

Asia: VN/14758/2021

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä

1. Asetuksen yleinen palaute

a. Onko asetuksessa kuvattu arviointimenetelmä selkeä ja ymmärrettävä?

Kohta/osio, joka ei ole selkeä ja ymmärrettävä? [Arviointimenetelmä on pääosin ymmärrettävä, mutta se olisi selkeämpi, jos se esitettäisiin laskentatavan mukaisesti elinkaaren vaiheittain eikä toiminnoittain. Tätä olemme kommentoineet tarkemmin kohdassa 6§. Merkittävä osa laskentateknisistä yksityiskohdista ja laskennan rajauksista jätetään määritettäväksi laskentaohjeessa, joten pelkän asetuksen perusteella on vaikea tehdä arviota arviointimenetelmän selkeydestä ja ymmärrettävyydestä. Edellisellä lausuntokierroksella osa kommentteista kohdistui nimenomaan laskentaohjeeseen ja koska se ei ollut nyt nähtävillä, on mahdotonta muodostaa tarkkaa kuvaa siitä, mitä asioita on muutettu ja miten. Huolemme jatkoa ajatellen myös on, jättääkö asetus liikaa tilaa erilaisille tulkinnoille vai onko laskentaohjeen rooli niin painava, että tarkempi ohjaus tulee sitä kautta. Yksi esimerkki asetuksen jättämästä tulkinnanvaraisuudesta on esimerkiksi pysäköintirakennusten huomiointi; huomioidaanko ne osana rakennusta vai rakennuspaikkaa ja minkälaisella rajauksella. Toivoisimme lisäksi tarkennusta siihen, mikä katsotaan yleisesti hyväksytyksi yhtenäiseksi menetelmäksi, jonka mukaan määritettyjä ympäristöominaisuustietoja voidaan käyttää laskennassa. Tasapuolisuuden nimissä nämä tulisi määrittää tarkemmin, jotta vähähiilisyys ei perustu siihen, kuka kehtaa käyttää mitään lähtöarvoja. Tällä on myös iso rooli laskennan ohjaavuuden ja vaikuttavuuden näkökulmasta. Näkisimme siten, että esimerkiksi Betoniyhdistyksen vähähiilisuuden luokittelu tulisi hyväksyä, jotta menetelmä todella kannustaa päästövähennyksiin.]

b. Onko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi tarpeeksi kattava, jotta se osaltaan tukee hiilineutraaliuden saavuttamista Suomessa?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Arviointimenetelmä on sisällöltään tarpeeksi kattava, jotta se tukee osaltaan hiilineutraaliuden saavuttamista. Sisältöä olisi mahdollista laajentaa esimerkiksi keskusteluissa esillä olleiden kylmäaineiden päästöjen osalta vasta, kun luotettavaa ja vertailtavaa tietoa niistä on kertynyt nykyistä enemmän. Mitä enemmän laskenta sisältää osa-alueita, joiden päästöt perustuvat karkeisiin lähtötietoihin tai oletuksiin, sitä vähemmän uskottava menetelmä on. Vaikka menetelmä sinänsä on kattava, tulisi kansallisen päästötietokannan sisällön olla paljon nykyistä laajempi, jotta laskelmalla saavutettaisiin nykyistä parempi ohjausvaikutus kohti vähähiilisyyttä.]

c. Onko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi sekä uusille että korjattaville rakennuksille?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Menetelmä on osin epäselvä ja ristiriitainen korjattavien rakennusten tapauksessa. Epäselvää on erityisesti se, miltä osin peruskorjattava rakennus huomioidaan moduuleissa C1-C4 eli oletetaanko, että koko rakennus puretaan tarkastelujakson päätteeksi kuten uudisrakennus vai kohdistuuuko purkaminen vain uusittuihin rakennusosiin, joihin materiaalien päästölaskenta on korjauskohteissa rajattu. Purkamisen tulisi kohdistua koko rakennukseen, ja oletamme että ajatus näin onkin. Materiaaliselosteeseen kirjataan kuitenkin vain uusittavat materiaalit, joten se ei sisällä rakennuksen kaikkia materiaaleja purkamisen hetkellä, ja tältä osin asetuksen pykälät 3 ja 9 ovat ristiriidassa toistensa kanssa tai vähintään asian voisi mielestämme esittää selkeämmin.]

d. Soveltuuko asetuksessa esitetty arviointimenetelmä mielestäsi käytettäväksi rakennuksen suunnittelun aikana ennen rakentamisluvan hakemista?

Muutosehdotus tai muu kommentti: [Asetuksessa esitetty arviointimenetelmä soveltuu käytettäväksi jo rakennuksen suunnittelun aikana ennen rakennusluvan hakemista. Alkuvaiheessa tehtäviin laskelmiin epävarmuutta tuo erityisesti käytettävissä olevien lähtötietojen määrä ja laatu, mutta ne eivät ole riippuvaisia arviointimenetelmästä, vaan suunnitelmien tarkkuustasosta. Tilaaja voi halutessaan määrittää tarkemmin, miten laskelmaa hyödynnetään suunnittelua ohjaavana ja ohjeistaa, kuinka puuttuviin tai epätarkkoihin lähtötietoihin varhaisessa suunnitteluvaiheessa suhtaudutaan.]

e. Muita yleisiä kommentteja:

Asetuksen perustelumuiotiossa on listattu rakennustyyppit, joita laskentavelvoite koskee. Luokitus perustuu rakennusluokitus 2018:aan ja listassa on erikseen ilmoitettu luokittain, jos ilmastaselvityksen laadintavaatimus ei koske jotain ko. luokan alla olevia rakennustyyppiejä. Jostain syystä listasta puuttuu kokonaan luokat 014 erityisryhmien asuinrakennukset sekä 013 asuntolarakennukset, vaikka niillekin oletettavasti tulee laatia ilmastaselvitys. E-lukulaskennassa nämä kuuluvat luokkaan 5) Majoitusliikerakennus, hotelli, asuntola, palvelutalo, vanhainkoti, hoitolaitos.

Tämä on huomionarvoista raja-arvojen määrittämisen näkökulmasta, sillä majoitusliikerakennusten E-lukulaskennan vakioitu käyttö poikkeaa merkittävästi asuinkerrostalojen vakioidusta käytöstä ja vaikuttaa siten myös hiilijalanjälkeen moduulin B6 kautta. Täten tavallisella asuinkerrostalolla ja erityisryhmien asuinkerrostalolla ei voi olla sama hiilijalanjäljen raja-arvo, koska ne eivät voi päästä samaan energiatehokkuuteenkaan E-luvun laskentasäännöin laskettuna

2. Kommentit asetusluonnoksen pykäliin

1 § Rakennuksen vähähiilisuuden arviointi

Rakennusvalvontaviranomaisen näkemyksen mukaan selvityksen varsinaisen laatijan kelpoisuus tulee kuitenkin säädöksessä määritellä. Auktorisoitujen laatijoiden käyttö helpottaisi erityisesti laskennassa käytettyjen vaihtoehtoisten lähtötietojen käytön luotettavuuden arviointia: tällä hetkellä lupaviranomaisen on käytännössä mahdotonta varmistaa, onko esimerkiksi kansallisesta materiaalitietokannasta poikkeavien materiaalien hiilijalanjälkitiedot oikeasuuntaisia. Laatijan

pätevyyden myöntämisen menettelytapa voisi olla saman tyyppinen auktorisointi kuin energiaselvityksien osalta nykyisin on voimassa.

2 § Määritelmät

-

3 § Arvioinnin kohde

On hyvä, että rajausta on tarkennettu edellisestä versiosta vastaamaan E-lukulaskennan rajausta rakennuksen ja rakennuspaikan osalta. Pysäköintihallin tarkastelu vaatii kuitenkin yhä tarkennusta, kuten jo aiemmassa kohdassa kommentoimme.

4 § Arviointijaksojen pituudet

Arviointijakson pituuden rajaaminen ensimmäiseen 50 vuoteen on järkevää, jotta tuloksia voidaan paremmin verrata keskenään ja jotta pidemmän tarkastelujakson epävarmuustekijät vältetään. Lyhyempi tarkastelujakso myös painottaa oikein rakentamis- ja käyttövaiheen päästöjä, jotta tehtävät päästövähennystoimet tehdään mieluummin ennemmin kuin myöhemmin.

5 § Arvioinnissa käytettävät tiedot

Kuten kommentoimme jo aiemmin, yleisesti hyväksytyä yhtenäistä menetelmää käyttäen määritetyt tiedot tulisi määrittää tarkemmin joko asetuksessa tai vähintään laskentaohjeessa yhdenmukaisten ja vertailukelpoisten laskelmien varmistamiseksi. Olisi hyvä, että joko asetus tai laskentaohje sisältäisi vähintään maininnan kolmannen osapuolen varmistamista tiedoista tai jos mahdollista, jopa standardista, jonka mukaan tiedot tulee olla arvioitu. Hyväksytyt tiedot (muut kuin EPDt) voisi listata esimerkiksi kansallisen päästötietokannan yhteyteen, jolloin niiden käyttö ei perustuisi laskijan ja hyväksyttävyyden taas toisaalta rakennusvalvonnan subjektiiviseen näkemykseen.

6 § Hiilijalanjäljen arviointi

Kohdassa 6§ esitetyn kaavan tarkoituksena on ilmeisesti kuvata, mistä eri toiminnoista/tekijöistä elinkaaren aikainen hiilijalanjälki muodostuu ottamatta kantaa päästöjen syntyajankohtaan, ja toisaalta, mitä toimintoja kussakin elinkaaren vaiheessa tulee huomioida. Esitystapa on sekava, koska standardiin perustuva laskenta ja tulosten esittäminen (24 §) tehdään kuitenkin aina elinkaaren vaiheittain (A1-A3, A4, jne.) ja nyt esitetty jaottelu poikkeaa siitä. Tämä on omiaan aiheuttamaan virheitä tehdyissä laskelmissa ja nähdäksemme tärkeämpää olisi kuvata hyvin selkeästi vaihe kerrallaan, mitä kussakin vaiheessa tulee huomioida. Eli esimerkiksi näin:

- A1-A3 rakennustuotteiden valmistus: sisältää rakennuksessa käytettävien rakennustuotteiden valmistuksessa syntyvät päästöt huomioiden myös rakentamisessa syntyvän hukan valmistuksesta syntyvät päästöt (HUOM, mikäli hukan valmistuksen päästöt tässä vaiheessa huomioidaan. Tarkemmin alla.)
- jne.

Helsingin kaupungilla tehtyjen laskelmien ja laskelmia tekevien konsulttien haastattelujen perusteella, käsityksemme on, että alalla on edelleen eriäviä näkemyksiä siitä, mitä tekijöitä mihinkin elinkaaren vaiheeseen kuuluu laskentamenetelmän mukaisesti huomioida. Yksi esimerkki epäselvistä asioista on työmaahukan valmistuksesta aiheutuvat päästöt: osa laskee ne kuuluvaksi vaiheeseen A1-A3 ja osa vaiheeseen A5. Arvioinnin kuvausta tulisi siten edelleen selkeyttää, jotta

jokaisen vaiheen sisältö olisi yksiselitteinen. Ja mikäli joitakin toimintoja voidaan jättää niiden vähäisen merkityksen vuoksi huomiotta, tulisi tieto esittää tässä. Eli esimerkiksi mikäli vaiheen B4 työmaan energiankulutus on kokonaisuuden kannalta merkityksetön, tulisi se yksinkertaisuuden vuoksi rajata tässä laskennan ulkopuolelle.

Näkemyksemme mukaan kansallinen päästötietokanta tai kaupalliset laskentamenetelmät eivät tällä hetkellä tue laskentaa asetuksessa esitetyllä tarkkuudella. Esimerkiksi kansallisen päästötietokannan perusteella ei ole mahdollista arvioida B4-vaihetta.

Tulevaa ajatellen, toivoisimme myös, että kansallisen päästötietokannan arvoissa nykyistä selkeämmin kuvattaisiin, mitä elinkaaren vaihetta lukuarvo koskee, mitä se sisältää ja tuleeko elinkaaren vaiheessa sen lisäksi huomioida myös muita tekijöitä. Esimerkiksi päästötietokannan rakennustyyppikohtainen rakentamisen päästötieto sisältää taustaraportin perusteella vain työmaan energiankulutuksen, jolloin vaiheeseen A5 tulisi ymmärtää lisätä erikseen myös ainakin työmaahukan poiskuljetus ja käsittely.

7 § Rakennustuotteiden valmistus

Kuten edellisessä kohdassa esitimme, tässä tulisi selkeästi kuvata mitä vaiheissa A1-A3 huomioidaan, sillä tästä ollaan alalla erimielisiä. Esimerkiksi, huomioidaanko käytettyjen materiaalien hukkakertoimien mukainen työmaahukan valmistuksen päästöt vaiheissa A1-A3 vai A5.

Kestävästi hoidetun metsän määritelmä tulisi esittää perustelumuioston tasoisesti joko asetuksessa tai vähintään laskentaohjeessa.

8 § Rakennustuotteiden vaihdot

Kuten aiemmin esitimme, vaihtoihin liittyvää työmaan energiankulutusta ei käsityksemme mukaan pysty tällä hetkellä laskemaan ainakaan kansallisen päästötietokannan tietoihin perustuen, sillä työmaan energiankulutus lasketaan rakennuksen laajuuteen perustuen. Asetuksessa tulisi siten selkeästi tuoda ilmi, mikäli sitä ei ole tarkoitukseen huomioida.

9 § Rakennus- ja purkumateriaalin käsittely

Kohdan 6 § kaavassa puhutaan jätteenkäsittelystä. Selkeyden vuoksi olisi hyvä käyttää johdonmukaisesti samaa terminologiaa kautta linjan, mikäli pitäydytään asetuksen nykyisessä formaatissa ja asiaa käsitellään toiminnoittain.

Tontilla sijaitsevan rakennuksen purkamisen päästöjen käsittely jää asetuksen perusteella jonkin verran avoimeksi lähtien siitä, mihin rakennuspaikan elinkaaren vaiheeseen alkuvaiheen purun päästöt raportoidaan. Rakennuspaikan työmaatoimintoihin? Tarkennusta vaatisi myös seuraavat tilanteet: Miten toimitaan, jos tontilla aiemmin sijainneen rakennuksen purku ei kuulu osaksi uudishanketta, vaan on tehty erillisenä hankkeena. Kuinka paljon takautuvasti purettu rakennus siis huomioidaan laskennassa eli jos purkaminen on tehty paljon ennen uudisrakennushankkeen alkamista tai rakennusluvan hakemista? Miten toimitaan, jos tontilta puretaan rakennus, jonka jälkeen tontti jaetaan useampaan osaan ja sille rakennetaan useita erillisiä toisistaan riippumattomia uudishankkeita?

Mitä oleellista tietoa tontilla olleen rakennuksen purkamisen päästöistä saadaan, jos niiden laskemiseen hyvin todennäköisesti käytetään kansallisen päästötietokannan neliöpohjaisia rakennustyyppikohtaisia päästökertoimia purkamiselle? Tarkemman purkumateriaalitiedon kerääminen purettavasta rakennuksesta voi olla todella haastavaa, mikäli purku ei kuulu osaksi uudishanketta ja em. tietoihin ei ole pääsyä. Tästä johtuen purkamisen päästövaikutuksen arviointi tulisi olla enemmän osa muuta lainsäädäntöä, joka ohjaa nimenomaan purkuhankkeiden toteuttamista eikä osaksi laajamittaisten korjausten ja uudisrakennettavien hankkeiden luvan saamiseen ehtona olevaa selvitystä.

10 § Rakennus- ja purkumateriaalin loppusijoitus

-

11 § Kuljetukset

-

12 § Työmaatoiminnot

Mikäli pitäydytään asetuksen nykyisessä formaatissa ja asiaa käsitellään toiminnoittain, voisi pykälän otsikko olla työmaan energiankulutus, jolloin se kuvaisi paremmin pykälän todellista sisältöä ja toisi näkyväksi sen, että vaihe A5 työmaatoiminnot sisältää työmaan energiankulutuksen lisäksi myös rakennusjätteen (hukan) poiskuljettamisen ja käsittelyn.

Kuten aiemmin on mainittu, asetuksen perusteella ei ole mahdollista muodostaa selkeää kuvaa siitä, miten vaihtoihin liittyvä vaiheen B4 työmaan energiankulutus lasketaan. Kansallisessa päästötietokannassa annettu arvo rakentamiselle on esitetty vaiheelle A5 eikä se siten sovellu suoraan käytettäväksi korjausten yhteydessä.

Kansallisen päästötietokannan sisältämät tiedot ovat toistaiseksi aika niukat, eikä hankkeiden ole siten mahdollista juurikaan tehdä työmaan päästöihin vaikuttavia päästövähennystoimia käytettävissä olevien päästötietojen näkökulmasta.

13 § Energian käyttö rakennuksessa

-

14 § Hiilikädenjäljen arviointi

Hiilikädenjäljen arvioinnin tulisi keskittyä vain todennettavissa oleviin tekijöihin, joihin hankkeessa tehdyillä päätöksillä voidaan vaikuttaa ja joita on tarkoituksenmukaista muutenkin tavoitella. Asetuksessa esitetyn mukaisesti se on edelleen hyvin epämääräinen ja sen hyötyä on vaikea perustella.

Helsingin kaupungilla tehtyjen laskelmien perusteella hiilikädenjälki voi olla lähes yhtä suuri kuin hiilijalanjälki ja vaikka hiilikädenjäljen eri osa-alueita ei saisi yhteen laskeakaan, tulee tuloksista asiaan tarkemmin perehtymättömille helposti mielikuva, että rakennuksen hiilijalanjälkeä ei itse asiassa tarvitsekaan pienentää, koska toisella puolella syntyvät hyödyt ovat lähes yhtä suuret. Koska hiilikädenjälki perustuu nyt suurelta osin tulevaisuuden skenaarioihin, on sen paikkansapitävyys

paljon heikompi kuin hiilijalanjäljen vaikka niitä nyt verrataankin rinnakkain. Tämä voi olla monelle vaikea asia hahmottaa ja huolemme siten on, että hiilikädenjälki voi osaltaan jopa jarruttaa päästövähennystyötä.

Kokemuksemme mukaan hiilikädenjälki on nykyisellään myös työläs laskea. Helsingin kaupungilla tehdyissä laskemissa hiilikädenjälki on pystytty kansallisen päästötietokannalla tai kaupallisilla laskentaohjelmilla laskemaan vain hyvin epämääräisellä tasolla sekä vain osalle materiaaleista ja vain osille D1 ja D4. Asetuksessa hiilikädenjäljen arviointi on määritetty pakolliseksi osaksi ilmastaselvitystä, mutta ehdottaisimme, että hanke voisi itse päättää, mille osalle laskenta tehdään. Laskennan voisi siten rajata esimerkiksi niihin osiin, jotka laskentaohjelmista saadaan suoraan, jolloin välttyttäisiin työläältä ja tilaajan näkökulmasta kalliilta ja epämääräiseltä laskelmalta. Tällainen tilanne voisi olla esimerkiksi, että betonirakenteisessa rakennuksessa ei hankkeen omasta päätöksestä lainkaan laskettaisi betonin karbonatisoitumista, jota ei ainakaan tällä hetkellä ole mahdollista laskea yleisesti käytetyssä laskentaohjelmassa, vaan se vaatisi laskelman tekemistä käsin.

Nyt arviointimenetelmä kannustaa hiilikädenjäljen varjolla merkillisiin asioihin kuten käyttämään mahdollisimman paljon materiaaleja, jotka voidaan hyödyntää elinkaaren loppuun polttamalla vaikka energiapoltto ei ole korkealla jätehierarkiassakaan ja oletettavasti 50 vuoden päästä energiantuotannosta hyvin pieni osa enää perustuu polttamiseen. Tai käyttämään paljon betonia sen karbonatisoitumisesta johtuen, koska hiilikädenjäljen saa silläkin suureksi, vaikka mitään takeita ei ole, että betoni lopulta päätyisi sellaiseen tilaan, että karbonatisoitumista ylipäänsä tapahtuisi. Kädenjäljen pitäisi sisältää vain sellaisia positiivisia vaikutuksia, joita ei synny ilman rakentamista, mutta jotka eivät ole ristiriidassa vähähiilisyiden tavoittelun kanssa, kuten ylijäämä energian tuotanto.

15 § Uudelleenkäyttö ja kierrätys

Asetuksessa tulisi tarkentaa, missä tilanteissa uudelleenkäytön elinkaaren loppuun saa huomioida osana hiilikädenjälkeä. Tulisiko uudelleenkäyttö olla esimerkiksi todennettavissa suunnitelmissa siten, että liitokset todella on suunniteltu niin, että irrottaminen ehjänä uudelleenkäyttöä varten on ylipäänsä mahdollista.

16 § Hyödyntäminen kierrätyspolttoaineena

-

17 § Hyödyntäminen polttolaitoksessa

Tämän huomioiminen osana hiilikädenjälkeä ei tunnu millään tasolla tarpeelliselta eikä tarkoituksenmukaiselta. Energian päästökertoimet ovat 50 vuoden kohdalla niin pienet, että tämän vaikutus jää joka tapauksessa hyvin pieneksi, kun arviointi perustuu päästötietokannan energiaskenaarioiden mukaisen tuotannon päästöjen korvaamiseen. Materiaalien hyödyntäminen energiantuotannossa on myös jätehierarkian mukaisesti viimeinen keino ennen loppusijoitusta, joten sen katsominen erityiseksi eduksi hiilikädenjäljessä, tuntuu ristiriitaiselta.

18 § Ylimääräinen uusiutuva energia

Tämä on järkevä ja todennettavissa oleva tekijä hiilikädenjälkeen. Tällä voidaan myös perustella sitä, että mikäli energiajärjestelmä ylimitoitetaan rakennuksen näkökulmasta ja laitteisiin liittyvä hiilijalanjälki on suurempi, näkyy ns. panostus kuitenkin etuna hiilikädenjäljessä.

19 § Hiilivarasto

Asetuksessa tulisi määritellä, miten todennetaan se, että eloperäinen materiaali säilyy kohteessa vaaditut 100 vuotta ja mille rakennusosille sitä voidaan käyttää oletuksena. Puurakenteille ei esimerkiksi ole olemassa vastaavaa suunnittelustandardia kuin betonirakenteille, jolla voidaan osoittaa, että rakenteet on suunniteltu kestäväksi 100 vuotta.

20 § Karbonatisoituminen

Karbonatisoituminen on melko spekulatiivinen osa hiilikädenjälkeä. Karbonatisoituminen vaatii, että betoni on kosketuksessa ilman kanssa, jotta reaktio voi tapahtua. Millä perusteella voidaan olettaa, että betoni todella lopulta päätyy lopulta kosketuksiin ilman kanssa? Tämä ei ole millään tasolla hankkeen vaikutuspiirissä rakennuksen suunnittelu- ja toteutusvaiheessa.

21 § Istutettava puusto

Istutettavan puuston huomioiminen hiilikädenjäljessä ajaa merkilliseen lopputulokseen, sillä sen näkökulmasta olemassa oleva puusto kannattaisi ennemmin kaataa kuin säästää ja tilalle istuttaa uutta. Tämä on ristiriidassa luontoarvojen suojelunäkökulman kanssa. Tämän osan lisääminen jo nyt hyvin laajaan ja epämääräiseen kokonaisuuteen hiilikädenjäljestä ei tunnu järkevältä.

22 § Ilmastaselvityksen laadinta ja päivittäminen

-

23 § Ilmastaselvityksen sisältö

-

24 § Vähähiilisyyden tulosten esittäminen ilmastaselvityksessä

Tulosten esittämisen tapa on parantunut edellisestä versiosta.

Perustelumuihostiossa lukee edelleen, että rakennuspaikan osalta jakajana käytettäisiin tontin alaa. Asetuksessa olevassa taulukossa on kuitenkin sekä rakennuksen että rakennuspaikan kohdalla jakajana lämmitetty kerrostasoalan summa. Oletamme, että tontin alasta puhuminen on jäänyt perustelumuihostoon edelliseltä kierrokselta ja jatkossa rakennuspaikankin hiilijalanjälki ilmoitetaan jaettuna lämmitetyllä nettoalalla.

25 § Arvioinnin tulosten kohdistaminen eri käyttötarkoituksille

Tämä on tärkeä lisä asetukseen. Olisiko tässä kohdassa mahdollista tarkentaa myös pysäköintitarkoituksiin liittyvää laskentaa eli esimerkiksi tilannetta, jossa yksii pysäköintitalo palvelee useampaa rakennusta.

Lehmuskoski Ville-Pekka
Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala

Koskinen Kaisa-Reeta
Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala - Helsingin kaupungin
kaupunkiympäristötoimiala (rakennusvalvonta, tilat-palvelu,
asuntotuotantopalvelu, ilmastoyksikkö)