

Tietotie 11

Hiilineutraaliusselvitys

28.9.2021

Sisällys

1. Johdanto

2. Energia

- Aurinkoenergian potentiaali
- Geoenergiapotentiaali
- E-luku

3. Ekologisuus, massatasapaino ja materiaalien käyttö

- Alueen ekologisuus
- Hulevesien hallinta
- Kestävien materiaalien käyttö
- Ympäristötehokkaat suunnitteluratkaisut
- Massatasapaino

4. Kestävä liikkuminen

- Kävely ja pyöräily
- Joukkoliikenne
- Sähköautojen latauspisteet

Johdanto

- Tämä hiilineutraaliusselvitys on laadittu kohteen Tietotie 11 kaavaprosessin taustaselvitykseksi. Varsinaiset kaavakirjaukset liittyen hiilineutraaliuteen on esitetty erillisessä dokumentissa. Hiilineutraaliusselvitys on laadittu yhteistyössä Antiloopin, Vantaan kaupungin sekä Arkkitehtitoimisto Soini & Horto Oy:n ja Sitowise Oy:n suunnittelijoiden kanssa.

Energia

Aurinkoenergiapotentiaali
Geoenergiapotentiaali
E-luku

28.9.2021



Granlund

Aurinkoenergian potentiaali

- Rakennuksiin on mahdollista integroida aurinkoenergian tuotantoa. Potentiaalisin sijoituskohde on rakennusten katto, johon aurinkopaneelit on alustavasti ajateltu sijoitettavan. Julkisivuille asennettavat aurinkopaneelit kehittyvät tällä hetkellä voimakkaasti ja jatkosuunnittelussa näiden mahdollisuuksia voidaan tutkia tarkemmin.
- Jatkosuunnittelussa tarkennetaan myös aurinkokeräinten potentiaalia kohteessa. Aurinkopaneelien lopullista määrää voivat rajoittaa mm. katon muu käyttö, (kuten oleskelualueet) tai tavanomaista laajemmat laiteasennukset.
- Kattoasennuksissa huomioidaan optimaalinen kulma ja suunta sähkön käyttöprofiili huomioiden.

Toimistojen ja hotellin katoille on mahdollista asentaa aurinkopaneeleja arviolta seuraavasti:

Office A+B

- sijoitus korkean massan katoille, noin kolmasosa kattopinta-alasta varataan aurinkoenergiolle
- Aurinkopaneelien alustava ala 400 m², vuosituotto 60 MWh

Office C+D

- sijoitus korkean massan katoille, noin kolmasosa kattopinta-alasta varataan aurinkoenergiolle
- Aurinkopaneelien alustava ala 400 m², vuosituotto 60 MWh

Hotelli

- sijoitus korkean massan katoille, noin kolmasosa kattopinta-alasta varataan aurinkoenergiolle
- Aurinkopaneelien alustava ala 250 m², vuosituotto 40 MWh

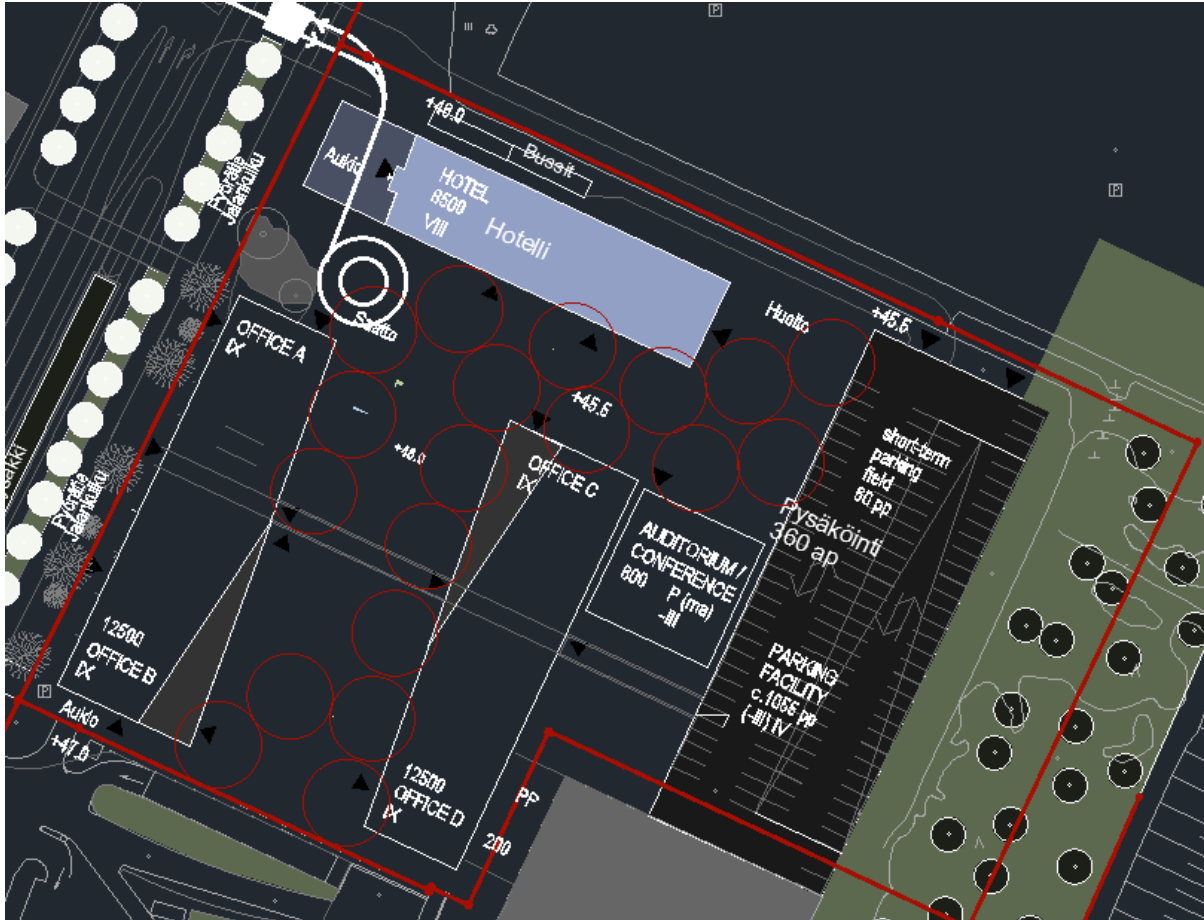
Pysäköintilaitos

- Pysäköintilaitoksen katoille suunnitellaan viherkattoa. Aurinkopaneelien yhdistämistä viherkattoon tarkastellaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Mahdollinen aurinkopaneelien ala 750 m², vuosituotto 110 MWh

Geoenergiapotentiaali

- Geoenergiapotentiaali on tontilla kohtalainen ja kalliopinta on lähellä. Pohjavesialue ei rajoita maalämmön hyödyntämistä. (lähde: Vantaa karttatieto: maaperän lämmönjohtavuus, kallion pinnan syvyys, pohjavesi ja maanalainen rakentaminen).
- Tontilla on mahdollista hyödyntää eri tyyppisiä maalämpökaivoja (syvyys esim. 350...2000 m).
- Rakennuksien energiakulutusarvio tarkentuu myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, samoin maalämmön hyödyntämispotentiali ja tekniikat.
- Maalämmön hyödyntäminen tutkitaan hankkeessa yhdessä mm. energian kierrätyspotentialin kanssa optimaalisen energiantuotantokonseptin löytämiseksi. Energiakonsepti luodaan kokonaisuutena.

Geoenergiapotentiaali, viitteellinen



Tontille voidaan sijoittaa 19 kpl perinteisiä 350...420 m syviä kaivoja. Jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta

- Sijoittaa kaivoja rakennusten alle (merkittävä lisäpotentiaali, esim. parkkihallin alla on tilaa 11 kaivolle)
- Vinoporaukset
- Muut sijoituspaikat pihasuunnitelman tarkentuessa
- Muut kaivosyvytydet ja kentän lataus

Säilytettävään metsään tai avokallion alueelle ei kaivoja sijoitettaisi. Lisäksi on varauduttava 1-2 varakaivon paikalla.

Viitteellisesti kaivoista voitaisiin saada 460 MWh ilmaisenergiaa lämmitykseen. Lisäksi rakennusten jäähdytystä tuotettaisiin kaivoista. Hukkaenergian kierrätys huomioidaan ennen maalämpöä, ja referenssirakennuksiin nähden maalämmöllä voitaisiin vähentää n. 40% kaukolämmön tarvetta kierrätyksenkin jälkeen.

E-luku

- Rakennukset suunnitellaan ja rakennetaan voimassa olevien määräysten mukaisesti. Energiatehokkuudessa tavoitellaan A-energialuokkaa toimistokiinteistöissä ja vähintään B-energialuokkaa hotellikiinteistöissä.

Ekologisuus, massatasapaino ja materiaalien käyttö

Alueen ekologisuus

Hulevesien hallinta

Kestävien materiaalien käyttö

Ympäristötehokkaat suunnitteluratkaisut

Massatasapaino



Alueen ekologisuus

Vihertehokkuus ja luonnon monimuotoisuus

- Alustavan viherkerroinlaskelman mukaan tontilla saavutettava vihertehokkuus on noin 0,8. Laskelmaa päivitetään suunnittelun edetessä.
- Vihertehokkuuden näkökulmasta nykyisen kasvillisuuden säilyttäminen (itäreunan metsäalue ja avokallio), puiden istuttaminen ja läpäisevien pintojen maksimointi on oleellista. Tontti on nykytilassa pääosin hiekkakenttää ja rakennukset ja uudet istutukset sijoittuvat pääosin tälle alueelle.
- Istutusten monipuolisuus (pensaita n. 500 m², perennoja n. 500 m² ja niittyä n. 500 m², puita 30 kpl) tukee luonnon monimuotoisuutta ja auttaa saavuttamaan vihertehokkuustason 0,8.
- Pihasuunnitelma koostuu kasvillisuudeltaan eriluonteisista osista ja monipuolisesta lajivalikoimasta. Suunnitelmassa suositetaan nurmikon sijaan ketoja ja niittyjä, jotka ovat biodiversiteetiltään huomattavasti rikkaampia ja vaativat vähemmän hoitoa. Avointa nurmea ei ole suunnitelmassa lainkaan.
- Niittykasvillisuus houkuttelee alueelle perhosia ja hyönteisiä ja pensaat ja puut tarjoavat ruokaa ja suojaa linnuille. Lahopuut ja kannot toimivat myös hyönteishotelleina.
- Hulevesien viivyttäminen kasvillisuuden avulla lisää luonnon monimuotoisuutta. Lammikon tai kosteikon kaltaiset hulevesiaiheet luovat elinympäristöjä monille hyönteisille, sammakkoeläimille ja matelijoille. Luonnonkasveja käyttämällä vältetään haitallisten vieraslajien leviäminen.

Alueen ekologisuus

Hiilinielujen lisäämiseen käytetyt toimenpiteet pihasuunnitelmassa

Toimenpide	Vaikutus hiilinieluihin	Vaikutuksen merkittävyys
Säilytetään nykyisiä kasvillisuusalueita ja suunnitellaan rakennettuja viheralueita vain niihin alueen osiin, joissa rakennettu ja tehokkaasti hoidettu viheralue on tarpeellinen.	Rakennettujen viheralueiden hiilitase on huomattavasti heikompi kuin luonnontilaisten metsien. Säilyvä metsäalue toimii alueen tehokkaimpana hiilinieluna. Sen puustoa voidaan tarvittaessa täydentää.	Suuri positiivinen +++
Suositaan luonnonmateriaaleja ja läpäiseviä pinnoitteita sekä materiaaleja, joiden hiilijalanjälki on mahdollisimman pieni (esim. kierrätysmateriaalit ja puu soveltuvilla alueiden osilla).	Luonnonmateriaalit, erityisesti puu, toimivat hiilivarastoina. Läpäisevät pinnoitteet mahdollistavat kasvillisuuden kärkejä hiilisyötteen maaperään ja sitä kautta maaperän hiilivaraston ylläpitämisen.	Keskisuuri positiivinen ++
Suositaan luonnonmukaisuutta mahdollisimman suuressa osassa alueita. Suositaan nurmikon sijaan ketoja ja niittyjä.	Rakennettujen viheralueiden hiilitase on huomattavasti heikompi kuin luonnontilaisten kasvillisuusalueiden. Ketojen ja niittyjen hiilinielut ovat suuremmat kuin hoidetun nurmen, jota ei ole suunnitelmassa lainkaan.	Keskisuuri positiivinen ++
Suositaan kookasta ja monikerroksellista kasvillisuutta, kasvillisuuden suurta yksilömäärää ja monipuolista lajivalikoimaa.	Lisää paikan hiilinielupotentiaalia	Keskisuuri positiivinen ++
Säilytetään olevaa hyväkuntoista puustoa ja istutetaan mahdollisuuksien mukaan lisää puita.	Runsas ja monilajinen puusto sitoo ilmakehän hiilidioksidia ja ylläpitää maaperän hiilivarastoa. Lehtipuut ovat havupuuta tehokkaampia hiilinieluja, mutta vaikutus on tässä mittakaavassa pieni ja havupuilla on muitakin arvoja.	Keskisuuri positiivinen ++
Minimoidaan rakennettujen ja päällystettyjen alueiden pinta-alaa.	Läpäisevät pinnoitteet mahdollistavat kasvillisuuden kärke- ja hiilisyötteen maaperään.	Keskisuuri positiivinen ++
Vältetään mahdollisuuksien mukaan kasvimateriaalin ja leikkaus/-hakkuutähteiden poistoa alueilta.	Säilyttää kasvillisuuden hiilinielun	Pieni positiivinen +
Hyödynnetään alueiden vertikaaliset pinnat (muurit, vallit, seinät) kasvillisuuden lisäämiseksi.	Hyödynnetään alueiden vertikaaliset pinnat (muurit, vallit, seinät) kasvillisuuden lisäämiseksi	Pieni positiivinen +
Käytetään tervettä ja paikallisissa olosuhteissa kestäväää kasvillisuutta, jonka hoitotarve on vähäinen ja kasvinsuojelutoimenpiteitä ei tarvita.	Lisää paikan hiilinielupotentiaalia	Pieni positiivinen +
Suositaan viherkattoja, kansia, -seiniä ja – puutarhoja soveltuville pinnoille.	Viherkatot ovat potentiaalisia hiilinieluja. Lisäksi viherkatot vähentävät tehokkaasti hulevesien määrää, lievittävät kaupunkien lämpösaarekeilmiötä ja tarjoavat kaupunkiluonnolle tärkeitä elinympäristöjä.	Pieni positiivinen +

Hulevesien hallinta

Hulevesien viivyttäminen

- Hulevesien luonnonmukaisen viivytys varmistetaan suosimalla läpäiseviä ja puoliläpäiseviä pintamateriaaleja. Läpäisemätöntä pintaa osoitetaan ainoastaan alueille, joihin kohdistuu paljon kulutusta tai raskaita kuormia.
- Tontin pohjaveden pinnankorkeuden vuoksi suodattavat rakenteet eivät ole mahdollisia hulevesien käsittelyyn. Pohjaveden pinta on v. 2009 ja 2010 mitattujen tietojen perusteella tontilla 9 tasolla +45.17 ja tontin 11 pohjoispuoleisen paikoitusalueen itäpuolella välillä +44.09...+45.25.
- Suunnitelmassa on maksimoitu kasvillisuuden ja vettäläpäisevän pinnan määrä, kuitenkin samalla mahdollistaen pihan käyttö monipuolisena oleskelupaikkana. Nurmisaumattu kiveys on nurmea kulutuskestävämpi materiaali.
- Alustavan viherkerroinlaskeman mukaan tontilla on noin 100 m³ viivytettävää hulevettä. Mahdollisimman suuri määrä on tavoitteena viivyttää kasvillisuuspintaisten alueiden avulla.
- Hulevesien viivytys on keskitetty pihan pohjoisosaan hulevesialtaisiin, joissa kosteikkokasvit viivyttävät ja puhdistavat hulevesiä. Kattovedet viivytetään maanalaisissa umpinaisissa rakenteissa, esimerkiksi suurikokoisissa betoniputkissa, sekä osittain viherkattojen avulla.
- Monilajinen ja kerroksellinen kasvillisuus pidättää ja puhdistaa hulevesiä tehokkaammin. Hulevesipainanteisiin soveltuvat vaihtelevia kosteusolosuhteita sietävät lajit, esim. viiltosara, jänönsara, korpikaisla, luhtakastikka, rantatyräkki jne. Kotimaiset luonnonkasvit ovat ilmastollisesti kestäviä ja sääoloihin sopeutuneita.

Hulevesien hallinta

Hulevesien johtaminen

- Hulevedet viemäroidään viettoviemäröinnillä Tietokadun hulevesiviemäriin. Mikäli pihalle rakennetaan maisemaportaat ja maanpinnan alapuolella sijaitsevia pihatasoja, voidaan vedet alimmilta pihatasoilta joutua pumppaamaan Tietotien hulevesiviemäriin.

Tulvareitit

- Tilanteessa, jossa hulevesiviemärin kapasiteetti ylittyy tai viemäri on tukkeutunut, tulee pintavalunnan kulkeutua maanpintaa pitkin hallitusti. Suunnittelualue laskee itään ja koilliseen päin, jolloin tulvavesiä ei voida koko piha-alueelta johtaa Tietotien suuntaan, koska se edellyttäisi merkittävää pihan tasauksen nostamista.

- Pihan tulvavesiä joudutaan johtamaan kohti matalinta maastonkohtaa eli tontin koillisreunaa, josta tulvareitti jatkuu pohjoispuoleiselle tontille. Tontin kanssa tulee sopia hallitun tulvareitin muodostamisesta paikoitusalueen itäreunaan.
- Tontin 11 suunnittelussa tulee huomioida paikoitusalueen tulvareitin korkeustaso ja eteläpuolisen valuma-alueen tulvavesien johtaminen. Lentoasemantien ja tontin 9 eteläpuoleisen paikoitusalueen hulevesiä kulkeutuu tontin 9 länsireunassa sijaitsevaan painanteeseen. Sinne johdetaan myös tulvavesiä tontin 9 sisäpihalta. Painanteen tulvareitiksi on suunniteltu tontin 11 eteläreunassa sijaitseva sadevesiviemäri. Viemärin tarkoitus on toimia painanteen ylivuotona, josta vedet kulkeutuvat Tietotien hulevesiviemäriin.

Kestävien materiaalien käyttö ja kiertotalous

Vähähiilisten rakennusmateriaalien käyttö

- Suunnittelun edetessä selvitetään mahdollisuudet käyttää vähähiilisiä rakennusmateriaaleja, kuten rakennustuotteita, joiden valmistuksessa on hyödynnetty kierrätysmateriaalia, sekä uusiutuvia materiaaleja, kuten puuta. Vähähiilisiä materiaaleja suositetaan sisätiloissa palotekniset rajoitteet huomioon ottaen. Rakennuksen runkorakenteen osalta arvioidaan puun käytön mahdollisuus ja rakennussuunnitteluvaiheessa tutkitaan puun käyttöä julkisivumateriaalina esimerkiksi maantasokerroksissa tai laajemmin.
- Suosimalla puuta sisäpinnoissa voidaan pienentää hiilijalanjälkeä. Esimerkiksi puukuitulevyn päästöt neliötä kohti ovat jopa 46% kipsilevyn päästöjä pienemmät.

Vastuullisten materiaalihankintojen suunnitelma

- Resurssitehokkaat, vastuulliset ja kiertotaloutta tukevat hankinnat ovat osa Hiilineutraali Vantaa 2030 –ohjelmaa.
- Laaditaan vastuullisten hankintojen suunnitelma viimeistään hankesuunnittelun aikana ja sitoudutaan jakamaan suunnitelma kaikille hankinnoista vastaaville osapuolille
- Suunnitelmassa selvitetään, millaiset hankinnat projektissa katsotaan vastuullisiksi ja miten hankintojen vastuullisuutta seurataan. Esimerkkejä vastuullisista hankinnoista ovat tuotteet, joiden valmistajalla on sertifioitu ympäristöjärjestelmä, paikalliset tuotteet, sertifioidut puutuotteet ja uudelleenkäytettävät ja kierrätysmateriaalia sisältävät tuotteet.

Ympäristötehokkaat suunnitteluratkaisut

Muuntojoustavuus

- Suunnittelussa huomioidaan muuntojoustavuus siten, että rakennuksen elinkaaren aikana on mahdollista tehdä tilamuutoksia ja mukautua tulevaisuuden muutoksiin. Suunnittelun avulla varmistetaan järjestelmien huollettavuus, säädettävyys ja vaihto.
- Tontin kaavamääräyksissä tulee huomioida muuntojoustavuuden ja käyttötarkoituksen muutosten mahdollistaminen tulevaisuudessa.

Jätehuollon järjestäminen

- Rakennuksiin suunnitellaan riittävät tilat kierrätettävien materiaalien varastointiin ja lajitteluun HSY:n jätehuoltomääräysten mukaisesti.

Massatasapaino

- Maaperäkartan mukaan alueen maalajit ovat pääosin hiekkaa, savea, moreenia ja kalliota.
- Hankkeen aikana suunnitelmien tarkentuessa selvitetään mahdollisuutta edistää maa-ainesten kierrätystä esimerkiksi hyötykäyttämällä alueelta kaivettavia puhtaita maamassoja paikan päällä tai ohjaamalla ne hyötykäyttöön Vantaan kaupungin geotekniikan yksikön, maapörssin tai vastaavan toimijan kautta.

Kestävä liikkuminen

Kävely ja pyöräily
Joukkoliikenne
Sähköautojen latauspisteet

28.9.2021



Granlund

Kävely ja pyöräily

Alueen kaavoituksen tavoitteena on korostaa kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä liikkumismuotoina. Alueen suunnittelussa huomioidaan jalankulkijat ja pyöräilijät suunnittelemalla sujuvasti ja turvallisesti alueen liikenneverkostoon ja muihin kulkumuotoihin yhdistyvät reitit, selkeät opasteet, turvallinen pyöräpysäköinti sekä työmatkapyöräilyä edistävät tilat.

Kävely

- Jalankulkureiteissä kiinnitetään huomiota viihtyisyyteen, vaihtelevuuteen ja luonnonläheisyyteen.
- Kävelykaupungin muodostumista tukevat rakennusten kivijalkojen avoimuus sekä ulkokuntosali ja muut toiminnot reittien varrella.

Pyöräily

- Pyöräilyn edistämisessä huomioidaan Vantaan kaupungin pyöräilystrategian tavoitteet.
- Rakennusten työntekijöille tarjotaan laadukkaat puku- ja peseytymistilat työmatkapyöräilyn edistämiseksi.
- Pyöräpysäköinnin toteutuksessa huomioidaan niin työntekijät kuin vierailijatkin varaamalla riittävä määrä katettuja ja runkolukittavia pyörätelineitä. Osa pyöräsäilytystiloista toteutetaan pysäköintitilojen yhteyteen. Lisäksi selvitetään mahdollisuus varautua sähköpyörien latauspisteiden tarjontaan.

Joukkoliikenne

- Alueen kaavoituksen tavoitteena on korostaa kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä liikkumismuotoina. Tontti on hyvin saavutettavissa joukkoliikenteellä, sillä lähellä on juna-asema ja tontin välittömään läheisyyteen tulee raitiotiepysäkki.
- Kaavatyössä huomioidaan erillisenä projektina toteutettavan raitiotiepysäkin vaatima tilavaraus ja yhteydet muille julkisen liikenteen pysäkeille. Julkisen liikenteen pysäkeille tarjotaan turvalliset kävelyreitit ja selkeät opasteet.
- Mahdollisuutta viestiä rakennuksissa julkisen liikenteen reiteistä ja aikatauluista esimerkiksi infonäyttöjen avulla voidaan selvittää suunnittelun edetessä.

Sähköautojen latauspisteet

- Rakennuksen yhteyteen tulevaan parkkihalliin toteutetaan sähköauton latauspisteitä ja varauksia latauspisteille vähintään asetuksen 733/2020 mukainen määrä. Latauspisteissä huomioidaan eri lataustehot ja niiden tarve markkinaehtoisesti.
- Latauspisteitä hallinnoimaan tulee tontille ulkopuolinen palveluntarjoaja, joka vastaa latausinfra-nylläpidosta ja liiketoiminnasta.
- Sähköautoihin varaudutaan riittävällä sähkönylläkelulla ja muuntamokapasiteetilla. Tulevaisuudessa sähköautojen on mahdollista osallistua myös kysyntänyllästomarkkinaan älykkään sähkönylläverkon välityksellä.

	Pysäköintipaikat (kpl)
Parkkipaikkamäärä	1 121
Latauspisteiden vähimmäismäärä 5 % pysäköintipaikoista	57
Latauspistevalmius, vähimmäismäärä 30 % pysäköintipaikoista	334