

# Asema- ja yleiskaavan kaavamääräyskokoelma

Loppuraportti

03 / 2023



Ubigu Oy

Plandisain Oy

## Sisällys

1. Johdanto	3
2. Projektioorganisaatio	3
2.1 Ohjausryhmä	3
2.2 Konsultin työryhmä	4
2.3 Projektiryhmä	4
3. Vuorovaikutus ja työprosessi	4
4. Lähtökohdat	6
4.1 Maankäyttö- ja rakennuslain uudistus	6
4.2 Ryhti-hanke	6
4.3 Kaavamääräyksiä koskevat oppaat	7
4.4 Yhteentoimivuusalusta	7
4.5 Kaavatietomalli ja kaavamääräysten muodostaminen	8
4.6 Käsitteitä	9
5. Muutosesitykset	10
5.1 Koodistojen yhdistäminen	10
5.2 Koodistojen käsitteiden yhdenmukaistaminen	10
5.3 Koodien kaavamerkintätyyppisidonnaisuuden poisto	12
5.4 Koodien muoto ihmislueuttavaksi	13
5.5 Kaavamääräys- ja lisätietokoodistojen suhteen tarkentaminen	15
5.6 Sanallisten kaavamääräysten luokittelulle koodisto	17
5.7 Muutokset kaavatietomalliin	20
5.7.1 Kaavamääräysryhmä	20
5.7.2 Inspire-yhteensopivuus	20
5.8 Kaavan soveltamisprofiilien ja laatu- ja elinkaarisääntöjen muutokset	21
6. Kaavakohteiden ja -määräysten esitystavat	22
6.1 Tietomallimuotoisen kaavan ja juridisen kaava välinen suhde	22
6.2 Esitystapasääntöjen muutosesitykset	24
6.2.1 Aluevaraukset	25
6.2.2 Osa-alueet	26
6.2.3 Kehittämisperiaatteet	26
6.2.4 Ympäristömuutokset	26
6.2.5 Kohde- ja viivamerkinntät	27
6.2.6 Rakennusoikeuden esittäminen	28
6.2.7 Rakennustapa	30
6.2.8 Piirtotekniset ja informatiiviset merkinnät	31
6.2.9 Tonttijako ja korttelit	32
6.3 Strategisten yleiskaavojen erityispiirteet	32
6.4 MRL 44 § ja 72 § mukaisten yleiskaavojen erityispiirteet	34
7. Jatkotoimenpiteet ja -kehitys	36
Liite 1. Ehdotuksia asema- ja yleiskaavojen esitystapojen muutoksista	39



# 1. Johdanto

*Asemakaavan ja yleiskaavan kaavamääräyskokoelma* -hanke on osa [Ryhti](#)-hanketta, jossa tavoitellaan rakennetun ympäristön keskeisimpien tietojen kokoamista keskitetysti, laadukkaasti ja helposti saataville uuteen rakennetun ympäristön tietojärjestelmään ([Ryhti-järjestelmä](#)).

Lain rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä ja maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta mukaisesti kaava muodostuisi jatkossa kaavakohteista ja -määräyksistä. Nykyisen [maankäyttö- ja rakennuslain](#) (5.2.1999/132) 29 §, 40 § ja 55 §:n mukaisesti kaava esitetään kartalla ja kaavaan kuuluvat myös kaavamerkinnot ja -määräykset. Kaavamerkinnoista eri kaavatasoilla on säädetty erillisellä ympäristöministeriön asetuksella ([31.03.2000](#)).

*Asema- ja yleiskaavan kaavamääräyskokoelma* -hanke sekä vastaava erillinen maakuntakaavamääräyksiä koskeva hanke ovat tärkeässä roolissa kansallisesti yhteentoimivan kaavatietomallin soveltamisessa. Tässä *asema- ja yleiskaavan kaavamääräyskokoelma* -hankkeessa on tarkasteltu kaavoituksessa käytettäviä käsitteitä kansallisesti yhteentoimivan tietomallin näkökulmasta, jotta kaavatietomallissa pystytään järjestämään kaavoittajien laatimat kaavamääräykset koodistojen avulla koneluettavaan muotoon. Työn tavoitteena oli:

- Laatia julkinen julkaisu tai tietopalvelu asema- ja yleiskaavamääräyksistä.
- Laatia ehdotus koodistomuotoisista kaavamääräysluetteloista soveltamisohjeineen
- Laatia ehdotus kaavakohteiden esitystavasta teknisine määrittelyineen.
- Päivittää em. muutokset Yhteentoimivuusalustan työkaluihin ja kaavatietomalliin
- Raportoida työn sisältö ja tietomallin ja koodistojen jatkokehitysehdotukset

## 2. Projektiorganisaatio

### 2.1 Ohjausryhmä

Ohjausryhmä kokoontui noin kahden kuukauden välein. Konsultti osallistui ohjausryhmän kokouksiin. Ohjausryhmään kuuluivat seuraavat henkilöt:

- pj. Anna-Leena Seppälä (ympäristöministeriö)
- Samuli Alppi (ympäristöministeriö)
- Anssi Hänninen (ympäristöministeriö)
- Ruusa Degerman (ympäristöministeriö) - Aluksi Jari Vaarma
- Juha Nurmi (ympäristöministeriö)
- Maija Neva (ympäristöministeriö)
- Reko Korhonen (ympäristöministeriö)
- Anne Jarva (Kuntaliitto)
- Mikko Peltokorpi (Maanmittauslaitos)
- Satu Reisko (DigiFinland)
- Seija Lonka (Syke)
- Taina Törmikoski (ELY-keskus)
- Brita Dahlqvist-Solin (ELY-keskus)



## 2.2 Konsultin työryhmä

Konsultin työryhmä koostui kahdesta asiantuntijayrityksestä (Ubigu Oy ja PlanDisain Oy), joiden jäsenillä on kokemusta vastaavan tyyppisistä maankäytön suunnittelun digitalisaation kehityshankkeista. Konsultin työryhmä on esitetty alla:

- Markus Hytönen (PlanDisain Oy, projektipäällikkö)
- Ilpo Tammi (Ubigu Oy)
- Marko Kauppi (Ubigu Oy)
- Otso Helenius (Ubigu Oy)

## 2.3 Projektiryhmä

Projektiryhmä kokoontui keskimäärin 2 viikon välein. Projektiryhmän jäsenet olivat:

- Samuli Alppi (ympäristöministeriö)
- Maija Neva (ympäristöministeriö)
- Jari Vaarma (ympäristöministeriö)
- Ruusa Degerman (ympäristöministeriö)
- Antti Irla (ympäristöministeriö)
- Mirkka Saarela (ympäristöministeriö)
- Juha Nurmi (ympäristöministeriö)
- Satu Reisko (DigiFinland)
- Seija Lonka (Syke)
- Markus Hytönen (PlanDisain Oy)
- Marko Kauppi (Ubigu Oy)

## 3. Vuorovaikutus ja työprosessi

Työ laadittiin laajassa vuorovaikutuksessa keskeisten sidosryhmien kanssa, joiksi tunnistettiin:

- Kaikki Suomen kunnat
- ELY-keskukset
- Syke
- ympäristöministeriö
- Maanmittauslaitos
- Verohallinto

Sidosryhmiä tiedotettiin työstä sähköpostitse hyödyntämällä Ryhti-hankkeelle aiemmin yhteystietonsa ilmoittaneita. Kuntia tiedotettiin lisäksi kirjaamojen sähköposteihin lähetetyillä viesteillä ilmoittautumaan mukaan hankkeeseen sekä työpajoihin. Työn etenemisestä tiedotettiin *Rakennetun ympäristön tiedon Semanttisen yhteentoimivuuden teemaryhmää*. Työn käynnistyttyä hanke esiteltiin kyseisessä teemaryhmässä sekä 29.11.2022 Yhteentoimivuus-infossa ja Ryhti-infoissa 12.12.2022 ja 16.3.2023.

Työssä järjestettiin kolme laajempaa kaikille sidosryhmien edustajille avointa työpajaa. Konsultti toimii tilaisuuksien fasilitoijana, asiantuntijana, kirjurina ja tulosten koostajana. Työpajoissa hyödynnettiin *Miro-alustaa*, joka mahdollisti online-yhteistyöstön. Työpajamateriaalit olivat koko projektin ajan nähtävillä ja tarvittaessa sidosryhmät täydensivät myös työpajojen välillä.

Työpajoissa käydyn keskustelun mukaan aiemmin laaditut kaavamääräys- ja -merkintäoppaat oli laadittu hyvin ja ne ovat olleet tarpeellisia. Oppaissa kuitenkin ilmeni yhtäältä viittauksia vanhentuneeseen lainsäädäntöön sekä toisaalta melko käyttämättömiksi jääneitä merkintöjä. Kolmannessa kuntatyöpajassa (26.10.2022) esiteltiin kaavamääräyslaji-, kaavoitusteema-, ja lisätietokoodistoihin liittyviä johdonmukaistamisen suuntaviivoja. Ajatuksena oli, että uusi koodisto olisi käyttänyt samoja luokkia sekä asemakaavan että yleiskaavan kaavamääräysten luokitteluun, siinä missä kaavoitusteema-koodisto olisi määritelty erikseen kullekin kaavatasolle. Työpajan jälkeen todettiin tarve selkiyttää koodistoja edelleen merkittävästi.

Lisäksi järjestettiin pienimpiä tilaajan ja konsultin välisiä työpajatilaisuuksia sekä teemakeskusteluja aihealueittain, joihin kutsuttiin eri aihealueiden asiantuntijoita. Teemakeskustelujen aiheena olivat: Melu ja värinä, kulttuuriympäristö, esteettömyys sekä rakentamisen energia- ja materiaalitehokkuus.

Työn aikana on tarjottu mahdollisuus kommentoida päivitettyjä koodistoluonnoksia ja saadun palautteen perusteella hankkeessa on tehty johtopäätökset siitä, mihin suuntaan kaavamääräysten koodistoja tulisi kehittää. Työn keskivaiheilla ja lopussa toteutettiin Otakantaa-palvelun avulla kyselyt, joihin saatiin yhteensä 244 vastausta. Keväällä 2022 kyselyssä esitettiin ehdotus kaavamääräysten laadintaperiaatteista ja -tavoista. Tässä raportissa esitetyt ratkaisuesitykset julkistettiin ensimmäisen kerran Otakantaa -kyselyssä II 12.12.2022 ja ne säilyivät pääosin sellaisenaan lopulliseen raporttiin. Jatkokehitysehdotuksissa on tuotu esiin avoimeksi jääneitä asioita.

*Taulukko 1. Sidosryhmäyhteistyön yhteenveto. Osallistujista n. 90 % oli kuntien edustajia.*

Ajankohta	Tapahtuma	Osallistujia	Teema
22.3.2022	Esittely	N. 100	Työn esittely
22.3.2022	1. Työpaja	N. 40	Ongelmien ja mahdollisuuksien havainnointia
31.5.2022	2. Työpaja	N. 40	Aiempien oppaiden säilytettävät ja sieltä puuttuvat asiat
23.6.-15.8.2022	1. Otakantaa-kysely	131 vastausta	Kommentit esitetystä tavasta kaavamääräysten laatimiseksi
26.10.2022	3. Työpaja	N. 25	Koodistojen uudistaminen
12.12.2022 - 10.1.2023	2. Otakantaa-kysely	113 vastausta	Kommentit raportissa esitetystä viidestä ratkaisuesityksestä

## 4. Lähtökohdat

### 4.1 Maankäyttö- ja rakennuslain uudistus

Maankäyttö- ja rakennuslain muutos, jossa maankäyttö- ja rakennuslaista erotettaisiin omaan lakiinsa rakentamista koskevat säännökset (rakentamislaki) on hyväksytty. Samassa yhteydessä maankäyttö- ja rakennuslain nimeksi tulee alueidenkäyttölaki. Alueidenkäytön digitalisaatiota edistävät säännökset sisältyvät hallituksen esitykseen laeiksi rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä ja maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta ([HE 140/2022 vp](#)).

Lakiesityksen mukaan jatkossa kaava muodostuu kaavakohteista ja -määräyksistä. Kaavan rakenteen ja tietosisällön muodostamisen viitekehyksenä toimii kansallinen [kaavatietomalli](#). Kaavakohde poikkeaa nykyisen MRL:n mukaisesta kaavamerkinnästä siten, että se ilmaisee käytännössä kohteen geometrian ja sijaintitietoja. Kaavakohde ei sisältäisi tietoa kaavan ohjausvaikutuksesta, joten siihen tulisi aina liittyä kaavamääräys. Nykyisistä kaavamerkinnöistä ilmenevä tietosisältö, kuten alueen käyttötarkoitus, sisältyy kaavamääräykseen.

### 4.2 Ryhti-hanke

Lähtötietona oleellisimpia työhön liittyviä Ryhti-hankkeen selvityksiä olivat:

- Asema- ja yleiskaavan tietomallit (2020-2021). Työssä laadittiin ehdotukset asema- ja yleiskaavan tietomalleista, sisältäen käsitemallin, loogisen tietomallin ja koodistojen luonnokset. Pohjan tälle työlle muodostivat etenkin:
  - Kaavamääräyslaji-koodistot ([Asemakaava](#), [Yleiskaava](#))
  - Kaavamääräyksen lisätiedon laji -koodistot ([Asemakaava](#), [Yleiskaava](#))
  - Kaavoitusteema-koodistot ([Asemakaava](#), [Yleiskaava](#))
- [HAME](#)-hankkeessa luotiin työkaluja ja toimintatapoja maakuntakaavoituksen tueksi, sis. yhteisen tietomallin ja harmonisoidut kaavamerkinnät sekä yhteisen tietokantarakenteen ja julkaisu-ympäristön. HAME-tietomalli tuotiin Yhteentoimivuusalustalle keväällä 2021.
- Kuntaliiton QAAVA-hanke ja siinä tuotettu asemakaavan kuvaustekniikka, joka pohjautuu YM:n asemakaavamääräysoppaaseen (2003). Asemakaavan kuvaustekniikka QGIS-ohjelmistolle valmistui toukokuussa 2020 ja SLD-formaatissa kesäkuussa 2020.

Muita huomioon otettavia ja työhön liittyviä Ryhti-hankkeen projekteja olivat:

- Kaupunkiseutusuunnitelman tietomallin laatimisprojekti (2022)
- Rakentamisrajoituksen, toimenpiderajoituksen, toimenpidekiellon ja erityisharkinta-alueen sisältöjen tietomallien laatiminen (2021).
- Yleisen alueen suunnitelman tietomallin esiselvitysvaihe. Työssä selvitettiin, miten katu-, puisto- ja torisuunnitelmista saataisiin tuotettua kansalliset tietomallit.
- *Rakennetun ympäristön yläontologia* -työssä (2022-2023) luotiin yhteinen koneluettava semanttinen pohja rakennetun ympäristön tietomäärityksille.
- Kuntaliiton hanke rakennusjärjestyksen kansallisen tietomallin laatimisesta.
- YM on käynnistänyt syksyllä 2021 useita terminologisen sanastotyön projekteja, joissa tuotetaan käsitelmäärittelyjä mm. rakennettuun ympäristöön liittyen.

### 4.3 Kaavamääräyksiä koskevat oppaat

Nykyiset kaavamääräysoppaat perustuvat ympäristöministeriön vuonna 2000 antamaan asetukseen kaavoissa käytettävistä merkinnöistä. Opas on aluksi laadittu yleisesti kaavamerkinnöistä (Opas 1) ja tämän jälkeen sitä on tarkennettu eri kaavatasoille. Alla on esitetty maankäyttö- ja rakennuslaki 2000 -julkaisusarjan oppaat, jotka on huomioitu työssä:

- Opas 1 Kaavamerkinnät
- Opas 6 Maakuntakaavan sisältö ja esitystapa
- Opas 10 Maakuntakaavamerkinnät ja -määräykset
- Opas 11 Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset
- Opas 12 Asemakaavamerkinnät ja -määräykset
- Opas 13 Yleiskaavan sisältö ja esitystavat
- YMr02/2018 Yleiskaavoituksen uusimpia tuulia Lahdessa, Oulussa, Tampereella ja Helsingissä vuonna 2017
- YMr10/2013 Yleiskaavoituksen uusia tuulia
- SY 3/2012 Kyläyleiskaavoitus
- Rantojen maankäytön suunnittelu, Ympäristöopas 120, 2005
- YMr22/2016 Metsämaa kaavoituksessa
- Vähittäiskaupan suuryksiköiden kaavoitus, ympäristöhallinnon ohjeita 2013

### 4.4 Yhteentoimivuusalusta

Rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuus ja Ryhti-järjestelmän rakentaminen perustuu yhteentoimivuustyöhön, jossa pyritään määrittelemään käsitteet siten, että kaikki tietoa käsittelevät tahot ymmärtävät käsitteet samalla tavoin eikä tiedon merkitys muutu siirrettäessä tietoa järjestelmästä toiseen. Rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuuden määrittelyjen tietovarantona toimii DVV:n ylläpitämä julkishallinnon yhteinen Yhteentoimivuusalusta, joka sisältää työkalut sanastojen, koodistojen ja tietomallien kuvaamiseen. Alustan käytön keskeinen periaate on, että eri hankkeissa käytetään pohjana mahdollisimman paljon valmiita ja yhteisiä määräyksiä. Näin pyritään välttämään päällekkäisiä tai ristiriitaisia määrittelyjä ja pääsemään lähemmäksi eri organisaatioiden välistä semanttista yhteentoimivuutta.

Johtuen muun muassa Yhteentoimivuusalustan käyttöliittymän rajoitteista (mm. koodiarvojen siirto hierarkiarakenteissa, useiden koodien päivitykset kerralla), työn aikainen koodistojen ja niiden hierarkian työstövaihe laadittiin erikseen taulukko-ohjelmistossa Yhteentoimivuusalustan tukemassa siirtoformaattissa. Tässä työssä esille nousseet kehittämistarpeet välitettiin työn aikana tiedoksi DVV:lle, ja näiden suhteen todennäköisesti tapahtuu parannuksia jatkossa. Vuoden 2023 aikana DVV:n on tarkoitus [kehittää](#) mm. Koodistot-työkalun rajapintoja (API) ja koodistojen välisen linkityksen hallinnan käyttöliittymää. Nämä muutokset tulevat parantamaan myös rakennetun ympäristön yhteentoimivuustietojen käyttöä ja hallintaa.

## 4.5 Kaavatietomalli ja kaavamääräysten muodostaminen

Kaavamääräys on kaavaan sisältyvä velvoittava määräys, jolla ohjataan alueiden suunnittelua ja rakentamista. Kaavamääräykset ovat kaavakohteisiin liitettävää oikeudellisesti sitovaa tietoa. Kaava koostuu jatkossa kaavakohteista, joille kohdistetaan kaavamääräyksiä ja -suosituksia koodiarvoilla ja niitä täydentävillä arvoilla, jotka voivat olla kaavan laatijan kirjoittamina tekstimuotoisina määräyksinä tai koneluettavien ja ei-koneluettavien määräysten yhdistelmänä. Kaavatietomallissa kaavamääräyksiin on määritelty kuuluvan tiettyjä tietueita, jotka pohjautuvat usein erilaisiin koodistoihin. Koodistot koostuvat etukäteen määritellyistä käsitteistä eli sallituista kodeista, jotka ovat kaavan koneluettavaa tietosisältöä.

*Asema- ja yleiskaavan kaavamääräyskokoelma* -hanke sekä vastaava, erillinen maakuntakaavamääräyksiä koskeva hanke ovat tärkeässä roolissa kansallisesti yhteentoimivan kaavatietomallin soveltamisessa. Tässä hankkeessa on tarkasteltu kaavoituksessa käytettäviä käsitteitä kansallisesti yhteentoimivan tietomallin näkökulmasta, jotta kaavatietomalliin laaditut kaavamääräykset saataisiin tulkittua mahdollisimman koneluettavaan muotoon.

Tässä työssä nämä aiemmin laaditut koodistoluonnokset sekä niiden taustalla pääosin vaikuttavat nykyiset kaavamerkintäoppaat on otettu kriittisen tarkastelun alle. Aiemmin laadituissa koodistoissa fokus on ollut lähinnä määräysten saamisessa sellaisenaan koneluettaviksi koodiarvoiksi. Tässä työssä on kiinnitetty huomiota erityisesti kaavamääräysten koneellisen tulkitsemisen toteutettavuuteen, eri määräysten yhdisteltävyyteen ja tietomallin eri tietueiden välisten ristiriitaisten käyttötapojen ja laatusääntöjen tarpeiden minimointiin. Kaavatietomallissa (28.1.2023, v. 2.0) kaavamääräyksiin liittyvät tietomallissa erityisesti:

**Kaavakohteelle** on kaavatietomallissa määritetty ominaisuustietoja. Nämä määrittelyt ovat päivittyneet myös tämän työn aikana ja osin myös tämän työn seurauksena. Sijainnin sitovuus on siirtynyt mallista koodistoon lisätiedonlajin arvona "ohjeellinen sijainti", jonka perusteella voidaan kuvata ohjeellisia kaavakohteita eri tavoin. Toinen oleellinen oli mallista koodistoihin siirtynyt ja täydentynyt "Ympäristömuutoksen laji", jonka tarkoituksena oli määrittää, kuvaako kaavakohte olemassa olevaa tai uutta maankäyttöä.

Kaavatietomallissa kaikki kaavakohteeseen liittyvät määräykset ja suositukset ryhmitellään kaavamääräysryhmään, joka voidaan otsikoida ja yksilöidä. Tällöin sama kaavamääräysryhmä voidaan liittää muillekin kaavakohteille kuten nykyään käytetään indeksimääräyksiä.

Kaavakohte
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirjaintunnus : Teksti [0..1]</li> <li>- Kohteen nimi : Teksti [0..1]</li> <li>- Kohteen kuvaus : Teksti [0..1]</li> <li>- Sijainnin sitovuus : Literaali [0..1]</li> <li>- Voimassaoloaika : Teksti [0..1]</li> <li>- Liittyvän lähtötietokohteen tunnus : URI [0..1]</li> <li>- Maanalaisuus : Literaali [0..1]</li> <li>- Värikoodi : Literaali [0..1]</li> </ul>
Kaavamääräysryhmä
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ryhmänumero : Kokonaisluku [*]</li> <li>- Kaavamääräyksen otsikko : Teksti [0..1]</li> <li>- Kirjaintunnus : Teksti [0..1]</li> </ul>
Kaavamääräys
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aihetunniste : Teksti [0..*]</li> <li>- Kaavamääräyslaji : Literaali [1]</li> <li>- Elinkaaren tila : Literaali [1]</li> <li>- Kaavoitusteema : Literaali [0..*]</li> <li>- Sanallisen määräyksen luokka : Literaali [0..1]</li> <li>- Voimassaoloaika : Teksti [0..*]</li> </ul>



## 4.6 Käsitteitä

*Taulukko 2. Työssä käytettyjä käsitteitä. Käsitteitä on tarkasteltu suhteessa työn aikana käynnissä olleeseen sanastotyöhön.*

Käsite	Selite
Käyttötarkoitus	Mikä tahansa käyttötarkoitus, joka kaavakohteelle voidaan antaa. Ei ole sidoksissa geometriatyyppeihin. Esim. asumisen alue, puisto, johto, ylikulku, jne.
Aluevaraus	Alueen osoittaminen yleis- tai maakuntakaavassa tiettyyn käyttöön. Asemakaavassa aluevaraukset muodostavat kaavakohteista ”yhtenäisen aluemaisen maton”, joka peittää koko kaava-alueen.
Aluevarauksen käyttötarkoitus	Koodistoon on erikseen määriteltä ns. määrittelyhierarkialla (ks. alempana) sellaiset kaavamääräyslajit, jotka voivat muodostaa aluevarauksia (A, P, K, jne). Aluevarauksen käyttötarkoitus vastaa aiempien oppaiden mukaisia aluevarausmerkintöjä ja alueiden käyttötarkoitusmerkintöjä, jotka nyt ilmaistaan kaavamääräyksinä.
Pää-käyttötarkoitus	Aluevarauksen käyttötarkoituksista pääasialliseksi merkitty käyttötarkoitus. Aluevaraukselle on oltava lisätiedonlaji-koodilla merkittynä vähintään yksi <i>pääkäyttötarkoitus</i> . Kaavakohteeseen voi liittyä useampi pääkäyttötarkoitukseksi merkitty määräys, jolloin muodostuu ns. käyttötarkoituksiyhdistelmä.
Osa-alue	Aluemainen kaavakohte, joka ei ole aluevaraus. Osa-alueet voivat olla päällekkäisiä toistensa ja myös aluevarausten kanssa. Osa-alueelle määritellään kaavamääräyslaji-koodiston arvolla annettu käyttötarkoitus, joka voi ilmaista esimerkiksi alueen erityisominaisuutta tai rajata alueiden osia.
Osa-alueen käyttötarkoitus	Osa-alueelle kaavamääräyslaji-koodiston arvolla annettu käyttötarkoitus.
Koneluettava kaavamääräys	Pelkästään koodistojen ja niitä täydentävien ei-tekstimuotoisten arvojen muodostamat kaavamääräykset
Sanallinen kaavamääräys	Ei-koneluettavassa muodossa kaavan laatijan kirjoittamana tekstiarvona annettava kaavamääräys, joka tulee luokitella <i>sanallisten määräysten laji</i> -koodistoa käyttäen.
Kaavamääräysryhmä	Kaavan kaavamääräysten ja -suositusten ryhmä, joka kokonaisuutena halutaan kohdistaa yhteen tai useampaan kaavakohteeseen. Huom. Tietomallissa käytetyn kaavamääräysryhmä-termin ongelmallisuus todettu sen sisältämien suositusten näkökulmasta.
Määrittelyhierarkia	Määrittelyhierarkia on Yhteentoimivuusalustan koodistolaajennus, joka mahdollistaa vaihtoehtoisen hierarkian muodostamisen koodiston koodeista. Vaihtoehtoiseen hierarkiaan voi sisältyä kaikki tai osajoukko koodiston koodeista ja lisäksi siihen voidaan ottaa mukaan koodeja myös muista koodistoista. Tämän tiedon perusteella esimerkiksi sovelluskehityksessä voidaan suodattaa suunnitteluohjelmistoissa pois kaavatasolle yhteensopimattomat koodit.
Ontologia	Ontologioilla tarkoitetaan tietojenkäsittelyssä strukturoituja, koneluettavia käsitteistöjä.

## 5. Muutosesitykset

### 5.1 Koodistojen yhdistäminen

Keskeinen ehdotettu muutos on luopua kaavatasoille erillisistä [kaavamääräyslaji \(asemakaava\)](#) ja [kaavamääräyslaji \(yleiskaava\)](#) sekä [kaavamääräyksen lisätiedon laji \(asemakaava\)](#) ja [kaavamääräyksen lisätiedon laji \(yleiskaava\)](#) -koodistoista ja luoda yhdistetyt *kaavamääräyslaji* ja *kaavamääräyksen lisätiedon laji* -koodistot. Koodistojen yhdistämisellä saadaan helpotettua koodiston, niiden kuvailutekstien ja linkitettyjen määritelmien ylläpitoa merkittävästi ja vähennettyä koodistojen välille epäsuhdan muodostumista (esim. samaa tarkoittava sisältö kuvattu eri koodiarvoin tai kuvailutekstein), sekä tehostettua koodistojen tulkintaa ja niihin pohjautuvia tiedonhakuja merkittävästi. Työssä tehdyn analyysin perusteella asema- ja yleiskaavatasojen kaavamääräyskoodistojen välillä päällekkäisyys koski valtaosaa koodeista.

Koodistojen yhdistäminen on oleellista myös erilaisten ohjelmistokehityksen säännösten rakentamisen suhteen, erillisten koodistojen myötä haku-, suodatus- ja analysointitoiminnallisuudet pitäisi konfiguroida kaikille kaavatasoille erikseen, nostaan jälleen toteutusten kustannuksia ja heikentäen hyödynnettävyyttä. 2. Otakantaa-kyselyssä n. 59 % kannatti koodistojen yhdistämistä, 18 %:lla ei ollut mielipidettä suuntaan tai toiseen.

Tavoitteena on, että koodiarvot itsessään ovat mahdollisimman neutraaleja suhteessa tulkintaan kaavatasoittain. Asiayhteys koodien tulkinnalle muodostuu sen mukaan, onko kyseessä asema- vai yleiskaava. Tulkintaan vaikuttaa myös se, millä tarkkuudella kaavakohteet on piirretty, ja minkälainen esitystapa niille on määritelty ja millaisia tarkentavia sanallisessa muodossa esitettäviä määräyksiä kaavakohteisiin liitetään. Kaavatasoilla toisistaan poikkeavia tapoja hyödyntää tiettyä koodia voidaan täsmentää tietomallin laatusäännöin.

Täysin vapaasti koodiarvoja ei esitetä käytettävän kaikilla kaavatasoilla. Kaavamääräyslaji-koodistoon on lisätty *määrityshierarkioin* tieto, millä kaavatasolla koodiarvoa tai -luokkaa saa käyttää (esim. tonttijaot ja nimistö asemakaavoissa, yhdyskuntarakenteen laajenemisalueet yleiskaavoissa). Tietomallin laatusääntöjen yksinkertaistamiseksi siirrettiin omiin luokkiinsa, *Suure*-nimiseen määrityshierarkiaan, kaikki itsenäisesti toimivat kaavamääräykset, joille on pakko antaa jokin numeerinen arvo (poikkeuksena Nimistö, jolle on pakko antaa TekstiArvo). Tämä yksinkertaistaa tietomallin laatusääntöjä merkittävästi.

### 5.2 Koodistojen käsitteiden yhdenmukaistaminen

Koodistojen merkitys (ja tätä kautta niiden käyttö) määrittyy sen perusteella, mitä kutakin koodia vastaavalla käsitteellä tarkoitetaan. Koodistojen laatiminen yleisesti liittyy sanasto- ja ontologiatöihin, joissa merkityksiä sekä niiden välisiä suhteita määritellään. Tässä työssä käytiin läpi n. 500 kaavamääräyksissä esiintynyttä käsitettä tai näiden yhdistelmää. Suurin osa näistä pohjautuu aiempiin kaavamääräys- ja lisätiedonlajikoodistojen luonnoksiin. Pääosa käsitteistä on säilynyt ennallaan (muuttuneet ja lisätyt käsitteet dokumentoitiin erilliseen).

Varsinaisessa koodistotaulukossa on esitetty käsitteille kuvaukset. Koodien tulisi myös sisältää linkit Yhteentoimivuusalustan Sanastot-työkalun käsitteisiin (esim rakennetun ympäristön pääsanastoon), jotka ovat jo vakaita ja määritelty johdonmukaisesti. Nämä kuvattiin koodistojen ohkeen siltä osin, kun sanastoja alustalla oli saatavilla. Tällöin vältetään se, että koodien merkitys on määritelty toisteisesti (yhden kerran käsitteen osalta sanastossa ja toisen kerran koodistossa). Jatkokehitysehdotuksena esitetään, että määrittely tehtäisiin vain sanastoon, ja linkittää sieltä muihin käyttökohteisiin.

Kaavoituksen yhteydessä käsitellään laajasti rakennetun ympäristön käsitteistöä, joten koodistoilla on merkittävä rooli yhteentoimivuuden edistämässä. Koodeja ja niiden suhdetta mm. rakentamiseen, liikenteeseen ja teknisiin verkostoihin liittyviin termeihin on harmonisoitu. Osin aiemmat koodistohierarkiat olivat käsitteenäkökulmasta ristiriitaisia (esim. aiemmin toimitilarakentaminen ja liikerakentaminen kuvattu rinnakkaisina käsitteinä, vaikka liikerakennukset ovat toimitilarakennusten alaluokka), mitä on korjattu.

Yhteentoimivuustyössä on aiemmin määritelty rakennetun ympäristön termistöä. Tässä työssä nähtiin tarpeen osin yhdenmukaistaa kaavamääräysten käsitteitä suhteessa rakennusalan käsitteisiin, tässä tapauksessa [rakennusluokitukseen 2018](#), yleisiin ontologioihin ja sanastoihin (lähteenä mm. [TEPA](#)-termipankki). Suurimmat ristiriidat koskivat toimitila-, liike- ja työpaikka-alueiden käsitteitä keskinäisine suhteineen. Toimitilojen alue (KTY) on koodistossa esitetty hierarkkisenä yläkäsitteenä muun muassa liikerakennusten alueille ja toimistorakennusten alueille. Erillinen työpaikka-alueääräys (TP) koettiin tästä näkökulmasta haastavana, koska se ei käsitteenä noudata samaa logiikkaa. Koska työpaikka-alue on kuitenkin yleisesti yleiskaavoituksessa käytetty käsite se haluttiin säilyttää koodistossa.

2. Otakantaa-kyselyssä n. 59 % kannatti käsitteiden harmonisointia, n. 37.5 %:lla ei ollut mielipidettä suuntaan tai toiseen. Uudelleen nimettyjen koodien aiempaa paremmasta toimivuudesta ei osattu juuri vielä sanoa, oletettavasti käytännön kokemusten puuttuessa (yli 70 % ei mielipidettä suuntaan tai toiseen).

Samassa päivitettiin mm. vanhaan lainsäädäntöön (kuten vanha tieliikennelaki) tai lakiluonnoksiin (kaavoitus- ja rakentamislaki) perustuvia koodiarvoja, jotka olivat jääneet aiempiin luonnoksiin (esim. “erityisharkinta-alue”, sekä tieliikennelain uudistuksella vanhentuneita liikennekäsitteitä). Myös koodien aiempi nimeämislogiikka oli epäyhtenevä, eikä kaikkia koodeja pystynyt käyttämään itsenäisinä määräyksinä (vrt. esim. asuminen, asuinrakentamisen alue, alueelle saa sijoittaa tietynlaista rakentamista, jne). Koodiarvot on nyt muodostettu siten, että ne toimivat sellaisenaan määräyksinä (esim. “asuinkerrostaloalue”).

Asemakaavan rakentamiseen varatuista alueista voi muodostaa korttelialueita ilman, että tätä erikseen mainitaan kaavamääräyslajin yhteydessä. Koodiarvoista muutettiin “korttelialue” -päätteet “alueiksi” (esim. “Liikerakennusten korttelialue” = “Liikerakennusten alue”). Kaavakohteet voi yhä nimiöidä kortteleiksi kaavamääräyslajilla “*Korttelin numero*”. Ongelmaksi tunnistettiin myös eri ohjaustavoitteiden lomittuminen yhteen määräykseen sen sijaan, että määräykset muodostuisivat rakenteisina. Useaa käyttötarkoitusta kerralla kuvaavat koodit, jotka voitiin kuvata usean koodin yhdistelmänä, pyrittiin poistamaan. Tällaisia olivat:

*Taulukko 3. Koodistoista poistettuja yhdistelmäkäyttötarkoituksia. Toisessa sarakkeessa sinisellä on kuvattu kaavamääräyslaji-koodiston ja vaaleanpunaisella lisätiedonlaji-koodiston avulla kuvattava sisältö.*

Oppaan mukainen merkintä	Ehdotettu mahdollinen muodostamistapa
Asuin- liike- ja toimistorakennusten alue (AL)	Asumisen alue + liikerakennusten alue + toimistorakennusten alue
Lähipalvelurakennusten alue	Palvelurakennuksen alue + paikallinen
Teollisuus- ja varastorakennusten alue (T)	Tuotantorakennusten alue + varastorakennusten alue
Maa- ja metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU)	Maa- ja metsätalousalue + Alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta
Maa- ja metsätalousalue, jolla erityisiä ympäristöarvoja (MY)	Maa- ja metsätalousalue + Ympäristöarvojen alue
Teollisuusrakennusten alue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY)	Tuotantorakennusten alue + Ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia
Teollisuus- ja varastorakennusten alue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem)	Tuotantorakennusten alue + Vaarallisten kemikaalien valmistus ja varastointi sallittu
Julkisten palvelujen ja hallinnon alue (PY)	Palvelurakennuksen alue + Hallintorakennusten alue + Varattu yleiseen käyttöön
Julkisten lähipalvelurakennusten korttelialue (YL)	Palvelurakennuksen alue + Varattu yleiseen käyttöön + paikallinen
Liike- ja toimistorakennusten alue (K)	Liikerakennusten alue + toimistorakennusten alue
Maisemallisesti arvokas peltoalue (MA)	Pelto + Maisemallisesti arvokas alue

### 5.3 Koodien kaavamerkintätyyppisidonnaisuuden poisto

*Kaavamääräyslaji-koodiston hierarkiasta esitetään poistettavaksi merkintätyyppi-riippuvaisuus (alueiden käytön kehittämistavoitemerkinnät, osa-alueiden erityisominaisuuksia ilmaisevat merkinnät, aluevarausmerkinnät, kohde- ja viivamerkinnyt ja ympäristömuutoksia kuvaavat merkinnät). Tämä ei toiminut samanaikaisesti osin aiheiriippuvaisen luokittelun kanssa (esim. liikenne ja yhdyskuntatekniikka, jotka olivat rakenteessa useaan kertaan), ja aiheutti päällekkäisyyttä, väärintulkinnan riskiä ja lisäsääntöjen tarvetta koodien käytölle. Merkintätyyppi-riippuvaisuus aiheutti kaksin- tai kolminkertaisia koodiarvoja eri tavoin piirrettäville kaavakohteille, vaikka tämä tieto pitäisi soveltaa kohteiden geometriatiedosta. Ottaen huomioon lisäksi aiemman asema- ja yleiskaavalajikohtaisuuden ja koodistojen rakenteen, käytännössä samalle asialle saattoi löytää jopa kuusi eri koodia. 2. Otakantaa-kyselyn perusteella asiaa pidettiin jokseenkin teknisluonteisena, 75 %:lla ei ollut mielipidettä suuntaan tai toiseen.*

Kaavamääräyslajien päätteistä käytiin työn aikana keskustelua. Käytännössä rajanveto tehtiin kahden vaihtoehdon välillä: a) määräys kuvaa käyttötarkoitusta (esim. asuminen, virkistys) tai b) käyttötarkoituksen fyysistä ilmentymää (esim. asumisen alue, virkistysalue).

Näistä päädyttiin vaihtoehtoon **b**. Esim. "alue"-päätteet saattavat aiheuttaa väärinkäsityksiä suhteessa Kaavakohteiden geometriatyyppeihin, mutta tämä tuodaan esille tarkemmissa ohjeistuksissa (ts. esim. pistemäiset kohteet voivat olla "alueita").

+ 01 - Alueen käyttötarkoitus	+ 01 - Alueen käyttötarkoitus
+ 02 - Alueen osan käyttötarkoitus	+ 02 - Rakentaminen
+ 03 - Rakentamisen määrä	+ 03 - Liikenne
+ 04 - Rakennusten sijoitus	+ 04 - Kehittämisperiaatteet
+ 05 - Rakentamistapa	+ 05 - Rajoitukset
+ 06 - Korkeusasema	+ 06 - Alueen osan erityisominaisuudet

Kuva 1. Aiemman, vuoden 2021 kaavamääräyslajikoodistoluonnoksen hierarkian ylärakenteita.

Aiemmat koodihierarkiasuhteet olivat monin paikoin puutteelliset, minkä vuoksi määräysten haettavuus ja tulkintasuhteet olivat epäoptimaalista. Hierarkia jäsennettiin temaattisesti (esim. asumisen, toimitilojen, liikenteen, jne. alueet) ja muotoiltiin niin, että vain jäsentelytarkoitukseen käytettyjen yläluokkien määrä on minimoitu erillisten laatusääntöjen vähentämiseksi.

## 5.4 Koodien muoto ihmisluettavaksi

Aiemmat kaavamääräyksiin liittyvien koodistojen koodiarvot oli kuvattu numeerisina. Juokseva numerointitapa on joustamaton, ja vaikeutti koodiston laajentamista, hierarkiasuhteiden korjaamista tai muuta päivittämistä, varsinkin kun eri koodeja on satoja. Ihmisluettavat koodiarvot mahdollistavat myös sen, että kaavadatasta pystyy suoraan tulkitsemaan koodin tarkoituksen. Esim. datassa “kiinteäMuinaisjaannos” on ymmärrettävämpi kuin “090105”.

Koodien muodoksi valittiin yleisesti käytössä oleva “camel case” -teksti kirjoitetaan yhteen, koodi alkaa pienellä kirjaimella, erilliset sanat ja yhdysviivan jälkeiset sanat alkavat isolla (hulevesienHallintaAlue). Lisäksi yhdyssanoissa, joissa toinen loppuu a:lla ja toinen alkaa ä:llä, tai toisin päin, on sana aloitettu isolla kirjaimella (nakemaAlue). Mikäli koodissa on *ja* tai *tai* -konjunktioita käytetty, on täsmennetty viimeinen sana isolla kirjaimella, jotta merkitys välittyy oikein (esim. retkeilyJaUlkoiluAlue, ei retkeilyJaUlkoilualue).

Lisäksi koodiarvojen numerointilogiikkana oli aiemmissa koodistomäärityksissä, että koodiston viimeinen arvo oli esim. “Muu ympäristönsuojeluun liittyvä määräys”, jolloin tämä pakotti jatkamaan numerointia kyseistä koodin numeroa seuraavasta arvosta. Tämä tekee järjestykseen perustuvasta numeroinnista epäjohdonmukaisen (listan ulkopuolista tai tuntematonta tilaa ilmaiseva arvo on nimettyjen arvojen välissä, eikä listan alussa tai lopussa). Nämät “muut” -koodiluokat on ehdotettu poistettavan muutoin kuin asumisen osalta, jossa tämä haluttiin varata yleisistä asumisen muodoista poikkeaville asuinmuodoille. Koodien yläluokkia voitaisiin käyttää nyt kattamaan “muu”-tyyppiset koodiluokat. Tämä vähentää toisistaan poikkeavia soveltamistapoja. Nykyinen usein käytetty tapa antaa koodeille järjestysnumeron kaltainen tunnus johtaa juurensa menneiden vuosikymmenten tietojärjestelmäratkaisuihin. Tähän liittyy useita heikkouksia:

- Koodien tunnukset eivät ole numeroita, vaan merkkijonoja, esimerkiksi koodiston hierarkian neljännellä tasolla olevan koodin tunnus voi olla 0802, mikä ei ole sama kuin numero 802. Riskinä on, että kyseinen merkkijono muuntuu tietoa käsiteltäessä epähuomiossa luvuksi (tätä tapahtuu esim. useissa [heikosti tyypitetyissä](#) ohjelmointikielissä herkästi), jolloin koodi saatetaan tulkita merkitykseltään täysin eri tavalla, mikäli koodistosta löytyy myös koodi tunnuksella 802.
- Tällaisessa nimeämiskäytännössä ongelmana on myös se, että koodin tunnus itsessään ei kerro mitään, eli koodistoa hyödyntävässä aineistossa täytyy erikseen kuljettaa aina mukana joko itse koodilistaa tai viittausta ulkoisesti hallittuun listaan.
- “Numeroituihin” koodistoihin liittyy usein oletus, että numerot ilmaisevat koodien keskinäistä järjestystä tai hierarkiaa, vaikka arvot olisivat vain yksilöiviä tunnuksia. On tapauksia, joissa koodiston koodeilla on niiden merkitykseen (esim. elinkaaren vaiheet) kytketty järjestys, mutta käytännössä vaiheiden päivitys on koodistoa käyttävän tietomallin ja siihen liittyvien prosessien ja elinkaari- sekä laatusääntöjen vastuulla.
- Koodiston eri tasoihin on usein liitetty myös nk. “ylivuotokodeja”, esimerkiksi kolmen merkin koodeihin on liitetty koodi tunnuksella 999 ilmaisemaan arvoa joka ei ole mikään muista nimetyistä arvoista. Yleensä tällaisten arvojen nimeksi on annettu “Muu arvo” tai vastaava. Näiden käyttöön ei liity yksiselitteistä koneluettavaa semantiikkaa, joka antaisi koodistoa käyttävien sovellusten päätellä, että kyseessä on se joukko koodiarvoja, joka jää jäljelle kun tietystä koodien “luokasta” poistetaan erikseen nimetyt koodit.
- Koodiston tasoihin ja niiden nimeämiseen käytettäviin koodeihin liittyy myös sellainen epä johdonmukaisuus, että yläkoodeja käytetään toisinaan vain kuvaamaan koodien yhteistä jakamaa kontekstia, eikä yläkoodeja ole sallittua käyttää, vaikka nekin ovat numeroituja koodeja. Tätä ei pystytä ilmaisemaan itse koodistossa koneluettavalla semantiikalla. Tämän ilmaisemiseen tarvitaan erillisiä ylläpidettäviä laatusääntöjä.

Koodiston koodien tekninen nimi tulisi olla jatkossa HTTP-muotoinen [URI](#)-tunnus. Tällöin ratkaisu on linjassa mm. EU:n EIF-kehikon sekä INSPIRE-direktiivin (kts. INSPIRE d2.5 v3.4 kohta G.9) kanssa. Koodien tunnusten tulisi olla URI-pohjaisia seuraavista syistä:

- Jokainen koodi (esimerkiksi <http://uri.suomi.fi/> alle sijoitettavat) on tällöin valtakunnallisesti yksilöitävissä, joten se ei voi sekoittua muihin koodeihin.
- Koodista voidaan tehdä [resolvoituva](#) eli kyseinen koodin tunnus antaa koodia hyödyntäville järjestelmille ja toimijoille siihen liittyvää metatietoa riippuen asiakasohjelmiston pyytämästä sisällön tyypistä.
- Koodit voidaan kytkeä linkitetyn datan aineistoihin, esimerkiksi koneluettaviin terminologisiin sanastoihin (kuten edellä kappaleessa 5.1 on ehdotettu) tai ontologioihin, ja näin rikastaa koodien merkitystä viittauksin ja välttää toisteista määrittelytyötä.
- Saman “nimiavaruuden” eli URI:n alkuosan alla hallinnoitavien koodien versio voidaan hallita johdonmukaisesti. Vanhat koodiviittaukset voidaan haluttaessa ohjata suoraan uusimpiin versioihin mm. HTTP-uudelleenohjauksella.
- Koodien identifiointi eli tunnistettavuus on linjassa yhteentoimivuuksimenetelmän, EU:n yhteentoimivuuksikehikon ja mm. INSPIRE-direktiivin koodistojen uudelleenkäytettävyyttä koskevien ohjeiden ja direktiivien kanssa.

## 5.5 Kaavamääräys- ja lisätietokoodistojen suhteen tarkentaminen

*Kaavamääräyslaji- ja lisätiedonlaji* -koodistot ovat molemmat tarpeen määräysten rakenteiselle muodostamiselle. Näiden täydennys- ja muutostarpeiden ohella tässä työssä tunnistettiin kuitenkin tarve selkeyttää näiden välistä eroa ja käyttötapaa. 2. Otakantaa-kyselyn mukaan pääosa piti tarkennuksia aiempaa selvempänä, tai ei esittänyt mielipidettä (25 % ja 56 %).

**Kaavamääräyslaji**-koodeja käytetään itsenäisinä koneluettavina kaavamääräyksiä. Koodisto sisältää kolmen kaavatason kaavamääräyslajit ja on täten laaja, koostuen n. 300 koodista. Aiemmin kaavatasoille erillisiä koodeja oli kuitenkin erilaisia noin 2,5-kertainen määrä.

**Kaavamääräyksen lisätiedon laji** -koodistossa ovat sellaiset koneluettavat määräykset, jonka nimetyt ominaisuudet tarkentavat kaavamääräyksen tietosisältöä (ks. [sanasto](#)). Ns. lisätietoja ei käytetä itsenäisinä, vaan ne aina liittyvät johonkin kaavamääräyslajiin. Tällaisia lisämääreitä ovat mm. asiat, jotka määrittävät merkintätyyppiä, tarvetta, arvon (maantieteellistä) merkittävyyttä, rakentamisen ohjausta tai maankäyttörajoitusta. Lisätietoja voi antaa määräykselle vapaavalintaisen määrän. *Kaavamääräyslaji ja lisätiedonlaji* -koodistojen yhdistelmänä on mahdollista tuottaa koneluettavassa muodossa nykyisen merkintäasetuksen merkintöjä vastaavat kaavamääräykset.

Keskeistä on

**ympäristömuutoksen lajin** siirto lisätiedonlajien puolelle erillisestä koodistosta ja tietueesta, ja sen täydentäminen kaavamerkintäoppaiden mukaisilla, aiemmin puuttuneilla muutostyypeillä. Koodeilla voidaan nyt muodostaa esim. /r ja /s -tyyppiset aluevarausten täsmennykset.

CODEVALUE	PREFLABEL_FI
ymparistomuutoksenLaji	<b>Ympäristömuutoksen laji</b>
uusi	Uusi
olemassaOleva	Olemassa oleva
parannettava	Parannettava
merkittävästiParannettava	Merkittävästi parannettava
olennaisestiMuuttuva	Olennaisesti muuttuva
purettava	Purettava
pieninToimenpiteinKehitettava	Pienin toimenpitein kehitettävä
reserviAlue	Reservialue
ymparistoltaanSailytettavaAlue	Ympäristöltään säilytettävä alue

Useissa kaavamääräyksissä on käytetty runsaasti erilaisia variaatioita siitä, millaisten tahojen tarpeisiin jokin käyttötarkoitus on määrätty. Tämä on aiheuttanut nykykäytännössä runsaasti erilaisia kaavamääräisyhdistelmiä. **Eri tahojen tarpeisiin varaaminen** kuvattiin lisätietoihin. Koodien avulla voidaan muodostaa esim. aiempi “*Julkisten lähipalvelurakennusten korttelialue (YL)*” kaavamääräyslaji -koodiston “**palvelurakennusten alueena**” ja lisätiedonlaji -koodiston avulla täsmennetään varaus kunnan/valtion/yleisiin käyttöön.

CODEVALUE	PREFLABEL_FI
eriTahojenTarpeisiinVaraaminen	<b>Eri tahojen tarpeisiin varaaminen</b>
varattuKunnanKayttoon	Varattu kunnan käyttöön
varattuValtionKayttoon	Varattu valtion käyttöön
varattuYleiseenKayttoon	Varattu yleiseen käyttöön
varattuYksityiseenKayttoon	Varattu yksityiseen käyttöön
varattuAlueenSisaiseenKayttoon	Varattu alueen sisäiseen käyttöön

Yleis- ja maakuntakaavoissa määräykset kuvaavat usein jotakin **tarvetta**, ja erilaisia näistä johdettuja merkintöjä on ollut satoja erilaisia. Esimerkiksi yhdistelmällä *Ulkoilureitti- tai virkistysreitti + Yhteystarve* voidaan kuvata ulkoilureitin yhteystarve.

CODEVALUE	PREFLABEL_FI
tarve	<b>Tarve</b>
yhteystarve	Yhteystarve
kehittämistarve	Kehittämistarve
selvitystarve	Selvitystarve
hairionTorjuntatarve	Häiriön torjuntatarve
ymparistoTaiMaisemavaurionKorjaustarve	Ympäristö- tai maisemavaurion korjaustarve
terveyshaitanPoistamistarve	Terveyshaitan poistamistarve

Aiemmasta Kaavamääräyslaji-koodistosta on poistettu määräyksen informatiivisuutta kuvaavakoodi, koska tämän käyttö todettiin ohjausvaikutusten tulkinnan kannalta haasteelliseksi. **Informatiivisella määräyksellä** on viitattu toisinaan kaavoissa osoitettaviin kohteisiin ja määräyksiin, jotka viittaavat muun lainsäädäntöön nojalla päätettäviin asioihin, kuten pohjavesialueisiin. Kaikki voimassa olevan kaavan kaavamääräykset ovat kuitenkin oikeusvaikutteisia. Määräyksen informatiivisuus siis käy ilmi siitä, että määräyksellä käytännössä katsoen vain nimetään joku kohde (kuten pohjavesialue), mutta ei anneta muita siihen liittyviä määräyksiä. Tätä ei nähty tarpeelliseksi korostaa erikseen lisätietona annettavalla koodilla, koska se voisi lisätä epäselvyyttä kaavan oikeusvaikutuksista. Tulevaisuudessa tietomallipohjainen kaavoitus mahdollistaa kaavan lähtötietojen ja oikeusvaikutteisen kaavan sisällön esittämisen samalla kartalla, mistä johtuen tällaisten niin sanottujen informatiivisten merkintöjen esittämistarvetta kaavoissa tulee tarkastella uudelleen.

Työn aikana täsmennettyihin koodeihin lukeutuvat *“Lukumäärä per asunto”* ja *“Lukumäärä per kerrosneliometri”*. Työn loppuvaiheessa näistä oltiin käyty keskustelua myös rinnakkaisessa [KAATIO](#)-projektissa, jossa nämä oli todettu haastaviksi. Käytännössä nämä liittyivät vain pysäköintiin, joten ne siirrettiin *kaavamääräyslaji*-koodistoon, yksinkertaistaen niiden käyttöä:

CODEVALUE	PREFLABEL_FI
autopaikkojenMaara	Autopaikkojen määrä
autopaikkojenMaaraAsuntoaKohden	Autopaikkojen määrä asuntoa kohden
autopaikkojenMaaraKerrosneliometriaKohden	Autopaikkojen määrä kerrosneliometriä kohden
pyorapaikkojenMaara	Pyöräpaikkojen määrä
pyorapaikkojenMaaraAsuntoaKohden	Pyöräpaikkojen määrä asuntoa kohden
pyorapaikkojenMaaraKerrosneliometriaKohden	Pyöräpaikkojen määrä kerrosneliometriä kohden

Lisätieto-koodistossa on lisäksi mahdollista määrittää määräyksen tyyppi. Näihin lukeutuvat *pääkäyttötarkoitus* ja *osa-alue*, joiden avulla erityisesti ohjataan kaavan esitystapaa ja käyttötarkoituksen tulkintaa. Aluevaraukselle on esitettävä vähintään yksi pääkäyttötarkoitus. Pääkäyttötarkoituksiksi voidaan osoittaa esimerkiksi: *“Asumisen alue”*, *“Liikerakennusten alue”* ja *“Toimistorakennusten alue”*, jolloin pääkäyttötarkoitukseksi muodostuu näiden yhdistelmä, jota aiemmissa merkintäoppaissa vastaa esimerkiksi merkintä AL. Käyttötarkoitus voidaan muuttaa osa-alueen käyttötarkoitukseksi *osa-alue* -lisätiedonlajilla, esimerkiksi kun muinaisjäännösalue sijoittuu aluevarauksen käyttötarkoituksen kanssa päällekkäin tai tuulivoimalan alue halutaan osoittaa maa- ja metsätalousalueen päällä erillisenä osa-alueena.



Mikäli tiettyä kaavamääräyslajia on mahdollista käyttää määrittelemään aluevarauksen käyttötarkoitusta, se käy ilmi koodiston määrittelyhierarkioista. Määrittelyhierarkiana on lisäksi tunnistettu se, onko määräys tyypiltään suuremman, tai onko sen käyttö rajattu tietyille kaavatasolle. Eri hierarkioita voidaan lisätä myös jäljempänä.

CODEVALUE	PREFLABEL_FI
tyyppi	Tyyppi
paakayttotarkoitus	Pääkäyttötarkoitus
osaAlue	Osa-alue
poisluettavaKayttotarkoitus	Poisluettava käyttötarkoitus
valiaikainenMaarays	Väliaikainen määräys
vaihtoehtoinen	Vaihtoehtoinen

## 5.6 Sanallisten kaavamääräysten luokittelulle koodisto

Työssä arvioitiin, miten pitkälle kaavamääräyksiä on tarkoituksenmukaista rakenteistaa. Ääripäänä arvioitiin sitä, että määräykset muodostuisivat täysin koodistojen avulla ja niistä muodostettaisiin ihmisymmärrettävä kaavamääräys erilaisin tekstiarvojen yhdistelysäännöin. Tässä päädyttiin kuitenkin siihen, että sääntöjen rakentaminen olisi liian monimutkaista. Oleellista oli siis löytää tarkoituksenmukainen taso koodistopohjaisten määräysten ja muodostamiselle ja sanallisten kaavamääräysten antamisen välille.

Esimerkiksi rakennustavasta joudutaan usein kuvaamaan kaavamääräyksiä sanallisesti. Sanallisella kaavamääräyksellä viitataan suunnittelijan kirjoittamiin tekstimuotoisiin kaavamääräyksiin. Näiden saaminen täysin koneluettaviksi vaatisi hyötyihin nähden niin monimutkaisia määrittelyjä, että kaavan laatimisesta tulisi tarpeettoman vaikeaa. Oleellisempaa on saada eri prosessien välisille tietovirroille keskeisimmät tiedot koneellisesti muodostettua (esim. rakennusoikeus ja käyttötarkoitus), ja muu sisältö voidaan luokitella yleispiirteisemmin. Sanallisia määräyksiä ei voinut luokitella aukottomasti ja johdonmukaisesti vuonna 2020 laadituilla kaavamääräyslaji-koodistoilla, kuten oli aiemmin tarkoitus. Avoimeksi olisi jäänyt esim. a) tarkoitetaanko määräyksen tarkentavan kyseistä kaavamääräyslajia, b) kohdistetaanko määräys vain ko. kaavamääräyslajille, vai c) halutaanko vain luokitella määräys kyseisen kaavamääräyslajin mukaisesti. Lisäksi olisi voitu tarkoittaa eri tavoin näiden yhdistelmiä. Hierarkia aiheutti myös luokitteluun päällekkäisyyttä. Lopulta päädyttiin esittämään sanallisten määräysten luokittelulle erillistä koodistoa "*Sanallisten määräysten laji*", perusteluina:

- Sanallisesti annettavat määräykset voivat olla aiheiltaan moninaisempia kuin kaavamääräyslaji-koodiston luokittelu
- Joitakin sanallisten määräysten aiheita ei pysty yksiselitteisesti sovittamaan kaavamääräyslaji-koodiston luokitteluun ilman päällekkäisyyttä. Esim. esteettömyys ja ilmastonmuutoksen hillintä kuuluisivat usean kaavamääräyslajin yläluokan alle. Muita ongelmallisia aiheita ovat mm. liikenteen ja pysäköinnin suhde, ympäristöhäiriöt ja niiden aiheuttajien suhde
- kaavamääräyslajikoodiston ylätasoa käsitteistä ei ole aina mahdollista muodostaa yksiselitteistä luokkaa sanallisten määräysten luokitteluun sekä samalla luokittelemaan kaavamääräyslajeja siten, että ylätaso toimii samalla itsenäisenä kaavamääräyksenä
- kaavamääräyslajin koodit toimivat itsessään "määräyksenä". Mahdolliset sanalliset kaavamääräykset kuvaavat yleensä esim. toteutustapaa täsmentäviä seikkoja

Koodiston avulla luokitellaan sanalliset määräykset yhteen tai useampaan luokkaan, jotta niitä voidaan hakea tehokkaammin ja tunnistaa kaavojen ohjausvaikutus näiden luokkien mukaisiin asioihin. Koodiarvojen kuvauksissa (*description*) on selitetty tarkemmin käytännön soveltamista. “*Sanallisten määräysten laji*” -koodistossa on temaattisten luokkien lisäksi kategoria “Määräystyyppi”, jolla määräykset voidaan luokitella: suojelumääräys, suunnittelumääräys, rakentamismääräys. Muita esimerkkiluokkia ovat mm. *rakentamistapa*, *esteettömyys*, *ympäristöarvot*, *ympäristöhäiriöt* ja *yhdyskuntatekniikka*.

Noin 54 % toisen Otakantaa-kyselyn vastaajista piti koodistoa perusteltuna, vajaat 40 % ei esittänyt mielipidettä suuntaan tai toiseen. Sanallisten määräysten luokittelun laatimisessa on hyödynnetty Helsingin kaupungin laatimia kaavamääräysohjeistuksia asemakaavamääräysten laatimiseksi sekä muiden kaupunkien vastaavia teemoitteluja kaavamääräyksistä. Lisäksi on tunnistettu luokkia, joilla luokiteltujen määräysten etsittävyys on kansallisesti relevanttia.

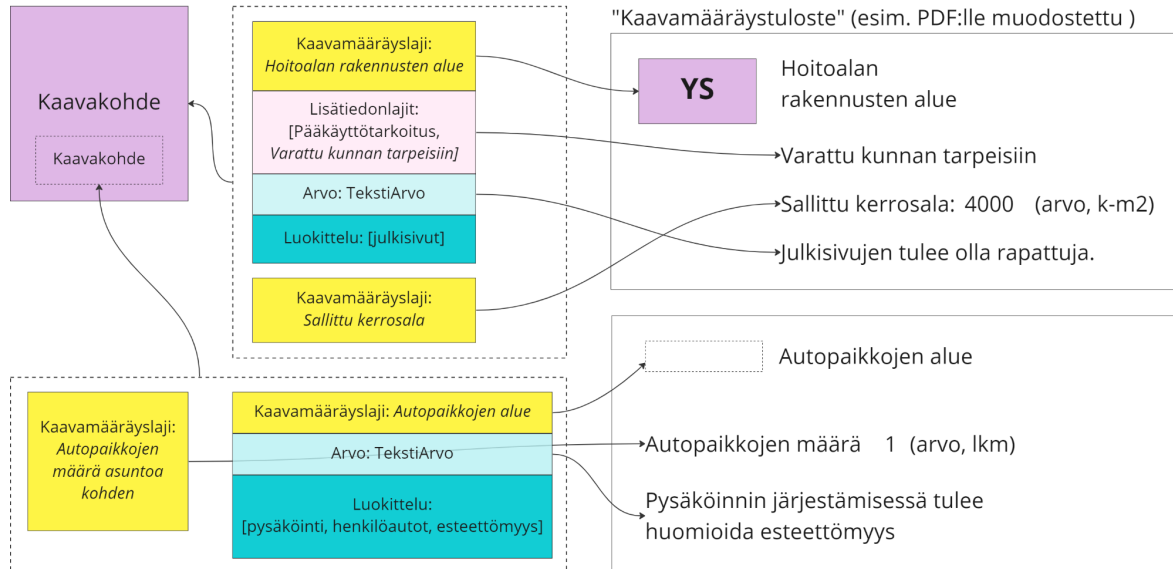
Teknisesti työssä tunnistettiin eri lähestymistapoja sanallisen määräysten kohdentamiselle. Näistä käytiin vuoropuhelua Ryhti-järjestelmän toteutuksen kanssa, mutta lopullinen vaihtoehto edellyttäne suunnittelua fyysisen tietomallinnuksen tasolla.

**Vaihtoehto 1.** Kaavatietomallissa sanalliset määräykset ovat *Kaavamääräys*-luokan *arvo*-kentän lisättyä *TekstiArvoja*. Kaavatietomallin uusimmassa kehitysversiona sanallinen luokittelu koskee määräystä kokonaisuutena. Tämä tarkoittaisi, että yksittäisiä määräyksiä ei voisi luokitella, vaan kaikkia sanallisia kerralla. Sanallinen luokitus annotoisi (eli systemaattisesti kuvaisi ja jäsentelisi) kaikki annetut arvot, jolloin sen kautta saadaan tieto, minkä tyyppisiä sanallisia määräyksiä on annettu ja mitä luokitustietoja kaavamääräykseen kokonaisuutena kohdistuu. Ongelmallinen, kun halutaan esim. tarkentaa, mikä on suositusta ja mikä määräystä.

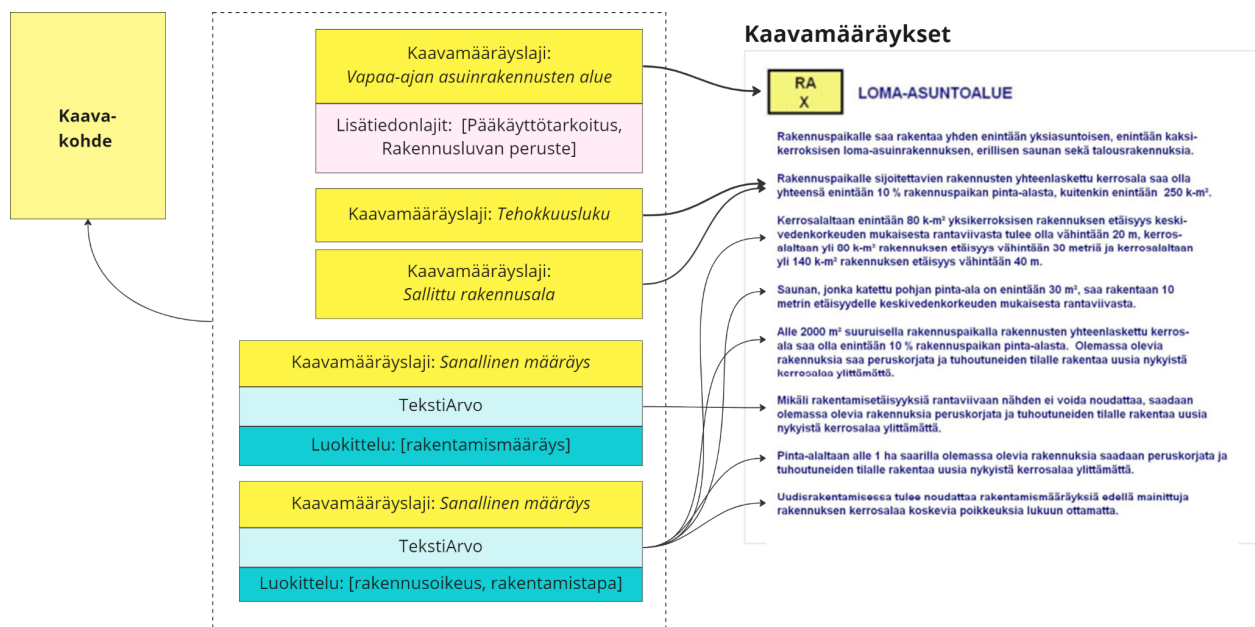
**Vaihtoehto 2.** Arvon (vain *TekstiArvot* sallittu) lisääminen kaavamääräysryhmälle ja sanallisten luokittelun siirto tälle. Sekoittaisi jälleen tietomallia. Myös luokittelun osoittaminen yksittäisille arvoille olisi teknisesti yhä haastava toteuttaa.

**Vaihtoehto 3.** Fyysisen tason tietomallinnuksessa sääntöjen tarkennus niin, että määräyksiä voidaan antaa ilman *lajia*, jos sanallinen luokitus on annettu. Tällöin määräyksen arvo voi olla vain muotoa *TekstiArvo*. Voidaan antaa useita määräyksiä ja luokitella kukin itsenäisesti. Käytännössä sama asia saavutettavissa myös siten, että kaavamääräyslajeihin lisätään “vivuksi” *sanallinen määräys* -koodi, jonka perusteella edellytetään sanallista luokittelua. Vaikka jälkimmäinen tapa sekoittaakin koodiston tarkoitusta jälleen (itsenäisesti toimivat kaavamääräykset), se arvioitiin silti vaihtoehdoista toteutuskelpoisimmaksi.

**Vaihtoehto 4.** Sanallisten määräysten irrottaminen kaavatietomallissa omaksi luokakseen eli täysin erikseen nyk. kaavamääräysluokasta. Nämä ovat lopulta rakenteeltaan hyvin erilaisia. Esim. kaikki yleismääräykset ja -suositukset voisivat olla sanallisia määräyksiä. Sanalliset määräykset voisivat saada vain *TekstiArvon* ja luokittelun. Koneluettavia määräyksiä ei tarvitsisi luokitella. Näiden osalta *TekstiArvojen* käyttö olisi jokseenkin rajatapaus, sillä otsikointi on jo kaavamääräysryhmällä. Käytännössä *TekstiArvo*in voitaisiin täsmentää, mitä *lajilla* on tarkoitettu, esim: “Merkinnällä on osoitettu...”.



Kuva 2. Esimerkki siitä, miten sanalliset määräykset luokitellaan erillisellä koodistolla VE1:ssä.



Kuva 3. Esimerkki siitä, miten sanalliset määräykset luokitellaan erillisellä koodistolla VE3:ssä.

## 5.7 Muutokset kaavatietomalliin

Työn aikana on tehty muutosehdotuksia kaavatietomalliin, osin tästä työstä riippumatta. Oleelliset muutokset ovat olleet *sanallisten määräysten laji* -attribuutin lisäys tietomalliin, sekä kaikkien kaavakohteisiin liittyvien kaavamääräysten ja -suositusten linkittäminen kaavamääräysryhmän kautta. Lisäksi *Ympäristömuutoksen laji* -attribuutti esitettiin siirrettäväksi *Kaavakohteelta* kaavamääräyskoodistoilla määritettäväksi asiaksi. Työn loppuvaiheessa kuitenkin rakennetun ympäristön tietojärjestelmän -toteutushankkeen myötä käytiin tiivistä yhteydenpitoa myös eri koodistojen teknisen soveltamisen näkökulmista. On todennäköistä, että toteutushankkeen alkuvaiheessa tulee tietomalliin muutoksia, jotka aiheuttavat pieniä säätöjä myös koodistoihin. 2. Otakantaa-kyselyn vastaajista 25 % piti muutoksia tietomalliin ja koodistoihin kokonaisuutena toimivuutta parantavina, ja 60 % ei osannut sanoa, pääsyyinä jatkotestausten ja kokeilujen tarve.

### 5.7.1 Kaavamääräysryhmä

Kaavamääräysryhmän kautta linkitettäisiin aina kaikki kaavakohteeseen suoraan liittyvä määräys- ja suositussisältö. Aiemman rakenteen perusteella, jossa määräyksiä ja suosituksia kohdistui kohteille suoraan ja/tai kaavamääräysryhmän kautta, olisi tehnyt hyvin haastavaksi teknisesti toteuttaa ja ylläpitää. Samansisältöisiä kaavamääräysryhmiä voidaan liittää useisiin kaavakohteisiin. Kaavamääräysryhmä voidaan kohdistaa myös koko *Kaavaan*. Joskus kaavakohteelle on tarpeen liittää niin monia käyttötarkoituksia, että niistä ole mahdollista automaatiolla luoda kirjainlyhenteitä. Jo kolmen eri käyttötarkoituksen lyhenteen esittäminen kartalla on usein epäselvää (esim. KT+AK+YS = KTAKYS). [Kaavatietomalli](#) mahdollistaa kirjaintunnuksen antamisen kaavaryhmälle, mitä voidaan käyttää esim. tällaisissa tilanteissa.

Ryhti-järjestelmän toteutustyössä on todettu, että ihmisluettavien ns. kaavamääräysluetteloiden laadinnassa voi käyttää kaavamääräysryhmiä ja näihin kohdistuvia suodatussääntöjä (esim. uniikit käyttötarkoitussyhdistelmät, pl. arvot ja suuretyyppiset kaavamääräykset). KAATIO-hankkeessa näiden muodostaminen oli nähty kysymyksenä, joka voi olla myös jopa jokseenkin irrallinen tietomallimuotoisen kaavan muodostamisesta ja automaatioista (esim. HTML-muotoisena erikseen laadittava lista, jonka laatimisen pohjalla tietomallipohjaisesti annetut arvot toimivat, mutta voisi olla tästä ihmisen "taittama" yhteenveto nykykäytäntöä mukaillen).

### 5.7.2 Inspire-yhteensopivuus

Kun kaavat laaditaan tämän työn määritysten mukaisesti, saadaan niistä irroitettua INSPIRE:n vaatimat aluevaraukset pääkäyttötarkoituksineen. Näin ollen tietomalli- ja koodistomuutokset eivät aiheuttane suuria ongelmia INSPIRE-yhteensopivuuteen, joka on lähtökohtaisesti yksisuuntaista: INSPIRE-luokitukset jäsenvaltioiden eri lähtökohdista syntyneiden (ja mm. juridisesti lähtökohtaisesti osin epäyhteensopivien) luokitusten pienin yhteinen nimittäjä, jonka suuntaan tiedon aggregointi on lähtökohtaisesti destruktiivista (eli INSPIRE:en kuvattu tieto menettää kansallisen tason kontekstinsa ja kuvailutarkkuutensa). URI-muotoisten koodien käyttö parantaa yhteensopivuutta, ks. INSPIRE [FAQ](#), [GCM](#) annex H sekä D2.8.1.3 Data Specification on Geographical Names – Technical Guidelines (5.2: code lists). Kaavatietomallin ja INSPIRE-tietomallin välinen muunnos täsmentyy Ryhti-järjestelmän toteutuksessa.

## 5.8 Kaavan soveltamisprofiilien ja laatu- ja elinkaarisääntöjen muutokset

Kaavatietomallin käytöstä yleisesti on ohjeistettu tarkemmin [tietomallit.ymparisto.fi](http://tietomallit.ymparisto.fi) -sivustolla [laatu-](#) ja [elinkaarisäännöin](#) sekä tarkemmin [asema-](#) ja [yleiskaavatason](#) soveltamisprofiileille kuvatuilla laatusäännöillä. **Soveltamisprofiilit** ovat johonkin tiettyyn asiayhteyteen liittyviä tietomalleja, jotka hyödyntävät ja tarkentavat tietokomponentteja. **Elinkaarisäännöt** määrittelevät kohteen identiteetin säilymisen muutoksissa (Geoinformatiikan sanasto 2018). **Laatusäännöillä** varmistetaan tietomallin eheys, tarkoituksenmukaisuus ja malliin syötettyjen tietojen vaatimustenmukaisuus.

Aiemmin laaditut yleiskaavan ja asemakaavan soveltamisprofiilit perustuivat pitkälti vuonna 2020 laadittuihin koodistoluonnoksiin. Nyt kaavatasojen väliset koodistot on yhdistetty sekä koodistot uudistettu. Lisäksi aiempien soveltamisprofiilien laatusääntöjen rakenne oli perustunut aiempien koodistojen rakenteeseen. Työn aikana laatusääntöjä kehitettiin edelleen kaavamääräyksiin liittyvien koodistojen muutosten myötä, sekä yleisesti siitä näkökulmasta, mitä laatusäännöissä on tarpeen kuvata. Soveltamisprofiilien päätehtäväksi nähtiin koodistojen ja niiden tietomallisuhteen teknisen implementoinnin ja käytön ohjeistaminen.

Ensimmäisen version soveltamisprofiilit ([ak](#), [yk](#)) sisälsivät paljon koodistojen arvoja kuvaavia "vaatimuksia". Kaikki tällaiset koodien sisältöä kuvaavat laatuvaatimukset siirrettiin ja muokattiin Yhteentoimivuusalustalle koodien kuvailutiedoiksi, jolloin kuvaustekstit ovat löydettävissä suoraan koodi-URLen kautta. Laatu- ja elinkaarisääntöjä on kuitenkin tarpeen päivittää yhä Ryhti-järjestelmäkehityksen myötä, sillä tietomallin rakenteeseen ja soveltamistapaan liittyvät yksityiskohdat täsmentyvät vuoden 2023 aikana.

Koodistojen kannalta oleellista on ollut tunnistaa ne kaavamääräyslaji-koodiarvot, joilla on kaavatasosta johtuen soveltamiseen liittyviä vivahte-eroja. Erityisesti tämä asia on sellainen, joka tulisi esittää kaavatason soveltamisprofiilein. Aiemmissa soveltamisprofiiliversioissa oli ehdotettu useita hyvin rajaavia sääntöjä tietomallin käytön suhteen (esim. eri määräyksille sallitut arvot). Laatusääntöjen määrittämisessä on tarpeen tunnistaa, miksi jotakin tarpeen sallia tai kieltää, ja tämän tulisi olla perusteltavissa. Tässä työssä on lähdetty siitä ajatuksesta, että laatusäännöillä ei otettaisi kantaa suunnittelun sisällöllisiin kysymyksiin. Sääntöjen osalta on ollut kuitenkin oleellista tunnistaa ne säännöt, joiden yksiselitteinen tulkinta on kriittistä eri prosessien välisten tietovirtausten kannalta - esim. rakennusoikeuden osoittaminen. Keskeisimpiä tämän työn perusteella esitettyjä sääntöjä ovat:

- Sanallisten määräysten luokittelun käyttö.
  - Sanallisten kaavamääräysten kaavamääräyslajiksi valitaan koodi "*sanallinen määräys*", jota on pakko täydentää *TekstiArvo*-tyyppisellä arvolla ja *SanallinenMääräys*-attribuutilla, johon kuvataan yksi tai useampi sanallisen määräyksen laji
- Asemakaavassa kerrosalan tai -tilavuuden osoittaminen rakennusalalle. Tehokkuusluvun esitettyä rakennusoikeus osoitetaan aluevaraukselle.
  - Tätä logiikkaa on kuvattu tarkemmin [kappaleessa 6.2.6](#).

- Yleiskaavassa sallitun kerrosalan tai -tilavuuden osoittaminen aluevaraukselle, kuitenkin MRL 44 §, 72 § ja 77 § mukaisissa kaavoissa rakennuspaikalle.
  - Tätä logiikkaa on kuvattu tarkemmin [kappaleessa 6.4](#).
- Pääkäyttötarkoituksen ja osa-aluemaisuuksien osoittaminen lisätiedonlaji-koodein.
  - Aluemaiselle kaavakohteelle on liitettävä kaavamääräykseen lisätietona joko koodi *paakayttotarkoitus* tai *osaAlue*.
- Rakennusalojen ja tonttien liittäminen asemakaavoissa aina *LiittyvaKohde*-assosiaation avulla nämä spatiaalisesti sisältäviin *Aluevarauksiin*.

Työn aikana tunnistettiin myös tarve täydentää soveltamisprofiileihin soveltamisesimerkkejä. Tällaisia lisättiin tai tarkastettiin soveltamisprofiileihin, mutta jatkossa tulisi tarkastella esimerkkien koostamista digitaalisiin “kaavamääräysoppaisiin”, joiden pohja generoitaisiin automaattisesti koodistojen pohjalta, ja rikastettaisiin esitystapa- ja soveltamisohjesäännöin. Nykyinen GitHub-pohjainen dokumentaatio sivusto ei mielekkäällä tavalla mahdollista tällaista. Soveltamisprofiileissa tunnistetaan yhä toisteisuutta, joka voitaisiin siirtää kaavatietomallia yleisesti koskeviksi säännöiksi. Tämä edellyttäisi hieman laajempaa tietomallit.ymparisto.fi -verkkosivuston työstämistä.

## 6. Kaavakohteiden ja -määräysten esitystavat

### 6.1 Tietomallimuotoisen kaavan ja juridisen kaava välinen suhde

Maankäyttö- ja rakennuslain ([132/1999](#)) mukaan kaava esitetään kartalla. Kaavaan kuuluvat myös kaavamerkinnot ja -määräykset. Ympäristöministeriö on 31.3.2000 antanut [asetuksen](#) maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavoissa käytettävistä merkinnöistä. Asetuksen sitovuus on määritelty siten, että kaavoissa voidaan tarvittaessa käyttää muitakin kuin asetuksessa esitetyistä merkinnöistä. Kun kaavassa käytetään asetuksen mukaista merkintää, sitä tulee kuitenkin käyttää asetuksessa esitetyssä tarkoituksessa. Ministeriön asetus kaavamerkinnoista on näin ollen tarkoitettu muodostamaan perustan kaavojen merkintäjärjestelmälle ja luomaan tiettyä yhtenäisyyttä merkintöiden käyttämiselle.

Hallituksen esityksen laeiksi rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä ja maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta (HE 140/2022) mukaan kaava koostuu jatkossa kaavakohteista ja -määräyksistä. Kaavakohteella [tarkoitetaan](#) kaavaan sisältyvää aluerajausta tai kohdetta, jonka alueella maankäyttöä tai rakentamista halutaan ohjata. Kohteella on sijainti ja geometria. Ne ovat siis tiettyyn paikkaan sijoittuvia pisteitä, alueita tai viivoja, joihin linkittyy ominaisuustietoa ja joiden esitystapa voi vaihdella ohjelmistosta ja tarkastelumittakaavassa riippuen.

Kaavan ohjausvaikutus muodostuu kaavakohteeseen tai kaavaan liittyvien kaavamääräysten avulla. Koska kaavan ohjausvaikutus muodostuu nykyisin kaavamerkinnot ja kaavamääräyksen avulla, kaavan tietosisällön rakenne muuttuisi tältä osin. Maankäyttö- ja rakennuslain *kaavamerkintää* vastaava rakenne (ja samalla ihmisluettava esitystapa) muodostuu kaavakohteen ja siihen liitettyjen kaavamääräysten yhdistelmänä. Tavoitteena on, että tietomallimuotoisten kaavojen esitystapa olisi kansallisesti mahdollisimman yhdenmukainen

jatkossakin ympäristöministeriön kaavamerkinnöistä annetun asetuksen esitystapojen kanssa. Suuret muutokset kaavojen esitystavassa voisivat aiheuttaa ongelmia kaavojen tulkinnessa. Pääosa nykyoppaiden esitystavoista on helppo toteuttaa esim. paikkatieto-ohjelmistoilla. Kaavakohteista ja -määräyksistä koostuva digitaalinen kaava luo myös mahdollisuuksia kuvata kaavasisältöä uusin tavoin, jotka voivat lisätä sen selkeyttä. Nykyinen kaavamerkintäasetus on tarkoitus kumota ja korvata uudella, joka huomioisi digitaalisen kaavan tietosisällön uudet laatimis- ja esitystavat. Tarkkuustasolla, jolla kaavamerkintöjä on nykyasetuksessa kuvattu, on tuskin mielekästä tietomallimuotoisen kaavan osalta määrätä. Uuden lain logiikka poikkeaa kuitenkin aiemmasta. Ennen asetustyössä kannattaisi huomio kiinnittää yleisiin suuntaviivoihin esitystapojen suhteen, sekä siihen, millaisia ja millä periaattein laadittuja yhteisesti sovittuja tietomalleja ja koodistoja kaavojen laadintaan käytetään. On hyvä huomata myös, että nykyasetuksenkin esitystapoja on noudatettu osin vapaasti soveltaen (Kuva 4).

Osaa nykyasetuksen mukaisista merkinnöistä on vaikea esittää tietomallipohjaiseen suunnitteluun nykyisin parhaiten soveltuvilla työvälineillä. Osin nämä ovat peruja tarpeesta esittää kaikki tietosisältö yhdellä karttatulosteella. Tällaisia esitystapoja ei ole kaikilta osin tarkoituksenmukaista ottaa tietomallimuotoisena laaditun kaavan esitystavan lähtökohdaksi. Näitä on esitelty kappaleessa 6.2, jossa on kuvattu muutosehdotuksia esitystapasäännöissä suhteessa nykyoppaisiin. Raportin liitteessä on kuvattu muutosehdotuksia visualisoituina.



Kuva 4. Esimerkkejä Natura 2000 -alueiden esitystavoista, joissa on vaihtelevia toteutustapoja, jotka eroavat oppaan mukaisista merkinnöistä.

Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä ja maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta ja sen myötä velvollisuus laatia kaavat valtakunnallisesti yhteentoimivassa tietomallimuodossa tulee voimaan 1.1.2024. Lain siirtymäsäännös mahdollistaa kuntien ja maakuntien liittojen soveltaa vanhoja säädöksiä yksittäistapauksissa 31.12.2028 asti.

Ryhti-järjestelmän toteutuksessa on lähdetty ajatuksesta, että juridinen kaava on toistaiseksi kuva, joka toimitettaisiin geotiff-muotoisena otteena järjestelmään. Tietomallipohjaisen kaavan kehittämisessä ja tuotannossa tulisi kuitenkin ensisijaisesti luoda edellytyksiä sille, että juridisesti sitova kaava voisi olla pitkällä aikajänteellä enemmän kuin kuva. Näin saavutetaan paremmin tietomallipohjaisuuden hyötyjä eikä sidota tarpeettomasti kehitystä nykyisen

kaltaiseen kuvan tuottamiseen. Lopulta kysymys on siitä, miten tietomallipohjaisesta kaavasta muodostetaan ihmisen ymmärrettävä kokonaisuus. Tietomallipohjaisuuden etuja tästä näkökulmasta on tuotu esiin lakiehdotuksessa [HE 140/2022 vp](#). Näitä olisivat esim:

- Kaavamääräyksiä voidaan tarkastella kaavakohteittain, koska kaikki kaavakohteeseen liitetyt kaavamääräykset voidaan hakea ja tarkastella digitaalisesti
- Kaavan sisältöjä voi valita dynaamisesti ja tarkastella eri näkökulmista
- Kaavoissa esitettävät (luonteeltaan informatiiviset) muuhun lainsäädäntöön perustuvat rajaukset kuten pohjavesi- ja Natura-alueet voitaisiin erottaa kaavakartalla
- Valitaan karttanäkymään vain haluttuja käyttötarkoituksia
- Valitaan yleiskaavoista vain ympäristömuutoksia aiheuttavat kaavakohteet
- Kun sanalliset määräykset on luokiteltu järjestelmällisesti, voidaan tarkastella esim. vain niitä kaavakohteita, joille on annettu esim. suojelumääräyksiä

Tässä työssä on käytännössä pyritty etsimään “kultainen keskitie”, joka mahdollistaa kaavojen esitapojen toteutuksen teknisesti nykyistä helpommin kaavojen sisältövaatimukset huomioiden, selkiyttäen esim. kaavojen kuvaustekniikkaa interaktiivisissa karttapalveluissa, mutta säilyttäen nykyisten kaavojen visuaalista ilmettä ja tuttuja merkintätapoja mahdollisimman paljon.

## 6.2 Esitystapasääntöjen muutosesitykset

Esitystapasääntöjen avulla määritellään, miten koneluettava tietomallipohjainen kaava esitetään kaavakartalla. Käytännössä määritetään miten koodistojen avulla muodostetut määräykset yhdessä kaavakohteen geometriatyypin kanssa muodostavat nykyisten kaavamerkintöjen kaltaisen esitystavan. Tämän määrittämisessä samalla päätetään mitkä kaikki kaavakohteelle annettavat tiedot visualisoidaan kaavakartalle ja missä järjestyksessä. Tässä yhteydessä nykyoppaiden sananmuotoa yleiskaavojen merkintätyypeistä voisi yleistäen päivittää kaavoille:

“Kaavamääräykset ovat toisiaan täydentäviä. Aluevarauksia voidaan täydentää muilla määräyksillä. Määräyksiä ei voi asettaa ‘vahvuusjärjestykseen’, sillä yksittäisen määräyksen ohjausvaikutus riippuu niistä määräyksistä, joita siihen on liitetty. Pällekkäiset merkinnät tulee ottaa samanaikaisesti huomioon.”

Pohjan esitystavalle luovat kaavakohteen geometriatyyppi, jonka perusteella käytännössä erotellaan toisistaan aluemaiset, viivamaiset ja pistemäiset kohteet, sekä kohteen tyyppiä täsmentävät tiedot (aluevaraus, osa-alue). Samalla kaavamääräyslajilla voi olla kaavatasosta riippuen erilainen geometriatyyppi. Kaavan tietosisällön visualisoinnin kannalta keskeisimmät koodistot ovat *kaavamääräyslaji* ja *kaavamääräyksen lisätieto*, joiden yhdistelmän perusteella kaavakohteelle luodaan kaavamääräykseen perustuva kaavamerkintä.

Tässä työssä laadittiin aiempia SLD-muotoisia [kuvaustapoja](#) (aineisto siirtyy Ryhti-toteutuksen myötä toisaalle dokumentoiduksi), joiden yhteydessä on dokumentoitu myös vastaavuudet nykyisten oppaiden mukaisiin merkintöihin, sekä [pohja](#) verkkopohjaiselle määräysoppaalle. Asema- ja yleiskaavojen SLD- ja verkkopohjaiset esitystapaesimerkit on esitetty samoihin



tiedostoihin, josta niitä on jatkossa tarkoitus voida suodattaa Yhteentoimivuusalustalle luotavien kaavatasojen määrittämishierarkioiden avulla.

Rakenteisesti kuvattujen kaavamääräysten tietorakennetta, koodistojen ilmaisuvoimaa ja kohdentamista sekä kuvaustekniikan toimivuutta, ongelmia ja kehitystarpeita suhteessa näihin testattiin työn aikana. Testauksessa asemakaavan osalta käytettiin hyväksi rinnakkaisessa [VOOKA](#)-pilotissa kaavatietomalliin muunnettua Ilmajoen keskustaajaman ajantasa-asemakaava-aineistoa (Kuva 5). Samalla tunnistettiin, että koska lähtödata oli perinteisin menetelmin tuotettua kaava-aineistoa eikä tietomallipohjaista kaavaa, joka on ollut tämän työn lähtökohta, ei yksi yhteen vastaavuutta voida saavuttaa.

Työssä esitettyjä logiikoita kaavamääräysten muodostumiseen testattiin myös ilman dataa yleiskaavojen osalta. Pääosa logiikoista pätee molemmilla kaavatasoilla. Yleiskaavan osalta testauksessa huomioitiin yleiskaavojen mittakaava- ja ohjauuserot (strategiset / aluevaraus / suoraan rakentamista ohjaavat). Tämä problematiikka nousi työn aikana useasti esiin. Vaihekaavoja ei käsitelty erikseen. Seuraavassa on kuvattu valittuja tapauksia tiettyihin kaavalajeihin liittyen laajemmin. Testauksen myötä syntyneet näkemykset esitystapaan ja muihin logiikoihin on sisällytetty raportissa kuvattuihin muutosehdotuksiin. Testauksen aikana arvioituja kaavoituksen kehitystarpeita on kuvattu raportin lopussa jatkokehitystarpeiden yhteydessä.



Kuva 5. Esimerkkiaineisto Ilmajoen ajantasa-asemakaavan muunnoksesta. Huom! Aineistossa ei ollut kaikkia katualueita.

### 6.2.1 Aluevaraukset

Kaavamääräyslaji-koodistosta löytyvät käyttötarkoitukset kaavojen aluevarauksille. Käyttötarkoituksia voidaan kuvata myös koodien yhdistelminä. Koodistoon on määritetty määrittämishierarkioiden avulla koodit, joita voidaan käyttää asema- ja/tai yleiskaavojen aluevarauksen käyttötarkoituksena. Koodien kuvauksiin on lisätty, jos jotakin koodia voidaan tulkita eri kaavatasolla eri tavoin. Aluevaraukseen on liityttävä yksi tai useampi määräys, johon liittyy käyttötarkoitusta kuvaava kaavamääräyslaji sekä lisätieto *pääkäyttötarkoitus*.

Aluevarausten osalta hyödynnettäisiin jatkossa pääosin nykyisten kaavamerkintäoppaiden mukaisia värejä ja pääkäyttötarkoitusta ilmaisevia kartalla tekstinä näkyviä lyhenteitä (AP, AK, AR, jne). Lyhenteet sekä kaavamääräyslaji että lisätiedonlaji -koodistoille on kuvattu niiden SHORTNAME-attribuutilla Yhteentoimivuusalustalla. Aluevarauksen pääkäyttötarkoitus merkitään lisätiedonlajikoodilla *pääkäyttötarkoitus*.

## 6.2.2 Osa-alueet

Osa-alueet voivat olla päällekkäisiä aluevarausten kanssa sekä toisiaan leikkaavia. Teknisesti alueen osia ei erotella osa-alueista. Tietomallimuotoinen määrittäminen mahdollistaa teknisesti sen, että mikä tahansa kaavamääräyslaji voidaan periaatteessa muuttaa lisätiedonlajilla *osa-alueeksi* antamalla sille lisätiedonlaji-koodi *osa-alue*. Tässä työssä ei oteta kantaa siihen, mitkä kaikki kaavamääräyslajit voivat olla osa-alueita, koska näiden soveltamisesta löytyy nykyisinkin erilaisia variaatioita. Esitystavoista esimerkkejä on kuvattu vain nykyoppaiden mukaisista merkinnöistä. Esimerkiksi tuulivoima-alueet, muinaisjäännökset, peltoalueet tai maa-ainesten vastaanotto- tai läjitysalueet voivat olla osa-alueita tai aluevarauksia. Tässä työssä ei ole enää erikseen kategorisoitu osa-alueiden ns. erityisominaisuuksia.

## 6.2.3 Kehittämisperiaatteet

Työn aikana pohdittiin useaan otteeseen kehittämisperiaatteita ja niiden merkitystä. Asia liittyy kiinteästi myös maakuntakaavoitukseen, jonka osalta on esitetty mm. sitä, että kehittämisperiaatteet olisivat *kaavamääräyslajiin* liitettävää *lisätietoa* eivätkä itsenäisiä *kaavamääräyksiä*. Todennäköisesti molemmat näkemykset ovat perusteltuja. Esimerkiksi yleiskaavoissa kehittämisperiaatteina on kuvattu itsenäisiä kaavamerkintöjä, jotka eivät voi olla muiden lisätietoja (esim. yhdyskuntarakenteen laajenemissuunta. Tällaisille olisi haastavaa kuvata esitystapasääntöjä kaavamääräyslajin ja lisätiedon yhdistelminä. Asiaa on jatkokehitettävä yhteiseen suuntaan maakuntakaavan kanssa.

Kehittämisperiaatteet ovat kaavamääräyslaji-koodistossa omana ryhmänään (*alue, jota koskee kehittämisperiaate*). Kehittämisperiaatteita voidaan käyttää irrallisina omina kaavakohteine ja -määräyksineen ilman, että niitä tulee sitoa esim. aluevarausmerkintöihin. Joidenkin oppaiden mukaisten kehittämisperiaatemerkintöjen esitystapoihin on esitetty muutoksia. Merkittävä osa kehittämisperiaatemerkinnöistä esitetään luokan *tarve* lisätiedonlajein, mm. yhteystarpeet.

## 6.2.4 Ympäristömuutokset

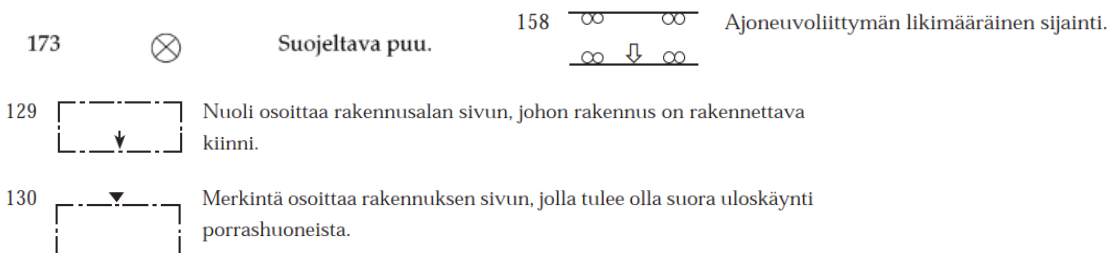
Ympäristömuutoksia kuvaavat merkinnät (uusi, parannettava, jne), joita pääosin yleis- ja maakuntakaavoissa on käytetty, on ehdotettu esitettävän pääosin luokan *ympäristömuutoksen laji* -lisätietojen avulla. Kuvaustekniikkaa on ehdotettu hieman yleistettävän, ja hyödynnettävän digitaalisen saavutettavuuden mahdollistamiseksi enenevästi kartalla kuvattavia ylimääräisiä tekstipäätteitä kaavakohteen yhteydessä (esim. Asumisen alue + *Reservialue* = *A/r*).

- Tällä hetkellä työn testauksessa käytetyn aineiston näkökulmasta *Ympäristöltään säilytettävä alue (/s)* sekoittuu melko paljon kaavamääräyslajeihin, jotka sisältävät tekstin *suojeltava* (kaavalla suojeltava). Myös käytetty lyhenne sekoittuu suojeluun. Nämä sekoittuvat myös rakennusalojen

käyttöön. Tulisiko *suojeltava* olla vain lisätietoa, joka annetaan rakennusosalalle? Tällöin ympäristömuutoksen laji -ryhmän alla voisi erotella *säilytettävät* ja *suojeltavat*. Tämä helpottaisi myös esim. kaavoituksen kansallisen seurannan tietotarpeiden automaattista täyttämistä, kun kaikki kaavalla suojeltavat kohteet saataisiin johdettua yhden lisätiedon perusteella.

### 6.2.5 Kohde- ja viivamerkinnyt

Kohdemerkintöjä on asemakaavoissa käytetty hyvin vähän. Näitä ovat lähinnä olleet oppaiden merkinnät 173, 158, 129 ja 130. Näistä 158, 129 ja 130 kannattaisi jatkossa esittää viivamaisina kaavakohteina, jotka ovat joko rakennusalan sivun tai kadun reunan kanssa päällekkäisiä (koska kaikissa näissä on käytännössä tarkoitettu *sivua*, joka on esitetty pisteinä). Esitystapa voi mukailla nykyistä (esim. nuoli keskellä viivaa), tai esittää esim. paksummilla viivoilla. Tällöin käytännössä pistemäisenä kaavakohteen esitettäisiin asemakaavassa vain suojeltavat puut.



Yleiskaavoissa voidaan käyttää aluevarauksia korvaavia kohdemerkintöjä silloin, kun kaavan mittakaavasta tai suunnittelun yleispiirteisyydestä johtuen aluevarauksen ulottuvuutta ei ole tarkoituksenmukaista esittää kaavassa. Käyttötarkoitus voidaan osoittaa yleiskaavan esitysmittakaavasta riippuen pistemäisenä, mutta ei kuitenkaan koskaan viivamaisena. Pääsääntöisesti mitä yleispiirteisemmästä yleiskaavasta on kyse, sitä enemmän kohteita esitetään viiva- ja pistemäisillä merkinnöillä. Yleiskaavoissa osoitettu pistemäinen kohde on usein tulkittu sijainniltaan ohjeellisena.

Kohde- eli pistemäisiä merkintöjä voidaan käyttää samalla tavoin kuin nykyisissä oppaissa. Eli niissä tilanteissa, kun kaavan yleispiirteisyyden johdosta aluevarauksen ulottuvuuksia ei ole tarpeen osoittaa. Näiden kuvaustekniikassa mukaillaan vastaavia aluevarausten käyttötarkoituksia, mistä on esitetty eri esimerkkejä. Symbolin täyttö vastaa alueen väritystä ja käyttötarkoituksen lyhenne esitetään kartalla.

Viivamerkintöjä käytettäisiin, kuten aiemmissa oppaissa liikenne- ja johtoyhteyksiä osoitettaessa. Tämä on riippuvainen kaavan yleispiirteisyyden tasosta. Yleiskaavoissa viivamaisia kaavakohteita ovat usein kaikki verkostoja, yhteyksiä ja reittejä kuvaavat merkinnät. Työssä etsittiin rajaa sille, milloin viivamerkintöjä tulisi käyttää ja milloin voitaisiin niiden sijaan käyttää aluevarausmerkintöjä. Tähän ei kuitenkaan löydetty yhtä ja selvää ratkaisua, sillä kysymys liittyy suoraan uudenlaiseen tapaan kaavoittaa. Erityisesti tietty digitaalisille aineistoille ominainen mittakaavattomuus ja sen tulkinnan tulevia oikeuskäytäntöjä on vaikea ennakoida. Käytännössä kuitenkin pääosalle tyypillisesti viivamaisina osoitettavia kaavamääräyksiä voitaisiin haluttaessa tunnistaa oletusvaikutusalueen laajuus, jonka nämä toteutuessaan tarvitsisivat aluevaraukselta "lohkaista". Esimerkiksi johtokäytävien tai moottoriteiden leveydet ovat jokseenkin standardeja. Osa viivamerkinnoistä voi taas olla maan alla (tunnelit, putket,


maakaapeloinnit), jolloin on haastava luoda sääntöjä sille, mikä viivamaisena esitetty määräys ns. kuluttaisi aluevarauksen pääkäyttötarkoitukseen varattua pinta-alaa.

Asemakaavassa selkeästi viivamaisina kohteina on ohjeistettu esittämään vain 135 ja 139. jotka suositellaan edelleen esitettäväksi viivamaisina ja kuvattavan samaan tapaan:

139 ○ ○ ○ ○ ○ Ulkoilureitti.

135 ○ ○ ○ ○ Säilytettävä/istutettava puurivi.

Ympäristöministeriön asemakaavamerkinnot ja määräykset -oppaassa (Opas 12) on myös kuvaustapoja, joissa kuvaustekniikka on sekoitus viivamaista ja aluemaista merkintää. Nämä ovat tyypillisesti johto-, putki-, tai linjamerkinnot, joille on määritelty suojavyöhyke. Jatkossa suojavyöhykkeet esitettäisiin omina kaavakohteinaan, ja näiden sisäiset linjat yms. ominaan. Suojavyöhykkeet voidaan luoda helposti esimerkiksi ns. puskurivyöhykkeinä linjojen ympärille.

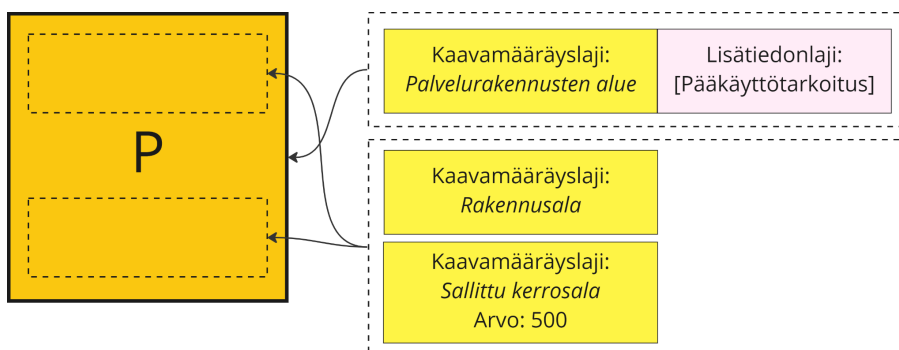
154  Johtoa varten varattu alueen osa.

## 6.2.6 Rakennusoikeuden esittäminen

Rakennusoikeus voidaan esittää koodistojen perusteella kerrosalana, -tilavuutena tai tehokkuusluvulla. Rakennustilavuutena osoittaminen mahdollistaa jatkossa myös kaavasta laadittavat 3D-visualisoinnit nykyistä paremmin, mutta tässä työssä näitä ei ole käsitelty. **Asemakaavan osalta ehdotetaan, että sallittu kerrosala osoitetaan aina rakennusalalle.** Mikäli esim. aluevarauksille, tonteille tai aluevarauksista muodostuville kortteille voitaisiin osoittaa kerrosalaa nykyisten vaihtelevien käytänteiden mukaisesti, tietojen koneellinen tulkinta vaikeutuu merkittävästi, ja päällekkäisten ristiriitaisten määräysten estämiseen tarvittaisiin lukuisia erillisiä tietomallin laatusääntöjä. Samoin perustein ehdotetaan, että *tehokkuusluku* osoitetaan aina aluevaraukselle, kuvaten ns. aluetehokkuutta. Rakennusoikeuden määrä ja tehokkuus voidaan esittää kaavakartoilla kuten nykyisin (AK-merkinnot 96, 105). Rakennusaloja käytettäisiin myös ranta-asemakaavoissa, ei rakennuspaikkoja.

96 1234 Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

105  $e = 0.12$  Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin/rakennuspaikan pinta-alaan.



Kuva 6. Rakennusoikeuden kohdistaminen rakennusalalle.

Yleiskaavassa ei lähtökohtaisesti käytetä kaavamääräystä *rakennusala*. Tässä yhteydessä voidaan kuitenkin todeta, että osa-alueina esitetyt *tuulivoimaloiden alueet* periaatteessa vastaavat rakennusala, koska ne määrittävät alueen, jonne voimalat voi rakentaa. Näiden MRL 77 § mukaisten alueiden osalta "rakennusoikeus" esitetään koodilla *tuulivoimaloiden määrä*. Rakennusoikeuden määrää ei ole yleiskaavassa tarpeen osoittaa kaavakartalle. MRL 44 § ja 72 § mukaisissa yleiskaavoissa ehdotetaan käytettävän pistemäisillä kaavakohteilla määräystä *rakennuspaikka*. Tietojen yksiselitteisen tulkinnan kannalta selkeintä olisi, että näissä kaavoissa *sallittu kerrosala* osoitetaan *rakennuspaikalle*.

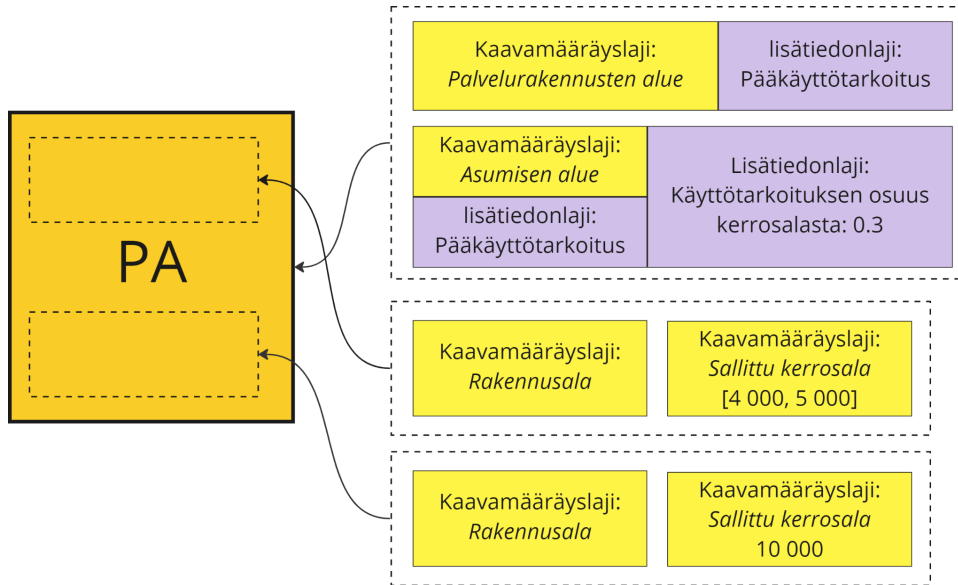
Ns. aluevarausyleiskaavoissa rakennuspaikkoja ei käytetä, ja säännöt voivat olla väljemmät. Käytännössä pääsääntöisesti kuitenkin kaavan aluevarauksille osoitettaisiin sallittua kerrosalaa. Nykyisen oppaan mukaisten eri käyttötarkoitusten rakennusoikeusosuuksien osoittaminen on hieman monimutkaista. Käytännössä rakennusalalle annetaan lisätieto tai lisätietoja *käyttötarkoituksen osuus kerrosalasta*, jolle annetaan kaavamääräyslaji-koodiston mukainen KoodiArvo, jolle annetaan käyttötarkoituksen kuvaava määräyskoodi, sekä NumeerinenArvo, joka kuvaa kyseiselle käyttötarkoitukselle sallitun osuuden rakentamisesta.

98	as 00 %	Merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia rakennusalalle sallitusta kerrosalasta saadaan käyttää asuinhuoneistoja varten.
99	m 00 %	Merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia rakennusalalle sallitusta kerrosalasta saadaan käyttää myymälätiloja varten.

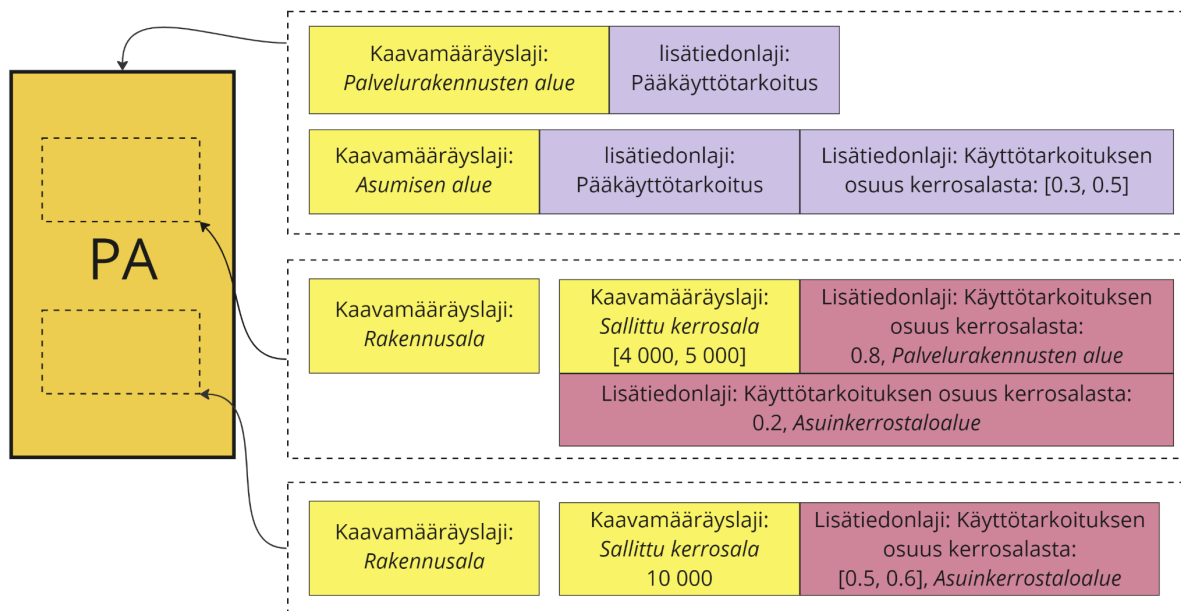
Tässä yhteydessä on syytä tuoda esille nykykäytännön mukaisen lisärakennusoikeuden osoittaminen, johon ei ole tässä muutoksia esitetty. Tietomallipohjaisessa kaavoituksessa selkeintä voisi kuitenkin olla, että kerralla osoitettaisiin kaikki rakennusoikeus, ja pääkäyttötarkoituksesta erillinen lisärakennusoikeusosuus voitaisiin tästä erikseen kohdentaa.

Työn aikana käydystä keskustelusta nousi esille jatkotutkimuskysymyksiä tai -huomioita:

- Tulisiko mallia yksinkertaistaa siten, että rakennusoikeus osoitettaisiin vain aluevarauksille? Tällöin käyttötarkoitus ja rakennusoikeus olisivat aina samalla kaavakohteella, eikä käyttötarkoitusta tarvitsisi johtaa rakennusaloille. Rakennusaloille tällöin voisi tarkentaa osuuden aluevarauksen rakennusoikeudesta.
- Jos osoitetaan sekä tehokkuusluku aluevaraukselle että sallitun kerrosalan vähimmäis- ja enimmäismäärät rakennuspaikalle, miten varmistetaan näiden ristiriidattomuus?
- Osa kaavatietomallin logiikoista edellyttää vielä tarkempaa pohdintaa, esim. rakennusaloille voi syöttää rakennusluokituksen mukaisen rakennusluokan koodiksi, mutta tietyt rakennusalat eivät kuvaa rakennuksia (esim. auton säilytyspaikka, pysäköimispaikka). Käsitettä rakennusala on siis nykyisin käytetty melko sekavasti. Tulisiko käsitteen *rakennusala* olla varattu nimenomaan *rakennuksille* ja niiden osille?



Kuva 7. Mahdollinen tapa esittää rakennusoikeus siten, että rakennusaloittain ei määritellä tarkemmin niiden käyttötarkoituskohdistusta. Lisäksi kuvattu vähimmäis- ja enimmäisrakennusoikeuden esittämistapa (arvoväli).

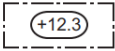
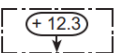


Kuva 8. Kaavatietomallin näkökulmasta mahdollinen tapa esittää rakennusoikeus, kun halutaan rakennusaloittain täsmentää käyttötarkoitusten enimmäismääriä tai vähimmäis- ja enimmäismääriä.

### 6.2.7 Rakennustapa

Asemakaavojen rakennustapaa koskevat merkinnät (100, 106, 108-111, 126-127) on kohdistettu nykyisellään rakennusaloihin. Pääosin nämä on esitetty ovaaleina, jotka on kohdennettu tai jätetty kohdentamatta rakennusalan tiettyyn sivuun. Työn loppuvaiheessa tunnistettiin, että aiempien koodistoluonnosten ja soveltamisprofiilien ajatuksena on ollut, että nämä tiedot

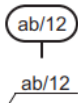
kohdistettaisiin rakennusalaan. Tämä kuitenkin ei toimi useissa tapauksissa, koska nykykaavoissa joitakin näistä tiedoista on kohdistettu yhteen tai useampaan rakennusalan sivuun kerralla. Tällöin tarvittaisiin esimerkiksi kaikille erilaisille rakennusalan sivuja koskeville määräyksille omat koodinsa, esim. “rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohta”, ja tälle toinen määräys “ylin korkeusasema”. Toinen vaihtoehto on koodin lisääminen “rakennusalan sivu, jota koskee tarkempi määräys”, jolle esim. leikkauskohdan ylin korkeusasema voitaisiin osoittaa.


- 108  Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema.
- 109  Rakennuksen julkisivupinnan ja vesikaton leikkauskohdan ylin korkeusasema.

### 6.2.8 Piirtotekniset ja informatiiviset merkinnät

Useille piirtoteknisiksi ja pohjakarttaan toisinaan rinnastettavilla kaavamerkinnöillä ei ole vastaavuuksia kaavamääräyskoodistoissa, koska näistä asioista ei varsinaisesti määrätä. Täten on kyseenalaista, kannattaako näistä esim. asetuksin edes ohjeistaa (tai tarvitseeko näitä kaavoissa jatkossa ylipäätään esittää). Tällaisia ovat esim. kunnan nimi ja kunnan raja. Kaavan rajan esittämistä on käsitelty tarkemmin liitteessä. Jatkossa tämä on tieto, jota ei kaavakohteena esitetä, vaan itse kaavan aluerajauksella.

Kaavoissa on hyödynnetty erilaisia kohteiden viittaustunnuksia (esim. AK-merkinnät 82, 87, 90, 184). Näihin on viitattu esim. kaavaselostuksista (sr/1, sr/2). Näihin voidaan jatkossa viitata kaavakohteen *Kohdenumerolla*.


- 184  Alueeseen tai kohteeseen liittyvä kirjain- tai numerotunnus.

- 83  Kaupungin- tai kunnanosan raja.

Koska piirtoteknisillä merkinnöillä ei ole koodistoja, niitä todennäköisesti ei rakenteisena tietona edes kannattaisi (tai voisi) ottaa Ryhti-järjestelmään vastaan, vaan näitä käytettäisiin lähinnä paikallisesti kaavan laatijan luodessa ihmisluettavia otteita kaava-aineistosta.

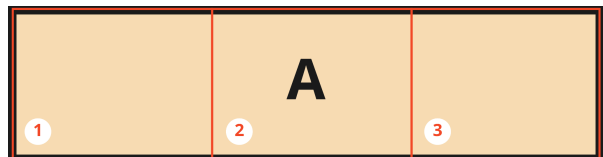
### 6.2.9 Tonttijako ja korttelit

Asemakaavamerkinnän 84 mukaista määräystä “korttelin, korttelinosan ja alueen raja” ei ole päivitettyihin koodistoihin esitetty. Tässä ehdotetaan, että erillistä “kortteli”-käyttötarkoitusta ei kaavakohteille osoiteta, vaan korttelit muodostuvat aluevarauksista kuten aiemminkin. Kaavamääräyslajin “Korttelin numero” avulla voidaan osoittaa kyseiselle alueelle korttelin numero, joka voidaan esittää kartoilla, ja tulkita myös koneellisesti. Sama korttelin numero voidaan antaa tarvittaessa useammalla (vierekkäiselle) alueelle.

- 84 ————— Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
- 88 —————  
 Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.
- 89 ————— Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja.

Tonttijaon ja kaavan suhde tietomalleissa on aiheuttanut paljon pohdintaa. Problematiikkaan liittyy kolmen aluemaisen kohteen päällekkäisyys (aluevaraus, rakennusala ja tontti) ja tietojen kohdistaminen näille. Näiden tietojen kytköksiin liittyy kiinteästi kiinteistöverotus ja siinä hyödynnettävät kaavayksiköt. Sitovasta tonttijaosta on myös laadittu oma [tietomalli](#). Asemakaavan yhteydessä laadittavan sitovan tonttijaon osalta kaavoilla esitetään tonttijaon aluemainen geometria kaavakohteenä ja soveltuvin tonttijakoa koskevin määräyksin. Sitovan tonttijaon varsinainen tietosisältö kuvataan kuitenkin erillisessä sitovan tonttijaon tietomallissa, joka laaditaan rinnan kaavan laatimisen kanssa tai voidaan tehdä myöhemmin.

Tässä työssä ei esitetä radikaaleja muutoksia tonttien esittämistapaan, joskin tätä tulisi harkita. Esimerkiksi tontin numeron osoittaminen eri värillä helpottaisi esitystapojen toteutusta. Myös mikäli tonttirajat esitettäisiin mustasta poikkeavalla värillä, nämä voitaisiin tulkita selkeämmin suhteessa aluevarauksiin ja niiden rajoihin. Ohessa on esitetty mahdollinen esimerkki, mikäli tämä toteutettaisiin punaisella värillä.



### 6.3 Strategisten yleiskaavojen erityispiirteet

Työn aikana tutkittiin 14 strategista yleiskaavaa erityispiirteineen vuosilta 2014-2022 (Helsinki, Tampereen kantakaupunki, Pohjois-Tampere, Jyväskylä, Kangasala, Lempäälä, Hämeenkyrö, Vihti, Hollola, Uusi Oulu, Kokkola, Pieksämäki, Varkaus, Kotka-Hamina). Kaavojen esitystavat ja mittakaavat (1:5000 - 1:200 000) vaihtelivat merkittävästi, ja olivat usein temaattisesti jaettuina. Kaava saattoi olla PowerPoint-esitys. Kaavamääräykset ovat usein monimutkaisia, sanallisia ja käytötarkoitusten osalta sekoittuneita. Yhdyskuntarakenteen vyöhykejako korostuu kaavoissa.

Seuraavassa on esitetty esimerkkejä edellä mainituista, koneluettavuuden kannalta haastavista asioista ja näiden mahdollisista ”rakenteistamistavoista”. Alkuperäiseen määräykseen on esitetty eri värein koodistojen avulla ilmaistavat asiat: Ruskealla **kaavamääräys-koodistolla** kuvattavat asiat, **lisätieto-koodistolla** määritettävät punaisella ja **sanallisen määräyksen laji-koodistolla** luokiteltavat sinisellä. Lisäksi on kuvattu miten kaavamääräykset kohdennettaisiin kaavakohteille. Oletuksena on ollut, että jos asian voi ilmaista kaavamääräys- ja lisätiedonlajikoodistoin, se ilmaistaan datassa vain niillä, ei sanallisesti toistaen.



## Matkakeskus + Lentoliikenteen alue



## ASEMAKESKUS

Asemakeskus on ihmisvirtojen, joukkoliikenteen käyttäjien ja eri liikennemuotojen solmu-kohta. Kaikkien alueella tehtävien suunnitelmien ja toimenpiteiden on tuettava sujuvia, viihtyisiä ja esteettömiä liikenteen ja muita palveluita. Asemakeskusta kehitetään myös lentoliikenteen palveluterminaalina.

Pistemäisen kaavakohteen määräys muodostettaisiin kaavamääräyslaji-koodiarvolla **“Matkakeskus”**. Tulkinnanvaraiseksi saattaisi jäädä, tuodaanko lentoliikenne ilmi, esim. kohteelle lisättyllä määräyksellä **“Lentoliikenteen alue”**. Vaihtoehtona on, että koko sanallinen määräys luokiteltaisiin *Sanallisten määräysten* luokkiin **“Liikenne”**, **“Joukkoliikenne”**, **“Esteettömyys”** ja **“Yhdyskuntarakenteen ohjaus”** ja lentoliikenne tuotaisiin esiin vain sanallisissa määräyksissä.

## Taajamatoimintojen alue



## Kestävän liikkumisen taajama

Tiivistävä, toiminnoiltaan monipuolinen taajamarakenteen alue, jolla maankäytön muutosten ja tehostamisen tulee perustua asemakaavoitukseen. Asemakaavoituksessa tulee noudattaa yleiskaavakarttojen 2-6 merkintöjä ja määräyksiä. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon lähivirkistykseen tarpeet sekä paikallisten viheryhteyksien jatkuminen. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota myös joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin.

Uusien rakennuspaikkojen muodostaminen vaatii pohjakseen asemakaavan. Ennen asemakaavoitusta alueella voidaan sallia ympäristön ominaispiirteisiin soveltuva, myöhempää kaavoitusta haittaamaton, olemassa olevien rakennuspaikkojen korjaus- ja täydennysrakentaminen.

Kaavamerkinnän voi muodostaa aluemaisena kohteena, johon liittyy kaavamääräyslajikoodi **“Taajamatoimintojen alue”**. Sanalliset määräykset luokiteltaisiin luokkiin **“Suunnittelumääräys”**, **“Joukkoliikenne”**, **“Pyöräily”**, **“Jalankulku”**, **“Rakentamistapa”**. Lisätiedonlaji-koodistoon lisättiin esimerkin myötä tarpeelliseksi tunnistetut *alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi ja virkistys*.

## Jalankulkualue + Keskustatoimintojen alue + Alue, jotka koskee kehittämisperiaate



## KÄVELYKESKUSTANA KEHITETTÄVÄ HITAAAN LIKKUMISEN ALUE

Liikennenympäristöä on kehitettävä kävelyn ehdoilla. Alueella on parannettava jalankulkijoiden olosuhteita viihtyisien, monipuolisten, laadukkaiden ja esteettömien kävelyalueiden, kävelypainotteisten katujen, kävelykatujen ja -reittien avulla. Aluetta on kehitettävä keskustan liikenneverkkosuunnitelman periaatteiden mukaisesti. Maanalaisen pysäköintiverkoston toteuttamisen myötä alueen kadunvarsien autopysäköintipaikkoja vähennetään. Alueen kaupunkivihreää on vahvistettava. Hitaan liikkumisen alueella pyöräily on ohjattava ajoradoille lukuun ottamatta pyöräilyn pääreittejä.

Kaavamerkintä muodostettaisiin aluemaiselle kaavakohteelle kaavamääräyksin **“Keskustatoimintojen alue”** ja lisätiedolla **“parannettava”**. Lisäksi muut asiat ilmaistaisiin sanallisissa määräyksien ja luokiteltaisiin luokkiin **“Suunnittelumääräys”**, **“Jalankulku”**, **“Esteettömyys”**, **“Pysäköinti”**.

## Taajamatoimintojen alue + Jalankulun ja pyöräliikenteen alue Parannettava



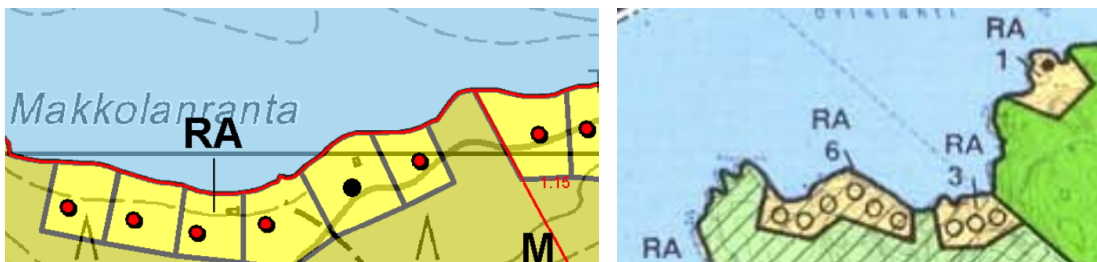
**Tiivistävä taajama.** Taajamassa parannetaan ympäristön laatua ja kehitetään toiminnallista monipuolisuutta ja toimintojen sekoittuneisuutta. Alueen kävely- ja pyöräily-ympäristöä sekä saavutettavuutta kestävän liikenteen kannalta kehitetään. Täydennysrakentaminen alueella on suunniteltava ja toteutettava laadukkaasti ja kokonaisuutena huomioiden ympäristön arvot sekä lähivirkistyksen tarpeet. Nummelan osalta tulee laatia osayleiskaava, joka muodostaa tarkoituksenmukaisen suunnittelukokonaisuuden. Alueen uusien rakennuspaikkojen muodostamisen tulee perustua asemakaavoitukseen. Merkitykseltään seudullisten vähittäiskaupan suuryksikköjen koon alaraja on 10 000 k-m<sup>2</sup> sellaisen vähittäiskaupan kohdalla, joka kaupan laatu huomioon ottaen voi sijoittua perustelluista syistä myös keskusta-alueiden ulkopuolelle. Muun erikoistavaran kaupan osalta koon alaraja on 5 000 k-m<sup>2</sup>.

Kaavamerkinvän voisi muodostaa aluemaiselle kaavakohteelle kaavamääräyksen "Taajamatoimintojen alue" ja lisätiedolla "Parannettava". Muut sanalliset määräykset luokiteltaisiin luokkiin "Suunnittelumääräys", "Jalankulku", "Pyöräily", ja "Pysäköinti".

Esimerkein on tuotu esiin, miten strategisten yleiskaavojen määräykset sisältävät elementtejä eri koodiarvoista. Rajanveto siitä, mikä määräyksestä on koneluettavaa ja mikä sanallista, on vaikea ja yksiselitteistä tapaa strategisille kaavoille voi olla haastavaa muodostaa.

### 6.4 MRL 44 § ja 72 § mukaisten yleiskaavojen erityispiirteet

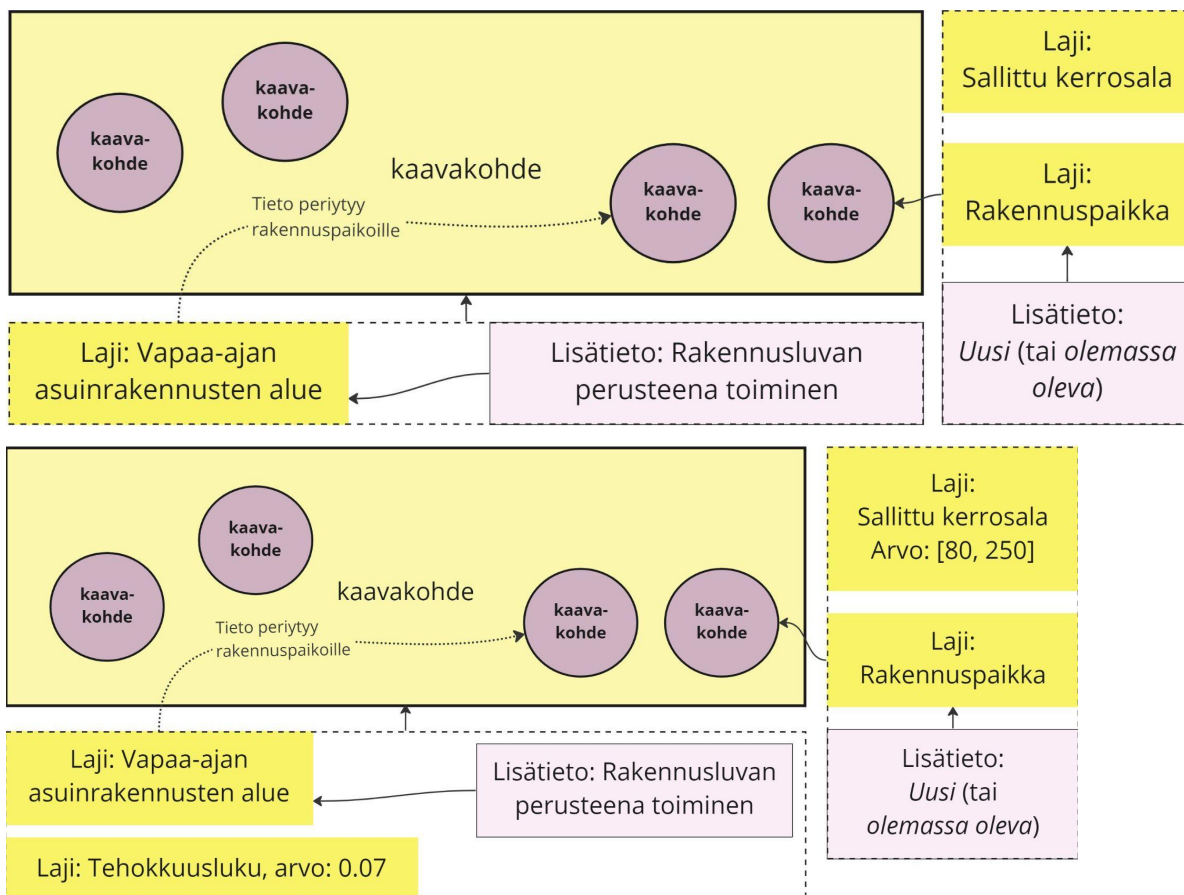
Tässä kappaleessa on esitetty havaintoja rantayleiskaavoihin ([MRL 72 §](#)) liittyen, mutta tulokset pätevät myös [MRL 44 §](#) mukaisiin yleiskaavoihin (aiemmin ns. kyläyleiskaavoina kutsutut). Näissä kaavoissa keskiössä on määrittää, miten monta rakennuspaikkaa kullekin kiinteistölle on osoitettu ja mihin nämä likimäärin sijoittuvat. Kaavalla ei ratkaista kiinteistöjen muodostamista. Näiden kaavojen merkintälogiikat vaihtelevat koneluettavuuden kannalta epämielekkäällä tavalla. Oleellimmat erot esiintyvät rakennuspaikkojen lukumäärän ja kiinteistölle sijoittumisen esittämisessä. Tämä on ratkaistu pistesymbolein (kuva 9 vasen), osoittamalla kartalle numero, joka kuvaa rakennuspaikkojen lukumäärää kyseisellä aluevarauksella, tai molemmin samaan aikaan (kuva 9 oikea). Lisäksi jokainen "tontti" saattaa olla piirretty omana aluevarauksena (kuva 9 vasen). Esimerkeissä on päällekkäisiä ilmaisutapoja, mikä ei ole tarkoituksenmukaista.



Kuva 9. Vasen: Rantayleiskaava, jossa rakennuspaikat on osoitettu pisteinä ja kullekin rakennuspaikalle piirretty erikseen aluevaraus. Oikea: Rantayleiskaava, jossa rakennuspaikkojen lukumäärä on esitetty aluevaraukselle kohdistettuna lukuna. Lisäksi kukin rakennuspaikka on esitetty pisteinä.

Kuvassa 10 on esitetty, miten ranta- ja ns. kyläyleiskaavoissa koneluettava kaavamääräys muodostettaisiin. Laaja keltainen alue kuvaa aluevarauksen käyttötarkoitusta (RA). Violetit ympyrät ovat pistemäisiä *rakennuspaikkaa* kuvaavia kohteita, joille määritettäisiin lisätiedon avulla onko kyseessä uusi tai olemassa oleva rakennuspaikka. Aluevarauksen käyttötarkoitus voidaan johtaa koneellisesti rakennuspaikalle. Sallittu kerrosala kuvaa rakennuspaikan rakennusoikeutta ja tulisi kohdentaa rakennuspaikoille. Jos halutaan selvittää aluevarauksen kokonaisrakennusoikeus on tämä rakennuspaikkojen yhteenlaskettu sallittu kerrosala.

Rantayleiskaavoissa on joskus tarve osoittaa rakennusoikeus ensijaisesti tehokkuuslukuna. Rantayleiskaava ei käytännössä ota kantaa rakennuspaikaksi muodostettavan kiinteistön pinta-alaan eikä rantayleiskaavalla ratkaista muodostettavaa kiinteistöä kuten asemakaavassa. Näin ollen tehokkuusluku tarkoittaa yleiskaavoissa eri asiaa kuin asemakaavassa. Käytännössä on tulkittu usein niin, että tehokkuus suhteutuu myöhemmin muodostettavan kiinteistön pinta-alaan. Tältä olisi tulisi kuitenkin kansallisesti ohjeistaa selkeästi. Tehokkuusluvun lisäksi annetaan sallitun kerrosalan ala- ja yläraja, jotta lohkottavan kiinteistön pinta-ala ei nosta rakennusoikeutta tarpeettoman suureksi eikä toisaalta leikkaa sitä liian pieneksi.

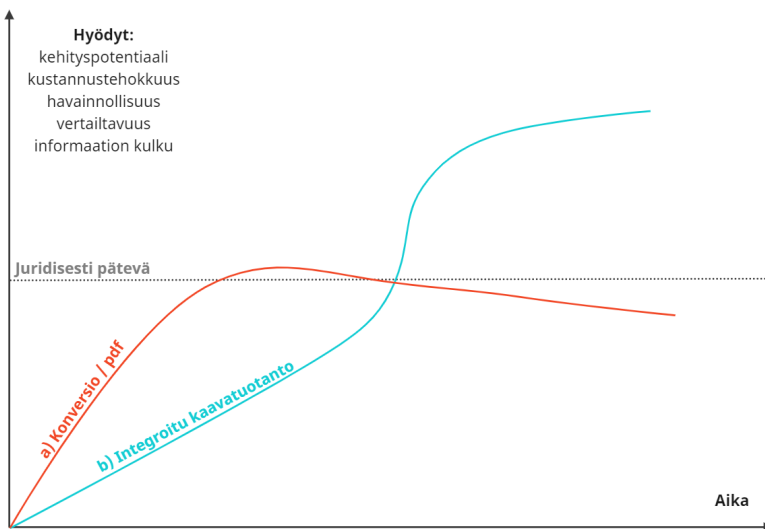


Kuva 10. Esimerkkejä koodien kohdistamisesta kaavakohteille rantayleiskaavoissa. Periyttäminen tarkoittaa sitä, että aluevarauksen sisäiselle kaavakohteelle voidaan johtaa tietoja aluevaraukselta. Sallittu kerrosala voidaan osoittaa yksittäisen arvon lisäksi myös arvovälinä (esim. [80, 250]), joilla voidaan osoittaa rakennusoikeuden vähimmäis- ja enimmäismäärät (ns. "leikkurit").

## 7. Jatkotoimenpiteet ja -kehitys

Kaavamääräysten rakenne ja oikea kohdentaminen kaavakohteille muodostaa reunaehdoja ja mahdollisuuksia kaavan esitystavan määrittämiseen sekä luo rajoitteita tai mahdollisuuksia kaavatietojen hyödyntämiseen tulevaisuudessa. Tämä kokonaisuus muodostaakin lopulta tietomallipohjaisen kaavan keskeisen sisällön. Esitetyissä kohdentamistavoissa on pyritty huomioimaan, että kaavojen ilmaisutapa ei heikkene ja tietomallipohjaisuuden mahdollisuuksia voitaisiin hyödyntää enenevästi pitkällä aikajänteellä. Työssä määritetyt koodistojen kohdentamiset toisiinsa ja kaavakohteisiin on varmennettava vielä Ryhti-järjestelmän ohjelmistokehityksessä tapahtuvassa laatu- ja elinkaarisääntöjen tarkentamisessa.

Kaavatuotannon muodostuminen Ryhti-järjestelmän määrittämiä mukailevaksi edellyttää kaavoitusta määrittämiä vastaavilla välineillä vielä pitkään. Tämä edellyttää järjestelmällistä tietomallipohjaisen kaavoituksen käyttöönottoa, mutta myös uusiin toimintamalleihin koulutusta. Luultavasti jonkin aikaa kaavatuotanto mukailee nykyisten ohjelmistojen toimintalogiikoita ja tietorakenteita, ja kaavatietomallin muodostaminen muuttunee tietomallimuunnoksista suoraan kaavatietomallia tuottaviin järjestelmiin vähitellen. Samalla tavat siitä, miten esim. PDF-muotoisia kaavatulosteita tai muita hyväksyttäviä asiakirjoja muodostetaan aineiston pohjalta, kehittynevät vaiheittain. Tässäkin työssä tehdyt määritykset tarkentuvat vääjäämättä laajan koekäytön myötä, ja tarkennukset voivat vuosien saatossa heijastua myös säädäntötarpeisiin. Jos laajasti ”jo juuriltaan” tietomallipohjaiseen kaavatuotantoon ei päästä, riskeinä on tietohävikki, kansallisten aineiston hyödynnettävyyden jääminen kuntien omassa toiminnassa heikoksi ja kansallisista määrityksistä eriytyneet paikalliset kaavoitustavat.



*Kuva 11. Karkea arvio siitä, kuinka hyödyllistä kansallinen tietomallipohjainen kaava-aineisto tulee edellä kuvatun perusteella olemaan eri skenaarioissa: a) irrallinen tuotantoprosessi kunnissa joka eriytyy Ryhti-järjestelmän määrittämisistä, aineisto käännetään konversiolla järjestelmään ja panostetaan pdf-kaavakartan juridisuuteen. b) Kaavatuotantoa ja tietomallirakenteita, luokitteluja kehitetään osana kaavoitusta. Kehitetään tapa luoda aineistosta juridisesti pätevää lukkiutumatta pdf-muodon rajoitteisiin.*

Työn aikana on tunnistettu mm. seuraavia jatkotarkastelutarpeita tai -huomioita:

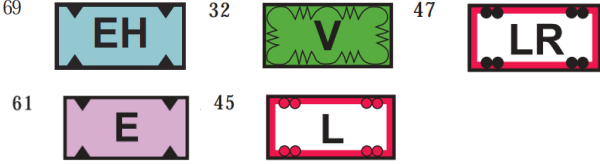
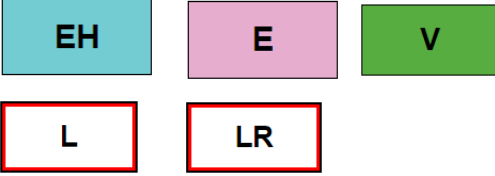

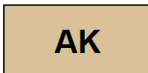


- Kaavamääräysryhmän kirjaintunnuksen ja käyttötarkoituksille annettujen lyhenteiden välistä suhdetta ei ole tietomallin säännöissä kuvattu. Käytännössä näiden välillä on vaikea luoda tarkistussääntöjä. Nyt oletuksena lienee, että ryhmän tunnus ohittaa kaikkien sen sisällä olevien määräysten tunnukset.
- Kaavamääräysten teemoitusta varten on olemassa vapaaehtoisesti käytettävät *kaavoitusteema*-koodistoluonnokset ([asemakaava](#), [yleiskaava](#)). Tässä tunnistettiin, että näidenkin osalta koodistojen kaavatasokohtaisuudesta voisi pyrkiä eroon. Teemakoodistojen tarpeellisuus jo useiden kaavamääräyksiä luokittelevien ja annotoitujen tietorakenteiden rinnalla edellyttäne jatkotarkastelua. Tässä työssä näihin koodistoihin ei kuitenkaan tehty muutosehdotuksia.
- Kaavamääräysten kohdentuminen on tarkentunut työn aikana Ryhti-järjestelmän kehityksessä. Testauksen aikana todettiin mm., että yleismääräysten kohdentamisessa *Kaava*-luokalle *laji* tarvinnee 0 arvoa, vaikka sen todennäköisesti pitäisi, ja vain Kaavakohteisiin kohdentuessa 1 arvon, sillä yleismääräys- yms. tyypittely on sanallisten määrittelysien luokissa (koska määräyslajit toimivat kaikki itsenäisinä määräyksinä).
- Yhteentoimivuusalustassa mm. rakennetun ympäristön pääsanastossa on kaavamääräyksiin liittyen vain suppeasti käsitelmääryksii. Monet näistä ovatkin sellaisia, että jonkin muun tahon tulisi osaltaan tehdä sanastotyötä, että kaavamääräys-koodeille saataisiin sanastokuvaukset linkitettyä mahdollisimman laajasti. Erityisesti liikenne on tällainen puutteellinen kokonaisuus, mutta myös esim. luonto- ja kulttuuriympäristö. Koodistopäivityksissä tulee varmistaa riittävä yhdenmukaisuus eri luokitusten / käsitteistöjen välillä ja selvät perusteet niistä poikkeamiseen.
- Yhteentoimivuusalustan määrittelyhierarkia-laajennos ei mahdollista käyttöliittymän kautta kuin yhden hierarkian valinnan kerrallaan. DVV:lle on informoitu tarpeesta mahdollistaa usean määrittelyhierarkian valinta tai "suodatus" kerrallaan.
- Uuden lain esityksessä on todettu, että kaavakohteet eivät sisällä tietoa ohjausvaikutuksesta. Tällä hetkellä maanalaisuus, sijainnin sitovuus sekä voimassaoloaika on liitetty kaavakohteille. Tämä edellyttää jatkotarkastelua.
- Tämän työn alkuvaiheessa sen fokuksena oli kansallisesti määritettyjen yhtenäisten sanallisten kaavamääräysten muodostaminen. Tämä fokus kuitenkin muutettiin työn aikana. Tällaisten ns. fraasikokoelmien tarve kuitenkin nähtiin tilaajan näkökulmasta yhä tarpeelliseksi, mutta tarkempaa jatkopohdintaa edellyttäväksi.
- Työssä laadittiin merkintöjen kuvauksen sivustopohja myös CSS-kuvauskielillä. Tästä ei kuitenkaan jalostettu vielä lopullista verkko-opasta kaavamääräyksille, koska:
  - Sivusto on manuaalisesti generoitu, eikä sen ylläpito ole tarkoituksenmukaista. Opas tulisi generoida automatiikalla Yhteentoimivuusalustan koodistojen ja niiden kuvaustekstien pohjalta, visualisointiohjeistoihin yhdistettynä. Nyt kuvaustekstejä ei ole lisätty sivustopohjalle, koska tämä käsin syötetty tieto vanhentuisi nopeasti. Myös CSS-kuvauskieli on jouduttu laatimaan käsin sadoille esitystavoille, sen sijaan että SLD-kuvauskieliä olisi voitu ohjelmallisesti käyttää.
  - Tietomallit.ymparisto.fi -sivustoa pidettiin työn aikana paikkana, jolle opas voitaisiin luoda. Koko kyseinen sivusto osoittautui kuitenkin työn aikana liki mahdottomaksi ylläpitää mielekkäällä ja helpolla tavalla, saati kehittää ketterästi.

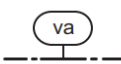

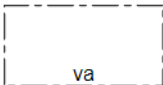
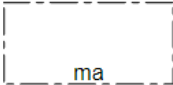


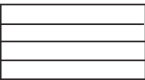
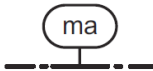
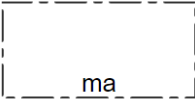
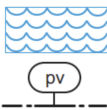
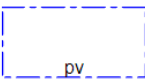



- Sivusto ei myöskään tue mielekkäällä tavalla sellaisia moderneja web-kehitys-käytänteitä, joita digitaalisessa kaavamääräysoppaassa olisi mielekästä käyttää.
- Kaavojen esitystapojen täsmentäminen ja jatkomääritys sisältyy Ryhti-järjestelmän projektisuunnitelmaan 2023. Koska myös määritykset täsmentyvät järjestelmäkehityksen myötä, olisi etukäteen liian pitkälle tehty sivusto nopeasti vanhentunutta tietoa.
  - Konsultin näkemyksen mukaan Ryhti-järjestelmän käyttöliittymäkehityksessä syntyvät ne verkkosovellusrakenteet, joihin opasaineistoa kannattaa tuottaa.
  - Maakuntakaavakokoelmatyön tulokset on syytä yhdistää ja harmonisoida tämän työn tulosten kanssa ennen julkaisun laatimista.
- Osin koodistoihin on jätetty vielä totuttuja, mutta määritelmältään epäselviä ja käytöltään vaihtelevia koodeja, esim. *lähivirkistysalue*. Voisivatko nämäkin olla vain *virkistysalueita*?
  - Tekoälyratkaisut ovat kehittyneet viimeisen vuoden aikana merkittävästi. On mahdollista, että esimerkiksi sanallisia kaavamääräyksiä pystyttäisiin luokittelemaan tulevaisuudessa osin automaattisesti ilman näille erikseen lisättävää annotointia.
  - Ns. informatiivisia kaavamääräyksiä, joiden sisältö perustuu muuhun säädäntöön tai päätöksiin, ei tässä työssä eroteltu. Periaatteessa nämä voitaisiin jaotella määrityshierarkioin, tai jopa asetuksissa täsmentää näiden nykyisin hieman epäselvää asemaa ja kaavoilla esittämisen tarvetta.
  - Melko vähän on kiinnitetty huomiota siihen, miten jatkossa kaavoitetaan ja kaavatietoa teknisesti hyödynnetään, vs. nykykaavoituksen käytänteille jonkinlaisen digitaalisen vastaavuuden löytäminen. Koska kaavojen rakentuminen on jatkossa nykyisestä poikkeava, myös kaavoituksen tapaa tulisi tarkastella kriittisesti ja yksinkertaistavasti.
  - Kehittämisperiaatteista on työn aikana ja sen rinnalla käynnissä olleessa maakuntakaavan määräyskokoelmatyössä esiintynyt erilaisia näkemyksiä. Jälkimmäisessä näitä on pohdittu *lisätietoina*, joita voisi esittää eri kaavamääräyslajeille. Tässä työssä on säilytetty kuitenkin yleiskaavoissa kuvattuja tyypillisiä kohteina esitettäviä kehittämisperiaatteita kuvaavia alueita. On tarpeen selkiyttää kokonaisuutena kehittämisperiaatteiden käyttötapaa, ohjausvaikutuksia ja merkitystä.

Koodistoihin tehtävät päivitykset on tarkoitus tehdä suoraan Yhteentoimivuusalustalle. Tässä työssä hyödynnetyt työversiotaulukot säilytetään, jotta säilyy tieto, joka alustalle viennin yhteydessä menetetään. Tällaista on esim. koodiarvojen nimien perusteet ja suhteet aiempiin määräysoppaisiin. Näitä ei toistaiseksi Yhteentoimivuusalustalle ole mahdollista saada mielekkäästi kuvattua. Yhteentoimivuusalustan kehitys todennäköisesti helpottaa lähivuosina koodistojen päivittämistä. Tällä hetkellä ongelmallisimpia ovat laajojen hierarkkisten koodistojen päivittäminen ja lukuisten koodien ja niiden hierarkiasuhteiden muutokset kerralla. Ennen tässä työssä valmistuneiden koodistojen vientiä alustalle on syytä tarkistaa maakuntakaavan määräyskokoelmatyön suhde niihin.


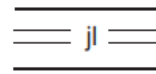

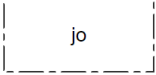

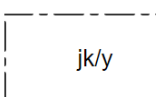












## Liite 1. Ehdotuksia asema- ja yleiskaavojen esitystapojen muutoksista










*Taulukko. Muutosehdotuksia kaavakohteiden ja määräysten esitystapoihin, esimerkein. Ks. [linkki laajemmin kuvattuihin esitystapoihin](#).*

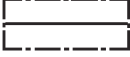



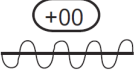



Muutosehdotus	Koskee (numerointi YM Opas 1) ja esimerkki
Merkintätapojen harmonisointi kaavatasoille (yksi vakiokuvaustekniikka molemmille - kaikkia määräyksiä ei käytetä joka kaavatasolla). Merkintätyyppi-kohtaisesta esitystapojen jaottelusta luopuminen.	Kaikkia AK- ja YK-merkintöjä.
Kaikkien aluevarausmerkintöjen reunaviivoissa esiintyvät erikoissymbolit poistetaan.	YK-merkinnät 61-70 AK-merkinnät 32-38, 45-52, 58-68
	
Asuinkerrostaloalueiden värin harmonisointi suhteessa muihin asumisen määräyksiin (tumman ruskea -> vaalean ruskea). Varsinkin asumisen määräyksiin yhdistellään usein eri käyttötarkoituksia. Eri yhdistelmien värikoodausten päättely yksinkertaistuu, kun variaatiota ei ole. Jo nykykaavoissa AK-alueiden väri muistuttaa usein pikemminkin oppaiden vaaleampaa ruskeaa. Myös saavutettavuuden (kontrastierot muihin esitystapoihin) kannalta parannus nykyiseen.	AK-merkinnät 2 ja ehdotettuun koodistoon sisältymätön yhdistelmämerkintä 6 (AL) YK-merkintä 28
	
Maa- ja metsätalous-kategorian värien harmonisointi, pl. MU ja MY -alueet. Nykyisin useita toisistaan lievästi poikkeavia eri värejä.	YK-merkinnät 77-80 AK-merkinnät 74-80
	
Osa-alueen erityisominaisuusmerkintöihin viivoilla liittyvistä nimiöintiövaaleista luovutaan. Tilalle alueen sisällä reunaviivan välittömässä läheisyydessä sijaitseva lyhenneniimiöinti.	AK-merkinnät 174-189 YK-merkinnät 12-13, 15-26, 111, 129

<p>174  Vaara-alue. </p>	 
<p>Maanalaisia tiloja kuvaavat merkinnät esitetään ilman poikkiviivaa, mutta 50 % läpinäkyvinä. Lyhenne "ma" olisi syytä muuttaa muotoon "maa", jotta ei sekoitu maisema-alueiden (ma) kanssa.</p>	<p>AK-merkinnät 120-122</p>
<p>120  Maanalainen tila.</p>	
<p>Osa-aluetyyppisten alueiden esitystavoista, joista on aiemmissa oppaissa esitetty sekä pistekatkoviiva että rasterikuvioitu täyttötapa tai monimutkaisempi reunaviivitus, esitetään jatkossa ohjeistuksissa vain pistekatkoviiva (tai ns. helminauhaviiva, kun käytetty).</p>	<p>AK-merkinnät 152-153, 185-189 YK-merkinnät 12-13, 15-18</p>
<p> Maisemallisesti arvokas alue. </p>	
<p>Edelliseen liittyen esitetään mustasta poikkeavalla reunaviivalla väritettävän usein päällekkäiset: pohjavesialueet (sininen), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet (tumman vihreä, V:stä poikkeava) sekä arvokkaat geologiset muodostumat (ruskea).</p>	<p>AK-merkinnät 186-187, 189 YK-merkinnät 15-16, 18</p>
<p>187 </p>	  
<p>Kumottavaksi esitettävät kaavakohteet voitaisiin esittää punaisin ristikuvioidin. Aluemaisten kohteiden osalta alue täytetään ristikuvioinnilla. Huom. kumottavaksi esitettävä kaavakohte on eri asia kuin jo kumottu kaavakohte. Kumotut kaavakohteet saadaan johdettua kaavamääräyksen <a href="#">elinkaaren tilan</a> perusteella.</p>	<p>AK-merkintä 90</p>
<p>90  Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.</p>	



<p>Erinäiset yhdyskuntatekniikkaa ja liikennettä kuvaavat alueen osamerkinnot yksinkertaistetaan piirtoteknisten haasteiden. Reunaviivatyyppi säilytetään nykyoppaiden mukaisena, mutta erilaiset rasteroinnit ja alueen sisäiset symbolit poistetaan. Mikäli nykyoppaassa ei kirjainlyhennettä, sellainen lisätään. Lisätiedonlajin “eri tahojen tarpeisiin varaaminen” perusteella mahd. lisäpäätteet (yleinen = /y). Vastaavasti alueen sisäisyys lyhenteellä /sis.</p>	<p>AK-merkinnät 123, 138, 140-146, 150-157</p>
<p>154  Johtoa varten varattu alueen osa.</p> <p>144  Joukkoliikenteelle varattu katu/tie.</p> <p>150  Yleiselle jalankululle varattu alueen osa.</p>	<p></p> <p></p> <p></p>
<p>Rakennusala esitetään yhä pistekatkoviivalla. Kaavatieomallin soveltamisessa on aiemmin esitetty, että rakennusosalalle esitettäisiin RL2018 -koodien avulla rakennustyyppi, joka rakennusosalalle voidaan sijoittaa. Näille ei ole kuitenkaan suoria vastaavuuksia aiempiin rakennusalojen kirjainlyhenteisiin, kuten “am”, “pj”, “pk”. On jokseenkin epäselvää, miten rakennusalat tulisi nimikoita, jos nimikoidaan. Helpoin tapa olisi nimiöidärakennusalat lyhenteellä rl- ja tätä seuraavalla numerokoodilla, esim. rl-191.</p>	<p>AK-merkinnät 113-119</p> <p></p>
<p>Pistemäisten symbolien harmonisointi. Kaikki esitetään ympyräkohteena, koska tämä on piirtoteknisesti yleisin ja helpoin. Pienillä kirjaimin kirjoitettu nimiöinti osin ilmaisuvoimalle tarpeen.</p>	<p>YK-merkinnät 84-91</p>
<p>86  Suojelu-/muinaismuistokohde.</p> <p>87  Virkistys-/matkailukohde.</p> <p>88  Rautatieasema.</p> <p>91  Uimaranta. 90 </p>	<p></p> <p></p> <p> </p> <p> </p>

<p>Kaavan ulkoraja. Asemakaava-alueen rajan osoittaminen kaava-alueella laajemmaksi on aiheuttanut sekaannusta kaava-alueen todellisesta rajasta. Varsinaista kaavan rajaa ei ole lainkaan kaavamerkintäoppaissa, vaan siitä 3 m ulkopuolella oleva viiva. <a href="#">Kaavatietomallissa</a> Kaava-luokkaan liittyy aluerajaus. Ehdotuksena on, että tämän aluerajauksen avulla kuvataan myös kartalla kaavan ulkoraja. Mikäli esitystapana halutaan säilyttää ns. 3 m vyöhyke, muodostetaan tämä suunnitteluohjelmistossa ns. offset-säännöllä eli kuvaamalla ulkoraja virtuaalisesti 3 metriä sen todellisen sijainnin ulkopuolelle.</p>	<p>AK-merkintä 82, YK-merkintä 124</p>
<p>82  3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.</p> <p>124  Yleiskaava-alueen raja.</p>	
<p><b>Yleiskaavan nimistö.</b> Ei esitetty koodistoissa, koska tätä ei kaavoilla määrätä. Ei syytä esittää kansallisissa oppaissa, mutta voidaan kaavatulosteissa käyttää.</p>	<p>YK-merkinnät 130-132</p>
<p><b>Uusi-lisätieto</b> (ja muut <i>ympäristömuutoksen laji</i> -ryhmässä). Viivamaisissa kaavakohteissa luovutaan musta-punainen -jaottelusta. Pistemäiset ja aluemaisille kohteille täytön väri reunaviivalle, täyttö tyhjäksi. Mahd. paljon tulisi hyödyntää tekstejä, sillä saavutettavuuden näkökulmasta musta-punainen -yhdistelmä on joillekin mahdoton erotella. Ehdotettu päätteitä, mm. /uusi. Myös teknisesti toteutettavampi.</p>	<p>Mm. yk-merkinnät 119-122.</p>
<p>119   Kohde, nykyinen ja uusi.</p> <p>120  Nykyiset tiet ja linjat.</p> <p>121  Merkittävästi parannettava tieosuus.</p> <p>122  Uudet tiet ja linjat.</p>	<p>vt / uusi  vt / par </p>
<p>Kerrosluvut. Nykymerkinnöissä on hieman turhaa variaatiota, minkä lisäksi koodistoissa mahdollisuus osoittaa maanalainen kerrosluku, mikä edellyttää lisäkuvaustapoja. Maanalaisen voisi esittää lisäämällä miinusmerkki roomalaisen numeron perään. Ullakko- ja kellarimääräykset lisätään aina perään.</p>	<p>AK-merkinnät 100-102</p>

IV, ½ k IV, IV u ½	VII u ½ II- k ½
<p>Rakennuksen harjan suunta. Edellyttäisi geometria-tietoon perustuvaa sääntöpohjaista esitystapaa, mitä tulisi välttää. Voitaisiin esittää kattokaltevuutta mukailien kreikkalaisella aakkosella ja astelukuna suhteessa koordinaatistoon.</p>	<p>AK-merkintä 126</p>
<p>126 </p>	<p><math>\beta = 250^\circ</math></p>
<p>Kohdistavan merkinnän poisto. Kirjainlyhenteet esitetään kaavakohteen raajaman alueen välittömässä läheisyydessä sen sisäpuolella.</p> <p>87  Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.</p>	<p>AK-merkintä 87.</p>
<p>Kadun osa, jolla on ajoneuvoliittymäkielto. Toistuvan kuvion muuttaminen ns. <i>square wave</i> -aallosta toistuviin salmiakkiruutuihin (käännetty suorakulmio), joka on laajemmin tuettu standardikuvaustekniikoissa. Kohde piirretään katualueen reunan päälle, jolloin kadun reunaviiva muodostuu kadun kautta.</p>	<p>AK-merkintä 159</p>
<p>159 </p>	<p></p>
<p>Aaltoviivamerkinnot (melu, ikkunaton seinä). Aaltoviivan korvaus toistuvalla standardisymbolilla "arrowhead" eli kolmio, jossa yksi sivu on tyhjä. Meluun liittyvät kuvaukset muodostetaan <i>ääneneristävyys</i>-kaavamääräyslajin perusteella. Kohteeseen liittyvä <i>meluntorjuntatarve</i> kuvataan lisätiedonlajilla <i>meluntorjuntatarve</i>.</p>	<p>AK-merkinnät 131-132, 160-162</p>
<p> 9  <i>Meluntorjuntatarve.</i></p>	<p>- 15 dB </p>
<p>Alueen eheyttämisen- tai tiivistämistarve</p>	<p>YK-merkintä 3</p>
<p>3  <i>Alueen eheyttämisen- tai tiivistämistarve.</i></p>	<p>Voitaisiin siirtää ympäristömuutoksen lajiksi, ja kuvata kartoilla päätteellä /<i>tiiv</i>.</p>