikuttaa energiatarpeeseen/-tuotantoon?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?
- Liikenteen jälkeen Espoon toiseksi suurin päästölähde on kaukolämmöntuotanto. Kiviruukin alueella sijaitsee Fortumin kaukolämpöä tuottava keskus, johon on rakennettu lisäyksikkö vuonna 2020. Fortum ja Espoon kaupunki ovat sitoutuneet hiilineutraaliin kaukolämmön tuotantoon Espoon, Kauniaisten ja Kirkkonummen alueella toimivassa kaukolämpöverkossa 2020-luvun aikana.
 - Kaava-alueen rakennuskannan muutos muuttaa myös alueen energiantarvetta ja energiaverkostoja. Lähes 80 % alueen uudesta kerrospinta-alasta tulee olemaan asumista. Asuinrakentamisessa suurin energiaerä on lämmitys, kun taas toimistotyöpaikoissa se on sähkö.
 - Alueella on jo käytössä kaukolämmön ja sähkönsiirron infrastruktuuri. Kun alueen käyttötarkoitus muuttuu, on suunnittelussa tärkeää ottaa huomioon myös nykyisen siirtoinfrastruktuurin päivittämisen ja vahvistamisen tarve, että se kykenee vastaamaan kasvavan ja muuttuvan energiankulutuksen tarpeisiin.
 - Alueella kulkee jo tällä hetkellä kaukolämmön runkolinja haaroineen, joka paikoin laajentamalla mahdollistaa uusien rakennusten liittämisen osaksi verkkoa. Osayleiskaava mahdollistaa kaukolämmön lisäksi maalämmön ja muiden lämpöpumppujen, aurinkoenergian sekä ylijäämäenergian hyödyntämisen. Kaavamääräykset myös tukevat uusiutuvan energian ja ylijäämäenergian hyödyntämistä.
 - Osayleiskaavan mukainen tiivis yhdyskuntarakenne luo edellytyksiä energiatehokkaalle keskitetylle energijärjestelmälle. Keskitetty järjestelmä voi pohjautua kaukolämpöön tai maalämpöön. Osayleiskaava mahdollistaa myös energiatehokkaan kiinteistöryhmäkohtaisen tai kiinteistökohtaisen energian tuotannon.

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Energia 2/2

Hiilineutraaliutta edistävä energia:

- Miten ratkaisu vaikuttaa energiatarpeeseen/-tuotantoon?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa paikallisten energiaratkaisujen käyttö- ja toteuttamisedellytyksiin?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa uusiutuvien energialähteiden hyödyntämiseen?
- Osayleiskaavan kaavamääräys ohjaa alueen jatkosuunnittelun energiaratkaisuja: ”Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee edistää uusiutuvien energialähteiden ja ylijäämäenergian hyödyntämistä sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia. Toimintojen sijoittelussa tulee huomioida energiataloudellisuus. Massoittelussa tulee huomioida passiivisen ja aktiivisen aurinkoenergian hyödyntäminen sekä yllämmöltä suojautuminen passiivisin keinoin. Alueella tulee pyrkiä alueellisiin tai korttelikohtaisiin jäähdytys- ja viilennysratkaisuihin.”
 - Määräyksellä ohjataan sijoittamaan toimintoja energiataloudellisella tavalla. Tämä tukee sekä alueellista että kiinteistökohtaista energiatehokkuutta. Toimintojen sijoittelu vaikuttaa sekä tarvittavan energian määrään että ylijäämäenergian hyödyntämismahdollisuuksiin.
 - Kaavamääräys velvoittaa maankäytön jatkosuunnittelussa edistämään uusiutuvan energianlähteiden ja ylijäämäenergian hyödyntämistä. Määräys ohjaa myös edistämään uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia.

Lähde: Kiviruukin energiasuunnitelma:

https://static.espoo.fi/cdn/ff/V6nBINyQ5WkUAGgzQiO4nA1pjnZkKX4GCtk2eap_tss/1623991123/public/2021-06/Kiviruukin%20osayleiskaava%20840400%20Energiasuunnitelma%202020%20Saavutettava.pdf

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja -varastot

Hiilineutraaliutta edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne, hiilinielut ja -varastot:

- Miten ratkaisu vaikuttaa luonnonvarojen säilymiseen ja niiden käyttöedellytyksiin?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa hiilinieluna toimivien viheralueiden säilymiseen?
 - Miten ratkaisu vaikuttaa virkistysalueiden saavutettavuuteen?
 - Miten ratkaisu ottaa huomioon viheraluejärjestelmän kytkeytyneisyyden a) ekologisuuden ja b) virkistysarvojen näkökulmista?
- Osayleiskaavan kaavamääräys: "Ilmastonmuutokseen varautuminen ja ekosysteemipalvelut (luonnon ihmisille tuottamat hyödyt) on turvatta hyödyntämällä luontopohjaisia ratkaisuja niin julkisilla alueilla kuin kortteleissakin."
 - Osayleiskaavan toteutuminen tukeutuu suurelta osin olemassa olevaan infraan ja yhdyskuntarakenteeseen. Alueen liikenteelliset yhteydet ulkopuolelle tukeutuvat pääosin jo olemassa olevaan katu- ja tieverkkoon sekä metrolinjaan. Tiivistyminen ja alueen muuttuminen teollisuusalueesta monipuoliseksi kaupungiksi edellyttää kuitenkin jonkin verran katuverkon ja kunnallisteknisen verkoston muutoksia alueen sisällä. Alueella syntyy runsaasti purkumateriaaleja, joiden hyödyntämistä alueen rakentamisessa tulee tarkastella jatkosuunnittelussa.
 - Nykyisen käyttötarkoituksensa vuoksi alueella ei tällä hetkellä ole juurikaan virkistyspalveluita tai -alueita. Osayleiskaavassa alueelle on merkitty noin 15 ha virkistys- ja suojaviheralueita, joka kattaa noin 21% koko kaava-alueesta. Alueen sisäinen viherrakenne on suunniteltu jatkuvaksi, ja olemassa olevaa verkostoa täydentävät osayleiskaavassa osoitetut viheryhteystarpeet.
 - Alueen merkittävimpiä viheralueita ovat Kauklahdenväylän varren metsäkaistale ja lounais-koillissuuntainen metsä, jota pitkin virkistysyhteydet jatkuvat kaava-alueen ulkopuolella aina Keskuspuistoon asti. Molemmat alueet lukeutuvat Espoon metsäverkkoon.
 - Kolmas merkittävä säilytettävä metsäverkon viheralue on Kiviruukin suo. Hulevesien hallinnassa tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon suon vesitasapainon säilyttäminen, mikä on myös edellytys suon hiilivaraston säilymiselle.
 - Joitain metsäverkkoon kuuluvia alueita myös menetetään esimerkiksi Kauklahden ja Länsiväylän risteyskohdan läheisyydessä, kun aluetta otetaan työpaikka käyttöön. Asumisen alueille rakennetaan kuitenkin uusia viheralueita (virkistyskohdemerkinnät), joten virkistysalueet ovat hyvin saavutettavissa kaikilta asumisen alueilta. Virkistyskohdemerkintöjen laajuus ja sijainti määritetään tarkemmin asemakaavoituksessa.
 - Osayleiskaavan kunnallisteknisessä tarkastelussa on tarkasteltu yleispiirteisesti alueen massatasapainoa ja tunnistettu alustavasti mahdollisia massojen välivarastointi- ja hyödyntämiskohteita.

Hiilineutraaliuden edellytysten arviointi

Ilmastomuutokseen sopeutuminen

Ilmastomuutokseen sopeutumista tukeva kaavoitus:

- Onko huomioitu sään ääri-ilmiöiden yleistyminen?
 - Onko huomioitu hulevesien määrä ja hallinta?
 - Onko varauduttu myrskyvaikutuksiin?
 - Onko sijoittumisessa huomioitu tulvariskit?
- Kaupunkirakenteessa merkittävimpiä ilmastomuutoksen seurauksia ovat rankkasateiden lisääntyminen, myrskyjen voimistuminen ja helle jaksojen voimistuminen.
 - Osayleiskaavan alue ei sijaitse merkittäväällä tulvavaara-alueella. Tulvareitit ja hulevesitulvariskialueet on kartoitettu kunnallisteknisessä tarkastelussa ja tunnistettu keinoja tulvien ehkäisemiseen (kiinteistökohtainen ja uusille lähiviheralueille sijoitettava keskitetty viivytys, tulvareittien ohjaaminen tasauksin, uusi tulvamitoitettu sadevesiviemäri).
 - Osayleiskaavassa on hulevesiä koskeva yleismääräys, joka edellyttää ottamaan huomioon sekä hulevesien määrällisen että laadullisen hallinnan. Tällä hetkellä kaava-alueella on laajoja vettä läpäisemättömiä alueita, joten tulvariski alueella ei kasva merkittävästi suunnitelman myötä.

Osayleiskaavan yleismääräys: "Asemakaavoituksen yhteydessä tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelma. Hulevesisuunnittelussa tulee ottaa huomioon sekä laadullisen että määrällisen hallinnan tavoitteet ja turvat riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan. Hulevesisuunnittelussa on huomioitava luhtanevakorven vesitasapaino ja luontoarvot, Lambrobäcken-puron luontoarvot, Marinsataman meriuposkuoriaisesiintymä, Espoonlahti-Saunalahti Natura-alue ja läheinen uimaranta. Rakentamisen aikaiset hulevedet on käsiteltävä ja järjestelmien oltava valmiina jo maarakentamisen alkaessa." sekä "Tulvareitit on varmistettava maankäytön suunnittelun tarkentuessa."
 - Pitkien hellejaksojen yleistymisen voimistua alueiden kuumenemista ja lämpösaarekeilmiötä, jossa alue on ympäröiviä alueita lämpimämpi. Nykyisellään alueella on paljon asfaltoitua pintaa, joka on altista kuumenemiselle. Suunnitelmassa esitetty tiivis rakentaminen voimistaa myös lämpösaarekeilmiötä. Kaava-alueella ja sen ympärillä on kuitenkin viheralueita, jotka osaltaan viilentävät ympäristöä. Kaavamääräyksissä ohjataan kohti keskitettyjä rakennusten viilennysratkaisuja. Alueella ei kuitenkaan ole olemassa olevaa kaukojäähdytysverkostoa.

Osayleiskaavan yleismääräys: "Toimintojen sijoittelussa tulee huomioida energiataloudellisuus. Massoittelussa tulee huomioida passiivinen ja aktiivinen aurinkoenergian hyödyntäminen sekä ylälämmöltä suojautuminen passiivisin keinoin. Alueella tulee pyrkiä alueellisiin tai korttelikohtaisiin jäähdytys- ja viilennysratkaisuihin."
 - Ilmastomuutoksen sopeutumiseen liittyvät ratkaisut vaativat lisätarkennuksia ja ohjaamista jatkosuunnittelussa.

Hiilineutraaliuden edistämisen mahdollisuudet, haasteet ja riskit

Mahdollisuudet

- Nykyisen käyttötarkoituksensa ansiosta alue on jo valmiiksi rakennettu, mikä mahdollistaa rakentamisen vain rakennetuilla alueilla.
- Alue sijoittuu Kivenlahden metron vaikutusalueelle, joka yhdistettynä sujuvaan kävely- ja pyöräilyverkkoon sekä muihin joukkoliikenneyhteyksiin mahdollistaa alueelle vähäisen yksityisautoilun tarpeen.
- Alueella on olemassa oleva kaukolämpöverkostoa sekä kaukolämmöntuotantoa. Kaukolämmön tuotannon kehittyminen hiilineutraaliksi mahdollistaa alueella hiilineutraalin lämmityksen.
- Alue ei ole merkittävä hiilinielujen osalta, mutta niiden lisäämiselle on potentiaalia.

Haasteet ja riskit

- Alueen teollisuusrakenteen muutos asumiseen ja muihin toimintoihin voi vaatia merkittäviä infrarakenneratkaisuja ja kunnallisteknisen verkoston muutoksia.
- Rakentaminen ja ylläpito aiheuttavat päästöjä, jotka tarkentuvat vasta jatkosuunnittelun myötä.
- Alueella kulkeva kaukolämmön runkolinja kaipaa mahdollisia laajennuksia uusien rakennusten liittämiseksi verkkoon.
- Tiivistyvän aluerakenteen myötä lämpösaarekeilmiön voimistuminen ja siten viilennystarpeen kasvu
- Kaupungistumisen myötä hiilinieluna toimivien viheralueiden säilyttäminen.
- Hiilineutraaliuden tavoitteiden saavuttaminen vaatii yhteisen ymmärryksen eri toimijoiden ja vastuutahojen välillä.

Toimenpiteet

Hiilineutraalius

Kiviruukki on ilmastokestäväksi ja hiilineutraaliksi tähtäävä alue, joka tukee Espoon kaupungin tavoitetta olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Espoo pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä, ja loput 20 prosenttia päästöistä sidotaan hiilinieluihin tai kompensoidaan muilla keinoin.

Kiviruukin alueella hiilineutraalius tulee näkymään monipuolisesti tiiviinä, mutta vihreänä korttelirakenteena, kestävinä liikennemuotoina sekä uusiutuvan energian ratkaisuin. Alueen hiilinielut pyritään turvaamaan kattavan kaupunkivihreän avulla, jota alueella pyritään myös lisäämään.

Kestävää liikkumista edistetään alueella vahvistamalla julkista liikennettä ja tarjoamalla laaja kävely- ja pyöräilyverkko. Olemassa olevaa liikenneverkkoa optimoidaan ja Kivenlahden metroasema yhdistyy sujuvasti muuhun julkiseen liikenteeseen sekä laadukkaaseen kävely- ja pyöräilyverkkoon. Tärkeimmät jokapäiväiset palvelut löytyvät alueelta kävely- ja pyöräilymatkan päästä ja kestävät liikkumismuodot ovat alueen asukkaille helppo valinta arjessa.

Alueella panostetaan uusiutuvan energian ratkaisuihin sekä ylijäämäenergian hyödyntämiseen. Energiantuotannossa hiilineutraalia kaukolämmön tuotantoa täydennetään myös muilla polttoon perustumattomilla energiamuodoilla kuten maalämmöllä ja aurinkosähköllä. Rakennuttajia ohjataan vähähiilisiin ratkaisuihin, kuten puun, vähähiilisen betonin ja vähähiilisen teräksen käyttämiseen. Alueen tavoitteita tukevat myös alueelle sijoittuvat yritykset, jotka jakavat kunnan tavoitteet.

Välähdyksiä

Miten Hiilineutraalius-teema
voisi näyttäytyä Kiviruukissa?

Aurinkovoiman
tuotantoa
suurten julkisten
rakennusten
katoilla



Puurakentaminen, vähähiilinen
betoni ja vähähiilinen teräs



Joukkoliikenne,
viihtyisät kävely
ja pyöräilyreitit



Tiivis mutta vihreä korttelirakenne



Kokonaisuus

Aluerakenne ja rakentaminen

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Lähipalveluiden ja alueen lähiliikuntapuistojen on oltava tavoitteiden mukaisesti kärkitasoa.
- Melu ja rakentamisen aikaiset päästöt haastavat viihtyvyyttä.
- Markkinoiden kapeus on haaste esimerkiksi vähähiilisten infratuotteiden osalta.
- Rakennusvaiheessa materiaaleilla oltava välivarastointi, joka helpottaa osien kierrätystä.
- Yhteisesti sovittu laskenta- ja seurantatapa hiilipäästöille.
- Yhteinen ymmärrys eri toimijoiden ja vastuutahojen välillä.
- Aikajänteen hallinta suunnittelusta toteutukseen.

Vastuut

- Kaupungin eri toimialat ja keskuksat
- Maanomistajat
- Alueen toteutukseen ja suunnitteluun osallistuvat
- Kiinteistökehittäjät

Toimenpide	Kuvaus
Monipuolinen aluerakenne	• Alueen monipuolinen aluerakenne, jossa sekoittuneena on palveluita, yrityksiä ja asutusta tukee alueen liikkumisen ratkaisuja. • Tiivis korttelirakenne toteutetaan kokonaisviihtyvyyden huomioon ottaen, että korttelit ovat ilmeeltään monipuolisia ja vehreitä. • Ei luoda kahtiajakoa teollisuuden ja asumisen välille vaan mahdollistetaan viihtyisä liikkumisympäristö molempiin. Viihtyisä moderni työpaikka-alue.
Saavutettavuuden parantaminen	• Lähipalvelut sijoitetaan hyvien julkisen liikenteen sekä kävely- ja pyöräyhteyksien varrelle, mikä vähentää yksityisautoilun tarvetta alueella. • Alueen virkistysalueet ovat laadukkaita, jolloin alueen asukkaiden ei tarvitse lähteä kauas virkistäytymään. • Alueen palvelut voivat palvella myös lähialueiden asukkaita, kun niihin on sujuvat julkisen liikenteen yhteydet.
Vähähiiliset materiaalit ja rakenteet	• Vähähiilisiä rakennusmateriaaleja suositaan erityisesti julkisissa palvelurakennuksissa esim. puu, vähähiilinen betoni ja vähähiilinen teräs. • Rakennuttajia ohjataan vähähiilisiin ratkaisuihin asettamalla kansallisia raja-arvoja tiukempia arvoja. Toteutuminen varmistetaan esimerkiksi sanktioita asettamalla. • Rakennusratkaisuiden päästöjä arvioitaessa huomioidaan rakennuksen koko elinkaari. • Nykyisiä rakennettuja alueita hyödynnetään uudisrakentamisessa. Esimerkiksi olemassa olevaa liikenneverkkoa hyödynnetään uusien katujen sijoittelussa.
Rakentamisen aikaisien hiilipiikkien rajoittaminen	• Hiilipiikkien pienentämiseksi laaditaan suunnitelma ja tunnistetaan mahdollisuuksia alueelliselle yhteistyölle. • Alueella pilotoidaan erilaisia kiertotalouden ratkaisuja materiaalien uusiokäytön tukemiseksi. • Valmiit tehtailla valmistetut elementit tuottavat vähemmän hävikkiä.

Kokonaisuus

Kestävän liikkumisen edistäminen

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Liikkuminen tulee huomioida sekä suunnittelun että rakentamisen eri vaiheissa.
- Asemakaavoituksessa lukitaan jo monet edellytykset kestäväälle liikkumiselle.
- Valaistukseen, vihreyteen ja viihtyisyyteen voidaan vaikuttaa vielä myöhemmissäkin suunnitteluvaiheissa.
- Julkisen liikenteen toimivuus koko Espoon sisällä, jotta matka-ajat pysyvät miellyttävänä.
- Länsiväylä sivuaa aluetta ja lisää autoilun houkuttelevuutta
- Liikkuminen ja verkosto pohjoiseen.

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkitekniikan keskus
- Helsingin seudun liikenne (HSL)
- Yhteiskäyttöautotoimijat, kaupunkipyörätoimijat, p-laitostoimijat

Toimenpide	Kuvaus
Matkaketjujen vahvistaminen	• Kivenlahden metroasemalla on toimiva • Metroasema yhdistyy sujuvasti muuhun julkiseen liikenteeseen luoden eheitä matkaketjuja. • Kävely- ja pyöräilymatkat Kivenlahden metrolle ja Ruukintien joukkoliikenneyhteydelle tehdään sujuviksi, viihtyisiksi ja helpoiksi valita.
Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen	• Kävelyä ja pyöräilyä priorisoidaan liikennehierarkiassa ja niille on varattu riittävästi tilaa. Esimerkiksi koulujen ja päiväkotien saattoliikenteessä kävelijöiden ja pyöräilijöiden erillinen huomiointi ja sijoittaminen autoista erilleen. • Kävely- ja pyöräilyreitit ovat turvallisia ja ne yhdistyvät toisiinsa sujuvasti. • Kävely- ja pyöräilyreittejä suunniteltaessa huomioidaan ihmisen mittakaava, joka lisää viihtyisyyttä ja käytettävyyttä. • Väylät ovat vehreitä, hyvin valaistuja ja eläväisiä, joka tekee niistä miellyttäviä valita. Tähän kiinnitetään erityisesti huomiota pitkältä tuntuvalla Ruukintiellä, jolloin voidaan vaikuttaa kokemukseen matkan pituudesta ja edistää näin väylän käytettävyyttä.
Kestävän liikenteen edistäminen	• Henkilöautojen pysäköinti on keskitettyä, mikä edistää alueella liikkumista jalan. • Puhtaan käyttövoiman liikennemuotoja edistetään ja tuetaan rakentamalla riittävä sähköautojen latausinfrastruktuuri sekä henkilöautoille että raskaille ajoneuvoille. • Uusien teknologioiden hyödyntäminen.
Työmaa-aikaiset järjestelyt	• Työmaa-aikaisissa järjestelyissä taataan sujuva ja turvallinen liikkuminen kävellen ja pyörällä.

Kokonaisuus Energia

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Rakentamisen hiilijalanjälkilaskenta ohjaa muuhun kuin kaukolämpöön tällä hetkellä, koska laskennassa kaukolämmön päästökerroin on valtakunnallinen päästökerroin vaikka Espoossa kaukolämpö on pian hiilineutraalia Fortumin Clean Heat -tiekartan mukaisesti.
- Rakennusvaiheessa kiinnitettävä huomiota työkoneiden päästöihin ja energiankulutukseen.
- Operaattorin löytäminen uusiutuvien energiaratkaisuiden toteuttamiseen.
- Edellyttää tiivistä yhteistyötä eri vaiheiden suunnittelijoiden, energia-asiantuntijoiden ja energialaitosten välillä.

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Tonttiyksikkö
- Yrittäjä
- Kiinteistön omistaja

Toimenpide	Kuvaus
Uusiutuvan energian lisääminen	• Suositaan vähähiilistä energiantuotantoa ja polttoon perustumattomia energiamuotoja kuten hiilineutraalia kaukolämpöä, maalämpöä ja aurinkosähköä. • Tunnistetaan uusiutuvan energian lisäämisessä energiankäytön kaikki puolet (sähkö, lämmitys, jäähdytys) sekä siirtoinfrastruktuuri (sähkön siirto, kaukolämpöverkosto).
Energiatehokkuuden varmistaminen	• Huomioidaan erilaisia energiatehokkuusratkaisuja, kuten viherseinien energiatehokkuusvaikutus. • Yritysten ja palvelukiinteistöjen tuottama hukkalämpö hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan alueen kaukolämpöverkoston kautta. • Vehreys, esimerkiksi aurinkopaneelien ja viherkaton yhdistelmä. • Maankäyttösopimuksissa voidaan puolestaan asettaa vaatimuksia rakennuksen matalasta kokonaisenergiankulutuksesta. • Asemakaavan tilavaraukset mahdollistavat hajautetun energiantuotannon ja asemakaavan massoitteilla ja suuntauksilla edistetään energiatehokkuutta.
Kestäviin energiaratkaisuihin ohjaaminen	• Hyödynnetään erilaisia edistämiskeinoja uusiutuvan energian lisäämiseksi ja energiatehokkuuden parantamiseksi kuten maankäyttösopimuksia ja kehittämissitoumusta. • Maankäyttösopimuksissa asetetaan mahdollisuuksien mukaan energiatehokkuus- ja vähähiilisyys-kriteerejä. • Asemakaavoituksessa tunnistetaan keinot ratkaisujen edistämiseksi ja mahdollistamiseksi, ratkaistaan mm. rakennusten suuntauksia ja massoitteita.
Huolto ja käytettävyys	• Uudisrakennusten energiaratkaisuiden käyttöprosessien ja käyttö/huolto-ohjeiden on oltava saatavilla ja selkeitä asukkaille.

Kokonaisuus

Ilmastomuutokseen sopeutuminen ja hiilinielut

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Pysäköinnin keskittäminen ja tilan löytäminen ilman kansipihoja.
- Ilmastomuutoksen vaikutusten epävarmuus erityisesti talviolosuhteiden kehittymiseen.
- Kokonaisvaltaisen näkemyksen tunnistaminen.
- Hiilinielujen suunnittelu.
- Laadun ja kriteerien määrittäminen on kriittinen piste onnistumiselle.

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkikehitys
- Maanomistaja
- Tonttiyksikkö
- Kiinteistön omistaja

Toimenpide	Kuvaus
Ilmaston lämpenemisen huomiointi ja siihen sopeutuminen	• Energiaratkaisuissa huomioitava kokoajan kasvava jäähdyttämisen tarve kesäkautena, mutta toisaalta edelleen säilyvä lämmitystarve talvella. • Kiviruukin tiiviissä korttelirakenteessa hyödynnetään kasvien viilentävää vaikutusta lisäämällä kortteleihin viherratkaisuja luontoviisauden asettamien lähtökohtien mukaisesti. • Suositaan isoja puita, jotka luovat viilentävää varjoa. • Rakennusten sijoittelussa huomioidaan tuulisuus ja lämpötila. Tarvittaessa varmistetaan vaikutuksia mallinnuksilla.
Vettäläpäisemättömien pintojen minimointi ja hulevesiratkaisut	• Pinnoitettujen alueiden minimoinnilla ja kaupunkivihreän maksimoinnilla voidaan vaikuttaa paitsi hiilivarastoihin, myös hulevesien että lämpösaarekeilmiön hallintaan. • Vettäläpäisevän pinnan lisääminen edistää veden imeytymistä ja hillitsee tulvintaa alueella.
Hiilinielujen lisääminen ja säilyttäminen	• Alueen hiilinielut pyritään turvaamaan sekä vahvistamaan lisäämällä kaupunkivihreää. Erityisesti nykyiset puustoiset alueet pyritään säästämään mahdollisimman laajasti luontoviisauden periaatteiden mukaan. • Erityisesti laajojen avoimien viheralueiden kunnolla on merkitystä niiden hiilensidontakykyyn. Olemassa olevien viherrakenteiden hiilensidontan tehokkuutta voidaan ylläpitää hoitamalla niitä. • Maaperän hiilensidontaa edistetään esimerkiksi biohiilen avulla. • Kaupunkivihreässä suositaan maavaraisuutta ja esimerkiksi kansipihojä vältetään.
Toiminnallisuuden ja kunnossapidon ympärivuotisuus	• Lumelle varataan riittävästi tilaa • Liukkaolosuhteet huomioidaan väylien suunnittelussa kuten kallistuksissa.

Luontoviisaus

Luontoviisauden edellytysten arviointi

Luontoviisauden edellytysten arviointi tehtiin tarkastelemalla osayleiskaavan vaikutuksia Kiviruukin alueen luontotyyppeihin, lajistoon ja ekologiseen verkostoon.

Analyysivaiheessa tunnistettiin osayleiskaavaratkaisun vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen vertaamalla alueen luontoarvojen nykytilaa ja tulevaisuutta. Arvioinnissa ja luontoviisauden toimenpiteiden suunnittelussa hyödynnettiin luontotyyppien ja viheralueiden osalta Biodiversity Metric -työkalua. Lajiston osalta arviointi ja toimenpiteet laadittiin asiantuntija-arviona. Arvioinnissa ja toimenpiteiden suunnittelussa hyödynnettiin lähtöaineistona alueella tehtyjä luontoselvityksiä.

Peilaamalla osayleiskaavaa nykytilaan saatiin suuntaviivoja sille, miten seuraavissa vaiheissa tehtäviä rakennettavien alueiden asemakaavoja, niiden viitesuunnitelmia ja lopulta toteutussuunnitelmia tulee kehittää.

Kiviruukin luonnon nykytila

Yleiskuvaus

Kiviruukin osayleiskaava-alue on nykyisin pääosin rakennettua ympäristöä, johon kuuluu teollisuuskiinteistöjä, pysäköintialueita ja katuja. Pienialaiset luonnonympäristöt sijaitsevat pirstaloituneesti eri puolilla osayleiskaava-aluetta ja niiden väliset ekologiset yhteydet ovat heikkoja. Alueen luonto koostuu pääosin Etelä-Suomessa tavanomaisista lajeista ja luontotyypeistä, kuten tuoreista kangasmetsistä.

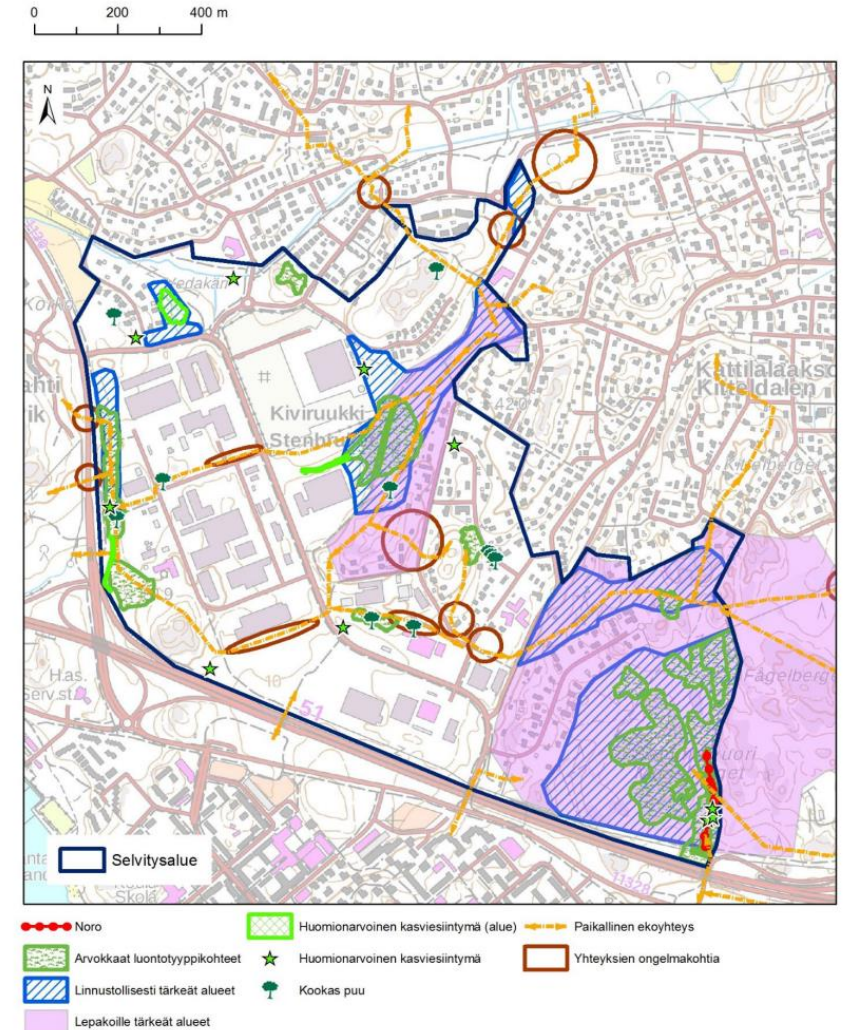
Huomionarvoiset luontoarvot

Osayleiskaava-alueella tavataan liito-oravaa, joka on valtakunnallisesti uhanalainen laji. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain mukaan kiellettyä. Liito-oravan ydinalueita sijaitsee Kiviruukissa kolme.

Alueen koillisosassa sijaitsee sarakorpi, joka on valtakunnallisesti silmälläpidettävä ja Etelä-Suomessa vaarantunut suoluontotyyppi. Korpi lähialueineen on alueella tehdyssä luontoselvityksessä määritetty paikallisesti tärkeäksi lintualueeksi ja II-luokan lepakkoalueeksi. Alueella on havaittu paljon saalistavia lepakoita, mikä viittaa siihen, että lepakoiden lisääntymisyhdyskunta voi sijaita alueen läheisyydessä. Lisäksi korven alueella kasvaa eteläisessä Suomessa harvalukuista varstasaraa ja nevaimarretta.

Osayleiskaava-alueen länsi- ja itäosissa sijaitsee kaksi pienialaista tuoretta keskiravinteista lehtoa. Tuoreet keskiravinteiset lehdot ovat valtakunnallisesti uhanalaisia luontotyyppisiä. Lehdot ovat osittain kulttuurivaikutteisia ja sijaitsevat erillään muista metsäalueista. Niissä esiintyy kuitenkin luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita piirteitä, kuten järeitä puita ja lahoppuuta. Molemmat lehdot on liito-oravaselvityksissä todettu liito-oravan ydinalueiksi.

Eri puolilla osayleiskaava-aluetta esiintyy Etelä-Suomessa harvalukuisia kasvilajeja, kuten varstasaraa.



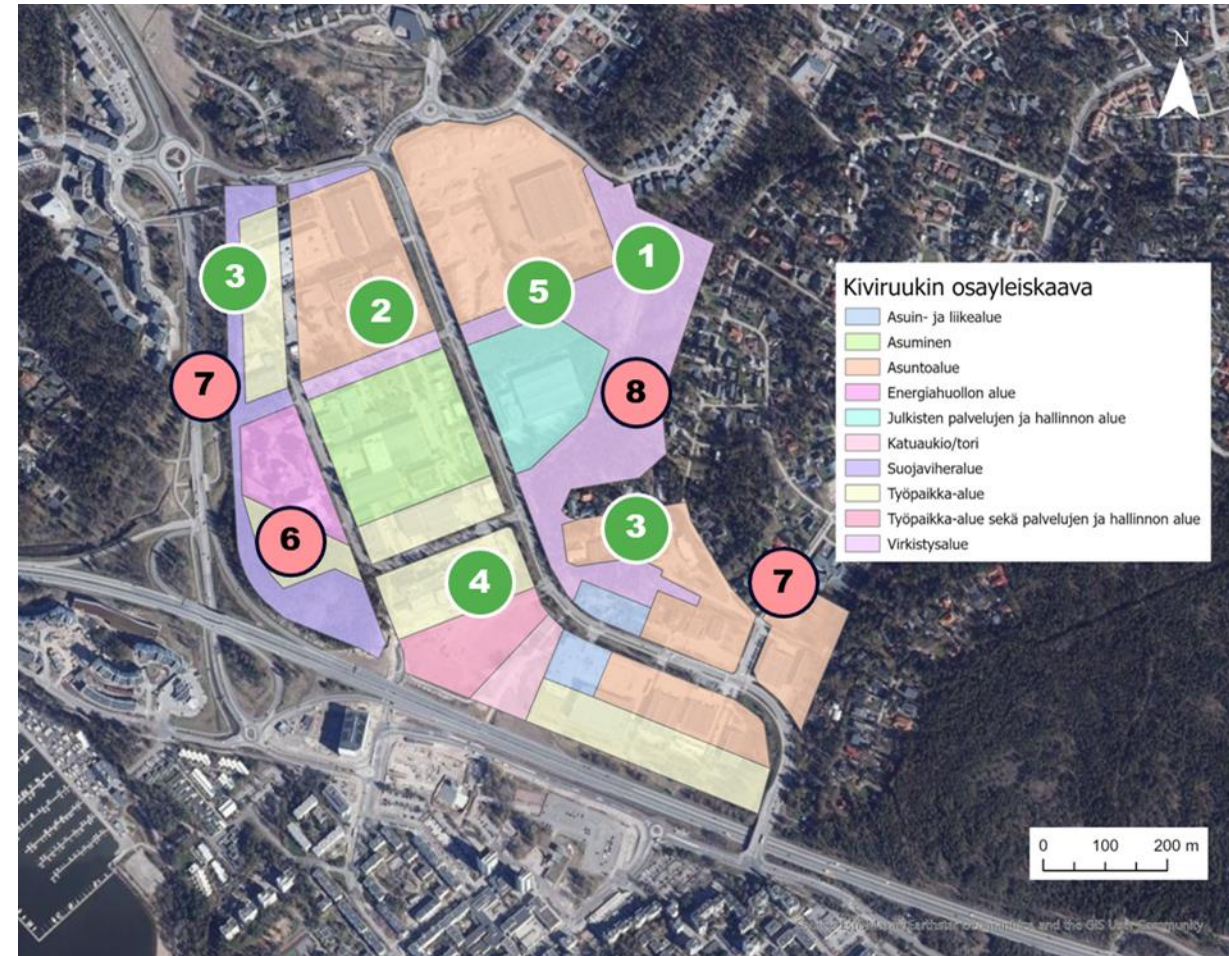
Kiviruukin osayleiskaava-alueen luontoselvitysten tulokset. Selvitysalue kattaa hieman Kiviruukin osayleiskaavaa laajemman alueen etenkin kaakkoisosassa.
Lähde: Manninen ym. 2018 (Faunatica Oy)

Osayleiskaavan vaikutuksia luontoon

1/2

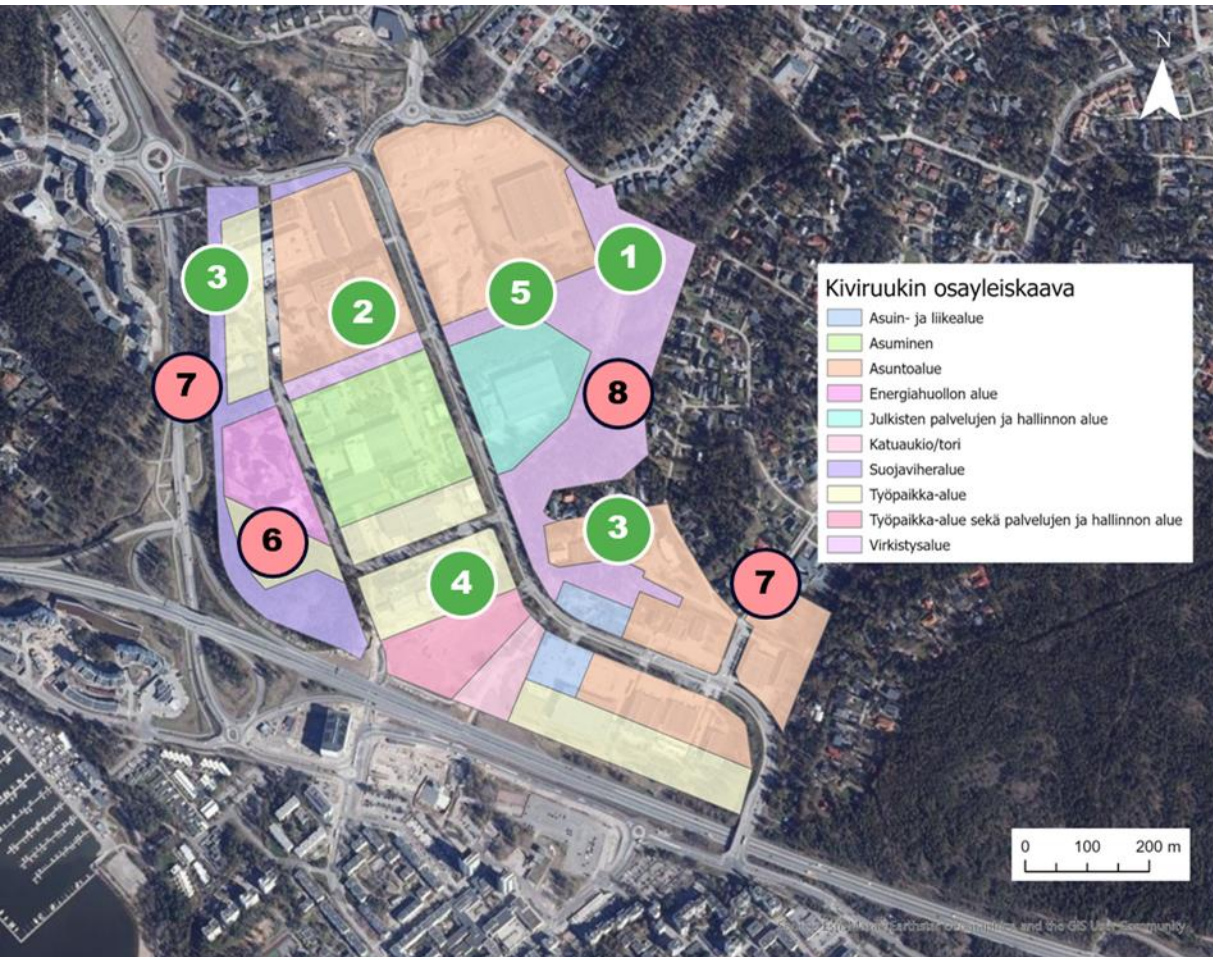
Mahdollisuudet

1. Kiviruukin osayleiskaava mahdollistaa laajasti alueen nykyisten luonnonympäristöjen ja lajiston kannalta arvokkaiden kohteiden säilymisen. Rakentaminen suunnataan lähtökohtaisesti alueille, jotka ovat jo nykyisin rakennettuja. Uhanalaiset luontotyypit, liito-oravan elinympäristöt ja kulkureitit sekä linnuston ja lepakkojen kannalta tärkeät alueet on turvattu kaavamerkinnöin.
2. Osayleiskaava mahdollistaa ekologisten yhteyksien parantamisen etenkin alueen sisällä. Nykyisin Kiviruukin luonnonympäristöt sijaitsevat erillään toisistaan eikä niiden välillä ole laadukkaita ekologisia yhteyksiä. Ekologisten yhteyksien vahvistamisesta alueen sisällä hyöttyy muun muassa liito-orava.
3. Alueella esiintyvät uhanalaiset lehtoluontotyypit säilyvät osayleiskaavan mukaisella maankäytöllä.
4. Osayleiskaavan alueelle on osoitettu runsaasti uutta rakentamista. Rakentuville alueille on tarkoitus toteuttaa myös viheralueita. Uuden rakentamisen toteuttamisella voidaan lisätä kaupunkivihreän määrää nykyisillä rakennetuilla alueilla, millä on positiivisia vaikutuksia alueen luonnon monimuotoisuudelle.
5. Alueen huomionarvoiset kasviesiintymät säilytetään lukuun ottamatta julkisten palveluiden ja hallinnon alueelle sijoittuvaa harvinaisen varstasaran esiintymää.



Osayleiskaavan vaikutuksia luontoon

2/2



Haasteet ja riskit

6. Alueen lounaisosan toteuttamaton työpaikkatontti säilyy työpaikkatonttina ja rakentuessaan vähentää alueen metsäpinta-alaa. Nykyisiä viheralueita menetetään myös muun muassa alueen eteläosissa sekä julkisten palveluiden ja hallinnon alueella yhteensä noin 6,2 ha.
7. Osayleiskaavan ratkaisuihin ei ole esitetty parannuksia Kiviruukin luonnonympäristöjen kytkeytyneisyyteen Kiviruukia ympäröiviin alueisiin. Ekologisia yhteyksiä tulisi vahvistaa etenkin Kauklahdentien yli länteen, Kattilalaaksonkadun yli itään ja Länsiväylän yli etelään.
8. Lisääntyvä asukasmäärä voi aiheuttaa luonnolle häiriötä sekä maaston kulumista. Lisärakentaminen lähellä alueen koillisosien suota voi muuttaa veden virtausreitit ja aiheuttaa muutoksia suon vesitalouteen.
9. Osayleiskaava-alueella esiintyy haitallisia vieraslajeja, joiden esiintymistä on torjuttava. Vieraslajit on huomioitava myös alueen rakentamisen yhteydessä syntyvien maamassojen käsittelyssä.

Biodiversity Metric -työkalu

1/3

Kiviruukin luontoviisauden edellytysten arvioinnissa ja toimenpiteiden laatimisessa hyödynnettiin Biodiversity Metric -työkalua.

Biodiversity Metric on alun perin Iso-Britanniassa kehitetty työkalu, jonka avulla luonnon monimuotoisuuden nykytilaa sekä muutosta voidaan arvioida laskennallisesti. Työkalun luontoarvoista käyttämä yksikkö on biodiversiteettipiste.

Laskennallinen arviointi mahdollistaa eri alueiden, toimenpiteiden ja suunnitelmien luontovaikutusten määrällisen arvioinnin. Biodiversity Metric -työkalun etuna on, että sen avulla voidaan arvioida laskennallisesti myös ihmisen luomien uuselinympäristöjen, kuten nurmikoiden ja viherkattojen, luontoarvoja.

Biodiversity Metric -työkalu on vapaasti saatavilla verkosta. Tässä työssä käytettiin uusinta Biodiversity Metrics 4.0 -versiota. Työkalu on kehitetty Iso-Britannian olosuhteisiin, mutta sitä käytetään ympäri maailmaa. Ramboll Finland Oy on kehittänyt työkalua, jotta se soveltuu paremmin Suomen olosuhteisiin.

Kuva: Näkymä Kiviruukin osayleiskaavan lounaisosan runsaslahopuustoisesta metsästä.

Biodiversity Metric -työkalu

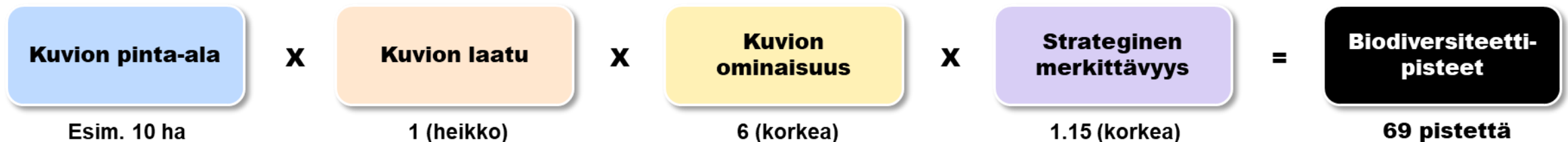
2/3

Biodiversity Metrics -laskenta suoritetaan **kolmessa vaiheessa**.

Ensimmäisessä vaiheessa arvioidaan selvitysalueen biodiversiteetipisteet nykytilassa. Arviointi tehdään maastossa. Arvioinnissa selvitysalue jaetaan maankäyttötyyppien ja niiden laadun perusteella kuvioihin. Yksi kuvio edustaa aluetta, joka on kauttaaltaan samaa maankäyttötyyppiä ja samaa laatuluokkaa. Biodiversity Metric -laskennassa maankäyttötyypeillä tarkoitetaan sekä luonnonympäristöjä että rakennettua ympäristöä.

Maankäyttötyyppien laatu arvioidaan kuviokohtaisesti työkalun mukaisen numeerisen laatuluokituksen avulla. Laatuluokituksessa kuviot saavat laatupisteitä maankäyttötyyppikohtaisten ominaisuuksien mukaan. Esimerkiksi metsien osalta pisteytettäviä ominaisuuksia on yhteensä 12, muun muassa lahoppuun määrä ja kotoperäisten lajien peittävyys. Ominaisuudesta annetut pisteet lasketaan yhteen. Yhteispisteiden perusteella kuvio sijoitetaan laatuluokkaan hyvä, kohtalainen tai heikko.

Selvitysalueen nykytilan biodiversiteetipisteet lasketaan kuviokohtaisesti kertomalla kunkin kuvion pinta-ala kuvion laadulla, omaleimaisuudella ja strategisella merkittävyydellä (ks. laskentakaava). Omaleimaisuus (distinctiveness) maankäyttötyypeillä tarkoitetaan laskennassa luontotyyppejä, jotka ovat harvinaisia tai piirteiltään erityislaatuisia. Työkalu laskee kunkin maankäyttötyypin omaleimaisuuden automaattisesti. Kuvioiden strateginen merkittävyys (strategic significance) arvioidaan alueelta olemassa olevien tietojen pohjalta. Strategisesti merkittävät kuviot sisältää esimerkiksi luontoselvityksessä, kaavassa tai kansallisessa strategiassa luontoarvojen kannalta keskeisiksi määritettyjä luontoarvoja. Työkalu laskee strategisen merkittävyyden painoarvon (15 %) automaattisesti.



Biodiversity Metric -työkalu

3/3

Laskennan **toisessa vaiheessa** lasketaan selvitysalueen biodiversiteettipisteet hankkeen toteuttamisen jälkeen. Myös tässä vaiheessa selvitysalue jaetaan ensimmäisen vaiheen tapaan kuvioihin. Kuvioinnissa otetaan huomioon hankkeen aiheuttamat muutokset alueella. Jotkin maankäyttötyypit voivat hävitä tai toisaalta hankkeessa voidaan luoda uusia maankäyttötyyppejä. Laskennassa huomioidaan häviävät, paranevat, kokonaan uudet ja ennallaan säilyvät kuviot.

Selvitysalueen biodiversiteettipisteet hankkeen toteuttamisen jälkeen lasketaan pääosin kuten nykytilan pisteet. Lisäksi laadultaan paranevien kuvioiden osalta laskennassa otetaan huomioon laadun parantamiseen liittyvä vaikeus, aikaviive ja riskit, jotka työkalu laskee automaattisesti (ks. laskentakaava). Laskennassa huomioidaan myös yksittäiset kaupunkipuut ja puurivit.

Kolmannessa vaiheessa nykytilan ja hankkeen toteuttamisen jälkeisen tilan saamia biodiversiteettipisteitä verrataan keskenään. Työkalu antaa määrällisen arvion biodiversiteettipisteiden muutoksesta ja lisäksi arvion siitä, vastaavatko hankkeen toteuttamisen jälkeiset maankäyttötyypit omaleimaisuudeltaan hanketta edeltänyttä tilaa.



Biodiversity Metric -laskelma

Nykytila

Kiviruukin alueen nykyiset luontoarvot laskettiin Biodiversity Metric -työkalulla maastokäynnin perusteella. Maastokäynti suoritettiin 16.9.2024.

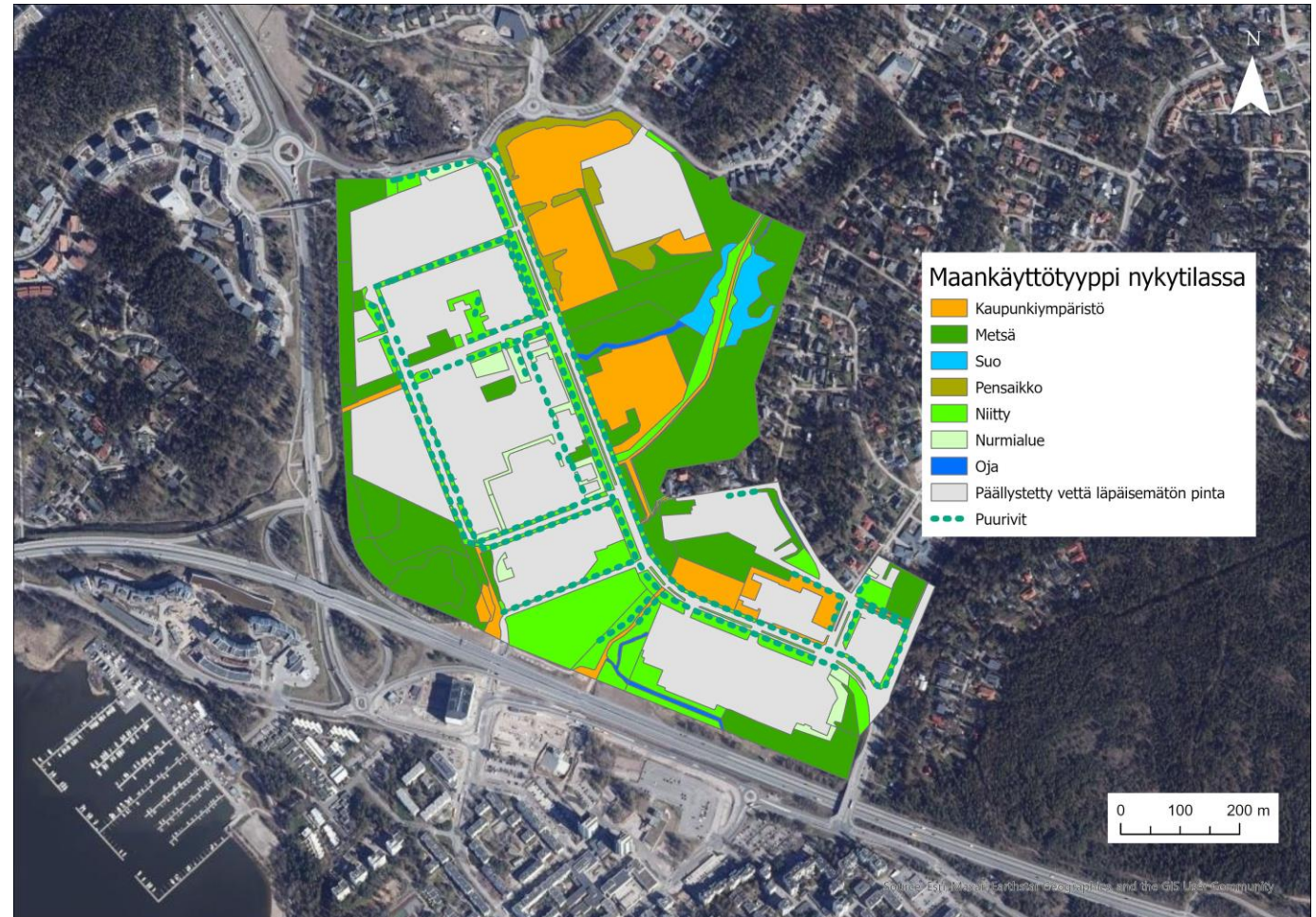
Maastokäynnillä alue jaettiin Biodiversity Metric -työkalun maankäyttötyyppien mukaan kuvioihin: esim. nurmialue, metsä tai päällystetty vettä läpäisemätön pinta. Laskennassa otettiin huomioon myös kaupunkipuut.

Päällystettyyn vettä läpäisemättömään pintaan luettiin rakennukset ja asfalttipäällysteiset alueet, kuten tiet ja pysäköintialueet. Kaupunkiympäristöön luettiin paljas maa, hiekkatiet ja koirapuisto.

Kunkin kuvion ja kaupunkipuurivin laatu luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta määritettiin Biodiversity Metric -työkalun laatuluokituksen mukaisesti kolmiportaisella asteikolla (hyvä, kohtalainen, heikko).

Kuvioiden strateginen merkittävyys määritettiin alueella tehdyn luontoselvityksen perusteella. Strategisesti merkittäviksi kohteiksi luettiin kuviot, jotka ovat luontoselvityksen perusteella arvoluokkien 1–4 mukaisia kohteita, joilla esiintyy huomionarvoisen kasvilajin esiintymiä tai jotka ovat osa paikallisia ekologisia yhteyksiä.

Laskennan tuloksena Kiviruukin alueen nykyiset biodiversiteettipisteet ovat 259,67.



Biodiversity Metric -laskelma

Luontoviisas Kiviruukki

1/4

Nykytilan ja tulevaisuuden biodiversiteettipisteiden vertailua varten työssä laadittiin arvio tulevaisuuden luontoviisaan Kiviruukin maankäytöstä. Arvion biodiversiteettipisteitä verrattiin Biodiversity Metric -työkalulla Kiviruukin nykyisiin biodiversiteettipisteisiin.

Tavoitteena oli luoda osayleiskaavaan pohjautuva luontoviisas arvio, jonka biodiversiteettipisteet olisivat Kiviruukin alueen nykyisiä biodiversiteettipisteitä korkeammat. Näin osayleiskaavan toteutuksella voitaisiin päästä luontovaikutusten nettoposiitivisuuteen eli tuottaa luonnolle enemmän hyötyä kuin haittaa.

Luontoviisas Kiviruukki -laskelman lähtökohtia ovat:

- Nykyisten viheralueiden ja kasvillisuuden säilyttäminen mahdollisimman laajasti
 - Osayleiskaavan mukaisilla virkistysalueilla, suojaviheralueilla ja puistoissa säilytetään nykyiset metsät, niityt, suot ja ojat sekä kaupunkipuut.
 - Osayleiskaavan mukaisilla katualueilla säilytetään nykyiset kaupunkipuut
 - Osayleiskaavan mukaisille virkistysalueille tehtävät kulkureitit kulkevat pääsääntöisesti nykyisillä reiteillä.
- Nykyisten viheralueiden laadun parantaminen
 - Koulutontilla sijaitseva oja siirretään ja sen luonnontilaa parannetaan. Ojassa kasvava varstasara siirretään ojan mukana uudelle kasvupaikalle.
- Laajojen ja laadukkaiden viheralueiden toteuttaminen rakentuville alueille
 - Rakentuville alueille toteutetaan runsaasti laadukkaita viheralueita seuraavilla sivuilla esitettyjen periaatteiden mukaisesti.



Biodiversity Metric -laskelma

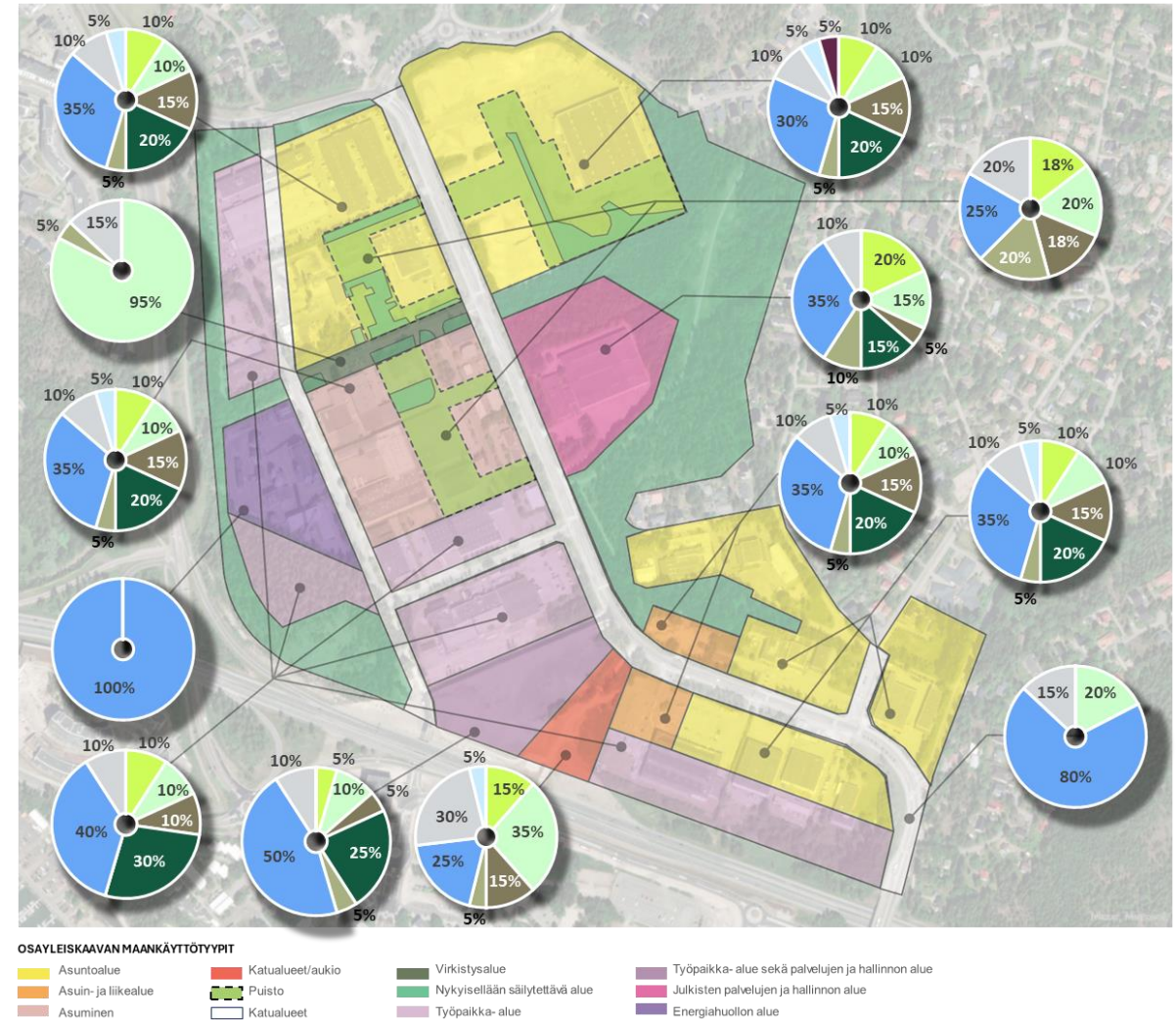
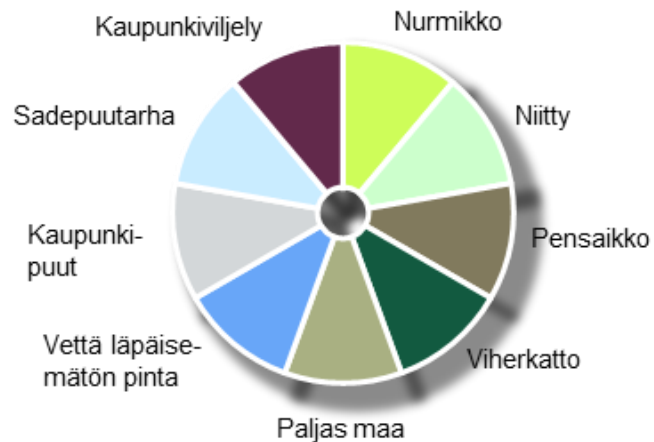
Luontoviisas Kiviruukki 2/4

Arvioon tulevaisuuden luontoviisaasta Kiviruukista määritettiin eri maankäyttötyyppien osuudet kullakin kaavamääräysalueella. Maankäyttötypit noudattavat Biodiversity Metric -työkalun maankäyttötippiluokittelua.

Prosenttiosuudet kuvaavat kyseisen maankäyttötyyppien osuutta uuden rakentuvan kaavamääräysalueen pinta-alasta. Nykyisellään säilyvät alueet huomioitiin laskelmassa erikseen.

Yksittäiset kaupunkipuut istutetaan nurmikko-, pensaikko- ja niittyalueille, joten eri maankäyttötyyppien prosenttiosuuksien summa kullakin kaavamääräysalueella on yli sata prosenttia.

Luontoviisas kiviruukki –laskelman maankäyttömääritykset:



Biodiversity Metric -laskelma

Luontoviisas Kiviruukki

3/4

Luontoviisas Kiviruukki -laskelmaa varten määritettiin edellisen sivun kartassa esitetyille maankäyttötyypeille Biodiversity Metric -menetelmän mukaisesti laatuluokka. Laatuluokka kuvaa, minkälaisessa tilassa tiettyä maankäyttötyyppiä edustava kuvio on tulevaisuudessa luonnon monimuotoisuuden kannalta. Kunkin kuvion laatuluokituksen arviointia varten Biodiversity Metric -menetelmässä on maankäyttötyypikohtainen kriteeristö, jonka perusteella laatuluokka voi olla hyvä, kohtalainen tai heikko riippuen kuvion paikallisesta tilasta. Esimerkiksi luonnonkasveista koostuvan monilajisen nurmikon laatuluokka on parempi kuin vähälajisen ja runsaasti vieraslajeja sisältävän nurmikon. Laskelmaa varten oletettiin, että kaikki Kiviruukkiin tulevaisuudessa sijoittuvat maankäyttötyypit toteutetaan laadultaan samanlaisina. Luontoviisas Kiviruukki -laskelmaa varten laaditut oletukset maankäyttöluokkien tulevasta laadusta Kiviruukissa on määritetty seuraavassa:

Maankäyttöluokka:

Nurmikko

Laatuluokka:

Hyvä

Laatuluokan kuvaus:

Nurmikoissa käytetään Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasvilajeja, eikä haitallisia vieraslajeja esiinny. Nurmikot ovat monilajisia, kasvillisuuden korkeus vaihtelee, kivennäismaan paljastumia on 1–5 % nurmikon pinta-alasta ja pensaita enintään 20 % nurmikon pinta-alasta. Nurmikko saavuttaa laatuluokan ”hyvä” Biodiversity Metric -menetelmän mukaisesti seitsemän vuoden kuluttua istutuksesta.

Maankäyttöluokka:

Niitty

Laatuluokka:

Kohtalainen

Laatuluokan kuvaus:

Alueen niityissä käytetään Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasvilajeja, eikä haitallisia vieraslajeja esiinny. Kivennäismaan paljastumia on 1-5 % niityn pinta-alasta. Kasvillisuuden korkeus vaihtelee ja tarjoaa monipuolisia elinympäristöjä hyönteisille, linnuille ja pikkunisäkkäille. Niitty saavuttaa laatuluokan ”kohtalainen” Biodiversity Metric -menetelmän mukaisesti viiden vuoden kuluttua istutuksesta.

Maankäyttöluokka:

Pensaikko

Laatuluokka:

Kohtalainen

Laatuluokan kuvaus:

Alueen pensaikeissa käytetään lähtökohtaisesti Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasvilajeja eikä haitallisia vieraslajeja esiinny. Pensaikkoihin istutetaan eri korkuisia lajeja ja niiden väliin jätetään myös aukkoja, joissa on niittykasvillisuutta. Pensaikko saavuttaa laatuluokan ”kohtalainen” Biodiversity Metric -menetelmän mukaisesti viiden vuoden kuluttua istutuksesta.

Biodiversity Metric -laskelma

Luontoviisas Kiviruukki
4/4

Maankäyttöluokka:

Paljas maa

Laatuluokka:

Heikko

Laatuluokan kuvaus:

Paljas maa on esimerkiksi hiekkatie, jossa ei ole monipuolisesti elinympäristöjä tai luontaista kasvillisuutta. Haitallisia vieraslajeja ei esiinny.

Maankäyttöluokka:

Kaupunkiviljely

Laatuluokka:

Laatuluokkaa ei arvioida Biodiversity Metric -laskennassa

Maankäyttöluokka:

Viherkatto

Laatuluokka:

Laatuluokkaa ei arvioida Biodiversity Metric -laskennassa

Maankäyttöluokka:

Sadepuutarha

Laatuluokka:

Hyvä

Laatuluokan kuvaus:

Alueen hulevesiratkaisut toteutetaan luontopohjaisesti kosteina painanteina, joissa kasvaa monipuolisesti Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasveja, mukaan lukien pieniä puita ja pensaita. Haitallisia vieraslajeja ei esiinny. Sadepuutarha saavuttaa laatuluokan ”hyvä” Biodiversity Metric -menetelmän mukaisesti viiden vuoden kuluttua istutuksesta.

Maankäyttöluokka:

Vettä läpäisemätön pinta

Laatuluokka:

Laatuluokkaa ei arvioida Biodiversity Metric -laskennassa

Maankäyttöluokka:

Kaupunkipuut

Laatuluokka:

Kohtalainen

Laatuluokan kuvaus:

Uudet kaupunkipuut ovat lähtökohtaisesti Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä lajeja, eikä haitallisia vieraslajeja esiinny. Puita hoidetaan siten, että niihin pääsee muodostumaan niiden laatua parantavia piirteitä, kuten irtonaista kaarnaa ja koloja. Hoidossa ei käytetä torjunta-aineita tai sellaista karsintaa, joka vaikuttaisi puun luontaiseen kasvutapaan. Biodiversity Metric -laskennan perusteella alueen kaupunkipuut saavuttavat laatuluokan ”kohtalainen” 27 vuoden kuluttua niiden istutuksesta.

Biodiversity Metric -laskelma

Tulokset

1/2

Kiviruukin osayleiskaavan toteuttaminen Luontoviisas Kiviruukki -laskelman mukaisesti kasvattaa kaava-alueen biodiversiteettipisteitä 7,3 %. Pistemäärä saavutetaan 27 vuoden kuluttua, kun alueelle istutettavat puut ja uudet viheralueet ovat ehtineet kehittyä.

Biodiversity Metric -laskelma osoittaa, että Kiviruukissa voi kunnianhimoisten toimenpiteiden avulla olla mahdollista päästä paikallisen maankäytön tarkastelun osalta luontoarvojen määrälliseen nettopositiivisuuteen (yksikkönä biodiversiteettipiste).

Laskelman perusteella alueella on kuitenkin tulevaisuudessa vähemmän omaleimaisuusluokitukseltaan kohtalaisia luontotyyppejä, mikä johtuu etenkin metsien ottamisesta muuhun maankäyttöön. Vaikka alueen biodiversiteettipisteet kokonaisuudessaan kasvavat, eivät uudet alueet vastaa laadultaan menetettäviä alueita. Laadullisten muutosten hyvittämiseksi suositellaan tarkastelemaan mahdollisuuksia menetettävien metsien ekologiseen kompensaatioon kaava-alueen ulkopuolella.

Luontoviisas Kiviruukki Biodiversity Metric -laskelman päätulokset

Vertailutilanteet	Biodiversiteettipisteet
Nykytila	259,67
Tulevaisuus	278,62
Muutos (%)	+ 7,30 %
Muutos (pisteet)	+ 18,95

Biodiversity Metric -laskelma

Tulokset

2/2

Biodiversiteettipisteiden nousu on mahdollista laskelmassa määritetyillä kunnianhimoisilla toimenpiteillä. Vaikuttavimpia toimenpiteitä Luontoviisas Kiviruukki Biodiversity Metric -laskelmassa ovat:

1. Nykyisten viheralueiden mahdollisimman laaja säilyttäminen

- Nykyisten viheralueiden säilyttäminen tuottaa laskelmassa yhteensä 129,07 biodiversiteettipistettä.
- Nykyisten viheralueiden säilyttäminen on laskelmassa luonnon monimuotoisuuden kannalta hyödyllisempää kuin uusien viheralueiden luominen. Esimerkiksi nykyisen niityn säilyttäminen tuottaa laskelmassa noin 19 % enemmän biodiversiteettipisteitä kuin ominaisuuksiltaan vastaavan, samankokoisen niityn luominen.
- Alueen lounaisosassa sijaitsevan rakennettavaksi määritetyn runsaslahopuustoisin metsän säilyttäminen tuottaisi 6,66 biodiversiteettipistettä.

2. Uusien viheralueiden luominen nykyisin rakennetuille alueille

- Uusien viheralueiden, kuten niittyjen, pensaikkojen ja nurmikkojen luominen nykyisin rakennetuille alueille tuottaa laskelmassa yhteensä 116,25 biodiversiteettipistettä. Uusien korttelipuistojen osuus kokonaispisteistä on 10,76 pistettä ja uusien katupuiden osuus 15,09 pistettä. Nykyisin rakennetuilla alueilla biodiversiteettipisteet ovat matalia, koska niillä on runsaasti vettä läpäisemätöntä pintaa.
- Niittyjen ja pensaikkojen luominen on laskelmassa luonnon monimuotoisuuden kannalta hyödyllisempää kuin nurmikkojen luominen. Niityn tai pensaikon luominen tuottaa laskelmassa noin 40 % enemmän biodiversiteettipisteitä kuin samankokoisen nurmikon luominen.

3. Runsas viherkattojen rakentaminen nykyisin rakennetuille alueille

- Viherkattojen rakentaminen alueelle tuottaa laskelmassa yhteensä 17,26 biodiversiteettipistettä. Nykyisin rakennetuilla alueilla biodiversiteettipisteet ovat matalia, koska niillä on runsaasti vettä läpäisemätöntä pintaa.
- Viherkatot ovat laskelman perusteella selkeästi luonnon monimuotoisuuden kannalta hyödyllisempiä kuin katot, joilla ei ole viherpeitettä. Vettä läpäisemättömän katon rakentaminen ei tuota biodiversiteettipisteitä.

Biodiversity Metric -laskelmassa voidaan huomioida pääasiassa vain luontotyyppeihin liittyviä toimenpiteitä. Laskennassa ei pystytä huomioimaan täysimääräisesti esimerkiksi ekologisiin yhteyksiin tai lajien elinolosuhteisiin liittyviä muutoksia. Kokonaisuudessaan luontoviisaat toimenpiteet on esitelty seuraavilla dioilla.

Toimenpiteet

Luontoviisaus

Kiviruukin tavoitteena on olla Espoon ensimmäinen luontovaikutuksiltaan nettoposiitiivinen osayleiskaava-alue. Kiviruukin osayleiskaava toteutetaan siten, että luonnolle tuotetaan enemmän hyötyä kuin haittaa.

Kiviruukissa luontoviisauteen pyritään säästämällä nykyisiä viheralueita, parantamalla niiden laatua sekä luomalla uusia viheralueita nykyisin rakennetuille alueille. Kiviruukin nettoposiitiivisuuden mahdollistaa em. toimenpiteiden lisäksi liike- ja teollisuusalueiden muuttaminen vehreiksi asuinalueiksi sekä alueen toimijoiden ja asukkaiden sitoutuminen luonnon monimuotoisuuden vaalimiseen.

Luontoviisaus näkyy Kiviruukissa laadukkaina viheralueina, jotka saavat kehittyä kohti luonnon tilaa. Kiviruukin viheralueet kytkeytyvät toisiinsa ja ympäröiviin alueisiin ekologisten yhteyksien kautta, jotka tarjoavat lajistolle liikkumis- ja leviämisreittejä.

Kiviruukin rakennettu ympäristö on vehreää. Alueella on runsaasti puistoja, viherkattoja, viherseiniä, tienpientareita, kaupunkipuita ja pihvoja, jotka tarjoavat elinympäristöjä monimuotoiselle joukolle eliölajeja. Istutuksissa käytetään Suomessa luonnonvaraisia kasvilajeja. Yleisten alueiden hoidossa noudatetaan hallittua hoitamattomuutta, jonka ansiosta rakennettu ympäristö kukoistaa.

Vehreä luonto tarjoaa alueen asukkaille ekosysteemipalveluja, kuten äärevien sääolosuhteiden tasaamista, hulevesien luonnonmukaista hallintaa ja mahdollisuuden päästä lähiluontoon virkistymään nopeasti kotiovelta.

Välähdyksiä

Miten Luontoviisaus-teema
voisi näyttäytyä Kiviruukissa?

Toisiinsa
kytkeytyneet
viheralueet, jotka
saavat kehittyä
kohti luonnontilaa



Puistot, viherkatot ja muut
viheralueet tarjoavat
laadukkaita elinympäristöjä
alueen eliölajeille ja ihmisille



Hallittu hoitamattomuus
kunnossapidossa saa
Kiviruukin kukoistamaan



Kokonaisuus

Nykyisten viheralueiden säilyttäminen

1/2

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Yhtenäinen ohjaus prosessin läpi
- Nykyisen luonnon arvon määrittäminen
- Uudet työkalut luonnon riittävän määrän ja laadun mittaamiseen ja varmistamiseen.
- Alueella on paljon rakennuksia ja teollisia alueita. Haasteena, miten maaperä ja kasvillisuus säilytetään.
- Osayleiskaavan mitoitus asukasmäärästä on haaste, mikäli halutaan päästään nettopositiivisuuteen luonnon kannalta.
- Maaperän kunto

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkitekniikan keskus
- Ympäristönsuojelu
- Tonttiyksikkö
- Rakennusvalvonta

Toimenpide	Kuvaus
Kaikessa alueen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan luontohaittojen lievennyshierarkiaa	Haittoja pyritään ensisijaisesti välttämään ja toissijaisesti lieventämään. Viimesijainen vaihtoehto on ekologinen kompensaatio. Kiviruukkia on mahdollista käyttää ekologisen kompensaation pilotoimiseen Espoossa. Espoolla ei kuitenkaan vielä ole ekologisen kompensaation periaatteita, joiden mukaan pilottikohteiden valinta tehdään. Ekologinen kompensaatio suositellaan toteutettavan luonnonsuojelulain vapaaehtoisena ekologisenä kompensaationa, jolloin luontoarvojen hyvittämisen vahvistaa ELY-keskus. Hyvitysalueet suositellaan valittavan mahdollisimman läheltä heikennysaluetta, kuitenkin vähintään lain mukaisesti samalta metsäkasvillisuusvyöhykkeeltä. Ekologisessa kompensaatioissa pyritään mahdollisuuksien mukaan ylikompensaatioon eli tuottamaan luontoarvoja enemmän kuin luontohaittaa on aiheutettu. Vastuu vapaaehtoisen ekologisen kompensaation toteuttamisesta on luontohaitan aiheuttajalla, kuten maanomistajalla.
Säilytetään kaikki luontoselvityksissä tunnistetut arvokohteet sekä mahdollisimman paljon tavanomaista luontoa	Kiviruukin alueen suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa varmistetaan, että mahdollisimman paljon nykyisiä luontoalueita säilyy, mukaan lukien kaikki luontoselvityksissä tunnistetut I-, II-, III- ja IV-luokkien arvokohteet. Osayleiskaavan mukaisilla virkistysalueilla, suojaviheralueilla ja puistoissa säilytetään nykyiset metsät, niityt, suot ja ojat sekä kaupunkipuut. Niiden luonnon annetaan myös kehittyä kohti luonnontilaa ja ihmisvaikutus minimoidaan. Toimenpide edellyttäisi myös kaava-alueen lounaisosan III-arvoluokan runsaslahopuustaisen metsän säilyttämistä työpaikka-alueella. Nykyisten luonnonympäristöjen säilyttäminen edistää myös hiilinielujen ja hiilivarastojen säilymistä sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista (esim. lämpösaarekeilmiön ja tulvien ehkäiseminen).

Kokonaisuus

Nykyisten viheralueiden säilyttäminen

2/2

Toimenpide	Kuvaus
Alueen nykyistä maaperää ja kasvillisuutta säilytetään mahdollisimman paljon, mikäli aiempi maankäyttö ei ole aiheuttanut maaperän pilaantumista.	Massakoordinaatio, välivarastot ja sijoituspaikat huomioidaan jo varhaisessa vaiheessa. Alueella syntyvää maa-ainesta hyödynnetään alueella. Myös nykyinen puusto- ja kasvillisuus, kuten kaupunkipuut sekä tienpientareiden niityt ja nurmikot, säilytetään niiltä osin kuin se on mahdollista. Esimerkiksi säilyvien katujen varrella olevat puut säästetään. Nykyisen maaperän ja kasvillisuuden säilyttäminen edistää myös maaperän hiilinielujen ja hiilivarastojen säilymistä sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista (esim. lämpösaarekeilmiön ja tulvien ehkäiseminen). Korttelipuistot perustetaan siten, että niiden alueen nykyinen kasvillisuus säilytetään mahdollisuuksien mukaan.
Sijoitetaan koulun liikuntakentät mahdollisuuksien mukaan koulurakennuksen katolle	Koulurakennuksen yhteyteen toteutettavat liikuntakentät sijoitetaan mahdollisimman pitkälti koulurakennuksen katolle haitallisten luontovaikutusten vähentämiseksi. Toimenpide koskee ainoastaan liikuntakenttiä, ei muuta koulun pihaa.
Kiviruukin suon vesitalouden säilyttäminen ja mahdollisuuksien mukaan parantaminen	Kiviruukin alueella sijaitseva suo on merkitty osayleiskaavassa säilytettäväksi. Suon säilymisestä huolehditaan paitsi jättämällä se rakentamisen ulkopuolelle, myös ottamalla suo huomioon lähialueen rakentamisessa, jossa varmistetaan, että suon luonnontilaan, erityisesti vesitalouteen, ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Esimerkiksi hulevesiä ohjataan jatkossakin suolle sen kuivumisen välttämiseksi. Hulevesiä hallitaan laadullisesti veden laadun turvaamiseksi ennen suolle johtamista. Lisäksi selvitetään suon vesitalouteen mahdollisesti kohdistuvia heikentäviä vaikutuksia ja pyritään parantamaan suon tilaa.
Huomionarvoisten kasvilajien esiintymien säilyttäminen	Alueen luontoselvityksissä havaittujen huomionarvoisten kasvilajien esiintymät pyritään säilyttämään. Mikäli säilyttäminen ei ole kohtuullisin toimin mahdollista, pyritään esiintymien kasviyksilöitä siirtämään sopivaan kasvupaikkaan mahdollisimman lähelle alkuperäistä kasvupaikkaa. Näin voidaan toimia esimerkiksi koulutontin ojassa esiintyvän varstasaran suhteen, mikäli oja päätetään siirtää.

Kokonaisuus

Nykyisten viheralueiden laadun parantaminen

1/2

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Viheralueiden sekä alueen kehitystoimenpiteiden kokonaisvaltainen arviointi ja priorisointi.
- Uuden rakennuskannan suunnittelu ja suhteuttaminen olemassa oleviin rakenteisiin ja viheralueisiin, niiden käyttötarkoituksiin ja avorakenteeseen.
- Esimerkiksi paikallisten lajien hyödynnys ja nykyistä vihreyttä tukeva rakentaminen
- Pölyttäjiille ruokailu- ja levähdyspaikat
- Olemassa olevan vehreyden säilyttäminen ja hyödyntäminen
- Viheralueiden erilaisten käyttötarkoitusten ja ekosysteemipalveluiden arvon ja haavoittuvuuden tunnistaminen

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkitekniikan keskus
- Maanomistajat
- Tonttiyksikkö
- Rakennusvalvonta
- Ympäristönsuojelu
- Kunnossapito

Toimenpide	Kuvaus
Rakennetaan virkistysreitit siten, että ne vähentävät häiriötä ja maaston kulumista	Rakennetaan alueen virkistysalueille laadukkaat virkistysreitit, jotka houkuttelevat käyttäjiä ja vähentävät muun maaston kulumista sekä reittien ulkopuolisiin alueisiin kohdistuvaa häiriötä. Virkistysreitit rakennetaan lähtökohtaisesti nykyisten virkistysreittien mukaisesti, jotta ne eivät vähennä luonnonympäristöä.
Lepakkoystävällinen valaistus	Vähennetään valosaastetta rakentamalla ulkovalaistusta vain alueille, joilla se on välttämätöntä ja huolehtimalla valaisimien kohdennuksesta. Lisäksi valosaastetta vähennetään hyödyntämällä valaistussuunnittelussa älykästä teknologiaa, kuten liiketunnistimilla kirkastuvia valoja, valon sävyä ja suuntausta. Toimenpide toteutetaan luontoselvityksessä määritetyllä II-luokan lepakkoalueella kaava-alueen koillisosassa ja mahdollisuuksien mukaan myös muualla kaava-alueella. II-luokan lepakkoalue säilytetään lisäksi nykyisen kaltaisen puustoisena ja varjoisana sekä talvikauden ulkopuolella kokonaan valaisemattomana.
Selvitetään alueella mahdollisesti esiintyvät pilaantuneet maat ja käsitellään ne asianmukaisesti	Selvitetään pilaantuneiden maiden esiintyminen alueella ja käsitellään alueelta mahdollisesti löytyvät pilaantuneet maat Espoossa voimassaolevien toimintamallien mukaisesti. Hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan luontopohjaisia ratkaisuja.
Vieraslajien torjunta	Torjutaan alueella esiintyviä vieraslajeja. Torjunnassa keskitytään etenkin EU:ssa ja kansallisesti haitalliseksi säädettyihin vieraslajeihin. Vieraslajeja poistetaan ja niiden leviämistä estetään lajikohtaisilla toimenpiteillä. Vieraslajien torjunta huomioidaan myös vieraslajiperäisten maamassojen käsittelyssä.

Kokonaisuus

Nykyisten viheralueiden laadun parantaminen

2/2

Toimenpide	Kuvaus
Mahdollisesti siirrettävän ojan luonnontilan parantaminen koulutontilla	Koulutontilla sijaitsee mahdollisesti siirrettävä oja. Mikäli oja siirretään, tehdään uudesta uomasta luonnontilaisen kaltainen. Luonnontilaisen uoman ominaisuuksia ovat muun muassa mutkittelu, varjostava puusto ja muu kasvillisuus, monimuotoinen pohjan rakenne sekä uomassa esiintyvä kuollut puuaines. Uoman siirron yhteydessä selvitetään ojan vaikutuksia läheiseen suohon ja pyritään parantamaan suon luonnontilaa.
Nykyisten biologisten kiertojen huomiointi ja vahvistaminen	Kiviruukissa otetaan huomioon ja vahvistetaan nykyisiä biologisia kiertoja, kuten vedenkiertoa, vesien puhdistamista ja haihduttamista, ravinnekiertoa sekä kaupunkiviljelyä ja ruokajätteen kompostointia. Tavoitteena on luoda kestävä ja elinvoimainen ympäristö, jossa luonnon prosessit tukevat toisiaan. Vedenkierron optimointi voi sisältää esimerkiksi sadeveden talteenottoa ja puhdistamista mm. luontopohjaisilla ratkaisuilla, kun taas ravinteiden kierrättäminen ruokajätteestä kompostin kautta parantaa maaperän laatua. Kaupunkiviljely edistää ruoantuotantoa paikallisesti, mikä vähentää ympäristön kuormitusta ja lisää alueen ekologista kestävyyttä.

Kokonaisuus

Ekologisten yhteyksien vahvistaminen

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Vehreyden vertikaalisuus mahdollisuutena
- Luontoyhteystunnelit ja -sillat
- Viheryhteyksien luominen erityisesti länteen sekä niille tilanottaminen: miten tuetaan luonnon liikettä teiden yli/ali?
- Valaistuksen vaikutus turvallisuudentunteeseen

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkitekniikan keskus
- Ympäristönsuojelu

Toimenpide	Kuvaus
Vahvistetaan alueen sisäisiä ekologisia yhteyksiä	Vahvistetaan alueen sisäisiä ekologisia yhteyksiä etenkin luontoselvityksessä määritellyissä katkoskohdissa, kuten Tiilenvalajantiellä, Kiviruukinkadulla sekä Tiilismäessä ja Tiiliskivenpolulla. Näillä alueilla säilytetään nykyinen puusto ja muu kasvillisuus ja vahvistetaan ekologisten yhteyksien laatua lisäämällä alueen puustoa ja muuta kasvillisuutta. Puustoa ja muuta kasvillisuutta pyritään säilyttämään myös muualla etenkin tie- ja katualueilla sekä metsäalueiden sisällä kulkevien virkistysreittien varsilla, jotta ihmisten kulkureittien aiheuttamia katkoksia ekologiselle verkostolle voidaan vähentää. Suunnitellaan, sijoitetaan ja toteutetaan uudet korttelipuistot siten, että ne asettuvat osaksi alueen ekologista verkostoa. Korttelipihoilla ja niiden kautta eliölajit pääsevät liikkumaan ja leviämään osayleiskaava-alueen sisällä. Eläinten liikkumis- ja leviämismahdollisuudet otetaan huomioon puistojen kasvillisuuden suunnittelussa ja esimerkiksi valaisemisessa (lepakkoystävällinen valaiseminen).
Vahvistetaan ekologisia yhteyksiä alueen ulkopuolelle	Vahvistetaan alueen ekologisia yhteyksiä alueen ulkopuolisiin alueisiin etenkin luontoselvityksessä tunnistetuissa katkoskohdissa, kuten Kauklahdenväylän, Länsiväylän ja Kattilalaakson yli sekä Multakaskenmäellä. Säilytetään nykyinen puusto ja muu kasvillisuus ja lisätään niitä. Toteutetaan tarvittaessa eläinten kulkureittiratkaisuja väylien yli tai ali perustuen tarkempiin selvityksiin. Kulkureittiratkaisut voivat olla esimerkiksi vihersiltoja tai alikulkuja. Kulkureittiratkaisujen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan ajantasaiset tutkimukset ja suositukset muun muassa kulkureittien ominaisuuksista ja mitoituksista.

Kokonaisuus Luonnon monimuotoisuutta vahvistavat uudet viheralueet ja muu rakennettu ympäristö 1/3

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Monikäyttöisyys näkökulmana
- Erilaisten elementtien yhteen tuominen kokonaisvaltaisuuden saavuttamiseksi
- Verkostovaiheistusten ymmärtäminen ja arviointi
- Purku- ja esirakentamisen säätely haasteena
- Reunavyöhykkeet säilytettävän viheralueen laidalla
- Kapeat ekologisten yhteyksien ja virkistykseen alueet

Vastuut

- Asemakaavoitus
- Kaupunkitekniikan keskus
- Maanomistajat
- Tonttiyksikkö
- Rakennusvalvonta
- Ympäristönsuojelu
- Rakennuttajat
- Kunnossapito

Toimenpide	Kuvaus
Käytetään alueellista ja korttelikohtaista viherkerrointa	Alueen kaavoituksessa ja toteutuksessa käytetään sekä alueellista että korttelikohtaista viherkerrointa. Viherkertoimeen asetetaan kunnianhimoinen luontoviisas-tavoitearvo, joka toteuttaa Biodiversity Metric -laskennan Luontoviisas Kiviruukki -skenaarion lähtökohdat.
Suunnitellaan luonnon kannalta monimuotoista rakennettua ympäristöä ja viheralueita	Suunnitellaan alueen puistot, pihat ja rakennettu ympäristö luonnon monimuotoisuutta vahvistavasti. Luonnon monimuotoisuus otetaan lähtökohdaksi esimerkiksi asemakaavoituksessa sekä piha-, puisto- ja katusuunnittelussa. Viheralueilla huomioidaan mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi sekä avoimen niittykasvillisuuden tarpeet että liito-oravan puustoiset kulkuyhteydet. Monikäyttöiset viheralueet tuottavat myös monenlaisia ekosysteemipalveluja. Erityisen tärkeä toimenpide on kaavaselostuksessa mainituilla ekologisilla yhteyksillä, joiden on tarkoituksenmukaista soveltua mahdollisimman monen lajin kulkureitiksi. Kaikki alueen yleiset alueet ”viherretään” erilaisilla ratkaisulla (esim. metsäpuutarhapuisto, jossa monivuotiset hyötykasvit täydentävät metsää, viherkadut, sadepuutarhat ja korttelipuutarhat).
Viherkattojen ja viherseinien rakentaminen	Alueen rakennuksiin rakennetaan viherkattoja ja viherseiniä, joissa käytetään Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasveja. Kasvit pyritään valitsemaan siten, että niiden kantojen alkuperät ovat mahdollisimman läheltä kaava-aluetta. Hyödynnetään erityisesti nykyisen maaperän siemenpankkia, mikäli maaperä ei ole pilaantunutta tai vieraslajiperäistä. Lisäksi viherkatot ja viherseinät edistävät ilmastonmuutokseen sopeutumista esimerkiksi torjumalla lämpösaarekeilmiötä.
Suositaan läpäiseviä pintoja ja vältetään kansipihoja	Suositaan kaikessa rakentamisessa, mm. puistot, leikkipaikat ja pihat, läpäiseviä pintoja, jotka tukevat mm. hulevesien hallintaa sekä maaperän elämää. Vältetään kansipihoja, joille ei pysty maaperän ohuuden vuoksi kasvamaan korkeaa puustoa.

Kokonaisuus
Luonnon
monimuotoisuutta
vahvistavat uudet
viheralueet ja muu
rakennettu ympäristö
2/3

Toimenpide	Kuvaus
Hulevesien luonnonmukainen hallinta ja luontopohjaiset ratkaisut	Alueen hulevesien hallinta perustuu pääosin luontopohjaisiin ratkaisuihin, kuten sadepuutarhoihin. Alueen ojat toteutetaan mahdollisimman luonnonmukaisina uomina.
Lintuystävällinen rakentaminen	Käytetään alueen rakentamisessa mahdollisimman vähän lasipintoja, joihin linnut voivat törmätä. Vältetään etenkin suuria lasipintoja. Mikäli lasipintoja toteutetaan, ne rakennetaan lintujen törmäysriskiä vähentävällä tavalla (esim. kuviointi). Huomioidaan myös uuselinympäristöt linnoille esim. rakennuksissa.
Hallittu hoitamattomuus kunnossapidossa	Aluetta hoidetaan ja pidetään kunnossa luonnon monimuotoisuutta vaalien. Lähtökohtana on hallittu hoitamattomuus. Esimerkiksi niityt niitetään kerran kasvukaudessa heinä-elokuun vaihteessa, kun niittykasvien siemenet ovat kypsyneet. Lintujen tärkeimpään pesimäaikaan huhti-elokuussa ei poisteta puustoa, pensaikkoa tai muuta kasvillisuutta tai tehdä runsaasti melua aiheuttavia rakennustöitä, kuten paalutusta.
Alueen luonnonmateriaalien hyödyntäminen (esim. kaadettavien puiden hyödyntäminen lahoppuuna tai maakivien käyttö tontilla)	Alueella kaadettavat puut jätetään tontin kasvipeitteisille alueille, kuten niityille, pensaikkoihin ja metsiin lahoppuiksi. Myös alueella olevia kiviä jätetään tonteille ja voidaan hyödyntää rakentamisessa.
Käytetään kierrätyskasvialustoja	Käytetään alueella soveltuvien osien kierrätyskasvialustoja.
Alueelle perustetaan niittyjä luonnon monimuotoisuutta lisäten	Alueelle perustetaan niittyjä, ja niittyjä suositetaan suhteessa nurmikoihin. Niityillä käytetään ainoastaan Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasvilajeja. Kasvit pyritään valitsemaan siten, että niiden kantojen alkuperät ovat mahdollisimman läheltä kaava-alueita. Hyödynnetään erityisesti nykyisen maaperän siemenpankkia.

Kokonaisuus
Luonnon
monimuotoisuutta
vahvistavat uudet
viheralueet ja muu
rakennettu ympäristö
3/3

Toimenpide	Kuvaus
Suomessa luonnonvaraisten kasvien käyttäminen viherrakentamisessa ja istutuksissa	Alueen viherrakentamisessa ja istutuksissa, esimerkiksi katupuissa, käytetään ainoastaan Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä kasvilajeja. Kasvit pyritään valitsemaan siten, että niiden kantojen alkuperät ovat mahdollisimman läheltä kaava-aluetta. Hyödynnetään erityisesti nykyisen maaperän siemenpankkia.
Eläinten pesäkolojen lisääminen rakennettuun ympäristöön	Asennetaan alueen tonteille linnunpönttöjä ja hyönteishotelleja. Lisäksi asennetaan soveltuviin paikkoihin lepakon ja liito-oravan pönttöjä.
Istutetaan uusia puita	Uusia puita istutetaan alueelle mahdollisimman runsaasti. Puina käytetään Suomessa luonnonvaraisena esiintyviä puulajeja. Alueelle istutetaan mahdollisimman monia eri puulajeja sekä ominaisuuksiltaan erilaisia puita, esimerkiksi sekä tuuli- että hyönteispölytteisiä puita ja marjoja tuottavia puita.

Kiertotalous

Kiertotalouden edellytysten arviointi

Kiviruukin kiertotalouden nykytilannetta arviointiin julkisesti saatavilla olevasta materiaalista Espoon kaupungin nettisivuilta sekä Kiviruukin alueen osayleiskaavasta.

Lisäksi nykytilakuvaa luotiin selvityksen aikana tehtyjen haastattelujen sekä työpajasta saatujen tietojen pohjalta.

Kiertotalouden edellytysten arvioinnin pohjana käytettiin seuraavia lähteitä:

- Suomen ympäristökeskuksen KITARA-hankkeessa tunnistettuja kiertotalouden osa-alueita maankäytön suunnittelussa: 1. biologinen kierto ja viherrakentaminen, 2. uusiokäyttö ja muuntojoustavuus, 3. energiatehokkuus ja paikalliset energiaratkaisut, 4. maa-aines ja materiaalikierrat rakentamisessa, 5. jätehuolto ja teolliset kiertotalousyksiköt.
- Viittä kiertotalouden liiketoimintamallia (Sitra): 1. kiertävät raaka-aineet, 2. resurssien talteenotto, 3. elinkaaren pidentäminen, 4. tuote palveluna ja 5. jakamisalusta, jotka osaltaan liittyvät kiertotalouden osa-alueisiin.
- Selvityksen aikana toteutettujen haastattelujen sekä työpajan tuloksia.

Energiatehokkuutta sekä -ratkaisuja käsiteltiin hiilineutraalisuus-teeman alla ja luontopohjaisia ratkaisuja sekä viherrakentamista luontoviisaus-teeman alla.

Lähteet:

- Kiertotalouden ratkaisuja mahdollistava maankäytön suunnittelu (KITARA) -hanke: <https://www.syke.fi/hankkeet/kitara>
- Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista – Käsikirja yrityksille: <https://www.sitra.fi/wp/wp-content/uploads/2022/02/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista-2-1.pdf>



Kiertotalouden nykytila Kiviruukissa

Kiertotalouden edistäminen Espoossa ja Kiviruukissa

- Espoon kaupunki on sitoutunut tavoitteidensa kautta kiertotalouden edistämiseen.
- Espoon alueella on tunnistettu vuonna 2024 toteutetussa kartoituksessa yli 1 000 kierto- ja jakamistalouden toimijaa. Kiertotalouden toimijoita ovat mm. kunnalliset toimijat, kolmas sektori sekä yritykset. Kiviruukin alue on nykyluonteeltaan pienteollisuusalue, jolla toimii tukku- ja vähittäiskauppaa sekä moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjausta. Toimialalle on yhdistetty erilaiset moottoriajoneuvojen huollot, sekä kiertotalouden mukainen kauppatoiminta.
- Kiviruukista kiertotalouden keskittymä -hanke on käynnistetty Kestävän kasvun kehitysympäristöjen toteutuspolku (KETO) -hankkeen jatkona (2021-2023). Siinä Kiviruukin kiertotalouskeskittymän tunnistettuja painopisteitä olivat innovaatiokeskittymä, kansainvälinen näkyvyys, kiertotalousratkaisujen showroom ja kestävien ratkaisujen testiympäristö.

Lähteet:

- <https://www.espoo.fi/fi/uutiset/2024/10/kiertotalousyritysten-maara-kasvussa-espoossa>
- <https://www.espoo.fi/fi/kestava-kehitys/kiviruukista-kiertotalouden-keskittyma-2024-2026>
- Kiviruukin osayleiskaavaehdotus, selostus:
<https://static.espoo.fi/cdn/ff/v7o4m8PVclMg17qdficWSnMFgTZt8HRyoFqiSeCzrsQ/1625214931/public/2021-07/Kiviruukin%20osayleiskaava%20840400%20ehdotus%20kaavaselostus%20Saavutettava.pdf>

Kiviruukin osayleiskaavan selostuksen kiertotalouteen liittyviä nostoja:

- Osayleiskaava sallii olemassa olevan infran hyödyntämisen.
- Bioruukin, oppilaitosten ja muiden alan yritysten synnyttämä klusteri tulee lisäämään tarvetta etenkin pienille ja joustaville toimitiloille. Näiden tilojen toteutumisen takaaminen asemakaavoituksessa on merkittävää alueen innovatiivisuuden kannalta.
- Alueen asukas- ja työpaikkapysäköinti pyritään sijoittamaan keskitetysti laitoksiin, jolloin pysäköintiin varatun tilan käyttöä voidaan tehostaa esimerkiksi nimeämättömyyteen ja/tai vuorottaispysäköintiin perustuvien järjestelyjen avulla. Keskittäminen edistää myös joukkoliikenteen käyttöä.
- Purku- ja maamateriaalien hyödyntämismahdollisuuksia tulee tarkastella jatkosuunnittelussa ottaen huomioon erilaisten kierrätysmateriaalien hyödyntämisen rajoitteet ja se, miten alueen rakentumisen etenemisen vaikuttaa massojen jalostus- ja välivarastointimahdollisuuksiin.
- Pientaloalueisiin rajautuvilla asuntoalueilla (A) tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeuttamiseen ympäröivään maankäyttöön ja olevaan rakennuskantaan.
- Osayleiskaavassa on varattu alueita ilmasto- ja kiertotaloustyötä edistävälle elinkeino-, koulutus- ja tutkimustoiminnalle, kuten cleantech-, bio- ja kiertotaloustoimijoiden innovaatiokeskittymälle (Cleantech Garden).
- Massataloutta on tarkasteltu alustavasti Kiviruukin osayleiskaavan kunnallistekninen tarkastelu -raportissa. Siinä on osoitettu mahdollisia tilapäisiä läjitysalueita sekä tunnistettu alueita, joiden esirakentamisessa syntyyneen maamassoja. Purku- ja maamateriaalien hyödyntämismahdollisuuksia tulee tarkastella jatkosuunnittelussa ottaen huomioon erilaisten kierrätysmateriaalien hyödyntämisen rajoitteet ja se, miten alueen rakentumisen etenemisen vaikuttaa massojen jalostus- ja välivarastointimahdollisuuksiin.

Kiertotalouden edistämisen mahdollisuudet, haasteet ja riskit

Mahdollisuudet

- Kaavoitus: Kiviruukin osayleiskaava mahdollistaa jo kiertotalouden mukaisia toimia, joita voidaan vielä tarkentaa asemakaavassa.
- Yritystoiminnan kehittäminen: Kiviruukki on profiloitumassa kiertotalouskeskittymäksi, jonne voidaan heti alkuvaiheessa houkutella ja perustaa kiertotalouden mukaisia periaatteita tukevia yrityksiä. Näin voidaan tukea ja kasvattaa myös alueen identiteettiä.
- Kiertotalouden edelläkävijäroolin luominen: Kiviruukin alueesta voidaan luoda esimerkkialue, jolla on selkeä identiteetti. Kiertotalouden periaatteet voidaan sisällyttää kokoa alueen kehitysstrategiaan.
- Rakennusten ja tilojen käyttö tehokkaasti ennen purkua.
- Purkamisen suunnittelu ja materiaalien- ja massojenhallinta: Erityisesti alueen teollisuushallien rakennusosia voidaan mahdollisuuksien mukaan uusiokäyttää.
- Yhteisöllisyys ja jakamistalous: Kiviruukissa on mahdollisuus edistää innovatiivista asukkaiden osallistamista sekä edistää jakamistalouden toteutumista yhteiskäyttöpäalveluluiden ja –tilojen mahdollistamisella alueelle.
- Infrastruktuurin ja logistiikan kehittäminen: Kiviruukissa voidaan mahdollistaa kestävä liikkuminen suunnittelemalla rakenteet pyöräily- ja kävely-ystävällisiksi, yhteiskäyttökulkuneuvoja sekä kierrätystä tukevaksi.

Haasteet ja riskit

- Säilyttävä suunnittelu: Kiviruukin alueella on lähinnä teollisuushalleja, joita ei voida muuttaa asuinkäyttöön.
- Taloudelliset haasteet: Kiertotalouden ratkaisut vaativat usein suuria alkuinvestointeja, ja niiden taloudellinen kannattavuus voi olla epävarmaa (esim. kierrätetyn materiaalin käyttö saattaa olla kalliimpaa kuin neitseellisen materiaalin). Lisäksi rahoitusmekanismit kiertotaloustoimille ovat vielä kehittymättömiä.
- Sääntely ja politiikka: Epäselvät tai ristiriitaiset säädökset sekä riittämättömät kannustimet hankaloittavat siirtymää kiertotalouteen, etenkin verrattuna lineaarisen talouden vakiintuneisiin tukimekanismeihin. Lisäksi kiertotalouden huomioiminen voi olla ristiriidassa muiden strategioiden tai politiikkatavoitteiden kanssa (esim. tiukat energiatehokkuusvaatimukset voivat olla este vanhojen ikkunoiden hyötykäytölle).
- Teknologiset ja infrastruktuuriset esteet: Kierrätys- ja uudelleenkäyttöteknologiat eivät ole kaikilta osin valmiita, ja uudet materiaalivirrat edellyttävät merkittäviä muutoksia logistiikkaan ja infrastruktuuriin.
- Sosiaalinen hyväksyntä ja osaaminen: Kuluttajien ja yritysten muutosvastarinta sekä riittämätön tietotaito voivat hidastaa kiertotalouden omaksumista ja toteuttamista.
- Suunnittelu ja resurssointi: Kiertotalousratkaisujen toteuttamiskelpoisuus riippuu pitkälti suunnittelun varhaisessa vaiheessa tehdyistä päätöksistä. Tärkeää on tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittelemisen osaksi suunnitelmia jo heti alkuvaiheessa sekä tarvittavan resurssoinnin mitoittaminen tavoitteiden ja mittareiden seurantaan.

Toimenpiteet

Kiertotalous

Kiviruukin tavoitteena on rakentua kiertotalousekosysteemiksi, jossa innovaatiot, huippuosaaminen, kansainvälinen verkosto, testiympäristöt, yhteiskäyttö ja palvelut kohtaavat.

Kiviruukki on yksi Espoon kaupungin kestävän kehityksen alueellisista kärkihankkeista ja alueella on paljon mahdollisuuksia edistää koko Espoon kaupungin osalta kiertotaloutta:

- Kiviruukin kiertotalouskeskittymän tunnistettuja painopisteitä ovat: innovaatiokeskittymä, kansainvälinen näkyvyys, kiertotalousratkaisujen showroom ja kestävien ratkaisujen testiympäristö.
- Alueelle on suunnitteilla VTT:n, NCC:n ja Omnian sekä Espoon kaupungin yhteistyönä Cleantech Garden -hanke, jonka ansiosta alue voi profiloitua kiertotalouteen liittyvän tutkimuksen, osaamisen ja liiketoiminnan alustaksi.
- Alueen asuinrakentamiselle on asetettu selkeitä kiertotaloutta tukevia tavoitteita, kuten CO₂-päästöjen minimointi massojenhallinnan suunnitelmalla, vähähiilisten rakennusmateriaalien käyttäminen sekä kaavaratkaisut, jotka mahdollistavat asukkaille kestävät elämäntavat.
- Kiviruukin osayleiskaava on jo laadittu, mutta asemakaavan osalta alueella on mahdollisuus vaikuttaa myös kiertotalouden edistämiseen.

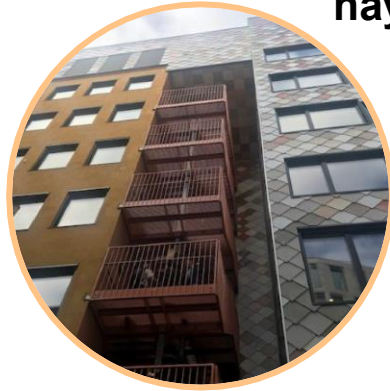
Välähdyksiä

Miten Kiertotalous-teema voisi näyttäytyä Kiviruukissa?

Kiertotalouskeskittymä: tutkimuksen, kehityksen ja yritystoiminnan kiihdyttämö kiertotalouden ratkaisuille ja toimintamalleille.

Urban mining eli materiaalien ja resurssien talteenottoa olemassa olevista kaupunkiympäristöistä: kierrätysmateriaaleista rakennettu keskustalo, joka näyttää kiertotalouden mahdollisuuksia rohkeasti, luo alueen identiteettiä sekä toimii testilaboratoriona kiertotaloudelle.

Rakentamisen ratkaisut: rakentamisessa ja purkamisessa syntyviä maa- ja kiviaineksia voidaan hyödyntää erilaisissa ratkaisuissa (esim. maisemointi, penkit), materiaalien säästäminen.



Kokonaisuus

Rakentamisen aikainen kiertotalous

Purkamisen suunnittelu

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Poliittinen ja taloudellinen tuki
- Rakennusmääräykset (esim. rakennusosien uusiokäyttö on osoitettava ennen purkua)
- Vaatii alueen toimijoiden välistä hyvää yhteistyötä ja sitoutuneisuutta
- Kiviruukin alueen maanomistajien määrä on haaste kehittämiselle
- Tärkeää on tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittelemisen osaksi suunnitelmia jo heti alkuvaiheessa
- Kierrätysmateriaalien laatu
- Nykyiset purkutekniikat
- Kierrätysmateriaalien korkeammat hinnat
- Logistiikka ja varastointi

Vastuut

- Kaupunki
- Kiinteistön omistajat
- Tutkimuslaitokset

Toimenpide	Kuvaus
Purkamisen suunnittelu ja materiaalien- ja massojenhallinta	• Suunnitellaan purkaminen materiaalien ja massojen hallinnan kannalta tehokkaasti laatimalla massojenhallinnan suunnitelma. Hyödynnetään digitaalisia työkaluja (mm. materiaalipankki, urban mining). 1. Ensisijaisesti materiaalien ja massojen uudelleenkäyttö sellaisenaan (esim. ikkunat). 2. Toissijaisesti materiaalien ja massojen uudelleenkäyttö käsiteltynä (esim. betonimurske). 3. Kolmanneksi materiaalien ja massojen kierrätys toiseen käyttötarkoitukseen (esim. energiahyödyntäminen). • Laaditaan Kiviruukin OYK:n suurkortteille omat vaiheistetut tavoitteet kiertotaloudelle. Suunnitellaan purkaminen ja rakentaminen niin, että hyödynnetään materiaaleja ja massoja aina seuraavassa rakentamisenvaiheessa. • Pilotoidaan rakennusmateriaalien purkamista ja uusiokäyttöä yksinkertaisessa kohteessa kuten Kiviruukin alueen teollisuusrakennuksessa. Helpotetaan lupien myöntämistä hakemalla toimintamallia pilotoinneista ja kokeiluista. • Mahdollistetaan kiertotalous mm. asemakaavan kiertotalousmerkinnöillä sekä kiertotaloutta tukevilla hankintakriteereillä.
Säilyttävä suunnittelu	• Kiviruukin alueella on jo yksi alkuperäinen säilytetty rakennus. • Alueen identiteetin lähtökohta on kiertotalousajattelu.
Väliaikaiset ratkaisut	• Hyödynnetään rakennuksia alueen rakentamisen aikana väliaikaisesti toiseen käyttötarkoitukseen. • Laaditaan alueelle jalostus- ja välivarastointisuunnitelma. Huomioidaan väliaikaisten ja pysyvien maa-alueiden tarve kiertotalouden toteuttamisessa jo kaavoituksessa. Hyödynnetään rakentamisen vaiheistaminen niin, että käytetään alueelle väliaikaisesti tyhjäksi jäävät alueet massojen hallintaan.

Kokonaisuus Rakentamisen aikainen kiertotalous

Asumisen kiertotaloutta tukeva suunnittelu ja rakentaminen

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Puolueettomuus – alueen suunnittelu niin, että ei rajata liikaa toimijoita
- Muuntojoustavuus -ajattelu ei ole suunnittelussa vielä valtavirtaa
- Osaamisen puute
- Kehittämissitoumus

Vastuut

- Kaupunki
- Kiinteistön omistajat

Toimenpide	Kuvaus
Tilojen käyttöaste ja monikäyttöisyys	• Edistetään tilojen tehokasta käyttöä panostamalla monikäyttöisyyteen. Toteutetaan yksi rakennus, joka on suunniteltu joustavasti mukautumaan erilaisiin käyttötarkoituksiin.
Tilojen muuntojoustavuus ja modulaarisuus	• Suunnitellaan Kiviruukin alue niin, että se palvelee eri ikäryhmiä ja elämänvaiheita kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Rakennukset ja asunnot tehdään modulaarisiksi, jotta niitä voidaan joustavasti mukauttaa asukkaiden muuttuviin tarpeisiin ilman purkamista. • Suunnitellaan rakennukset ja infra korjattavaksi, huollettavaksi ja niin, että niiden osat voidaan purkaa ja kierrättää.
Elinkaarisuunnittelu	• Rakennukset suunnitellaan ja toteutetaan niin, että niiden komponentit voidaan purkaa, kierrättää tai uudelleen käyttää.
Yhteiskäyttöisten kulkuneuvojen käytön mahdollistaminen	• Rakennetaan ympäristö, joka tukee kiertotaloutta käytännön ratkaisulla. Rakennetaan ympäristö, joka tarjoaa mahdollisuuksia käyttää esim. yhteiskäyttöautoja, sähköpyöriä ja sähköpotkulautoja.
Tilojen ja välineiden yhteiskäytön mahdollistaminen	• Suunnitellaan ja rakennetaan tiloja, jotka mahdollistavat niiden yhteiskäytön sekä yhteiskäytettävien välineiden (esim. työkalujen, harrastusvälineiden, laitteiden) lainaamisen.
Kierrätyspisteiden suunnittelu	• Asukkaita varten rakennetaan monipuoliset ja helposti saavutettavat kierrätyspisteet, jotka edistävät lajittelua.
Osallistaminen	• Järjestetään sidosryhmille työpajoja ja tapahtumia, joissa kannustetaan osallistumaan alueen kehittämiseen, esimerkiksi jakamistalouden tai viheralueiden suunnitteluun.

Kokonaisuus Kiviruukista kiertotalouden yrityskeskittymä

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Yritysyhteistyön koordinointi ja sidosryhmien sitouttaminen toimintaan
- Korkeat investointikustannukset ja rahoituksen saatavuus
- Resurssien puute ja rajallisuus
- Puolueettomuus – alueen suunnittelu niin, että ei rajata liikaa toimijoita
- Ekosysteemikoordinaattorin puuttuminen

Vastuut

- Kaupunki
- Yritykset
- Oppilaitokset

Toimenpide	Kuvaus
Alueen kiertotalousidentiteetin vahvistaminen	• Alueelle on suunnitteilla VTT:n, NCC:n ja Omnian sekä Espoon kaupungin yhteistyönä Cleantech Garden -hanke, jonka ansiosta alue voi profiloitua kiertotalouteen liittyvän tutkimuksen, osaamisen ja liiketoiminnan alustaksi. Kiviruukin kiertotalousyritykset keskittyvät mm. tutkimus- ja laboratoriotoimintaan sekä digitalisaatioon. • Yrityksiä houkutellaan alueelle laatimalla markkinointimateriaalia (mm. esitteet alueesta), jossa kuvaillaan alueen mahdollisuuksia ja tavoitetilaa: • Kiviruukissa toimii erikoistuneita laboratorioita esimerkiksi materiaalitutkimukseen, jätevirtojen analysointiin, bioteknologisiin innovaatioihin tai kierrätettävien materiaalien testaamiseen. • Alue tarjoaa mahdollisuuden testata ja kehittää kiertotalouden ratkaisuja pienessä mittakaavassa ennen niiden viemistä markkinoille. Tämä voi sisältää esimerkiksi prosessointiteknologioiden testaamista. • Kiviruukki toimii linkkinä korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten välillä, tarjoten mahdollisuuksia yhteistyöhön ja tietotaidon jakamiseen. • Alue tarjoaa palveluita, joilla yrittäjät voivat varmistaa tuotteidensa ja ratkaisujensa laatu- ja ympäristöstandardien täyttymisen. • Alue tarjoaa kiertotalousyrittäjille tukipalveluita logistiikan ja materiaalivirtojen hallintaan. • Yritykset saavat asiantuntija-apua liiketoimintansa kehittämiseen, kuten kiertotalousmallien ja digitaalisten ratkaisujen integrointiin toimintaansa. • Kiviruukki yhdistää kiertotalousyrittäjiä, tutkimuslaitoksia ja julkisia toimijoita luomaan uusia liiketoimintamalleja.
Yritysten osallistaminen	• Kiertotalousyritykset voivat merkittävästi tukea Kiviruukista kiertotalouden esimerkkialuetta tuomalla asiantuntemustaan, palveluitaan ja innovaatioitaan alueen suunnitteluun, rakentamiseen ja toimintaan.

Kokonaisuus Asumisen aikainen kierto- ja jakamistalous

Haasteet, edellytykset ja kriittiset pisteet:

- Kiertotaloutta tukevat tilat vievät tilaa asumiselta ja muulta liiketoiminnalta
- Kiertotalouden toimintojen vaatimat kuljetukset ja logistiikka voivat aiheuttaa melu- ja turvallisuusongelmia
- Yhteiskäyttötilojen käyttöönotto ja asukkaiden sitoutuminen, toiminnan koordinointi
- Palveluyritysten houkuttelu alueelle, paikallisten palveluiden arvostus

Vastuut

- Kaupunki
- Kiinteistön omistajat
- Asukkaat

Toimenpide	Kuvaus
Yhteiskäyttötilat ja -välineet	• Taloyhtiöissä tai alueen keskuksissa voi olla lainaamoja, joista asukkaat voivat lainata esimerkiksi porakoneita, puutarhatyökaluja tai muita harvoin tarvittavia välineitä. • Yhteiskäyttötilat, joita asukkaat voivat varata esimerkiksi työskentelyyn, juhliin tai tavaroiden korjaamiseen, edistävät resurssien jakamista ja korjaamista. • Sähköautojen, -pyörien ja -skoottereiden yhteiskäyttöpalvelut voivat vähentää yksityisautoilun tarvetta. Lisäksi taloyhtiöille voidaan asentaa latauspisteitä ja tarjota pyörien huoltopalveluja.
Yhteisölliset kulutusratkaisut	• Kiertotalouden palvelualue asukkaille, jossa toimii mm. pesula, lainaamoja, ompelimo, suutari, tapahtumatori, kirppari sekä kiertotalouden "Mini-Heureka". • Ruokahävikkiä vähentävien palveluiden kehittäminen mm. yhteiskäyttöviljelylaatikot.
Digitaaliset ratkaisut	• Kehitetään digitaalinen alusta, jonka kautta asukkaat voivat ilmoittaa lainattavista, vaihdettavista tai myytävistä tavaroista sekä varata yhteistiloja ja palveluita. • Järjestelmät, jotka seuraavat esim. jätteen määrää ja kannustavat kierrätykseen, voivat motivoida asukkaita kierrättämään tehokkaammin.
Asukkaita osallistavat toimenpiteet	• Asukkaita voidaan kutsua mukaan ideoimaan ja toteuttamaan kierto- ja jakamistalouden ratkaisuja, esimerkiksi työpajojen tai ideakilpailujen kautta. • Asukkaille voidaan järjestää kierrätys- ja jakamistalouteen liittyvää koulutusta. • Alueelle voidaan nimittää yhteisökoordinaattoreita, jotka edistävät jakamistaloutta ja auttavat asukkaita ottamaan uusia palveluita käyttöön. • Kaupungin omat osallisuuskoordinaattorit

Ristikkäis- vaikutusten arviointi



Ristikkäisvaikutusten arviointi

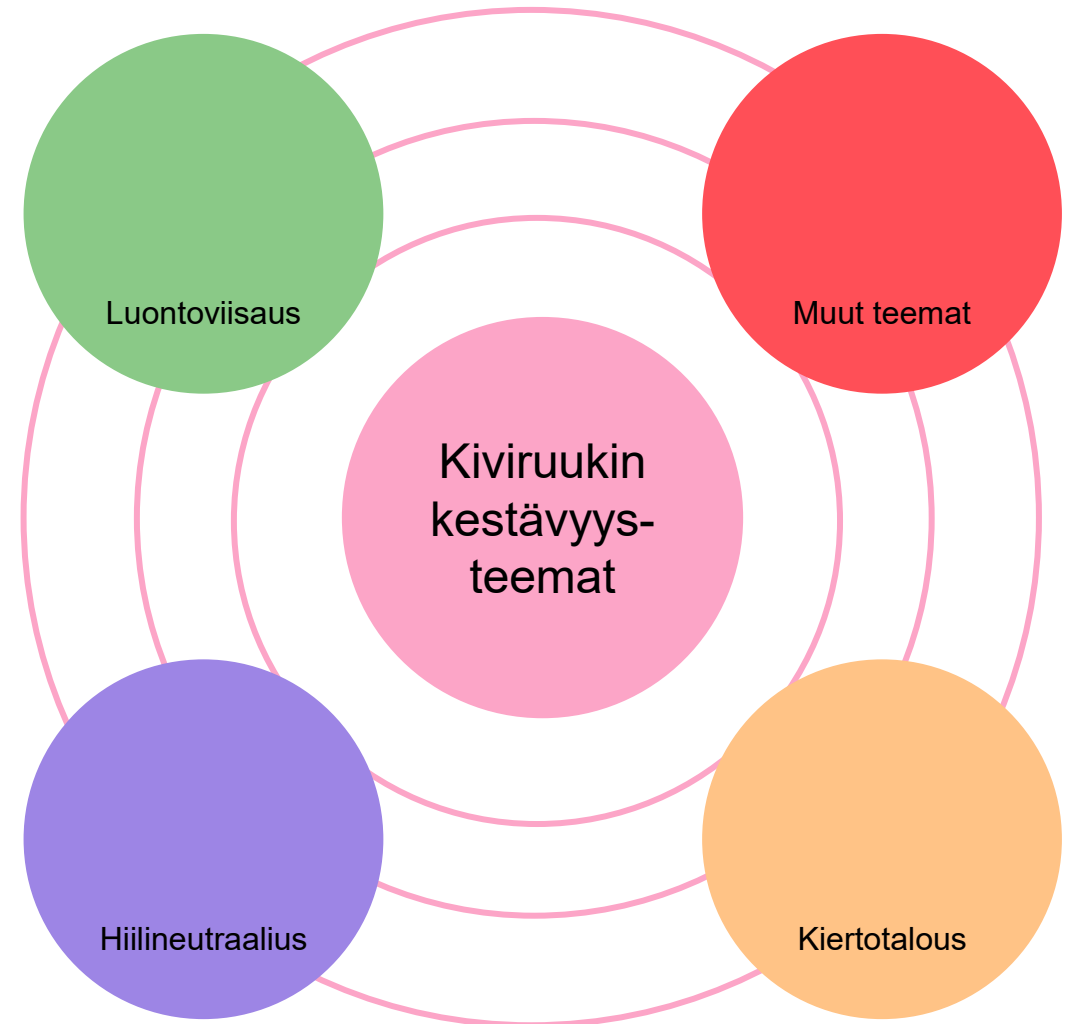
Osana Kiviruukin kehityksen käsikirjaa tunnistimme asiantuntija- ja sidosryhmäyhteistyönä eri kestävyysteemojen ristikkäisvaikutuksia. Hyödynsimme työssä mm. ympäristöministeriön Kestävä Kaupunki-hankkeessa kehitettyä toimintamallia ristikkäisvaikutusten arviointiin. Tunnistettuja ristikkäisvaikutuksia on kuvattu seuraavilla kalvoilla teemoittain.

Miten tämä kestävyysteema voi heikentää muita Kiviruukin kestävyysteemoja (luontoviisaus ja kiertotalous)?

Miten tämä kestävyysteema voi vahvistaa muita Kiviruukin kestävyysteemoja (luontoviisaus ja kiertotalous)?

Mitkä ovat olennaisimmat ristikkäisvaikutukset, joiden kohdalla päätetään, onko syytä tehdä vaikutusten arviointi syvällisemmin ja millä menetelmillä?

Miten päätöksenteossa voisi pyrkiä vahvistamaan positiivisia ristikkäisvaikutuksia ja minimoimaan negatiivisia ristikkäisvaikutuksia?



Lähde: Kaupunkien ja kuntien kestävyystyön ristikkäisvaikutukset: Työkaluja ja ehdotuksia tunnistamiseen ja arviointiin sekä synergioiden vahvistamiseen: <https://kestavakaupunki.fi/documents/100251420/0/Kest%C3%A4vyystoimien+ristikk%C3%A4isvaikutusten+arviointi.pdf/dd2cf8c8-bc6f-109e-c00d-9d5f0f2ca22e/Kest%C3%A4vyystoimien+ristikk%C3%A4isvaikutusten+arviointi.pdf?t=1701780182816>

Ristikkäisvaikutusten arviointi

Hiilineutraalius

Miten tämä kestävyysteema voi heikentää muita Kiviruukin kestävyysteemoja (luontoviisaus ja kiertotalous)?

- Hoidetut viheralueet ovat tehokkaita hiilinieluja, mutta luonnon monimuotoisuuden kannalta myös iäkkäiden puiden ja lahopuun säästäminen on keskeistä.
- Ylimoitettu puurakentaminen voi edistää metsäkatoa.
- Jotkin muiden teemojen vaatimat rakentamiskäytöt voivat kasvattaa hiilipiikkejä, esimerkkinä viherkatot.
- Joidenkin energiaratkaisuiden edistäminen, kuten maalämpö tai aurinkopaneelit, voivat viedä tilaa luontoviisauden ratkaisuilta.
- Energiaratkaisuiden keskittäminen voi olla resurssiviisasta ja hajautetut ratkaisut voivat vaatia enemmän tilaa sekä materiaaleja.

Miten tämä kestävyysteema voi vahvistaa muita Kiviruukin kestävyysteemoja (luontoviisaus ja kiertotalous)?

- Hiilinielujen vahvistaminen edistää yleensä myös luonnon monimuotoisuuden ylläpitoa.
- Luontopohjaiset ratkaisut ilmastonmuutokseen sopeutumisessa esimerkiksi hulevesien ja lämpösaarekeliön hallinnassa edistävät myös luontoviisautta.
- Kiertotalouden ratkaisuja voidaan perustella myös hiilineutraaliuden kautta. Esimerkiksi tilojen ja materiaalien kierto vähentää uuden rakentamisen ja materiaalien tarvetta ja siten myös hiilipäästöjä.

Mitkä ovat olennaisimmat ristikkäisvaikutukset, joiden kohdalla päätetään, onko syytä tehdä vaikutusten arviointi syvällisemmin ja millä menetelmillä?

- Kävely-, pyöräily- ja joukkoliikenteen parantamisen vaatimat uudet tilavaraukset ja mistä ne otetaan pois. Sujuvat reitit ovat merkittäviä käytettävyyden kannalta.
- Rakentamisen aikaisten hiilipiikkien suuruus ja ratkaisulla saatavien hyötyjen vertaileminen. Laskentaan tarvitaan yhdenmukainen ja läpinäkyvä menettely.
- Kaukolämmön hiilineutraaliuden mahdollisuudet, toteutustavat ja aikajänne sen toteutumiselle. Kaukolämmön ratkaisut eivät ole kaupungin tai kiinteistöomistajien päätettävissä.

Miten päätöksenteossa voisi pyrkiä vahvistamaan positiivisia ristikkäisvaikutuksia ja minimoimaan negatiivisia ristikkäisvaikutuksia?

- Rakentamisen hiilijalanjäljen ohjaus tapahtuu raja-arvojen määrittelyn kautta. Esimerkiksi puurakentamisen sijaan ohjataan yleisesti vähäpäästöisiin ratkaisuihin.
- Raja-arvoja asetettaessa pilotoidaan mahdollisuuksien mukaan kansallisia raja-arvoja tiukempia arvoja, kunhan kansalliset raja-arvot tulevat voimaan.
- Mahdollisuuksien mukana uusi rakentaminen sijoittuu jo rakennetuille alueille.

Ristikkäisvaikutusten arviointi

Luontoviisaus

Miten tämä kestävyysteema voi heikentää muita Kiviruukin kestävyysteemoja (hiilineutraalius ja kiertotalous)?

- Viherkattojen rakentamisesta ja ylläpidosta voi aiheutua muita kattorakenteita enemmän päästöjä. Viherkattojen päästövaikutusten laskentaan liittyy kuitenkin epävarmuuksia. Ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmasta viherkatot ja muut vihreät pinnat ovat tärkeitä.
- Uusien viheralueiden rakentaminen voi olla resurssi-intensiivistä, mikäli niissä ei hyödynnetä kierrätysmateriaaleja.
- Luontoviisas kaupunkirakenne on välttämättä sisältäen paljon tilaa luonnolle, mutta kyseinen malli ei palvele parhaalla tavalla hiilineutraaliustavoitetta.

Miten tämä kestävyysteema voi vahvistaa muita Kiviruukin kestävyysteemoja (hiilineutraalius ja kiertotalous)?

- Luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen edistää myös hiilineutraaliustavoitetta, kun esimerkiksi hiilinielut lisääntyvät ja hiilivarastot säilyvät. Luontoviisaus edistää myös ilmastomuutokseen sopeutumista.
- Viheralueiden säilyttäminen ja lisääminen vahvistaa alueen ekosysteemipalveluja ja tarjoaa luontopohjaisia ratkaisuja. Tämä vähentää tarvetta teknisille ratkaisuille ja edistää kiertotalouteen siirtymistä.
- Kestävä viherrakentaminen perustuu kiertotalouden laajaan hyödyntämiseen.

Mitkä ovat olennaisimmat ristikkäisvaikutukset, joiden kohdalla päätetään, onko syytä tehdä vaikutusten arviointi syvällisemmin ja millä menetelmillä?

- Luonnon monimuotoisuuden lisäämisen vaikutukset ilmastomuutoksen torjuntaan ja sopeutumiseen on syytä arvioida tarkemmin, jotta alueella voidaan vastata ilmastomuutokseen liittyviin haasteisiin.
- On syytä myös tarkastella, miten vihreää voidaan lisätä jo alueen rakentumisen alusta asti eikä viimeisenä. Näin vihreän ja luonnon määrä kasvaa heti ja luo myös viihtyisyyttä alueella asuville.

Miten päätöksenteossa voisi pyrkiä vahvistamaan positiivisia ristikkäisvaikutuksia ja minimoimaan negatiivisia ristikkäisvaikutuksia?

- Huomioidaan EU:n ennallistamisasetuksen vaatimukset ja sen mahdollinen vaikutus alueen suunnittelussa.
- Priorisoidaan päätöksenteossa nykyisten viheralueiden ja kasvillisuuden säilyttämistä. Tarvitaan muun muassa rohkeita linjanvetoja kerrosalatatavoitteissa, jos nettopositiivisuutta halutaan aidosti edistää.

Ristikkäisvaikutusten arviointi

Kiertotalous

Miten tämä kestävyysteema voi heikentää muita Kiviruukin kestävyysteemoja (hiilineutraalius ja luontoviisaus)?

- Kiertotaloustoiminta vaatii tilaa ja usein edellyttää tehokasta logistiikkaa (esim. betonin murskaaminen).
- Materiaalien kierrätys voi lisätä prosessipäästöjä tai häiritä ekosysteemejä, vaikka kokonaispäästöt vähenisivät.
- Kiertotalous voi painottaa materiaalien talteenottoa ja uudelleenkäyttöä ilman, että huomioidaan materiaalien keräämisen/käsittelyn vaikutuksia luonnolle, kuten maaperän eroosiota tai vesistöjen pilaantumista.

Miten tämä kestävyysteema voi vahvistaa muita Kiviruukin kestävyysteemoja (hiilineutraalius ja luontoviisaus)?

- Kiertotalous vähentää tarvetta tuottaa uusia materiaaleja, mikä vähentää niihin liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä.
- Tuotteiden uudelleenkäyttö ja korjaaminen vähentävät energiankulutusta, mikä vähentää epäsuorasti myös energiantuotannon päästöjä.
- Luontojalanjälkeä on mahdollista pienentää kiertotalouden toimenpiteillä, esim. kun kiertotalouden avulla vähennetään uusien raaka-aineiden tarvetta, luonnon ekosysteemejä ei rasiteta.

Mitkä ovat olennaisimmat ristikkäisvaikutukset, joiden kohdalla päätetään, onko syytä tehdä vaikutusten arviointi syvällisemmin ja millä menetelmillä?

- Kiertotalouden prosessit voivat vaatia enemmän energiaa (esim. materiaalien murskaus ja käsittely), mikä voi nostaa päästöjä, ellei energia ole uusiutuvaa.
- Kierrätysmateriaalien käyttö voi olla ympäristön kannalta hyödyllistä, mutta taloudellisesti haastavaa toteuttaa. Syvällisempi arviointi auttaa hahmottamaan kustannusten ja hyötyjen tasapainoa.

Miten päätöksenteossa voisi pyrkiä vahvistamaan positiivisia ristikkäisvaikutuksia ja minimoimaan negatiivisia ristikkäisvaikutuksia?

- Etsitään ratkaisuja, jotka voivat hyödyttää useita tavoitteita yhtä aikaa. Esimerkiksi energiatehokkaat ja muuntojoustavat rakennusratkaisut voivat vähentää energiankulutusta (ympäristöhyöty), alentaa asumiskustannuksia (taloudellinen hyöty) ja parantaa asukkaiden hyvinvointia (sosiaalinen hyöty).

Suositukset ja seuraavat askeleet



Suosituksat teemoista

Top 3 -nostot hiilineutraaliudesta

Tärkeintä hiilineutraaliuden edistämässä on saada tunnistetut toimenpiteet systemaattisesti toteutettua ja toimimaan. Perusratkaisuiden laajalla jalkautuksella saadaan suurin vaikuttavuus ja uusilla kokeiluilla viimeinen askel matkalla kohti hiilineutraalisuutta.

1

Kaupunkivihreän säilyttäminen ja lisääminen: Kiviruukissa on aito mahdollisuus lisätä alueen kaupunkivihreää, jos olemassa olevat viheralueet säilytetään ja uusia tuotetaan alueelle. Tämä vahvistaa alueen hiilinielua ja auttaa myös ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.

2

Kestävän liikunnan edistäminen: Kiviruukki sijaitsee Kivenlahden metroaseman läheisyydessä ja sinne on suunniteltu joukkoliikenteen runkoyhteyttä. Täydentämällä näitä yhteyksiä sujuvalla ja viihtyisällä kävely- ja pyöräilyverkolla voidaan käyttäjiä ohjata valitsemaan kestäviä liikunnismuotoja.

3

Hiilineutraalin energian hyödyntäminen: Liikenteen jälkeen kaukolämmöntuotanto on Espoon suurin päästölähde. Kiviruukin alueella tulee hyödyntää mahdollisuuksien mukaan hiilineutraalia kaukolämpöä Espoon kaukolämmön hiilineutraaliustiekartan edetessä suunnitellusti. Energian tuotantoa voidaan täydentää ja tukea mahdollistamalla muut hiilineutraalit energia ratkaisut kuten aurinkosähköä, sekä alueen kehittyessä tarvittaessa reagoida kaukolämmön tuotantoprofiiliin muutoksiin ja huolehtia mm. energiatehokkuuden tukemisesta osana energiamurrosta. Energiamurroksen edetessä ja Kiviruukin kehittymisen jatkuessa 2030-luvulle, tulee alueen suunnittelussa ja rakentamisessa kiinnittää yhä enemmän huomiota myös rakentamisen materiaalien päästöihin.



Suosituksat teemoista

Top 3 -nostot luontoviisaudesta

1

Luontoviisauden kunnianhimoinen tavoittelu: Työssä haastateltujen ja työpajassa mukana olleiden asiantuntijoiden ja tutkijoiden mukaan Kiviruukilla on hyvät edellytykset olla paikallisen maankäytön luontovaikutusten osalta nettopositiivinen, jos sitä aidosti tavoitellaan. Tämä tulee huomioida sekä alueen nykyisen luonnon säilyttämisessä että laadun lisäämisessä ja monimuotoisten viheralueiden lisäämisessä kaikessa rakentamisessa. Tavoitteeseen pääseminen vaatii määrätietoista toimenpiteitä ja vaikeitakin päätöksiä.

2

Nykyisten luontoalueiden säilyttäminen ja ekologisten yhteyksien vahvistaminen: Erityisen tärkeää monimuotoisen luonnon näkökulmasta alueella on, että säilytetään nykyiset luontoalueet ja annetaan niiden kehittyä kohti luonnontilaa. Samalla tulee vahvistaa alueen sisäisiä ekologisia yhteyksiä etenkin luontoselvityksessä määritellyissä katkoskohdissa (kuten Tiilenvälajantiellä, Kiviruukinkadulla sekä Tiilismäessä ja Tiiliskivenpolulla) sekä ekologisia yhteyksiä alueen ulkopuolelle Kauklahdenväylän ja Länsiväylän yli sekä itään Sammalvuoreen.

3

Uusien laadukkaiden luontoalueiden lisääminen: Nettopositiivisuuteen pääsemiseksi viheralueiden määrää on lisättävä nykyisestä muuttamalla rakennettuja alueita vehreiksi asuinalueiksi, joissa on runsaasti puistoja, niittyjä ja katupuita. Uudet viheralueet toteutetaan siten, että ne tarjoavat monimuotoisia elinympäristöjä alueen lajistolle ja kytkeytyvät osaksi nykyisiä viheralueita.



Suosituksat teemoista

Top 3 -nostot kiertotaloudesta

Kiertotaloutta voidaan käyttää välineenä, joka ottaa huomioon sekä hiilineutraaliuden että luontoviisauden näkökulmat, esimerkiksi suosimalla uusiutuvia materiaaleja ja vähähiilisiä prosesseja. Kiertotalous on olemassa olevien periaatteiden jalkauttamista käytäntöön ja suurin vaikuttavuus saadaan systemaattisella toteutuksella.

1

Massa- ja kiertotaloussuunnitelma: Laaditaan Kiviruukkiin massa- ja kiertotaloussuunnitelma, jota lähdetään toteuttamaan jo rakentamisen aikana. Suunnitellaan periaatteet ja käytännöt, joilla edesautetaan massojen ja materiaalien hallintaa, logistiikkaa, varastointia ja käyttöönottoa.

2

Yhteistyön edistäminen: Edistetään yhteistyötä kaupungin, yrittäjien, maanomistajien, asukkaiden sekä tutkimuslaitosten välillä toteuttamalla Kiviruukin alueella rakennusmateriaalien purkamiseen ja uusiokäyttöön liittyvä pilotti ja/tai jokin testiympäristöä tarvitseva kiertotaloustoimintaa edistävä kokeilu, jolla on kansainvälistä skaalautuvuutta.

3

Kiertotaloutta tukeva kaupunkisuunnittelu: Suunnitellaan Kiviruukkia niin, että kiertotalous on lähtökohtaisesti osa alueen rakenteita, logistiikkaa ja identiteettiä (mm. tilojen monikäyttöisyys, modulaarisuus, muuntojoustavuus sekä yhteiskäyttökulkuvälineitä tukevat rakenteet).



Seuraavat askeleet

Kiviruukin kokonaiskestävyyden seuraavat askeleet suositusten perusteella

● — **ASEMAKAAVOITUS** — **SUUNNITTELU** — **RAKENTAMINEN** — **KÄYTTÖ JA KUNNOSSAPITO** →

Kokonaiskestävyyden johtaminen

Hiilineutraalius:

Hiilineutraaliustoimenpiteiden systemaattinen jalkautus kaikkiin hankkeisiin ja vaiheisiin

Kaupunkivihreän säilyttäminen ja lisääminen

Kestävän liikkumisen edistäminen

Luontoviisaus:

Luontoviisauteen tähtääminen

Nykyisten luontoalueiden säilyttäminen ja ekologisten yhteyksien vahvistaminen

Uusien laadukkaiden luontoalueiden lisääminen

Kiertotalous:

Massa- ja kiertotaloussuunnitelma

Pilotin toteuttaminen

Kiertotaloutta tukeva kaupunkisuunnittelu



Euroopan unionin
osarahoittama



Uudenmaan liitto
Nylands förbund