

**Rakennus- ja infra-alan yhteinen nimikkeistö ja
CoClass-järjestelmän käytettävyysselvitys:
Loppuraportti 13.12.2019**

Sisällysluettelo

Johdanto.....	1
Selvityksen tausta, tavoitteet ja toteutus	1
Tilannekuva nimikkeistöjen kehityksestä lähimaissa	1
Aiempia kansainvälisiä nimikkeistövertailuja.....	3
Asiantuntija-arvio CoClass-nimikkeistöjärjestelmän soveltuvuudesta Suomen KIRA-alan tarpeisiin.....	5
Yleistä nimikkeistöistä	5
Ideaali luokittelujärjestelmä.....	6
Yleiskatsaus CoClass-nimikkeistöjärjestelmään	6
CoClass-järjestelmän nimikkeistöt	9
Kokemuksia CoClassin käyttöönotosta: Nye Veier ja Trafikverket.....	19
Käyttötapausesimerkkejä	22
Havainnot	23
Miten CoClass tulisi kuvata Yhteentoimivuusalustalla	26
Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: tekniset ja taloudelliset vaikutukset	27
Nimikkeistöihin kytköksissä olevat järjestelmät ja palvelut.....	27
Tekniset muutostarpeet sekä resursointiin ja koulutukseen liittyvät tarpeet	27
Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: käyttöönoton edistämisen keinot, esteet ja mahdollisuudet.....	29
Nykyisin Suomessa käytössä olevien nimikkeistöjen toimivuus alan näkökulmasta	29
Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän lisäarvo toimialalle	30
Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän mahdollisuudet innovaatioiden edistäjänä ja Suomen rakennusalan kilpailukykyä parantavana tekijänä	31
Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän käyttöönoton esteitä	31
Keinoja yhteisen nimikkeistöjärjestelmän käyttöönoton edistämiseksi.....	32
Käyttöönoton säädös- ja ohjaustarpeet.....	32
Minkälainen rahoitus- ja toimintamalli nimikkeistöön tulisi määrittää ja miten sen koordinointi ja kehittäminen tulisi järjestää.....	33
Johtopäätökset ja toimenpidesuosituksset	35
Lähdeluettelo	37

Johdanto

Selvityksen tausta, tavoitteet ja toteutus

Nimikkeistöt ovat yksi KIRA-alan tiedonhallinnan vakionnin keskeisistä kehityskohteista. Niillä on oma roolinsa rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuuden varmistamisessa. Tämän selvityksen tarkoituksena on luoda edellytyksiä kiinteistö- ja rakentamisan yhteisen nimikkeistöjärjestelmän kehittämiseksi ja tuottaa tietoa tähän liittyvän päätöksenteon pohjaksi. Selvitys on jatkoa tammi-kuussa 2019 valmistuneelle [Kiinteistö- ja rakentamisan nimikkeistövertailulle](#).

Tämä ympäristöministeriön tilaama selvitys on toteutettu elo-joulukuussa 2019. Nimikkeistöt ja niihin liittyvät digitaalisen tiedonhallinnan osa-alueet ovat voimakkaan kehityksen alaisena, joten on syytä huomata, että selvitys pohjautuu joulukuun alussa 2019 käytettävissä olleisiin tietoihin.

Selvityksen on toteuttanut Rakennustietosäätiö RTS sr yhteiskumppaneinaan Rakennustieto Oy, Sitowise Oy ja Gravicon Oy. Rakennustietosäätiössä työhön ovat osallistuneet yliasiamies Markku Hedman, viestintä- ja kehityspäällikkö Petri Neuvonen (hankkeen projektipäällikkö) ja tutkimusjohtaja Tommi Arola sekä Rakennustieto Oy:ssä projektipäällikkö Heta Timonen. Sitowise Oy:ssä työhön on osallistunut johtava asiantuntija Juha Liukas apunaan Niklas von Schantz (20.9. asti), Janika Lankinen ja Matti Heikkilä. Gravicon Oy:ssä työhön ovat osallistuneet tutkimus- ja kehitysjohtaja Tomi Henttinen sekä tietomalliasiantuntija Jun Kojima. Selvitystyön yhteydessä järjestetyt työpajat ja kyselyn ovat organisoineet OwlGroupissa Mia Toivanen ja Jeremias Kortelainen.

Julkisesti saatavilla olevien lähteiden lisäksi työssä on pystytty hyödyntämään suoria kontakteja CoClass-nimikkeistöjärjestelmän kehittäjiin Svensk Byggtjänstissä. Yhtenä CoClass International -aiesopimuksen allekirjoittajista Rakennustietosäätiö on osallistunut sen piirissä CoClassista sekä yleisemminkin nimikkeistökehityksestä käytyyn kansainväliseen keskusteluun. Rakennustietosäätiö isännöi Helsingissä 10.9.2019 CoClass Internationalin kokousta. Sen yhteydessä järjestettiin KIRA-alan nimikkeistöasiantuntijoille suunnattu seminaari "[Rakennetun ympäristön nimikkeistöt](#)", jossa keskusteltiin rakennetun ympäristön nimikkeistöjen nykytilasta ja kehitysnäkymistä maamme lähialueilla. ICIS:in (International Construction Information Society) jäsenenä Rakennustietosäätiö on jo pitkään voinut seurata nimikkeistöjen kansainvälistä kehitystä.

Suomen KIRA-alan toimijoiden näkemyksiä kartoitettaessa on voitu hyödyntää Rakennustietosäätiön toimikuntien kuten buildingSmart Finlandin, Infra-nimikkeistötoimikunnan ja Talo-nimikkeistöryhmän päätoimikunnan tuottamaa tietoa sekä näissä toimikunnissa edustettujen tahojen ja asiantuntijoiden osaamista. Selvitystyön yhteydessä järjestettiin nimikkeistöasiantuntijoille Rakennustiedossa kaksi työpajaa (26.9. ja 23.10.) sekä marraskuussa 2019 sähköinen kysely, johon osallistui 55 vastaajaa.

Tilannekuva nimikkeistöjen kehityksestä lähimaissa

Digitalisaatio on synnyttänyt uutta mielenkiintoa KIRA-alan nimikkeistöihin. Useissa Euroopan maissa pohditaan parhaillaan nimikkeistöjen kehittämistä palvelemaan paremmin digitaalisia prosesseja.

CoClass International

Toukokuussa 2019 AB Svensk Byggtjänst, Viron talous- ja viestintäministeriö, Tšekin standardointitoimisto (Česká agentura pro standardizaci), Rakennustietosäätiö RTS ja Eesti Ehitusteabe Fond allekirjoittivat CoClass Internationalia koskevan aiesopimuksen. Allekirjoittajat päättivät tutkia mahdollisuutta luoda nimikkeistöjärjestelmä, jossa olisi CoClassiin pohjautuva, kansainvälisesti hallinnoitu ydin (core) ja sitä täydentävät kansalliset lisäosat.

Alkuperäisten allekirjoittajien lisäksi prosessiin on sittemmin osoitettu kiinnostusta myös muista maista. Sen ovat myöhemmin allekirjoittaneet myös Molio - Byggeriets Videnscenter Tanskasta sekä Standards Norway. Joulukuussa 2019 aiheesta järjestettiin Brysselissä tilaisuus, jossa asiasta kiinnostuneiden määrää pyrittiin entisestään kasvattamaan.

Nimikkeistön kansainvälisesti jaetun ytimen (core) määrittely on kesken. Myöskään CoClass International Corea hallinnoivaa kansainvälistä organisaatiota ei ole perustettu eikä sen toimintaperiaatteista, rahoituksesta ja muista hallinnon yksityiskohdista ole tätä selvitystä kirjoitettaessa vielä selvyyttä.

Tanska

Tanskassa Molio on muutama vuosi sitten kehittänyt Cuneco Classification System eli CCS-nimikkeistöjärjestelmän, joka perustuu samoihin standardeihin kuin ruotsalainen CoClass. Sukulaisuutta on jopa niin paljon, että CoClassin ensimmäiset aihiot ovat perustuneet CCS-luokitukseen. Molio on marraskuussa 2019 allekirjoittanut CoClass International -aiesopimuksen.

Viro

Viron talous- ja viestintäministeriö on saanut tehtäväkseen luoda maahan uusi nimikkeistöjärjestelmä. Maassa on tutkittu CoClassin soveltuvuutta tähän tarkoitukseen, ja ministeriö on ollut aktiivinen CoClass Internationalin luomisessa. Viro haluaisi kehittää muiden maiden kanssa sellaisen nimikkeistöjärjestelmän, joka olisi avoin kehitykselle ja johon ei tarvittaisi suuria alkuinvestointeja.

Norja

Eri nimikkeistöjen yhtenäistämistä on yritetty Norjassa useita kertoja, ja kehitystyö on päättynyt tuloksettomana ainakin vuosina 1993 ja 2009. Vuonna 2019 yhteisen nimikkeistön kehitystyöhön on perustettu komitea, jossa mukana on Norjan valtiohallinto, alan alihankkijat, suunnittelijat ja omistajat. Komitean tehtävänä on rakentaa Norjaan kattava standardi eri yritysten rakennusprojektien suunnittelutarpeita palvelemaan. He ovat avoimia pohjoismaiselle CoClass-yhteistyölle. Norjassa moottoriteitä kehittävä ja kunnossapitävä valtionyhtiö Nye Veier on ottanut CoClassin käyttöön. Standards Norway on marraskuussa 2019 allekirjoittanut CoClass International -aiesopimuksen.

Venäjä

Venäjällä on tehty nimikkeistövertailu OmniClassin, MasterFormatin, UniFormatin, Uniclass 2015, CoClassin ja CCS:n välillä. Venäjällä on lisäksi kokeiltu eri nimikkeistöjen toimintaa suunnitteluohjelmien kanssa. Venäjällä kehitetään kansallista nimikkeistöä omista tarpeista lähtien.

Ruotsi

Ruotsissa käytetään yhä laajasti Svensk Byggtjänstin hallinnoimaa BSAB-nimikkeistöjärjestelmää. Sen korvaajaksi ajatellulle CoClass-nimikkeistölle tehtiin pohjatyö BSAB 2.0.-projektissa vuosina 2015-2016. Työhön osallistui laaja joukko rakennetun ympäristön asiantuntijoita. Alusta saakka tavoitteena oli huomioida sekä vaikuttaa työn kannalta oleellisiin kansainvälisiin standardeihin. Ensimmäinen alustava versio CoClassista julkaistiin kesäkuussa 2016.¹

Tällä hetkellä CoClass-nimikkeistöä käyttää Ruotsissa vain vähäinen joukko toimijoita (noin 25-30 toimijaa). Käyttäjiin lukeutuu Ruotsin väylävirasto eli Trafikverket, joka on myös yksi CoClass-nimikkeistön omistajista.

Aiempia kansainvälisiä nimikkeistövertailuja

Selvitys nimikkeistöjärjestelmistä liikenteen ja liikenneinfran käyttöön

Pohjoismaiset väylävirastot selvittivät vuoden 2019 aikana rakennetun ympäristön nimikkeistöjärjestelmien nykytilaa liikenneinfrastruktuurien näkökulmasta.² Taustalla on erityisesti infrastruktuuriin liittyvän omaisuusrekisterin digitalisoituminen ja tulevaisuuden tietotarpeet. Selvitystyö käsittelee myös tavoitetilaa, miten linkitetyn tiedon ja täydellisen tietomallinnuksen avulla voidaan muodostaa älykkään infrastruktuurin kokonaisuus.

Selvitys nostaa esiin, että nimikkeistöjärjestelmät ovat tärkeitä keinoja laittaa asioita järjestykseen ja ryhmitellä niitä. Nimikkeistöjärjestelmiä käytetään järjestelemään ymmärrystä ja luomaan kokonaiskuvia sekä hahmottamaan useiden asioiden kokonaisuuksia. Digitaalisessa toimintaympäristössä oleellista on kohteiden tunnistaminen ja yksilöinti, jonka pohjalta järjestetään myös näiden yksilöityjen kohteiden ominaisuustiedot sekä keskinäiset suhteet. Tämän vuoksi Phil Jackson korostaa selvityksessään, että nimikkeistöjärjestelmien on oltava johdonmukaisia ja yksinkertaisia toteuttaa kaikkien toimijoiden kesken. Yksinkertaisuudessaan luokittelun perustana tulee olla se, että kytetään paketoimaan data tehokkaasti, hallitsemaan informaatio ja sen muutokset sekä mahdollistaa käyttö ja analysointi. Lopputuloksena nimikkeistön pitää johtaa oikeisiin päätöksiin.

Nykyiset rakentamisessa käytetyt nimikkeistöjärjestelmät kehittyvät jatkuvasti, mutta ne eivät valitettavasti vastaa tämän päivän eikä tulevaisuuden tarpeita. Useimmat rakentamisen nimikkeistöjärjestelmät keskittyvät luokittelemaan rakennuksia ja niiden rakennusosia – harvat pystyvät kuvaamaan infrastruktuuria tai infraomaisuutta osana rakennettua ympäristöä. Digitaalinen kaksonen (en. Digital Twin) -käsite laajentaa kohteen digitaalista tietosisältöä entisestään kohti kohteen reaaliaikaisten tietojen käsittelyä.

Jackson nostaa nimikkeistöjärjestelmien osalta tärkeiksi huomioitavaksi asioiksi seuraavat:

- Globaali ratkaisu. Jokainen nimikkeistöjärjestelmä on tehty tiettyä kansallista tarkoitusta varten. Siksi nykyisistä nimikkeistöjärjestelmistä on erittäin vaikea nostaa yhtä parasta vaihtoehtoa, jonka varaan voidaan rakentaa tulevaisuuden rakennetun ympäristön nimikkeistöjärjestelmä.
- Yhtenäisyys. Kielet ja terminologia eivät ole yhtenäisiä eri nimikkeistöjärjestelmien välillä, mikä aiheuttaa poikkeuksetta hämmennystä. Oleellista on rakentaa looginen kytkös vanhan ja uuden järjestelmän välille.

¹ CoClass ebok s. 37-38

² Jackson 2019.

- Uuden teknologian tuleminen. Teollisuus on muutosvaiheen keskellä, kun uutta teknologiaa otetaan käyttöön. Teollisuusjärjestelmien tulee siirtyä vanhasta maailmasta uuteen ja nimikkeistöjärjestelmien pitäisi tukea tätä kehitystä.
- Omaisuuden hallinta keskiöön. Nimikkeistöjärjestelmän muodostamisessa lähtökohdaksi tulee ottaa omaisuuden rakentaminen ja hallinta eikä tekniset tuotteet.

Selvitys käy läpi ja nostaa hyvin esiin erityisesti infrastruktuurin rakentamisen näkökulmasta hyvän nimikkeistöjärjestelmän ominaisuudet, joita ovat mm. käytännöllisyys ja ymmärrettävyys, sektori-neutraalius, tuki verkottuneille systeemeille (system of systems) ja koko elinkaaren kattavuus. Jackson korostaa erikseen, että rakennuksen tietomallin (BIM) vaatimuksia on haasteellista yhdistää nimikkeistöjärjestelmiin, jotka ovat suunniteltu palvelemaan analogista suunnitteluprosessia.

Selvityksessä käsitellään muiden nimikkeistöjärjestelmien ohella CoClass-järjestelmää. Jacksonin mukaan CoClass on lähimpänä kaikista nimikkeistöjärjestelmistä omaisuuden hallinnan vaatimusta ja kohteiden tunnistaminen on toteutettu rakenteellisina viitetunnuksina (reference designation system). CoClassin käyttöönotossa on kuitenkin haasteita erityisesti, kun suunniteltuja kohteita halutaan jaotella toiminnallisuuden perusteella.

Viron nimikkeistöhanke

Virossa on testattu CoClassin käyttöönottoa osana arkkitehtisuunnittelua. Käyttötestauksissa nousi esiin esimerkiksi merkittävä manuaalisen työn määrä, jos CoClass-koodistoja joutuu tulkitsemaan manuaalisesti ja syöttämään koodeja suunnittelukohteille.

Tšekin nimikkeistövertailu

Tšekin standardointitoimisto on toteuttanut selvityksen, jossa vertailtiin rakennusalan nimikkeistöjärjestelmiä tietomallinnuksen (BIM) näkökulmasta. Selvityksessä päädyttiin suositukseen, että valtion käyttöön tarkoitetun nimikkeistöratkaisun tulisi olla muun muassa kansainvälisesti yhteensopiva ainakin käytetyimpien nimikkeistöjärjestelmien kanssa, koneluettava, ilmainen ja yleisesti saatavilla oleva, terminologialtaan yhtenäinen ja koko rakennusteollisuuden kattava. Selvityksessä todettiin, että CoClass on korkeatasoinen, monimutkainen luokittelujärjestelmä. Se on laadittu käytännön työhön, mikä saattaisi kallistaa tšekkiläisen rakennusalan sen omaksumisen suuntaan. Varsinainen omaksuminen ei tulisi olemaan kovin yksinkertaista johtuen suuresta systemaattisuudesta ja erilaisesta datankäsittelylogiikasta verrattuna perinteisiin käytössä oleviin järjestelmiin.

Asiantuntija-arvio CoClass-nimikkeistöjärjestelmän soveltuvuudesta Suomen KIRA-alan tarpeisiin

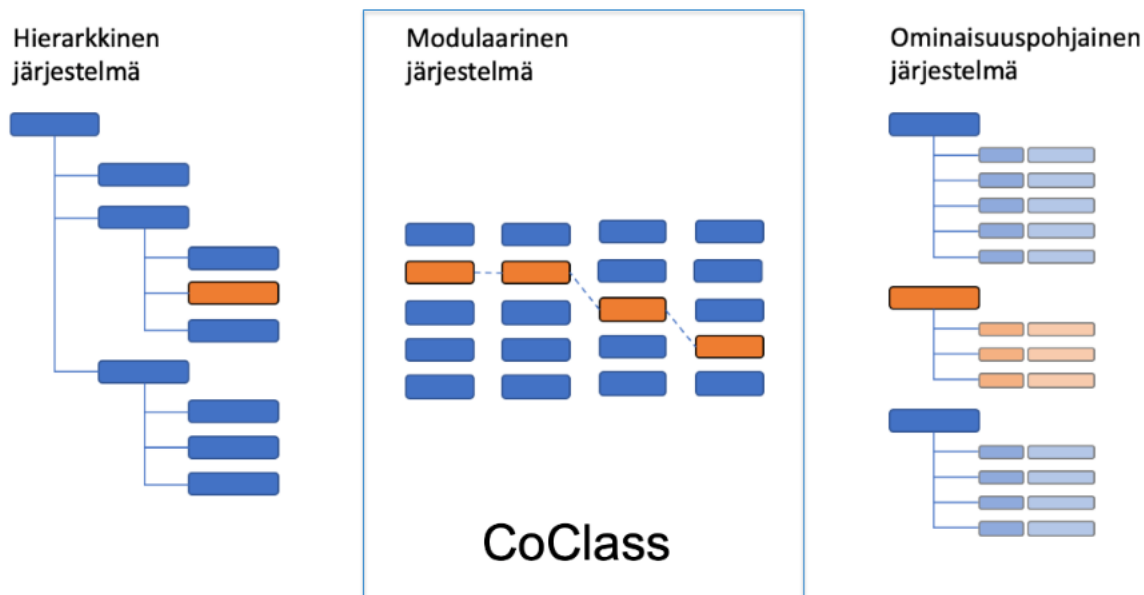
Yleistä nimikkeistöistä

Nimikkeistöt yhdenmukaistavat ja helpottavat kiinteistö- ja rakentamisalan eri osapuolien välistä tiedonvaihtoa. Nimikkeistöt luovat vakioituneen pohjan rakennetun ympäristön kuvaamiseen.

Maailmassa on lukuisia kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistöjärjestelmiä, joista kukin luokittelee kohteita hieman eri tavoin. Nimikkeistöt ovat toistaiseksi yleensä olleet maakohtaisia järjestelmiä, vaikka eräät niistä ovat levinneet myös kehittäjämaansa ulkopuolelle. Monenkirjavia luokittelujärjestelmiä on jo pitkään pyritty kansainvälisesti standardoimaan. Nimikkeistöjen osalta keskeinen standardi on ISO 12006-2:2015 (Building construction — organization of information about construction works — part 2: framework for classification).

Luokittelujärjestelmien (engl. Classification) avulla ryhmitellään valitulla tarkkuustasolla esimerkiksi rakennusosia, järjestelmiä tai työnosia. Luokitteluita tarvitaan asioiden ryhmittelyyn loogisiin kokonaisuuksiin esimerkiksi määrälaskentaa tai hankintaa varten. Luokittelujärjestelmiä on muodostettu kolmella eri pääperiaatteella: hierarkkisesti, modulaarisesti tai ominaisuuspohjaisesti.³

Nimikkeistöt voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: luokittelujärjestelmät, tuoteosien vaatimustietoja sisältävät yleiset ominaisuusnimikkeistöt sekä tuoteosien tuotetietoja käsittelevät tuoteominaisuusnimikkeistöt.⁴ Tässä selvityksessä nimikkeistöllä tarkoitetaan luokittelujärjestelmää ja selvityksessä keskitytään ruotsalaisen CoClass-järjestelmän arviointiin.



Kuva 1. CoClass on modulaarinen, eri taulukoissa sijaitsevista nimikkeistöosista koostuva luokittelujärjestelmä.

³ Kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistövertailu, YM 2019

⁴ Kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistövertailu, YM 2019

Ideaali luokittelujärjestelmä

Ideaalin luokittelujärjestelmän määrittäminen on monimutkainen asia ja sitä tulee tarkastella useasta näkökulmasta. Vuonna 2019 julkaistun Kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistövertailun mukaan nimikkeistöjen käyttäjät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: tiedon tuottajat, tiedon hyödyn-täjät ja nimikkeistöjä hyödyntävät palveluntarjoajat.⁵

Nimikkeistöjen käyttäjien näkökulmat ovat usein ristiriitaisia. Järjestelmän pitäisi olla samaan aikaan kattava, yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Järjestelmää tulisi olla mahdollista käyttää suunnitte-luohjelmien piirto- ja mallinnustoiminnoissa, selostuksissa, dokumenttien nimeämisessä jne. Ura-koitsijatahot puolestaan edellyttävät laajaa kattavuutta myös prosessien osalta, jotta samaa nimik-keistöä voidaan käyttää kaikilla toiminnan osa-alueilla määrälaskennasta hankintaan ja reskontraan.

Ideaalijärjestelmän tulisi tukea koneluettavaa tiedonvaihtoa. Periaatteessa tämä ei aseta kovin suu-ria rajoitteita järjestelmän rakenteelle ja muodolle. Lähes mikä tahansa kattava ja järjestelmällisesti käytetty järjestelmä mahdollistaa koneluettavuuden. Koneluettavan tiedon suurin haastaja on ihmi-sen kekseliäisyys. Mikäli järjestelmä ei ole riittävän kattava tai sillä ei ole sisäänrakennettua skaa-lautuvuutta, keksivät käyttäjät puuttuvat nimikkeet tapauskohtaisesti itse. Tämä nakertaa tiedon koneluettavuutta.

Skaalautuvuus ja käyttäjien peräänkuuluttama yksinkertaisuus on haasteellinen yhdistelmä. Skaa-lautuvuus edellyttää pelisääntöjä, jotka käyttäjien tulisi ymmärtää. Pelisääntöjä voidaan hallinnoida myös ohjelmallisesti, jolloin voidaan vähentää käyttäjien tuottamia virheitä ja tapauskohtaisia poik-keamia. CoClass-järjestelmässä tämä on toteutettu Ruotsissa kehitetyllä selainpohjaisella ohjelmis-toratkaisulla (CoClass Studio). Toteutusmallin riskinä on, että työskentelystä tulee jäykkää, jolloin järjestelmän käyttöönotto on puutteellista tai käyttäjät eivät ota järjestelmää lainkaan käyttöön. Käyttäjien tekemät virheet tai laiminlyönnit ovat useimmiten seurausta huonosti käyttötarkoituk-seensa soveltuvasta järjestelmästä.

Yleiskatsaus CoClass-nimikkeistöjärjestelmään

CoClass on uusi ruotsalainen digitaalinen nimikkeistöjärjestelmä (classification system), joka kattaa koko rakennetun ympäristön. CoClassin tarkoituksena on tarjota yhteinen kieli kuvaamaan raken-netun ympäristön toiminnalliset osat eri tarkkuustasoilla kaikissa elinkaaren vaiheissa.⁶

CoClass on julkaistu verkossa CoClass web -palveluna, jota muut sovellukset kuten CAD-ohjelmat, ylläpitojärjestelmät ja hankinta- ja laskentajärjestelmät voivat hyödyntää. Palveluun tarjotaan raja-pinta CoClass API. CoClassin rakennetta voi laajentaa yritys- tai projektikohtaisesti. Nimikkeistö on kaksikielinen (ruotsi, englanti) ja se on rekisteröityneille henkilöille vapaasti katseltavissa. Rajapin-nan käyttö on maksullista.⁷

CoClassin perusrakenne perustuu standardeihin ISO 12006-2 sekä IEC/ISO 81346-1,2,12. Niitä on käytetty useita vuosia prosessiteollisuuden luokitteluissa ja viitetunnuksissa. Uusin IEC/ISO 81346-2:2019 -versio kattaa myös talonrakennuksen, infrarakentamisen ja kiinteistöjen hallinnan. CoClass

⁵ Kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistövertailu, YM 2019

⁶ CoClass verkkosivut.

⁷ CoClass verkkosivut.

sisältää lukuisia lisäyksiä em. standardeihin mm. paikkatietopohjaiseen suunnitteluun, toiminnallisten vaatimusten muotoiluun ja tuotannon suunnitteluun.⁸ Osa CoClassin nimikkeistöistä on siis jaostettu suoraan standardeista, osa pohjautuu suoraan Ruotsissa käytössä olleisiin nimikkeistöihin kuten BSAB.

CoClass on modulaarinen järjestelmä, joka koostuu erillisistä nimikkeistöistä (tabell/taulukko, taulu), joita yhdistelemällä luodaan varsinaiset luokitukset. Järjestelmän runkona olevat kansainväliset nimikkeistöstandardit määrittelevät miten eri nimikkeistöissä olevia aliluokkia voidaan yhdistellä.

CoClass koostuu seuraavista nimikkeistöistä:⁹

- BX Byggnadsverkskomplex, Construction complex, Rakennuskompleksi
- BV Byggnadsverk, Construction entity, Rakennuskohde
- UT Utrymmen, Spaces, Tilat
- Byggdelar, Construction element, Rakennusosat
 - FS Funktionella system, Functional systems, Toiminnalliset järjestelmät
 - KS Konstruktiva system, Constructive systems, Rakennejärjestelmät
 - KO Komponenter, Components, Komponentit
- PR Produktionsresultat, Work result, Tuotanto
- Egenskaper, Properties, Ominaisuudet
- FA Förvaltningsaktiviteter, Maintenance activities, Kunnossapito/ylläpito

Tärkeimmät nimikkeistöt ovat Tilat ja Rakennusosat (Toiminnalliset järjestelmät, Rakennejärjestelmät ja Komponentit).

CoClass tarjoaa koodatut luokat objekteille kokonaisesta järjestelmästä pienimpiin komponentteihin. Jokaisella luokalla on koodi (esim. komponentti UBD), määritelmä (esim. carrying object at a discrete position by vertical pushing), ja suositeltava termi (esim. mast). Muita tämän luokan termejä ovat mm. electricity pylon, pole, post, supporting bracket, transmission tower, flag pole. Suomeksi voidaan käyttää termejä masto, tolppa, lipputanko jne. Tarvittaessa näitä termejä voidaan käyttää maston sijasta. Tai muita esimerkkejä voidaan käyttää luokkien numeroituina tyyppinä, esim. UBD01 korkeille mastoille ja UBD02 pienemmille tolpile.¹⁰

Komponentti UBD on luokan UB (carrying object) alaluokka, joka on luokan U (holding object) alaluokka. Tämä tarkoittaa, että kaikkien jotakin pitävien objektien (holding object) luokat alkavat kirjaimella U ja kannattavien (carrying object) kirjaimilla UB. Samalla tavalla löytyvät tunnistavat (sensing objects, B), peittävät (covering, N), kontrolloivat (controlling, Q) objektit jne.¹¹

Nimikkeistöä voidaan myös käyttää näyttämään, miten monimutkaiset objektit kootaan. Tätä kutsutaan **viitetunnuksiksi (reference designation)**. Koodi -B01.AD01.NCB001 näyttää kuinka seinäverhous (NCB, wall covering) on osa seinärakennetta (AD, wall construction), mikä vuorostaan on osa seinäjärjestelmää (B, wall system). Miinusmerkki (-) indikoi, että on kysymys kokoonpanosta. Objektin toiminnallinen luokitus näytetään käyttämällä yhtäsuuruusmerkkiä (=) etuliitteenä: =K01.LC01.KEB01 tarkoittaa kontrolloyksikköä (KEB, control unit) automaattiosysteemeissä (LC, automation system) sähköjärjestelmässä (K, electric system). Sama kontrolloyksikkö—sama fyysinen

⁸ CoClass verkkosivut.

⁹ CoClass verkkosivut.

¹⁰ Nye Veier guidelines and reference for object classification and identification Rev 1.0 6.5.2019

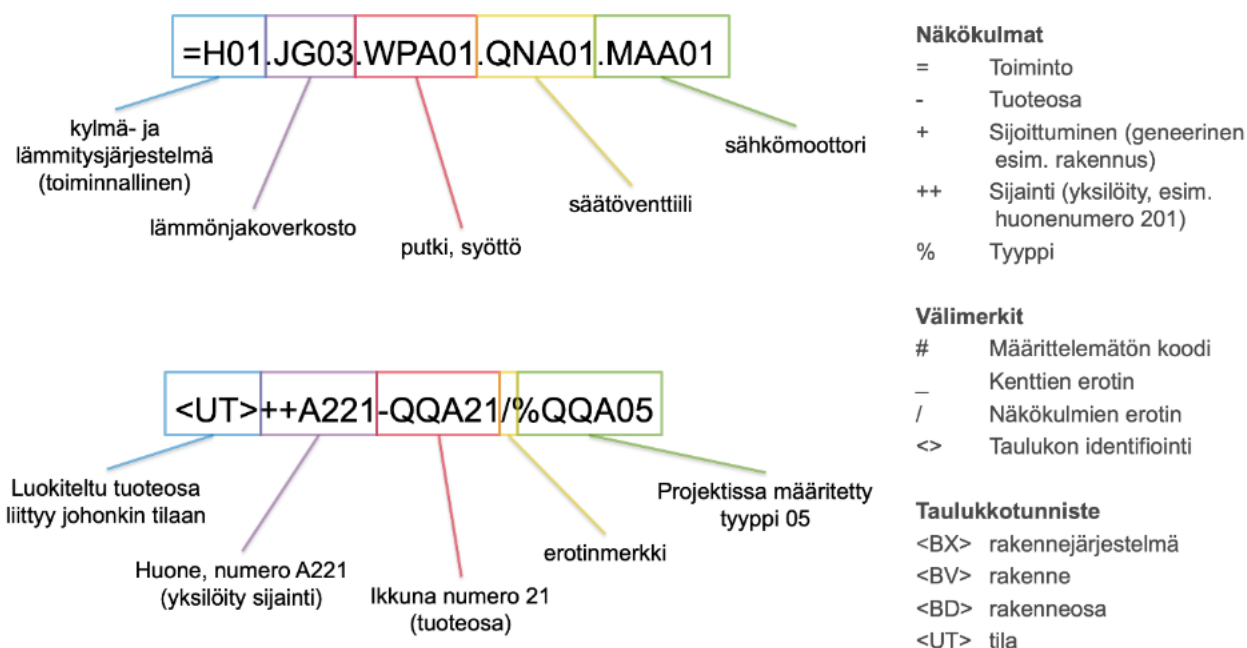
¹¹ Nye Veier guidelines and reference for object classification and identification Rev 1.0 6.5.2019

tuote—voidaan merkitä myös =Q01.LC01.KEB001, nyt osana valaistusjärjestelmää (Q, lighting system).¹²

CoClass käyttää viitetunnuksissa siis seuraavia EN 81346-1 ja ISO 81346-12 -standardeihin perustuvia näkökulmia ja niitä vastaavia etumerkkejä:

- **Toiminta (=):** mitä objektin on tarkoitus tehdä
- **Tuote/kokoonpano (-):** miten objekti toteuttaa tarkoituksensa eli mistä tai minkälaisista osista se koostuu ja mikä on näiden suhde (tuotteella ei tässä yhteydessä tarkoiteta lopullista kaupallista tuotetta)
- **Sijoittuminen (+):** aiotun tai toteutetun objektin sijoittuminen sekä myös objektin komponenttien keskinäinen sijoittuminen
- **Sijainti (++):** aiotun tai toteutetun objektin sijainti sekä myös objektin komponenttien keskinäinen sijainti
- **Tyyppi (%):** mihin ryhmään samanlaiset objektit kuuluvat
- **Muu näkökulma (#)**

Merkinnöissä on mahdollista mennä hyvinkin pitkälle, jossa kootaan yhteen sekä objektin sijainti ja yksilöinti, kuten kuvan 2 esimerkissä. Tarvittaessa voidaan nimikkeistöluokka erottaa hakasulku-merkinnällä, esim. <UT> (Ytrymme, Tilat).



Kuva 2. CoClassin eri nimikkeistöissä olevia nimikkeitä voidaan yhdistellä CoClass-sääntöjen mukaisesti. Nimikkeiden välissä olevilla erikoismerkeillä kerrotaan mistä nimikkeistöstä nimike on ja mitä sillä ilmaistaan.

CoClass-järjestelmää käytetään siis

- rakennetun ympäristön kohteiden (objektien) luokitteluun yhteisellä kielellä
- objektien tunnistamiseen tai yksilöimiseen toiminnan, kokoonpanon ja sijoituksen perusteella viitetunnuksia käyttäen.

¹² Nye Veier guidelines and reference for object classification and identification Rev 1.0 6.5.2019

CoClass-järjestelmän nimikkeistöt

CoClass on yhdistelmä useista nimikkeistöistä, joista osa perustuu kansainvälisiin standardeihin pienin lisäyksin (Rakennuskompleksi, Rakennuskohde, Rakennusosat, Tilat), osa Ruotsissa aikaisemmin käytettyihin luokituksiin (Tuotanto, Kunnossapito) ja osa on luotu CoClass-projektin aikana (Ominaisuudet).

CoClass pohjautuu standardeihin seuraavasti:

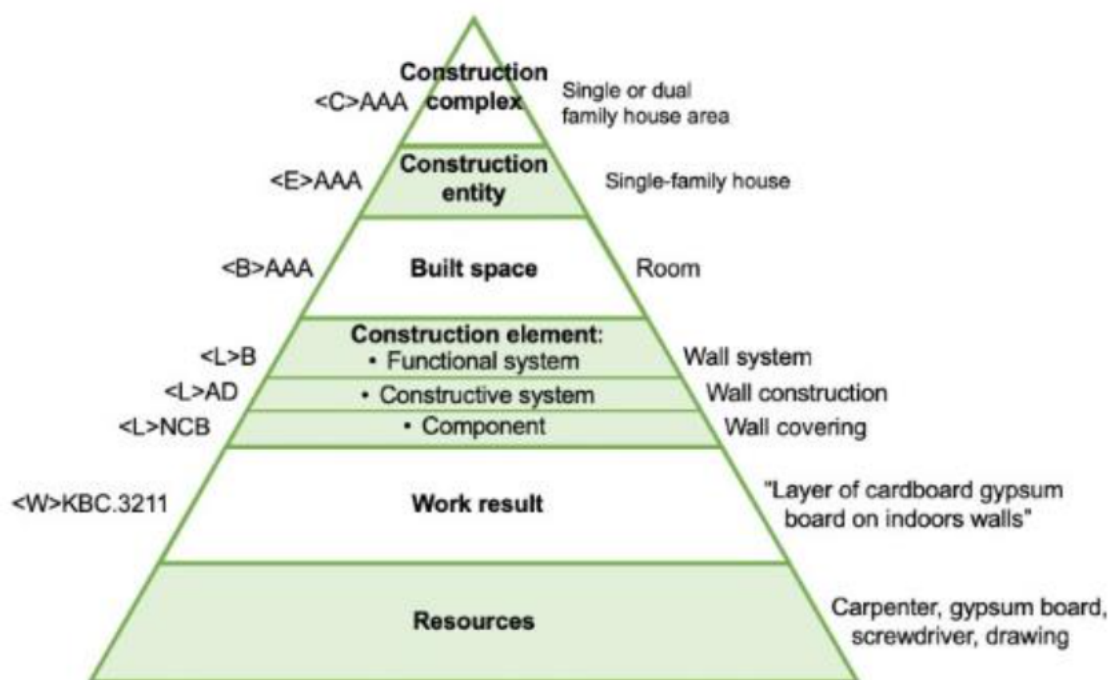
- ISO 12006-2 esittää yleisen rakenteen
- IEC 81346-1 esittää merkintätapojen säännöt
- IEC 81346-2 esittää luokat rakennusosille (komponentit) ja tiloille
- IEC 81346-12 esittää rakennusosat (järjestelmät)¹³

CoClassin yleinen rakenne perustuu standardiin ISO 12006-2 kuvan 3 mukaisesti. ISO 12006-2 kattaa koko rakentamisen elinkaaren. Kaavion yläosa käsittää fyysiset tulokset. Alaosa kuvaa prosessit ja niiden vaatimat resurssit: tavarat ja tuotteet, apuvälineet, toimijat ja informaation. Tässä näemme myös eri vaiheet: esiselvitykset, suunnittelun, tuotannon ja kunnossapidon.¹⁴

¹³ CoClass verkkosivut

¹⁴ CoClass verkkosivut

Coclassin eri nimikkeistöt voidaan esittää myös kuvassa 4 esitetyllä tavalla¹⁶



Kuva 4. CoClassin sisältämät nimikkeistöt.

CoClassin nimikkeistöjen sisältö perustuu edellä mainittuihin standardeihin seuraavasti:¹⁷

Nimikkeistö	Lähde
BV Byggnadsverk – Construction entity – Rakennuskohde	Oma nimikkeistö
BX Byggnadsverkskomplex – Construction Complex – Rakennuskompleksi	Oma nimikkeistö
Egenskaper – Properties – Ominaisuudet	Oma nimikkeistö, pohjautuu osittain SS-ISO 12006-2:2015
FA Förvaltningsaktiviteter – Maintenance activities – Kunnossapito/ylläpito	Oma nimikkeistö
FS Funktionella system – Functional systems – Toiminnalliset järjestelmät	SS-ISO 81346-12:2018, laajennettu
KO Komponenter – Components – Komponentit	IEC 81346-2:2019, laajennettu
KS Konstruktiva system – Constructive system – Rakenteelliset järjestelmät	SS-ISO 81346-12:2018, laajennettu
Utrymmen – Spaces – Tilat	IEC 81346-2:2019, laajennettu

Yleisesti luokitteluja on kahta tyyppiä: luettelevia eli enumeratiivisia, jotka pyrkivät luettelemaan valmiiksi kaikki asiat tai fasetoivia, fasettiluokituksia, joissa tehdään alajaotteluja eri näkökulmista. CoClass käyttää näiden yhdistelmää useimmissa nimikkeistöissä, yhdessä intensiivisen luokkien

¹⁶ CoClass verkkosivut

¹⁷ CoClass ebok s.72

määrittelyn kanssa.¹⁸ CoClass käyttää ainoastaan intensiivistä määrittelyä. Siinä kuvataan käsitteen sisältö tai laajuus, ensin yläkäsitteelle ja sitten erottavat tunnusmerkit alakäsitteelle.¹⁹

Luokka CoClassissa muodostuu koodista + määrittelystä. Termi (term, preferred term) pitää nähdä kuvauksena ihmisten käyttöön, sillä ei ole formaalia merkitystä.²⁰ Koodi muodostuu kirjaimista (A-Z, pois lukien I ja O). Koodilla ei ole muuta merkitystä kuin identifioida luokka. Poikkeuksen tähän tekee ominaisuudet, joissa koodi on lyhenne attribuutin nimestä.²¹ Koodille on erilaisia sääntöjä luokittain (kirjaimien määrä, etuliitteet, tyyppin liittäminen jne.).

BV Byggnadsverk – Construction entity – Rakennuskohde -nimikkeistö on yhdistelmä Utrymmen (Tilat) -nimikkeistöstä. Sille ei ole varsinaista kansainvälistä standardia, mutta se on johdettu SS-ISO 12006-2:2015 -standardista. Standardissa rakentamiskohde on määritelty seuraavasti: ”rakennetun ympäristön itsenäinen osa, jolla on ominainen muoto ja spatiaalinen rakenne, ja joka palvelee vähintään yhtä toimintaa ja käyttäjäaktiiviteettia”.²² Ruotsissa yleisesti rakentamiskohteita on kahta tyyppiä: rakennukset (rakennuskohde, jolla on katto) sekä rakennuskohteet, jotka eivät ole rakennuksia.²³ CoClassissa Rakennuskohde on jaettu seuraavasti:²⁴

A Byggnad för mänskliga behov och aktiviteter	A Building for human needs and human activity
B Teknikbyggnadsverk	B Technical facility
C Trafikbyggnadsverk	C Infrastructure facility
D Anläggningar	D Landscape facility
E Utsmyckande byggnadsverk	E Ornamental entity
F Fornminne	F Ancient monument
Z Odefinierat byggnadsverk	Z Undefined entity

BX Byggnadskomplex – Construction Complex – Rakennuskompleksi -nimikkeistö on yhdistelmä rakennuskohteista (BV Byggnadsverk). Esimerkiksi lentokenttä koostuu kiitotiestä, valvontatornista, terminaalirakennuksesta, konehallista jne., tai moottoritie pisteestä A pisteeseen B tierakenteesta, silloista, viheralueista, silloista jne.²⁵ CoClassin Rakennuskompleksit päätasolla on jaettu seuraavasti:

A Bostadskomplex	A Housing complex
B Verksamhetskomplex	B Activity complex
C Mediakomplex	C Media complex
D Trafikkomplex	D Traffic complex
E Markanläggning	E Outdoor complex

¹⁸ CoClass ebok s. 73

¹⁹ CoClass ebok s. 22

²⁰ CoClass ebok s. 74

²¹ CoClass ebok s. 75

²² ISO 12006-2:2015 s. 4

²³ CoClass web

²⁴ CoClass web

²⁵ ISO 12006-2:2015 s. 4

Utrymmen – Spaces – Tilat -nimikkeistö perustuu uusimpaan IEC 81346-2:2019 -versioon, jossa on siis merkittäviä lisäyksiä rakentamiseen ja maankäyttöön.²⁶

Tiloilla on kaksi päätyyppiä

- Toiminnallinen tila (Aktivitetsrymme): toiminnalle varattu tilaulottuvuus, jonka ihmiset ja varustus vaativat
- Rakennettu tila: rakennettu tai luonnon tila tai yhdistelmä näistä tiettyyn käyttötarkoitukseen tai varustukseen

CoClassissa tilat on jaettu seuraavasti:

A Utrymme for mänsklig vistelse	A Space for human dwelling
B Utrymme for mänsklig aktivitet	B Space for human activity
C Förvaringsutrymme	C Storage space
D Teknikutrymme	D Space for technical systems
E Kommunikationsutrymme	E Linking space
F Trafikutrymme	F Traffic space
G Mark- och vattenområde	G Land and water zone
H Administrativt område	H Administrative area
J Area och volym för byggnad	J Area and volume for a building
Z Odefinierat utrymme	Z Undefined

Näistä ryhmistä G, H, J ja Z ovat CoClassin lisäyksiä standardiin rakentamista ja maankäyttöä varten. CoClassia ei ole käytetty vielä maankäytön suunnittelussa.²⁷

Rakennusosat luokitellaan muodon tai toiminnan tai sijainnin mukaan tai näiden yhdistelmänä. Rakennusosat muodostetaan kolmen nimikkeistön avulla (Toiminnalliset järjestelmät, Rakenteelliset järjestelmät, Komponentit).

FS Funktionella system – Functional systems – Toiminnalliset järjestelmät -nimikkeistön avulla luokitellaan rakennusosat toiminnan päätarkoituksen mukaisesti. Rakennuskohde koostuu yleensä useasta toiminnallisesta järjestelmästä. Näitä voidaan käyttää tavoitteen asettamisessa aikaisissa suunnitteluvaiheissa sekä kunnossapidon seurannassa ja ohjauksessa. Toiminnalliset järjestelmät voidaan jakaa kolmeen ryhmään:²⁸

1. Tilan muodostavat, jotka antavat rakennuskohteelle muodon, kuten seinät, välipohja ja päällysrakenne.
2. Asennusjärjestelmät, jotka esimerkiksi huolehtivat materiaalin välittämisestä, lämmittävät tai viilentävät tai kuljettavat, ohjaavat, valvovat.
3. Varustavat järjestelmät, jotka täydentävät rakennuskohdetta ja sen tiloja kalusteilla ja varusteilla.

²⁶ CoClass verkkosivut

²⁷ Questions for CoClass Experts 060919 KEG, Klas Eckerberg, CoClass meeting in Helsinki

²⁸ CoClass verkkosivut

CoClassissa Toiminnalliset järjestelmät on jaoteltu seuraavasti:

1 Utrymmesskapande system	1 Space systems
A Mark- och grundsystem	A Ground system
B Väggsystem	B Wall system
C Bjälklagssystem	C Slab system
D Yttertakssystem	D Roof system
2 Installationssystem	2 Installation systems
E Gas- och luftsystem	E Gas and air system
F Vatten- och vätskesystem	F Water and fluid system
G Avlopp- och avfallssystem	G Drainage and waste system
H Kyl och värmesystem	H Cooling and heating system
J Luftbehandlingssystem	J Ventilation system
K Elkraftssystem	K Electrical system
L Automationssystem	L Automation system
M Informations- och kommunikationssystem	M Information and communication system
N Transportsystem	N Transportation system
P Säkerhets- och skyddssystem	P Security and safety system
Q Belysnings- och dagljussystem	Q Lighting system
R Spårssystem	R Railroad system
3 Utrustande system	3 Fit-out systems
S Anordningar	S Arrangement system
T Trafikorandningar	T Traffic arrangement system

KS Konstruktiva system – Constructive system – Rakenteelliset järjestelmät -nimikkeistö on tarkoitettu tasolle, jossa asetetaan tarkempia vaatimuksia rakentamiskohteelle, jossa suunnittelu, mitoitus ja komponenttien valinta tehdään.

CoClassissa Rakenteelliset järjestelmät on jaoteltu seuraavasti:

A Byggkonstruktion	A Assembly system
B Bärverk	B Structural system
C Markkonstruktion	C Ground surface construction system
D Banöverbyggnad	D Railway track construction system
H Försörjande system	H Supply system
J Transportande system	J Transporting system
K Behandlade system	K Treatment system
L Övervakande, styrande och reglerande system	L Monitoring and control system
M Informerande system	M Information presenting system
P Skyddande system	P Protection system
Q Lagrande system	Q Storage system
R Kompletterande system	R Furnishing system

Rakenteellisissa järjestelmissä on yhteensä 111 luokkaa ja 269 tyyppiä.²⁹ Näitä tyyppejä ei ole nähtävissä verkkopalvelun ilmaisversiossa. Alla on esimerkki, miten Rakenteellisten järjestelmien nimikkeet on muodostettu:

Standardinmukaiset nimikkeet	CoClassia varten muodostettuja nimikkeitä
CB Överbyggnad för väg och plan	CB10 Flexibel överbyggnad för väg och plan CB20 Styv överbyggnad för väg och plan
CC Överbyggnad för trafikö	CC10 Flexibel överbyggnad för trafikö CC11 Flexibel överbyggnad för rondell CC12 Flexibel överbyggnad för refug CC20 Styv överbyggnad för trafikö CC21 Styv överbyggnad för rondell CC22 Styv överbyggnad för refug
CD Överbyggnad för sidoområde	CD10 för slänt CD11 Överbyggnad för kon CD20 Överbyggnad för sidomresa CD30 Överbyggnad stödremsa CD40 Överbyggnad för mittremsa
CE Banunderbuggnad	

²⁹ CoClass-Construction_elements-20190913, Klas Eckerberg

KO Komponenter – Components – Komponentit -nimikkeistö koostuu rakennetun ympäristön pienimmistä toiminnallisista yksiköistä. Niitä pitää yleensä täydentää ominaisuuksien lisäkuvauksilla. CoClassissa standardiin lisättyjä luokkia ovat luokat Y varusteet ja laitteet sekä Z Objektit mittauksen ja suunnittelun avuksi (aik. Virtuaaliset objektit). Luokkaan Y kuuluvat mm. urheilupaikkojen/tilojen, leikkipaikkojen/tilojen, puistojen ja puutarhojen kalusteet, luokkaan Z keskilinjat, moduulilinjat, mit-talinjat, mittapisteet, pohjatutkimuspisteet jne.

B Avkännande objekt	B Sensing object
C Lagrande objekt	C Storing object
E Avgivande objekt	E Emitting object
F Skyddande objekt	F Protecting object
G Genererande objekt	G Generating object
H Materialbehandlade objekt	H Matter processing object
K Informationbehandlade objekt	K Information processing object
M Drivande objekt	M Driving object
N Täckande objekt	N Covering object
P Presenterande objekt	P Presenting object
Q Styrande eller reglerande objekt	Q Controlling object
R Begränsande objekt	R Restricting object
S Objekt för mänsklig interaktion	S Human interacting object
T Transformerande objekt	T Transforming object
U Hållande objekt	U Holding object
W Ledande objekt	W Guiding object
X Gränssnittsobjekt	X Interfacing object
Y Utrustning och inredning	Y Equipment and furniture
Z Objekt för utformning, referensobjekt eller inmätt objekt	Z Object for design, reference object or surveyed object

U Holding object
UA Positioning object
UB Carrying object
UBA Supporting shelf
UBB Hanger
UBC Tread
UBD Pole
UBE Table
UBF Portal

PR Produktionsresultat – Work result – Tuotanto -nimikkeistö on kattavin nimikkeistö CoClassissa. Se periytyy muuttumattomana BSAB 96:sta, joka on laadittu Ruotsissa rakennusalan yhteistyönä eri AMA-projekteissa. Sitä ei ole käännetty englanniksi CoClassissa. Tuotanto on yhdistelmä toimintoja ja resursseja. Tuotantonimikkeistöä käytetään mm. AMA:n vaatimustekstien luokittelussa erityisesti tarjouspyynnöissä ja urakkakyselyissä.³⁰

³⁰ CoClass verkkosivut

B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, rövning m m
C Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m
D Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m
E Platsgjutna konstruktioner
F Murverk
G Konstruktioner av monteringsfärdiga element
H Konstruktioner av längdformvaror
I Skikt av termoisolervaror m m i hus och i grundkonstruktioner till hus
J Skikt av byggpapp, tätskiktsmatta, asfalt, duk plastfilm, plan plåt, överläggsplattor e d
K Skikt av skivor
L Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m m
M Skikt av belägnings- och beklädnadsvaror i hus
N Kompletteringar av sakvaror m m
P Apparater, ledningar m m i rörsystem eller rörledningsnät
Q Apparater, kanaler, don m m i luftbehandlingssystem
R Isolering av installationer
S Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem
T Apparater och utrustning i tele- och datakommunikationssystem
U Apparater för styrning och övervakning
W Apparater, maskiner m m i transportsystem
X Inredningar och utrustningar
Y Märkning, kontroll, dokumentation m m
Z Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar o d

C Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m m
CE Fyllning, lager i mark m m
CEB Fyllning för väg, byggnad, bro m m
CEB.1 Fyllning för väg, plan o d samt vegetationsyta
CEB.11 Fyllning för väg, plan o d
CEB.112 Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d
CEB.1121 Fyllning kategori A med jord och krossmaterial för väg, plan o d
CEB.11211 Fyllning kategori A med grovkornig jord och krossmaterial för väg, plan o d

Egenskaper – Properties – Ominaisuudet -nimikkeistö perustuu standardiin ISO 12006-2. Ominaisuustietojen tavoitteena on kattaa tarpeet, joilla objektia hallitaan koko elinkaaren aikana. Ominaisuustietoja tulee edelleen täydentää ja tarkentaa yhteistyössä käyttäjien kanssa. CoClassissa on oleelliset ominaisuudet, jotka tukevat eri elinkaaren vaiheita. Luokka on ryhmä objekteja, joilla yksi tai useampi yhteinen ominaisuus. Ominaisuuksia ei ole jaoteltu vaiheiden mukaan. Arvojoukot eivät ole täydellisiä. Ominaisuuksien liittäminen objekteihin tulee päättää ja tehdä itse.³¹

Materiella egenskaper	Material properties
Funktionella egenskaper	Functional properties
Kompositionella egenskaper	Compositional properties
Rumsliga egenskaper	Spatial properties
Tidsmässiga egenskaper	Temporal properties
Kulturella egenskaper	Cultural properties
Produktionsegenskaper	Production properties
Förvaltningsegenskaper	Maintenance properties
Administrativa egenskaper	Administrative properties
Symboliserande egenskaper	Symbolizing properties
Upplevelsemässiga egenskaper	Experiencial properties

Compositional properties
Density
Quality properties
Material
CAS registry number
Material
Material code
Composition
Mass properties
Surface properties

Ominaisuudet jaetaan seuraavasti³²:

- Materiaaliominaisuudet (Materiella egenskaper)

Ominaisuudet, jotka ovat mitattavissa ja riippumattomia ihmisen kokemuksesta. Ne voidaan jakaa neljään ryhmään: funktionaalisiin, rakenne- ja tilaominaisuuksiin sekä aikaa koskeviin.

- Kulttuuriset ominaisuudet (Kulturella egenskaper)

Subjektivisia väittämiä, jotka eivät kuvaa objektin materiaaliominaisuuksia. Näitä ovat hallinnolliset, esittävät ja kokemukseen liittyvät ominaisuudet.

³¹ CoClass verkkosivut

³² CoClass verkkosivut

FA Förvaltningsaktiviteter – Maintenance activities – Kunnossapito/ylläpito -nimikkeistö jakautuu käyttöön ja ylläpitoon. Taulukko on luotu Ruotsissa alan organisaatioiden yhteistyönä perustuen olemassa oleviin sanastoihin. Taulukkoa ei ole käännetty englanniksi. CoClassissa kunnossapito/ylläpito on jaoteltu seuraavasti:

A Förberedelser
B Kontroll
C Planerat underhåll
D Förebyggande underhåll
E Avhjälpande underhåll
F Förbättrande underhåll
G Dokumentation
H Rivning

Kokemuksia CoClassin käyttöönotosta: Nye Veier ja Trafikverket

CoClass on julkaistu Ruotsissa vuonna 2016, mutta sen käyttö ei ole levinnyt kolmessa vuodessa vielä kovinkaan laajalle. On oletettavissa, että siirtymävaihe olisi Suomessa vielä pidempi, sillä Co-Class on alun perin kehitetty Ruotsin olosuhteisiin, joten käyttäjien sitouttamisen ja järjestelmämuutosten lisäksi olisi otettava huomioon lokalisointiin kuluva aika.

CoClassin käyttöönottoon liittyvät suunnitelmat järjestelmän omistajatahojen kesken vaihtelevat. CoClassin taustalla on suuria ja vaikutusvaltaisia toimijoita kuten Trafikverket, joka ei ole kuitenkaan ottanut laajamittaisesti järjestelmää käyttöön. Omistajatahoista Swedavia on odottavalla kannalla, sillä se on tehnyt paljon BSAB 96:een perustuvia investointeja.³³ Norjan tieliikelaitos Nye Veier on ottamassa CoClassia käyttöön neljässä projektissa, joissa CoClass on testausvaiheessa.³⁴

Nye Veierin mukaan urakoitsijoiden taholta on luonnollista epäilyä käyttöönotossa, mutta joka tapauksessa CoClass on hyväksytty käyttöön kaikissa neljässä projektissa. Suunnittelijat ovat omasta aloitteestaan käynnistäneet kehitysryhmän jatkokehitystä ja optimointia varten. Ohjelmistotoimittajien puolelta Trimble ja Triona ovat osallistuneet kehitystyöhön. Svensk Byggtjänst on ollut merkittävänä tukena.³⁵

Yleisesti CoClass näyttää soveltuvan infraan. Sijainti-näkökulman soveltaminen infraan on ollut haastellista. Rakennuksen tiloille on helpompi määritellä tilan sijainti kuin pitkälle tielinjalle. Siihen on kuitenkin löytynyt tyydyttävä ratkaisu.³⁶

Nye Veierissä on lisäksi viety viitetunnusjärjestelmää hyvin pitkälle myös sijainnin ilmaisemisessa. Se ei varsinaisesti perustu standardeihin. Tästä esimerkkinä on alla kuvat 5–9.³⁷

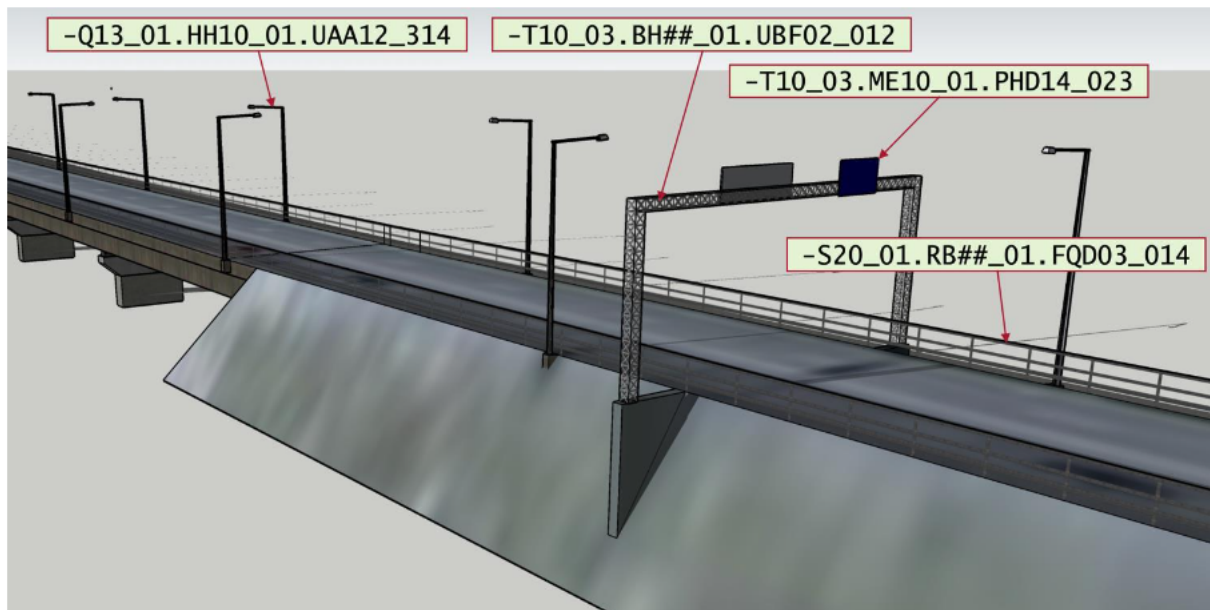
³³ Klas Eckerberg, 28.5. Tallinna, 10.9. Helsinki.

³⁴ Nye Veier, Børge Lundhaug, sähköposti 11.12.2019

³⁵ Nye Veier, Børge Lundhaug, sähköposti 11.12.2019

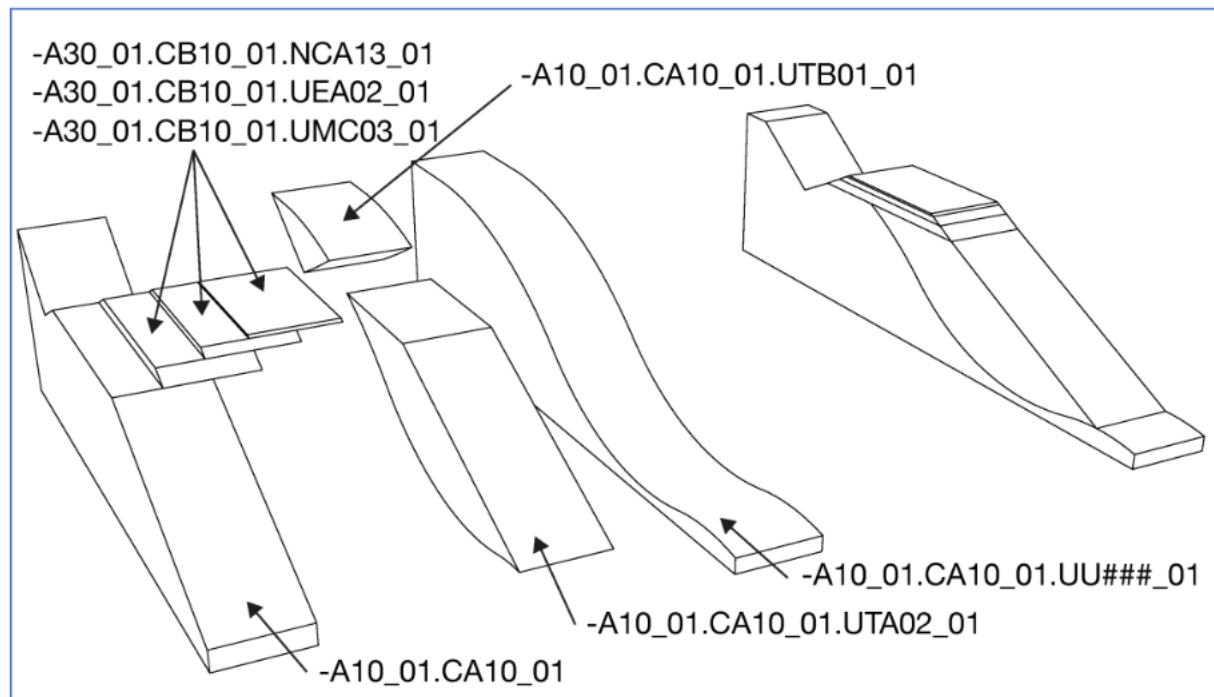
³⁶ Nye Veier, Børge Lundhaug, sähköposti 11.12.2019

³⁷ Nye Veier, CoClass for reference designations Rev.1.1 - 2019xxxx, draft



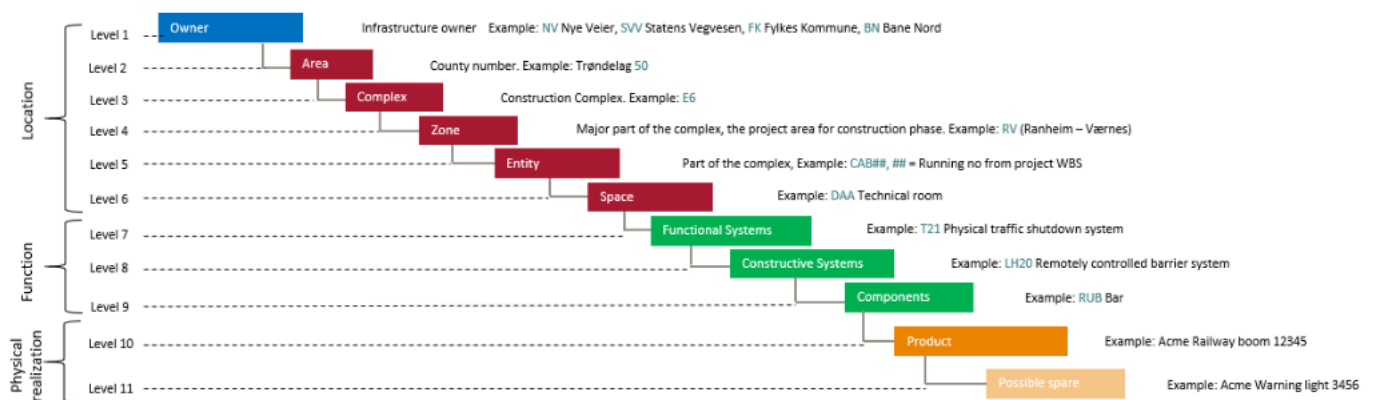
- Q13_01.HH10_01.UAA12_314	General lighting system for traffic no.1 > Electric lighting system no.1 > Light fixture type 12 no. 314
- S20_01.RB##_01.FQD03_014	Equipment for protection and access no.1 > Furniture system no.1 >
- T10_03.BH##_01.UBF02_012	Traffic signal system no.3 > Routing structure no.1 > Portal type 2 no.12
- T10_03.ME10_01.PHD14_023	Traffic signal system no.3 > Sign system no.1 > Sign type 2 no.12

Kuva 5. Viitetunnukset tien varusteille ja laitteille. Tyypit ovat kuviteltuja. Nye Veier.

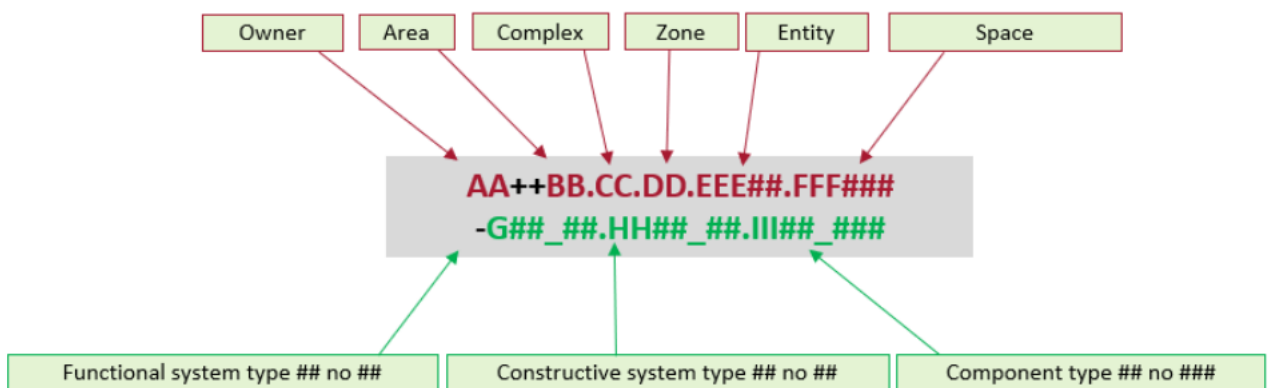


-A10_01.CA10_01	Subgrade no.1 > Levelled subgrade no.1
-A10_01.CA10_01.UU###_01	Subgrade no.1 > Levelled subgrade no.1 > Existing ground
-A10_01.CA10_01.UTA02_01	Subgrade no.1 > Levelled subgrade no.1 > Filling type 2 no.1
-A10_01.CA10_01.UTB01_01	Subgrade no.1 > Levelled subgrade no.1 > Excavation type 2 no.1
-A30_01.CB10_01.NCA13_01	Road facility no.1 > Flexible ground superstructure for traffic area > Paving type 13 no.1
-A30_01.CB10_01.UEA03_01	Road facility no.1 > Flexible ground superstructure for traffic area > Base course type 3 no.1
-A30_01.CB10_01.UMC03_01	Road facility no.1 > Flexible ground superstructure for traffic area > Reinforcing mass layer type 3 no.1

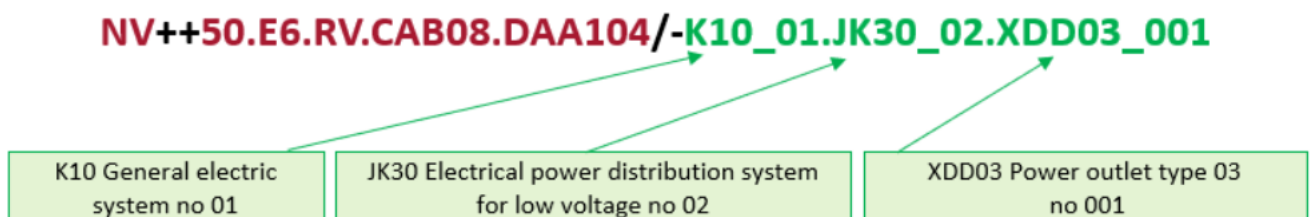
Kuva 6. Viitetunnukset tieosuuksille ja niiden selitykset. Tyyppimäärittelyt ovat kuviteltuja. Nye Veier.



Kuva 7. Täydellinen viitetunnusrakenne, mukaan lukien tuotteet, joilla komponentit toteutetaan. Nye Veier.



Kuva 8. Täydellinen viitetunnusrakenne. Nye Veier.



Kuva 9. Esimerkki viitetunnuksesta. Nye Veier.

Useimmille staattisille rakenteille – esim. tiet, tunnelit, sillat, rakennuksen rakenteet - tuote-orientoitunut näkökulma on riittävä. Kaikilla komponenteilla on toiminnallinen määrittely ja viitetunnuksella osoitetaan, minkälainen on rakenteen kokoonpano. Dynaamisille rakenteille tarvitaan toiminta-orientoitunut näkökulma – esim. liikenteenohjausjärjestelmä, informaatiojärjestelmä, lämmönsiirtojärjestelmä – ainakin alussa ennen kuin päätetään, minkä mistä tuotteista ja miten järjestelmä asennetaan.³⁸

Trafikverketissa on valmisteltu CoClassin käyttöönottoa. Siihen liittyen on esitetty seuraavia näkökulmia ja kommentteja:³⁹

- Trafikverketin tavoitteena on saada CoClass tukemaan infran omistajan arvoketjua.
- CoClass soveltuu hyvin projektin toteutusvaiheeseen (PIM-Project Information Management), mutta tarvitsee joitakin muutoksia ja lisäyksiä omaisuuden hallintaan (AIM-Asset Information Management). Trafikverketin omaisuuserien rakenne poikkeaa jonkin verran CoClassista.
- Toiminnallinen järjestelmä (FS) on sovitettu lähinnä rakennuksia varten. Infran näkökulmaa ei ole otettu riittävästi huomioon (erityisesti koodeissa B, C ja D). Perustason jakoa on muutettu ilman, että on huomioitu riittävästi muutoksen seurauksia (EN IEC 81346.2.2015 -> 2019). On myös pohdittu mahdollisuutta rakentaa erilliset rakenteet rakennusten ja infran näkökulmasta.
- Samaan viitetunnukseen ei tule yhdistää sijaintia ja kohteen identifiointia. Yhdistetyn viitetunnuksen hallinta on haastavaa.

Käyttötapausesimerkkejä

Suomalaisten Talo- ja Infra-nimikkeistöjen puhdas vertailu CoClassiin nimikkeistöihin oli jo aikaisemmin todettu hyvin työlääksi. Työssä pyrittiin myös edelleen tekemään myös puhdasta vertailua: etsimään Talo- ja Infra-nimikkeistöjen nimikkeille vastineet CoClass-nimikkeistöistä sekä samoin etsimään vastineet CoClass-nimikkeistön nimikkeille. Haastavuutta lisää erikieliset termit ja loogisesti erilaiset nimikkeistöjen rakenteet. Käyttötapaus-työpajaan tuotiin muutama ehdotus käyttötapauksista, joita jalostettiin edelleen ryhmätöinä. Työpajassa saatiin käyttötapauksiin ja vertailua varten hyviä ajatuksia. Työn mahdollistamien resurssien puitteissa ei kuitenkaan käyttötapauksia ollut mahdollisuus tuottaa täydessä laajuudessa. Käyttötapausten päätarkoituksena oli kuitenkin auttaa syventämään ymmärrystä CoClassin soveltuvuudesta suomalaiseen käyttöön. Nämä havainnot on tuotu esiin raportissa.

Lopulliset esimerkeiksi valitut käyttötapaukset (näkökulmat) ovat pelkistettyjä, mutta tuovat hyvin esiin CoClass-nimikkeistön mahdollisuudet. Liitteessä 1 on esitetty käyttötapaus-esimerkit Coclass-nimikkeistön hyödyntämisestä. Esimerkit eivät ole täydellisiä, mutta osoittavat CoClass-järjestelmän monipuolisuuden ja mahdollisuudet eri tasoilla eri rakennetun ympäristön osa-alueilla.

³⁸ Nye Veier, CoClass for reference designations Rev.1.1 - 2019xxxx, draft

³⁹ Trafikverket Coclassin käyttöönotto, Mikael Törnqvistin haastattelu

Aluevaraus- tai maankäyttöhankkeet (liite 1 kuva 1)

CoClassista löytyvät Rakennuskompleksi ja rakennuskohde, joita voidaan käyttää esi- ja yleissuunnittelussa. Ne kattavat koko rakennetun ympäristön. Tämän tasoinen ylätasoinen luokittelu puuttuu Suomesta.

Katu ympäristö ja tekniset järjestelmät (liite 1 kuva 2)

Esimerkissä on toisaalta esitetty katu ympäristön tilojen luokittelu ja osa teknisistä järjestelmistä. Tilojen luokittelu onnistuu hyvin ja se vastaa infran osalta Infra-hankeosa-nimikkeistön sisältöä. Luokittelussa on myös hallinnolliset rajat (nopeusalue, katualue), jotka suomalaisista luokituksista puuttuvat. Teknisiin järjestelmiin rakennusosien kolmitahoinen näkökulma (toiminnallinen – kokoonpano – komponentti) sopii hyvin eli voidaan kuvata koko järjestelmä ylätasolta komponentteihin saakka ja hallita eri rakennetun ympäristön järjestelmät. Esimerkissä automaatio- ja raidejärjestelmä yksityiskohtaisemmin. Kuvassa standardin mukaiset nimikkeet mustalla ja CoClassin tyypitykset punaisella. Nimikkeistöä voi myös käyttää pelkistytymmin perustandardin tasolla.

Kunnallistekninen suunnittelu (liite 1 kuva 3)

Esimerkissä 3 on esitetty kadun rakennekerroksien luokittelu. Kuvassa standardin mukaiset nimikkeet mustalla ja CoClassin tyypitykset punaisella. Toiminnallinen näkökulma sopi hyvin järjestelmiin, mutta perusrakenteissa se tuntuu päällekkäiseltä ja turhalta varsinkin, kun CoClassissa on lisätty standardin Ground system (Pohjarakenne)-nimikkeeseen osittain samaa kuin tiloissa (katualueen horisontaalijako). Sama toistuu edelleen rakenne-tasolla, jossa se on standardin mukainen. Standardin mukainen ”suikale”-ajattelu väylärakenteissa voidaan kokea hankalaksi suomalaisissa käytännöissä.

Infra-rakennusosa-nimikkeistö ei sisällä ollenkaan olevaa maastoa ja maaperää, mikä taas on huomioitu CoClassissa. CoClass sisältää myös mittalinjat, keskilinjat ja tilavaraukset komponentteina. Komponentti-tasolla voitaisiin esittää suomalaisen käytännön mukaiset pinta- ja viivamallien koodaukset, joita ei ainakaan vielä ole CoClassissa.

Ovien hankintapaketit (liite 1 kuva 4).

Havainnot

Seuraavaksi on esitetty työssä ja työpajoissa nousseita havaintoja CoClass-nimikkeistöjärjestelmästä:

- + Teknisesti tarkasteltuna perusratkaisu on erittäin hyvä. CoClassin rakenne perustuu kansainvälisiin standardeihin. Järjestelmän modulaarisuus mahdollistaa muun muassa laajan skaalautuvuuden sekä hyödyntämisen eri suunnitteluvaiheissa ja eri näkökulmista.
- + Vaikka taulukoissa on nyt jonkin verran puutteita, on helppo nähdä, että ne saadaan ajan kuluessa täydennettyä.
- + Tekninen soveltuvuus talonrakennusalan tarpeisiin on hyvä.
- + Erityisesti rakennusosissa standardiin perustuvaa nimikkeistöä on laajennettu huomattavasti, mutta nämä tyypitykset perustuvat ruotsalaisiin käytäntöihin.
- + CoClass näyttää tukevan hyvin projektin luovutusvaihetta.
- + Ominaisuustietolista on hyvin kattava.
- + CoClass näyttäisi ratkaisevan useita ongelmia, joita on Suomessa havaittu InfraBIM-nimikkeistön laatimisessa. CoClass skaalautuu eri hankevaiheisiin ja siitä löytyvät suunnittelussa

ja rakentamisessa tarvittavat mittalinjat, apulinjat sekä tilavaraukset. Esimerkiksi Suomessa käytetyt rakennepintojen ja taiteviivojen koodaukset voitaisiin täten lisätä CoClassiin komponentteina.

- Koko nimikkeistöjärjestelmän hahmottaminen ja oman osuuden löytäminen siitä on käyttäjälle vaikeaa. Tämä on todettu myös perusstandardissa IEC 81346-2:2019. Siinä ehdotetaan aputaulukkoa kertomaan kunkin käyttötapauksen tarvitsemat osat.
- Yksilöiviä tietoja, kuten sijaintia, ei tulisi kytkeä osaksi luokittelua. CoClass tai ISO 81346-12 ei tähän pakota, mutta nykyinen ohjeistus ohjaa siihen suuntaan. CoClassin perusperiaatteena on ollut luoda yksilöivä tunnus, joka sekä koneluettava että ihmisen tulkittavissa. Yksilöintiperiaate saattaa sopia hyvin laitosmaailmaan, mutta esimerkiksi infran maarakenteiden hallinnassa on vaikea nähdä siitä olevan mitään hyötyä. Olennaisempaa on hallita erikseen uniikki yksilöivä tunniste (GUID) koko elinkaaren ajan ja perustaa sijaintitieto koordinaatti ja tie/rataosoitejärjestelmiin.
- CoClassin esittämä viitetunnusjärjestelmä ajaa tietyllä tavalla tekemään täydellistä tietomallia ja pakkaamaan yhteen (teoriassa ihmisen tulkittavissa olevaan) merkkijonoon. Joustavampaa olisi hyödyntää CoClassin eri nimikkeistöjä varsinaisen tietomallin objektien ominaisuustietoina. Samoin globaali yksilöintitunnus ja sijaintitiedot olisi helpompaa hallita niitä tietosisältöä tukevin ominaisuustietoina.
- Vaikka CoClass on luokittelujärjestelmänä varsin kattava – kokonaisuutta arvioitaessa käytännössä huomattavasti kattavampi kuin yksikään Suomessa nykyisin käytössä oleva järjestelmä – ei siitäkään löydy kaikkia nykyisissä järjestelmissämme olevia nimikkeitä. CoClassin nimikkeiden muodostustapa ei kaikilta osin vastaa Suomessa nykyisin käytössä olevia järjestelmiä ja käytännön rakentamista. Asia tulisi ratkaista ennen käyttöönottoa olipa kyseessä CoClassin luokitteluiden käyttäminen suoraan tai linkittämällä.

Syvällinen perehtyminen CoClass-nimikkeistöjärjestelmän kaikkiin yksittäisiin osiin ja niiden arviointi vaatii vielä jatkossa huomattavia asiantuntijaresursseja. Esimerkiksi infrarakentamisen osuutta tulisi vielä tarkastella tarkemmin. Sama koskee myös objekteja, jotka liittyvät paikkatietoihin ja ns. virtuaalisiin objekteihin. Myös kunnossapidon/ylläpidon tarpeet on käytävä tarkemmin läpi. Tähän aihealueeseen on Ruotsissa tullut kritiikkiä muun muassa Trafikverketin taholta.

CoClass siinä muodossa kuin se esiintyy Ruotsissa Byggtjänstin ylläpitämänä ei sellaisenaan ole otettavissa käyttöön Suomessa. Pelkkä käännös ei riitä, sillä tarvitaan lokalisointia Suomen olosuhteisiin.

CoClass Internationalin kansainvälisesti yhteiseen ytimeen (core) + kansallisiin lisäosiin pohjautuva malli voisi periaatteessa olla mahdollinen, jos syntyy CoClass Internationalin hallintamalli ja organisaatio sekä saadaan luotua säännöt kansallisten lisäosien yhteensovittamisesta, joiden puitteissa suomalaiset käytännöt voidaan riittävässä määrin ottaa huomioon.

Tämän selvityksen työpajoissa nousi esille ajatus hyödyntää CoClass-järjestelmää linkittävänä järjestelmänä, jolloin nykyisin käytössä olevat luokittelujärjestelmät linkitettäisiin siihen. Osana selvitystyötä, tätä testattiin myös käytännössä. Testissä todettiin, että teknisesti linkittäminen on ainakin osin mahdollista, mutta kattava kytkentä vaatii monien käsitteiden tarkempaa määrittelyä ja mahdollisesti myös täydennyksiä CoClass-järjestelmään.

Linkityksen ongelmana on myös, että luokiteltua tietoa hyödyntävät järjestelmät, kuten rakennusliikkeiden kustannuslaskentaohjelmistot, eivät useimmiten tue linkittämistä. Hyödynnettävä tieto pitäisi näin ollen konvertoida jokaisen tiedonvaihdon yhteydessä. Konvertointiin liittyy aina myös

muunnetun tiedon validointia, jolloin prosessi ei ole päivittäisessä toiminnassa suoraviivainen. Vaikka linkittäminen olisi teknisesti mahdollista, saattaisi se siten jäädä käytännön tasolla toteuttamatta.

Mikäli konversiot voitaisiin rajata vain esimerkiksi lupa- ja luovutusaineistoihin, eivät ne häiritsisi päivittäistoimintaa suuressa mittakaavassa. Hankkeen luovutuksen yhteydessä muunnetun aineiston laadunvarmistus olisi hallittavissa ja käytön ja ylläpidon järjestelmien näkökulmasta yhtenäinen esim. CoClass-järjestelmän mukaisesti luokiteltu tietoaaineisto olisi joka tapauksessa parempi kuin nykytilanteen mukainen useilla eri luokittelujärjestelmillä tuotettu aineisto.

Miten CoClass tulisi kuvata Yhteentoimivuusalustalla

Yhteentoimivuusalusta (<https://yhteentoimiva.suomi.fi/fi/>) on valtionhallinnon tarjoama avoin verkkoalusta koneymärrettävien tietomäärittysten tekemiseen, josta löytyvät työkalut ja menetelmät yhteentoimivien tietosisältöjen määrittelyyn. Alusta koostuu sanastoista, koodistoista ja tietomalleista, joita tarvitaan tietovirroissa ja muussa tiedonhallinnassa. Yhteentoimivuusmenetelmän avulla luodaan ja ylläpidetään tiedon semanttista yhteentoimivuutta eli tiedon käsittelyä siten, että sen merkitys tietovirroissa säilyy samana.

Yhteentoimivuusalusta on tarkoitettu sekä julkisen hallinnon että yksityissektorin käyttöön tietovirtojen- ja tiedonhallinnassa. Yhteentoimivuusalustan työvälineet ovat maksuttomasti käytettävissä terminologiseen sanastotyöhön, koodistojen hallintaan ja tietomallinnukseen. Tämän selvityksen yhteydessä pohdittiin miten KIRA-alan nimikkeistöt tulisi esittää yhteentoimivuusalustalla.

Sen sijaan, että jokainen organisaatio määritteli itse esimerkiksi henkilö-käsitteen sisällön ja mitä tietoja siihen liittyy, tämän kuvaus tehdään Yhteentoimivuusalustalle kerran. Sen jälkeen muut voivat viitata tähän kuvaukseen ja soveltaa sitä. Teknisesti sanoen yhteentoimivuusalustalle vietyjen sanastojen, koodistojen ja tietomallien kuvaukset ovat linkitettyä dataa eli yksilöityä verkkoresursseja, joilla on oma pysyvä tunnus johon voi viitata muualta teknisillä menetelmillä. Asiantuntija-arvioiden pohjalta yhteentoimivuusalustan rakentamiseen liittyvät sanastot kannattaa toteuttaa rakennusalan kansainvälisesti käytössä olevien standardien pohjalta (esimerkiksi ISO-6707).

Asiantuntijahaastatteluiden⁴⁰ sekä Phil Jacksonin arvion mukaan on tärkeää, että nimikkeistöjärjestelmä ja yhteentoimivuusalustan käsitteet ovat yhteneviä. Lisäksi nimikkeistöjärjestelmän kehittämisessä on tärkeää siirtyä linkitetyn tiedon hyödyntämiseen. Yhteentoimivuusalustalle olisi mahdollista ottaa kansainvälisestä standardista pääluokat (esimerkiksi ISO-standardit) ja kytkeä nimikkeistöjärjestelmä näiden pääluokkien alle soveltuvin osin. Tämä lähestymistapa mahdollistaa myös sen, että pääluokituksen alle voidaan kytkeä useita nimikkeistöjä, kunhan huolehditaan viittauksista. Kun toimintalogiikka perustetaan linkitetyn tiedon pohjalle niin tiedot voi päivittää alkulähteellä ja toisaalta tietomallia voidaan kasvattaa luomalla uusia linkityksiä. Haasteena kuitenkin on, että esimerkiksi ISO-standardit eivät ole tällä hetkellä rakenteisessa muodossa pääluokittelua ajateltaessa ja näin ollen linkki tähän ei voida muodostaa.

Työpajojen sekä asiantuntijakeskusteluiden pohjalta on huomioitavana se, että yhteentoimivuusalustan määrittelytyö nimikkeistöjen linkittämiseksi edellyttää merkittäviä panostuksia sekä tekniiseen, että toiminnalliseen määrittelytyöhön. Lisäksi kytkeminen standardeihin tarkoittaa myös lisäresurssien kohdentamista standardien koordinoitavuuteen kotimaassa ja kansainvälisesti.

⁴⁰ Keskustelu Verohallinto-Rakennustietosäätiö välillä sekä asiantuntija-arviot Sitowise (Juha Liukas) ja Gravi-con (Tomi Henttinen)

Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: tekniset ja taloudelliset vaikutukset

Nimikkeistöihin kytköksissä olevat järjestelmät ja palvelut

Useimmat rakentamisen prosesseihin liittyvät järjestelmät ja palvelut jäsentävät tietosisältöjä jonkinlaisen nimikkeistön mukaisesti. Esimerkkejä tällaisista käyttötarkoituksista on esitetty alla olevassa taulukossa.

Käyttötarkoitus	Järjestelmiä ja palveluita
kaavoitus, kaupunkisuunnittelu	kaupunkimallit
maastomittaus	useita eri järjestelmiä
suunnittelu	tietomallit, rakennusselostukset
laatuvaatimukset	RYL, rakennusselostus, työselostus
määrä- ja kustannuslaskenta, jälkilaskenta	määrä- ja kustannuslaskentaohjelmistot ja -palvelut
kustannushallinta	kustannushallintapalvelut
tarjouslaskenta	
työmaan ohjaus	
tuotannonohjaus, toiminnanohjaus (ERP), dokumentointi	laadun- ja turvallisuudenhallintaohjelmistot
tuotetietojen hallinta	rakennustuotekauppa, tuotetiedon hallintapalvelut
työmaan aikataulutus	
koneohjaus	koneohjausjärjestelmät
hankinta	
viranomaisvalvonta	rekisterit ja esim. rakennustyyppien ja tilojen luokitukset
rakennusten ylläpito ja infran kunnossapito	huoltokirjajärjestelmät, ylläpito-/kunnossapitojärjestelmät

Nimikkeistöt kytkeytyvät eriasteisesti integroituina alan toimijoiden teknisiin järjestelmiin. Monessa tapauksessa nimikkeistön vaihtuminen tarkoittaisi merkittäviä muutoksia näihin järjestelmiin.

Tekniset muutostarpeet sekä resursointiin ja koulutukseen liittyvät tarpeet

Nimikkeistöjärjestelmän vaihtumisesta aiheutuvat tekniset muutostarpeet ja koulutustarpeet vaativat alan organisaatioilta mittavia panostuksia.

Resursseja vaativia ja kustannuksia aiheuttavia teknisiä vaikutuksia olisivat erilaisten tietojärjestelmien uudistamistarve ja nykyisen tiedon konvertointi uuteen muotoon. Oletettavasti suurimmat kustannukset kohdistuisivat esimerkiksi tiedon hyödyntäjien (esim. tilaajat, tuotanto) ja nimikkeistöjä hyödyntävien palveluntarjoajien toimintaan, mutta toisaalta mahdollisuudet toiminnan tehostamiseen ja uuteen liiketoimintaan voivat olla suuret. Myös tiedon tuottajat voivat joutua muuttamaan järjestelmiään, mutta he eivät tyypillisesti saa itselleen hyötyä tuottamastaan tiedosta.

Koulutustarpeet olisivat erilaisia riippuen siitä, missä roolissa nimikkeistö on käyttäjän tehtävissä. Eri tehtävissä ja näkökulmissa tarvitaan eri tasoilla olevaa nimikkeistön ymmärrystä - järjestelmien

tai palveluiden kehittäjien ja ylläpitäjien osaamistarve on toinen kuin niiden käyttäjien. Koulutustarpeeseen vaikuttavat myös käytössä olevien järjestelmien käyttöliittymät ja käytössä olevat työkalut.

Jotta koulutuksen tarve jäisi mahdollisimman vähäiseksi ja käyttö olisi miellyttävää, käyttöliittymien tulisi olla mahdollisimman intuitiivisia. Nimikkeistöjärjestelmän syvempi tuntemus on tarpeen nimikkeistöjä hyödyntäville palveluntarjoajille eli järjestelmien ja ohjelmistojen kehittäjille.

Esimerkiksi suunnittelijoiden näkökulmasta CoClass-koodin kokoaminen käsityönä eri nimikkeistötauluista olisi kohtuuttoman aikaa vievää ja monimutkaista, ja tähän työvaiheeseen tarvittaisiin työkalu. Svensk Byggtjänstillä on tähän tarkoitukseen tarjolla oma kaupallinen tuote: CoClass Studio.

CoClassin käyttöönotto toisi muutoksia järjestelmien lisäksi myös toimintatapoihin, mikä omalta osaltaan aiheuttaisi koulutustarpeita, jotka eivät suoraan kohdistu nimikkeistöön.

Arvion antaminen nimikkeistöjärjestelmän vaihdoksen kustannuksista ei ole mahdollista tämän selvityksen puitteissa. Työpajassa kuitenkin oletettiin kustannusten, esimerkiksi teknisten investointien, olevan lyhyellä aikajaksolla erittäin suuret. Toisaalta arveltiin, että pidemmällä aikavälillä yhteinen nimikkeistö voisi tuoda taloudellisia hyötyjä.

Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: käytönoton edistämisen keinot, esteet ja mahdollisuudet

Nykyisin Suomessa käytössä olevien nimikkeistöjen toimivuus alan näkökulmasta

Vuonna 2019 julkaistun Kiinteistö- ja rakentamisan nimikkeistövertailun mukaan nimikkeistöjen käyttäjät voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: tiedon tuottajat, tiedon hyödyntäjät ja nimikkeistöjä hyödyntävät palveluntarjoajat.

Tiedon tuottajiin kuuluvat ensisijaisesti suunnittelijat ja osin myös rakennustuoteteollisuus ja rakennustuotanto. Suunnittelijoiden näkökulmasta nykyiset nimikkeistöt toimivat kohtuullisen hyvin, mutta eri nimikkeistöjen päällekkäisyydet ja erot asettavat haasteita esimerkiksi sellaisissa koh-teissa, joissa yhdistyvät talonrakennus ja infrarakentaminen. Nimikkeistöjen puutteet ovat johta-neet myös siihen, että puuttuvia nimikkeitä on pitänyt lisätä toimijakohtaisesti, jolloin ne eivät enää ole yhtenäisiä.

Tiedon hyödyntäjät ovat edellistä huomattavasti laajempi ryhmä. Siihen kuuluvat tilaajat, määrälas-kijat, työmaat ja muu tuotanto, viranomaiset, huolto ja ylläpito jne. Kiinteistö- ja rakentamisan nimikkeistövertailun työpajoissa tuli selvästi esille, että tämän ryhmän näkökulmasta nykyiset ni-mikkeistöt eivät toimi kovin hyvin. Tiedon lukeminen on manuaalista ja osa tiedosta jää hyödyntä-mättä koska käytetyt nimikkeet ovat epäselviä tai asioita ei ole litteroitu lainkaan vakiomuotoisilla nimikkeillä.

Kolmas nimikkeistöjä tarvitseva ryhmä koostuu ohjelmistovalmistajista, palveluntarjoajista ja erilai-sista nimikepohjaiseen tietoon linkittyvistä toimijoista. Heidän näkökulmastaan hajanaiset nimik-keistöt hankaloittavat tiedonhallintaa ja aiheuttavat moninkertaista työtä.⁴¹

Nyt käsillä olevaa selvitystä varten alan toimijoilta kysyttiin näkemyksiä nykyisten nimikkeistöjen puutteista.

Talo-nimikkeistöjen vanhoja versioita on edelleen käytössä. Talo 80 -nimikkeistöä käytetään erityi-sesti rakennusurakoinnissa, sillä se etenee urakoitsijan kannalta loogisessa järjestyksessä. Toisaalta Talo 80 on liiankin vapaasti sovellettavissa, ja yritykset laativat sen pohjalta versioita, jotka eivät ole enää yhteensopivia. Toimivaksi koettua nimikkeistöjärjestelmää halutaan tuskin sitä käyttävissä yri-tyksissä vaihtaa toiseen, mikä vaikeuttaa uuden nimikkeistöjärjestelmän tuomista alalle. Nykytilan-teessa nimikkeistön vaihtuminen kohteen elinkaarella edellyttää manuaalista käännöstyötä.

Talo 2000 -nimikkeistöjä kritisoitiin siitä, että niitä ei ole riittävällä tasolla ylläpidetty normien, tuot-teiden ja vaatimusten uudistuessa. Urakoitsijan näkökulmasta Talo 2000 ei ota huomioon hankkeen loogista etenemistä. Esimerkiksi hankintojen näkökulmasta nimikkeistössä on ongelmia, kun nimik-keistö jaottelee samaan hankintakokonaisuuteen kuuluvia asioita eri luokkiin.

Useista nimikkeistöistä koostuvan Infran nimikkeistöjärjestelmän puutteena nähtiin omaisuuden hallinnan tarpeisiin vastaavan nimikkeistön puuttuminen. Lisäksi joillekin kyselyyn vastanneille oli epäselvää, miten useita rinnakkaisia, lähes vastaavien nimikkeistöjä on tarkoitus käyttää eri tarkoi-tuksissa.

⁴¹ Kiinteistö- ja rakentamisan nimikkeistövertailu, YM 2019

Nykyiset nimikkeistöjärjestelmät eivät tue digitalisaatiota, ja niissä ei ole tietomallien automaattiseen tietojenkäsittelyyn tarvittavaa täsmällistä määrittelyä ominaisuustiedoille.

Nimikkeistöihin toivottiin ylläpidon/kunnossapidon näkökulman huomioon ottamista.

Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän lisäarvo toimialalle

Yhteen yhteiseen nimikkeistöjärjestelmään siirtymisellä nähtiin tämän selvitystyön yhteydessä pidetyssä työpajassa olevan selkeästi myönteisiä vaikutuksia, vaikka sen katsottiin myös aiheuttavan työtä ja kustannuksia siirtymävaiheessa. Tärkeimmiksi kansallisiksi vaikutuksiksi nähtiin tiedon laadun ja saavutettavuuden parantaminen ja eri osapuolten ja organisaatioiden välinen parempi kommunikointi.

Uuteen yhteiseen nimikkeistöjärjestelmään siirtymisen etuina tuotiin esille myös tiedonsiirron sujuvuuden ja laadun paraneminen ja tuottavuuden kasvaminen. Esimerkiksi rakennushankkeen jälkilaskenta ja tiedon hyödyntäminen voisi helpottua, ja määrätiedot voisivat olla täsmällisempiä ja nopeammin saatavilla. Tuotannon kilpailutus helpottuisi yhtenäisen nimikkeistön mukaisesti kerätyn ja käsitellyn tiedon perusteella.

Teknisinä hyötyinä nähtiin lisäksi koneluettavuus, parempi skaalautuvuus ja nimikkeistön modulaarisuudesta johtuva ketteryys. Ohjelmistotoimittajille yhtenäisestä ja laajasti käytössä olevasta nimikkeistöstä katsottiin olevan paljon etua.

Näiden lisäksi yhden yhteisen nimikkeistön katsottiin tuovan hyötyä esimerkiksi elinkaarihankkeille. Sen uskottiin edesauttavan tiedon siirtymistä eteenpäin, täsmentymistä ja rikastumista elinkaaren aikana sekä kasvattavan synergiaa poistaen siloja KIRA-alalla.

Selvityksen yhteydessä järjestettyyn kyselyyn vastanneet pohtivat uuteen KIRA-alan yhteiseen nimikkeistöjärjestelmään siirtymisen hyötyjä omille organisaatioilleen. Esimerkiksi rakennus- ja talotekniikan työselitysten vertailukelpoisuus ja yhteensovittaminen sekä käytön ja ylläpidon tietojen siirrettävyys ja tulkinta tulivat kyselyssä esiin. Tiedon siirto olisi helpompaa, kun kaikki osapuolet tietäisivät mistä tieto löytyy, mihin se liittyy ja mitä sillä kuvataan. Yhteistyön monialahankkeissa arveltiin helpottuvan.

Svensk Byggtjänstin mukaan uuden nimikkeistöjärjestelmän tuominen alalle ei ole herättänyt suurta vastustusta eikä kiivasta keskustelua, minkä Byggtjänst uskoo johtuvan siitä, että sillä on rakennus-alalla vaikutusvaltainen asema, ja sen esittämiin toimintatapoihin suhtaudutaan alalla myönteisesti. Toisaalta järjestelmää ei ole ainakaan vielä otettu laajasti käyttöön.

Ruotsissa viranomaiset katsovat, että markkinoiden tulee itse päättää, mitä järjestelmää käytetään. Myös Suomessa alan tulee itse päättää, millainen nimikkeistöjärjestelmä olisi toimiva ja miten tärkeäksi kansainvälinen yhteentoimivuus katsotaan. Ruotsissa nimikkeistön perustuminen kansainvälisiin standardeihin on koettu tärkeäksi. Kun nimikkeistö on käytössä kansainvälisesti ja markkina on riittävän suuri, nimikkeistö on myös helpompi saada mukaan ohjelmistoihin.

Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän mahdollisuudet innovaatioiden edistäjänä ja Suomen rakennusalan kilpailukykyä parantavana tekijänä

Selvityksen yhteydessä järjestetyssä työpajassa katsottiin, että uuteen yhteiseen nimikkeistöjärjestelmään siirtyminen kasvattaisi suomalaisten yritysten kilpailukykyä ja helpottaisi niiden toimintaa kansainvälisillä markkinoilla. Työpajassa nähtiin mahdollisina hyötyinä esimerkiksi se, että tiedon muutokset helpottuisivat tai tulisivat tarpeettomiksi kansainvälisellä tasolla, ja että raportoitava tieto olisi kansainvälisesti vertailukelpoista. Prosessit kansainvälisissä hankkeissa voisivat helpottua ja esimerkiksi hankintatoimi virtaviivaistua. Kansainvälisyydestä koituvat hyödyt keskittyisivät toimijoille, jotka harjoittavat kansainvälistä toimintaa. Paikallisesti toimiville yrityksille hyötyjä ei muodostu.

Uuden järjestelmän nähtiin tukevan hankintatoimen ja uusien hankintamallien kehittämistä. Järjestelmän uskottiin mahdollistavan toiminnan tehostamisen, uusien innovaatioiden syntymisen ja tiedolla johtamisen, kun päätöksenteon tukena voidaan käyttää vakioitua, analysoitavissa olevaa tietoa.

Tiedon koneluettavuus mahdollistaisi uusien palvelujen ja toimintojen kehittämisen.

Koko elinkaaren kattavan nimikkeistön avulla huoltokirjan tiedot voitaisiin saada yhtenäisiksi ja rakennuksen toiminnan ohjaus datan avulla voisi olla mahdollista.

Yhtenäinen nimikkeistö voisi tukea alueittain vertailukelpoisen datan keräämistä, jolloin esimerkiksi riskirakenteet voitaisiin kartoittaa maanlaajuisesti, tai betonirakenteet voitaisiin kartoittaa CO₂-laskeutta varten.

Yhteisen nimikkeistöjärjestelmän käyttöönoton esteitä

Esteenä uuteen nimikkeistöjärjestelmään siirtymiselle voi olla olemassa olevan nimikkeistön hyvä käytettävyyden alan tarpeiden näkökulmasta. Esimerkiksi infra- ja sähköaloilla nykyiset nimikkeistöt ovat vakiinnuttaneet asemansa hyvin. Sähköalalla on käytössään kattava ja alan tarpeisiin toimiva nimikkeistö, ja siirtyminen mihin tahansa uuteen järjestelmään tulisi aiheuttamaan koko sähköalalle ja sitä kautta myös kiinteistöille mittavat muutostaloudelliset.⁴²

Alan toimijoiden työpaja- ja kyselyvastauksissa tuli esille huoli siitä, toisiko uusi nimikkeistöjärjestelmä tarpeeksi hyötyjä siihen nähden, jos sen luominen on kallista ja aikavievää ja laajamittainen käyttöönotto epävarmaa. Siirtymävaihe vanhoista käytännöistä uuteen järjestelmään olisi haastava.

Työpajassa selvitettiin, millaisia esteitä ja vaikeuttavia tekijöitä uuden nimikkeistöjärjestelmän käyttöönotolle osallistajat ennakoivat olevan omassa organisaatiossaan:

- rajalliset resurssit, kuten aika ja taloudelliset tekijät
- henkilöstön koulutustarpeet ja asennoituminen
- organisaation omat vakiintuneet käytännöt ovat riittävän tehokkaita, ja uudesta nimikkeistöstä ei nähdä olevan hyötyä
- nimikkeistöjen merkitystä ei välttämättä tunneta niin hyvin, että nimikkeistöjärjestelmän muutokseen haluttaisiin panostaa

⁴² Mielipide CoClass-nimikkeistöjärjestelmään siirtymisestä sähköalalla, Kari Siren.

- organisaatioiden käytössä olevat nimikkeistöihin perustuvat järjestelmät eivät tue uutta nimikkeistöä, ja konvertointi on työlästä varsinkin siinä tapauksessa, että tieto on huonolaatuista

Organisaation käytäntöihin vaikuttaa myös se, millaisia järjestelmiä sen yhteistyökumppaneilla, kuten tilaajilla ja asiakkaila on käytössään. Lisäksi ohjelmistotoimittajien rooli on merkittävä – käyttöönotto edellyttää nimikkeistön implementointia ohjelmistoihin.

Keinoja yhteisen nimikkeistöjärjestelmän käyttöönoton edistämiseksi

Uuden nimikkeistöjärjestelmän käyttöönotosta tulisi seurata alalle konkreettista, mitattavaa ja taloudellisesti merkittävää hyötyä, että se otettaisiin laajasti käyttöön. Hyöty nykyiseen järjestelmään tulisi voida osoittaa.

Käyttöönottoa tukemaan tarvittaisiin pitkän tähtäimen suunnitelma ja yhteiset toimintamallit. Nykyisten nimikkeistöjen ja uuden nimikkeistön välinen käänös olisi siirtymävaiheessa tarpeellinen.

Käyttöönottoa edistäisi, jos keskeiset tilaajatahon toimijat, esimerkiksi julkiset tilaajat, ottaisivat nimikkeistön käyttöön ja vaatisivat sen käyttöä hankkeissa. Työpajassa tuotiin esiin yhtenä mahdollisena käyttöönoton edistäjänä rakennusvalvontojen tietomalleihin kohdistamat vaatimukset. Myös julkinen tuki pilottiprojekteille voisi edistää käyttöönottoa.

Jotta järjestelmä otettaisiin käyttöön, ohjelmistojen pitäisi tukea sitä. Svensk Byggtjänst on selvittänyt CoClassin käyttöönottoa ohjelmistoissa *Industry practices for application of CoClass in software* -hankkeessa⁴³ käyttötapausten kautta. Hankkeen tavoitteena oli luoda yhtenäiset käytännöt nimikkeistön käytölle ohjelmistoissa rakennettavan kohteen koko elinkaaren ajalla. Kokeilussa oli mukana ohjelmistoja kuudelta eri toimittajalta, ja siinä hyödynnettiin CoClass API -rajapintaa. Käyttöönotto suunnitteluohjelmistoissa nähdään merkittävänä tekijänä CoClassin leviämisessä yleiseen käyttöön Ruotsissa. Implementoinnille on laadittu suuntaviivat, ja kaupallisia ratkaisuja odotetaan tulevan markkinoille keväällä 2020.

Organisaatiokohtaisesti tarvittaisiin johdon sitoutumista, tiedotusta ja koulutusta.

Käyttöönoton säädös- ja ohjaustarpeet

Mahdollisia julkisten toimijoiden ohjauskeinoja:

- Julkiset tilaajat ottavat uuden nimikkeistön käyttöön hankkeissaan
- Rakennuslupakäytäntö ja uusi nimikkeistö tulisi harmonisoida keskenään
- Julkisen hallinnon osallistuminen tiedottamiseen ja hyötyjen esiintuomiseen esim. mahdollistamalla ja rahoittamalla pilotointia.
- Kannustimet, esimerkiksi taloudelliset avustukset käyttöönottoon.

⁴³ Industry Practices for Application of CoClass in Software. Final Report.

Minkälainen rahoitus- ja toimintamalli nimikkeistöön tulisi määrittää ja miten sen koordinointi ja kehittäminen tulisi järjestää

Nimikkeistöjärjestelmän koordinointi ja kehittäminen sekä rahoitus- ja toimintamalli ovat riippuvaisia valittavasta nimikkeistöratkaisusta. Ruotsalaisen CoClassin ottaminen käyttöön sellaisenaan suomenkielelle käännettynä ei ole realistinen vaihtoehto, joten sitä ei seuraavassa tarkemmin käsitellä. Vaihtoehtoja jää silti vielä useita:

CoClass Internationalin hallinnoima ydin (Core) täydennettynä kansallisilla lisäosilla

- Periaatteessa mahdollinen ratkaisu. Koska CoClass Internationalia ei ole vielä olemassa, siihen liittyvien seikkojen tarkka arviointi on kuitenkin mahdotonta. Yhteisen kansainvälisen nimikkeistöjärjestelmän keskeinen haaste tulee olemaan eri maiden eriävien intressien yhteensovittaminen.

Kansallinen ratkaisu: nykyisten nimikkeistöjen jatkokehitys

- Jatketaan nykyisten nimikkeistöjen kehittämistä siten, että havaitut puutteet ja päällekkäisyydet korjataan ja eri nimikkeistöjen välistä yhtenäisyyttä parannetaan.

Kansallinen ratkaisu: kokonaan uusi nimikkeistöjärjestelmä

- Rakennetaan alusta alkaen kokonaan uusi kansainvälisiin standardeihin perustuva nimikkeistöjärjestelmä.

Oli ratkaisu mikä tahansa edellä luetelluista siihen liittyy seuraavia osakokonaisuuksia:

- Nimikkeistöjärjestelmää ylläpitävän organisaation perustaminen/nimeäminen (vastuutahon nimeäminen, KIRA-alan laaja kytkeminen yhteiseen hankkeeseen)
- Nimikkeistöjärjestelmän sisällöllinen suunnittelu
- Teknisen ympäristön rakentaminen (tietopalveluinfrastruktuuri, ohjelmistokehitys, ylläpidon suunnittelu ja toteutus)
- Neuvontapalvelut (tekninen helpdesk ja sisältöneuvonta)
- Käyttäjäyhteisön rakentaminen ja jatkuvan kehityksen järjestäminen
- Nimikkeistöjen tarkastelu osana rakennettuun ympäristöön liittyvän tiedon kansallista yhteentoimivuutta.
- Kansainväliseen standardointiin osallistuminen. CoClass International -vaihtoehdossa tähän liittyy yhteistyö kansainvälisen nimikkeistöydintä (core) hallinnoivan organisaation kanssa.

Edellä olevista osakokonaisuuksista on havaittavissa, että uuden nimikkeistöjärjestelmän aikaansaaaminen edellyttää mittavia panostuksia. Kansallisen järjestelmäkehityksen lisäksi CoClass International -mallin tapauksessa kyseeseen tulevat todennäköisesti myös pysyväis- ja/tai kertaluonteiset lisenssimaksut Svensk Byggtjänst Ab:lle / CoClass Internationalin hallinnointitalolle.

KIRA-alan asiantuntijoiden laajaa työpanosta tarvitaan sekä nimikkeistöjärjestelmän rakennus- että käyttövaiheessa. Nimikkeistöihin ja KIRA-alan tiedonhallintaan liittyvää osaamis pohjaa olisikin tärkeä laajentaa.

Rahoitusmalli on sidoksissa valittavaan nimikkeistöratkaisuun. Rahoitusta tarvitaan sekä järjestelmän rakentamis- että käyttövaiheessa. Järjestelmän käyttövaihe pitää sisällään sekä ylläpitoa että kehittämistä.

Rakentamisvaiheen merkittävä projektiluontoinen kertainvestointi vaatii todennäköisesti laajan rahoituskonsortion. KIRA-alan nimikkeistöasiantuntijoille marraskuussa 2019 järjestetyssä kyselyssä suosituimmat vaihtoehdot uuden nimikkeistöjärjestelmän rahoittajiksi olivat julkiset toimijat (valti-onhallinto, EU) ja KIRA-alan järjestöt. Näin merkittävää muutosta ilman alan yritysten laajamittaista sitoutumista ei kuitenkaan voida pitää mahdollisena.

Käyttövaihe vaatii todennäköisesti toisenlaisen rahoitusmallin. Nimikkeistöjärjestelmän kaupallista-minen on haastavaa. Varsin usein on esitetty ajatus, että itse nimikkeistöjen tulisi olla kaikille ilmai-sia. Ruotsissa CoClassin nimikkeistötaulut ovat vapaasti saatavilla Svensk Byggtjänstin kotisivuilla, mutta niiden käyttöarvo ilman käyttöä helpottavaa ohjelmistoratkaisua on vähäinen. Svensk Byggtjänstillä onkin tähän tarkoitukseen tarjolla oma kaupallinen tuote: CoClass Studio. Tällä het-kellä sen vuosilisenssin hinta on 7 800 SEK.

Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset

Asiantuntija-arvio CoClass-nimikkeistöjärjestelmän soveltuvuudesta Suomen KIRA-alan tarpeisiin

KIRA-alan yhteisen nimikkeistön tulisi olla skaalautuva, kansainvälisesti yhteensopiva, kaikille rakennetun ympäristön osa-alueille soveltuva, digitaalista yhteentoimivuutta tukeva, koko elinkaaren kattava ja käyttäjäystävällinen. Sekä tämän että tätä edeltävän Kiinteistö- ja rakentamisan nimikkeistövertailun (YM 2019) lopputulemana on, että ei ole olemassa valmista nimikkeistöjärjestelmää, joka täyttäisi nämä edellytykset ja joka sellaisenaan voitaisiin ottaa käyttöön Suomessa.

Nyt suurennuslasin alla ollut CoClass on teknisessä tarkastelussa erittäin toimiva, vaikka ei täysin puutteeton. Järjestelmän suurimpana heikkoutena on, että käyttäjän näkökulmasta sen omaksuminen on vaikeaa. Tämä tuli hyvin esiin hankeen työpajoissa, joissa käytännössä testattiin luokitusten muodostamista käyttötapausesimerkkien avulla.

CoClassin rakenne perustuu kansainvälisiin ISO ja IEC standardeihin. Se sisältää useita toisiinsa linkittyjä nimikkeistötaulukoita, joiden avulla varsinaiset nimikkeet muodostetaan. Osa taulukoista perustuu kansainvälisiin standardeihin, osa Ruotsissa aikaisemmin käytettyihin luokituksiin ja osa CoClass-projektin aikana luotuihin nimikkeisiin. Erityisesti rakennusosien osalta rakennetta on laajennettu merkittävästi ruotsalaisiin käytäntöihin perustuvilla tyypityksillä.

CoClass näyttää tukevan hyvin projektin luovutusvaihetta, mutta käyttö projektin aikana ilman sitä tukevia ohjelmistoratkaisuja on hankalaa. CoClass on saanut kritiikkiä myös siitä, että se ei kata riittävästi kunnossapidon/ylläpidon tarpeita. Lisäksi infra-toimiala on nähty talorakennuksen osana eikä sitä ole tarkasteltu riittävän kattavasti ja huolellisesti. Sama koskee myös objekteja, jotka liittyvät paikkatietoihin ja ns. virtuaalisiin objekteihin. Järjestelmä on varsin laaja ja syvälinen perehtyminen sen yksittäisten osien arviointiin sekä kehitystarpeisiin vaatii jatkossa huomattavia asiantuntijaresursseja.

Miten CoClass tulisi kuvata Yhteentoimivuusalustalla

Nimikkeistöjärjestelmän käsitteiden ja yhteentoimivuusalustan käsitteiden tulee olla yhteneväisiä.

Rakennetun ympäristön nimikkeistö linkittyy yhteentoimivuusalustaan, jossa ovat kuvattuna nimikkeistöissä käytettyjen käsitteiden määritelmät.

Yleisenä huomiona on, että yhteentoimivuusalustan sanastot kannattaa toteuttaa rakennusalan kansainvälisesti käytössä olevien standardien pohjalta (esimerkiksi ISO-6707).

Parhaassa tapauksessa yhteentoimivuusalusta voi kytkeä useita nimikkeistöjärjestelmiä yhteen niiltä osin kuin KIRA-ala ja viranomaisprosessit näitä hyödyntävät. Yhteentoimivuusalustan määrittelytyö vaatii kuitenkin huomattavasti koordinoitua työtä.

Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: tekniset ja taloudelliset vaikutukset

Uuteen nimikkeistöjärjestelmään siirtymisestä arvioidaan alalla koituvan paljon hyötyjä, mutta samalla se olisi työlästä ja taloudellisesti erittäin haastavaa etenkin lyhyellä aikajaksolla. Mihän tahansa uuteen nimikkeistöjärjestelmään siirtyminen edellyttää suuria alkuinvestointeja koko KIRA-alalta.

Minkälaisia näkökulmia alan toimijoilla on nimikkeistöön liittyen: käyttöönoton edistämisen keinot, esteet ja mahdollisuudet

Alan toimijat Suomessa katsovat, että yhteinen, koko elinkaaren kattava ja kansainvälisiin standardeihin perustuva nimikkeistöjärjestelmä voisi tuoda alalle uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja edesauttaisi kansainvälistä toimintaa.

Uuden nimikkeistöjärjestelmän käyttöönotosta tulisi seurata alalle konkreettista, mitattavaa ja taloudellisesti merkittävää hyötyä, että se otettaisiin laajasti käyttöön. Hyöty nykyiseen järjestelmään tulisi voida osoittaa.

Ruotsissa CoClassin käyttöönotto ei ole järjestelmän omistajienkaan keskuudessa vielä kolmessa vuodessa levinnyt laajalle. Suomessa siirtymävaiheen voi olettaa olevan vielä pidempi.

Käyttöönottoa tukemaan tarvittaisiin pitkän tähtäimen suunnitelma ja yhteiset toimintamallit.

Yritykset toivovat, että julkinen sektori tukisi muutosta.

Minkälainen rahoitus- ja toimintamalli nimikkeistöön tulisi määrittää ja miten sen koordinointi ja kehittäminen tulisi järjestää

Tarvitaan taho, joka koordinoi ja hallinnoi nimikkeistökehitystä ja ylläpitää yhteyksiä KIRA-alan toimijoihin ja julkiseen sektoriin. Mikäli valittavana nimikkeistöratkaisuna on CoClass International, tehtävänä on hallinnoida ja kehittää kansallista osuutta nimikkeistöstä sekä osallistua tarvittavaan kansainväliseen yhteistyöhön. Yhteinen KIRA-alan nimikkeistö edellyttää mittavaa alkuinvestointia ja sen jälkeen vuosittaista ylläpitorahoitusta.

Ehdotukset jatkotoimenpiteistä KIRA-alalle ja julkishallinnolle:

- Kansainvälistä nimikkeistöjärjestelmää kehittävän CoClass International -yhteisön työskentelyyn osallistumista jatketaan. Suomen on vaikutettava siihen, että sen piirissä muotoutumassa oleva nimikkeistöratkaisu voisi mahdollisimman hyvin palvella myös kansallisen KIRA-alan ja julkisen sektorin tarpeita.
- Edelliseen liittyen CoClass-nimikkeistöjärjestelmän teknistä ja toiminnallista tarkastelua tulee jatkaa, erityisesti nimikkeistöjen käyttäjäyhteisön kanssa ja perustuen aitoihin käyttötapauxiin myös pilotoimalla.
- Nimikkeistöihin liittyvään kansainväliseen standardointiin on osallistuttava aiempaa aktiivisemmin sekä koordinoitava osallistuminen kansallisella tasolla.
- Nykyisten nimikkeistöjen ylläpitoa ja kehittämistä on syytä jatkaa, sillä uuteen yhtenäiseen nimikkeistöjärjestelmään vaatii vähintään useiden vuosien mittaisen siirtymäajan. Samalla tulee huolehtia siitä, että siirtyminen uuteen järjestelmään olisi mahdollisimman joustava ja ongelmaton.
- Suomessa nykyisin käytössä olevien nimikkeistöjen ylläpidon ja kehittämisen koordinointia tulee parantaa.
- Nimikkeistöjä on tarkasteltava osana rakennettuun ympäristöön liittyvän tiedon yhteentoimivuutta. Se edellyttää yhteentoimivuusalustan ja nimikkeistöjärjestelmän kehittämisen ja ylläpidon huolellista koordinointia ja selkeää tehtävänjakoa.

Lähdeluettelo

Jackson Phil, Nordic Study of Classification Systems for Infrastructure & Transportation, 2019.

[Kiinteistö- ja rakentamisalan nimikkeistövertailu](#). Loppuraportti 31.1.2019.

CoClass Informationshantering för byggd miljö, Klas Eckerberg, e-bok, 2019 AB Svensk Byggtjänst (CC ebok)

CoClass, verkkosivut <https://coclass.byggtjanst.se/> (CC web)

Industry Practices for Application of CoClass in Software. Final Report. Smart Built Environment (2019)

SFS-EN 81346-1 Teollisuuden järjestelmät, asennukset ja laitteet sekä teollisuustuotteet. Jäsentelyn periaatteet ja viitetunnukset. Osa 1: Perussäännöt (2010)

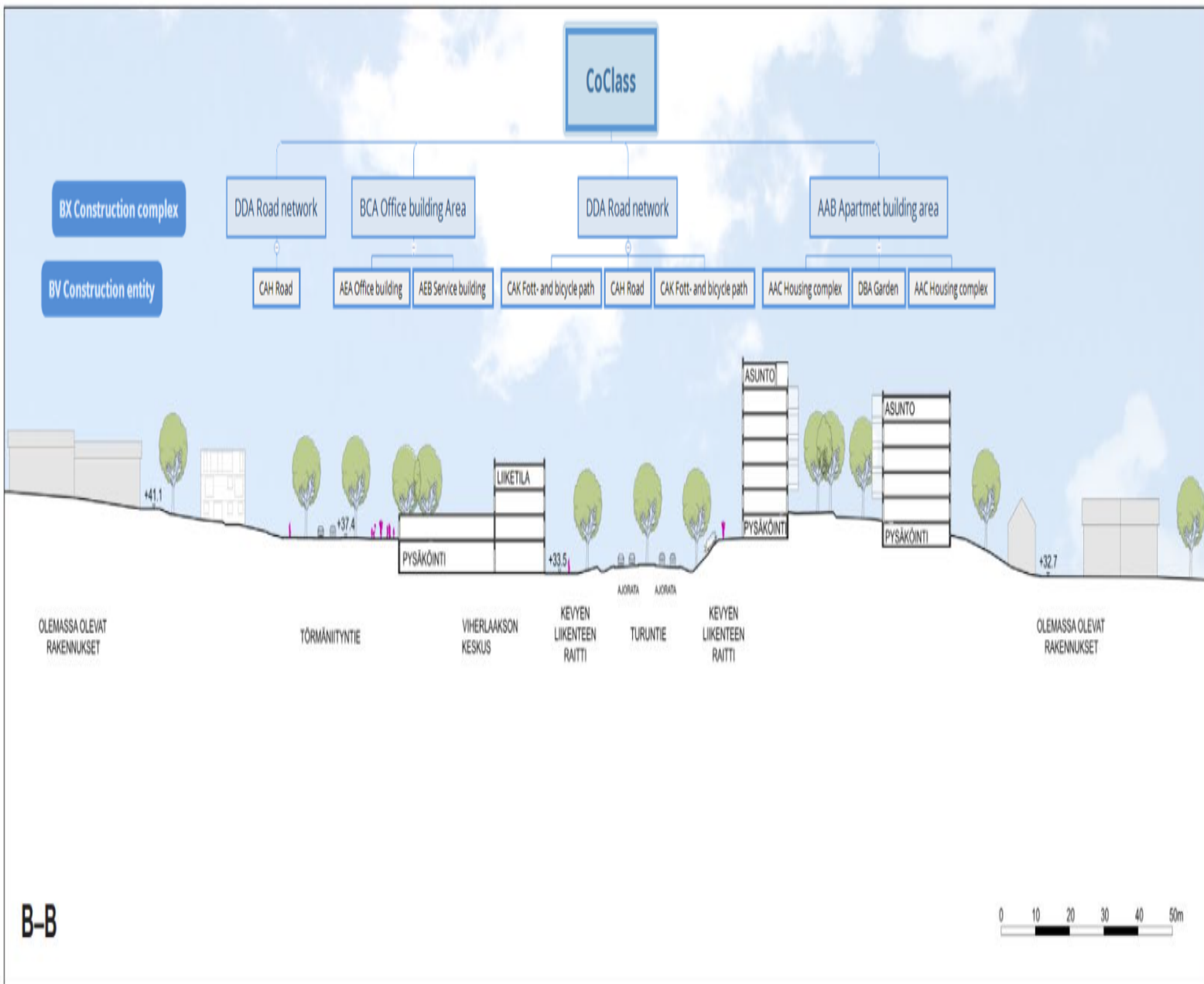
SFS-EN IEC 81346-2:2019:en Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 2: Classification of objects and codes for classes

ISO 12006-2:2015 Building construction -- Organization of information about construction works -- Part 2: Framework for classification

ISO 81346-12:2018 Industrial systems, installations and equipment and industrial products -- Structuring principles and reference designations -- Part 12: Construction works and building services

Liite 1: CoClass- käyttötapausesimerkit

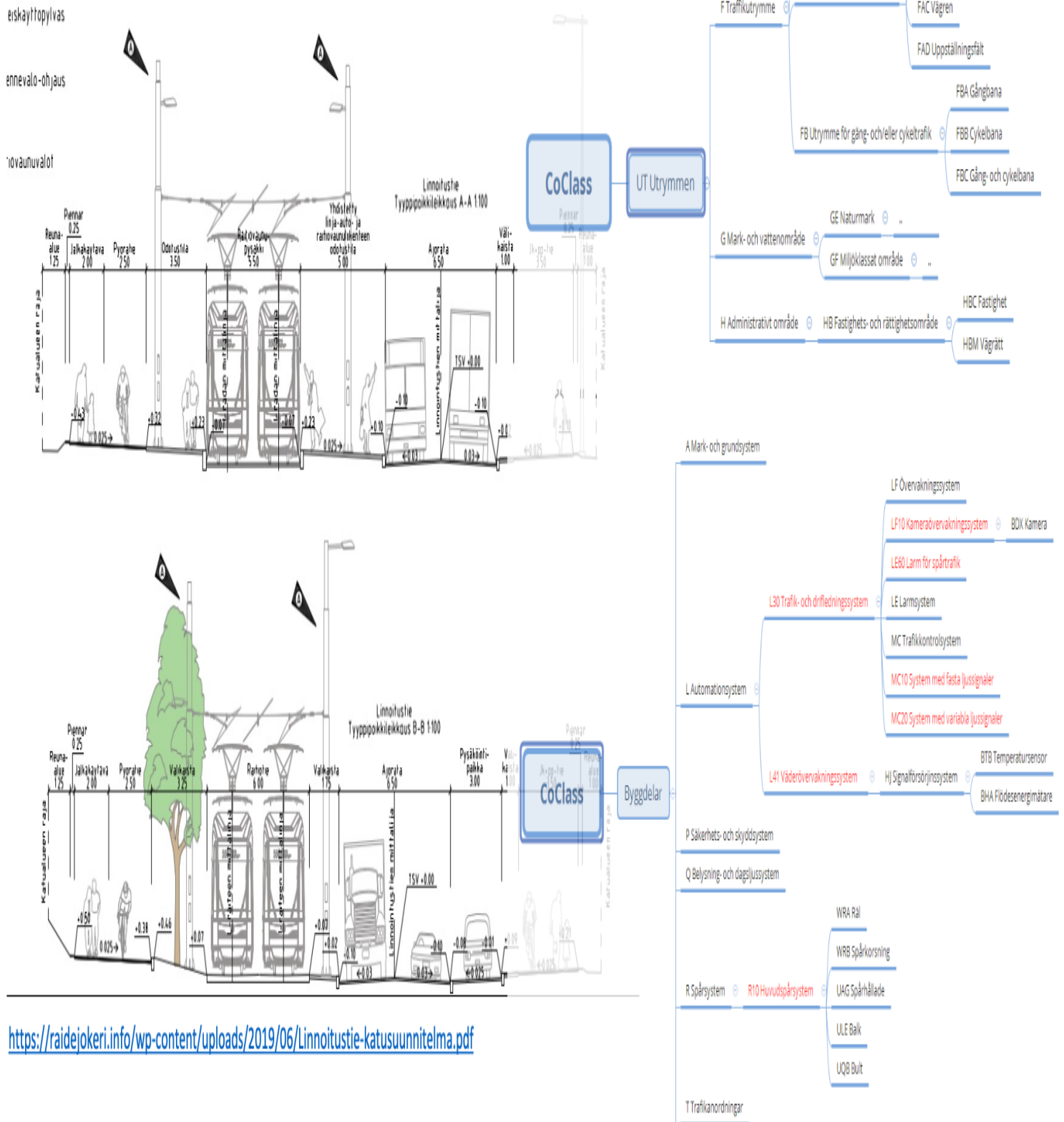
Kuva 1. Aluevaraus- ja maankäyttöhankkeet



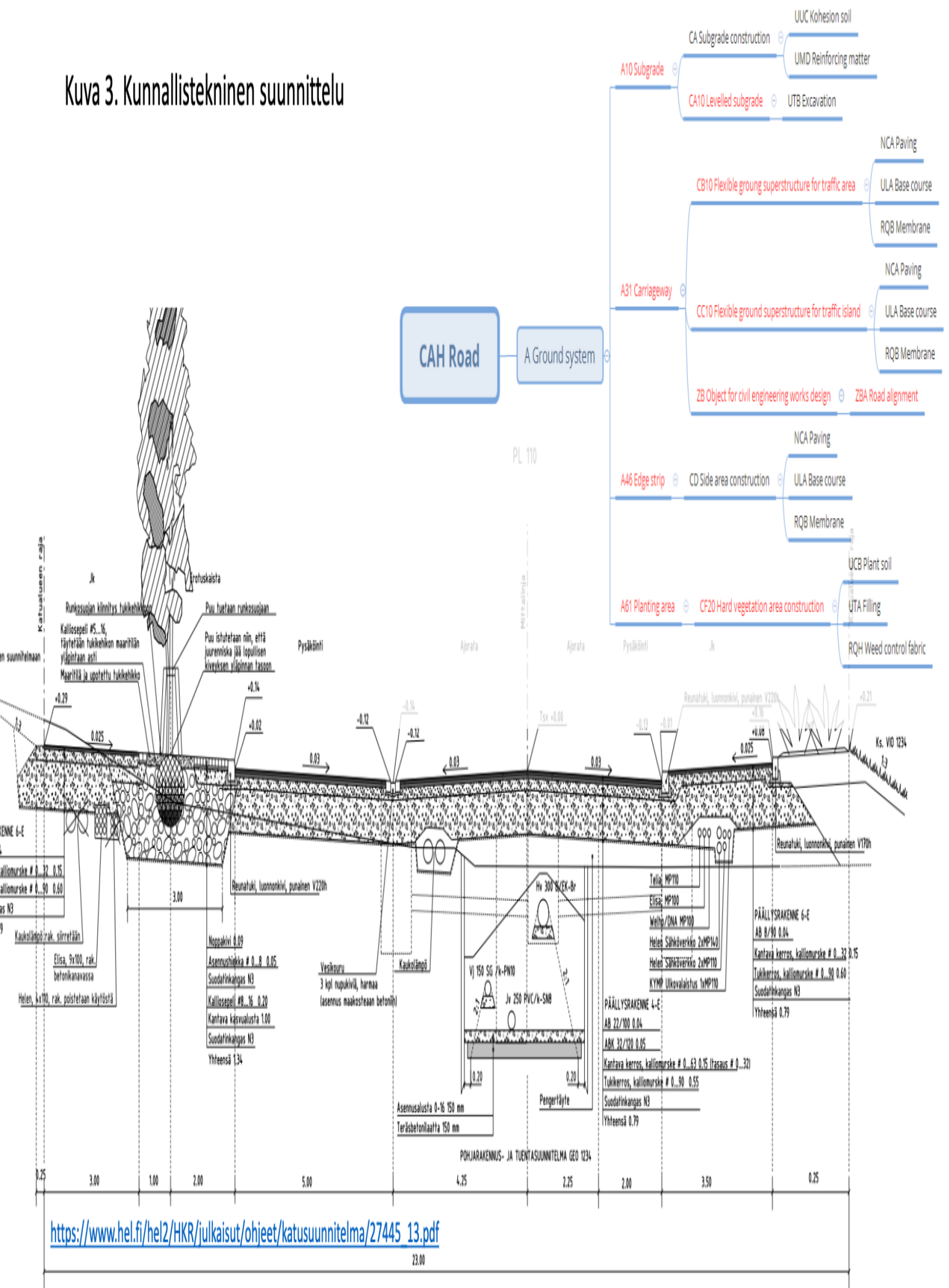
Kuva 3.5. Leikkaus B-B. (Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen 2013)

Turuntie (mt 110) välillä Kehä III – Mäkkylä, liikenne- ja maankäyttöselvitys, Espoon kaupunki 2013

Kuva 2. Katu ympäristö ja tekniset järjestelmät



Kuva 3. Kunnallistekninen suunnittelu



Kuva 4. Ovien hankintapaketit



	Talo 2000	CoClass
Ulko-ovet	1243	B10.AD.QQC
Parvekeovet	1242	B10.AD.QQC15
Puuovet	1315	B20.AD.QQC
Metalliovet	1315	B20.AD.QQC
Erityisovet	1316	B20.AD.QQC
Luukut	1316	B20.AD.QQD

Ovien hankintapaketit koostetaan tyypillisesti yllä olevan taulukon mukaan. Pakettien sisältö ei ole täysin materiaaliin sidottu; esim. parvekeovet sisältyvät ikkunoiden hankintapakettiin ja metallioviin sisältyvät kaikki puupintaiset ovet, joissa on teräsrunko.

CoClass ei nykymuodossaan sovellu lainkaan tähän käyttötapaukseen. Talo 2000 -järjestelmä toimii hieman paremmin, mutta sekin edellyttää hieman soveltamista, jotta tarkkuustaso olisi riittävä.