



Aalto-yliopisto

Kristofer Mäkinen

Kestäväksi suunniteltu – Kestävä arvonluonti asiakkaan ja yhteiskunnan näkökulmasta

Kandidaatintyö

Tekijä Kristofer Mäkinen

Työn nimi Kestäväksi suunniteltu – Kestävä arvonluonti asiakkaan ja yhteiskunnan näkökulmasta

Tutkinto-ohjelma Energia- ja ympäristötekniikka

Pääaine Vesi- ja ympäristötekniikka **Pääaineen koodi** ENG3042.kand

Vastuopettaja Teemu Kokkonen

Työn Ohjaaja(t) Meeri Karvinen

Päivämäärä 27.8.2020

Sivumäärä 34

Kieli suomi

Tiivistelmä

Suomi on luvannut olevansa hiilineutraali maa vuoteen 2035 mennessä. Ympäristötavoitteiden sekä muiden kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan kestäviä ratkaisuja.

Suunnitteluyritysten luomat ratkaisut kantavat läpi tuotteen elinkaaren. Niinpä kestäväillä suunnitteluratkaisulla on mahdollisuus saada aikaan muutosta, joita kunnianhimoisten ilmastopöytäkirjojen saavuttamiseksi ja kestävä kehityksen edistämiseksi vaaditaan. Jotta asiakkaat osaisivat tilata kestävä suunnittelua, täytyy sen etuja tutkia.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka kestävä suunnittelu tuo lisäarvoa asiakkaalle ja yhteiskunnalle. Lisäksi hyötyjä konkretisoitiin käymällä läpi kolme esimerkkiä teollisuussuunnittelun, rakennussuunnittelun, ja yhdyskuntasuunnittelun toimialoilta. Esimerkkitapauksissa kestävä suunnittelun lisäarvon tuottoa tarkasteltiin asiakkaiden kohdalla kolmoistilinpäätöksen avulla, ja yhteiskunnallisen lisäarvon tuottoa YK:n kestävä kehityksen tavoitteiden avulla.

Tutkimuksessa huomattiin, että kestävä suunnittelu mahdollistaa asiakkaalle kahdenlaista lisäarvoa: yritys vastuuta kasvattavaa lisäarvoa, ja yrityksen suorituskykyä kasvattavaa lisäarvoa. Yritys vastuuta kasvattava lisäarvo tuo hyötyjä, jotka auttavat yritystä saavuttamaan vastuullisuustavoitteitaan sekä olemaan parempi yrityskansalainen. Näitä hyötyjä ovat mm. ympäröivän yhteisön antama toimilupa yritykselle, pienempi ekologinen jalanjälki, sekä paremmat työolosuhteet. Yrityksen suorituskykyä parantavat hyödyt ovat mm. korkeammasta energiatehokkuudesta seuraavat säästöt, pienemmät rakennus- ja elinkaarikustannukset, vastuullisuusmaineesta saatu kilpailuetu sekä työntekijöiden korkeampi työmoraali. Kestävä suunnittelu tuo myös yhteiskunnalle lisäarvoa, ja on osana ratkaisua kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Kestävä suunnittelu voi mm. lisätä ihmisten viihtyvyyttä, pienentää yhteiskunnan ekologista jalanjälkeä, ja kasvattaa kestävien ratkaisujen innovaatiota.

Tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että suunnitteluyritysten kannattaa tarjota kestäviä suunnittelupalveluita, ja suunnittelupalveluiden tilaajille on edunmukaista tilata kestävä suunnittelutyötä. Julkisen puolen hankinnoissa kestävä kehityksen painoarvo tulisi lisätä. Kestävä kehityksen saavuttamiseksi olisi edunmukaista tutkia lisää kestävä suunnittelun lisäarvontuottoa, ja kehittää mittaristo, jolla kestävä suunnittelun tuottamaa lisäarvoa voitaisiin kvantifioida.

Avainsanat: kestävä kehitys, suunnittelu, asiakas, yhteiskunta, lisäarvo, kolmoistilinpäätös, teollisuus, talonrakennus, yhdyskuntasuunnittelu, SDG

SISÄLLYSLUETTELO

Keskeisten termien määritelmät	4
1 JOHDANTO	5
1.1 Tausta	5
1.2 Työn tavoite ja rajaus	6
2 MATERIAALIT JA MENETELMÄT	8
2.1 Työn kohde	8
2.2 Menetelmät	8
3 SUUNNITTELU	10
3.1 Suunnittelutyön arvonluonti ja lisäarvonluonti	12
4 KESTÄVÄ KEHITYS	13
4.1 Kestävän kehityksen määritelmä	13
4.1.1 Sosiaalinen kestävyys	15
4.1.2 Ympäristön kestävyys	15
4.1.3 Taloudellinen kestävyys	16
4.2 Kestävän kehityksen tavoitteet	17
4.3 Yritysvastuu ja kolmoistilinpäätös	20
5 KESTÄVÄN SUUNNITTELUKYÖN ARVONLUONTI	24
5.1 Lisäarvo asiakkaalle	24
5.2 Lisäarvo yhteiskunnalle	27
5.3 Kestävän suunnittelutyön esimerkkejä	29
JOHTOPÄÄTÖKSET	37
LÄHDELUETTELO	39
Kualähteet	44

Keskeisten termien määritelmät

Elinkaarikustannukset: Kustannukset, jotka koituvat tuotteelle sen eliniän aikana, suunnitteluvaiheesta aina käytöstä poistamiseen asti.

Energiatehokkuus: Laitteen tai prosessin käyttämä energia suhteessa sen tuottamaan työhön.

Hiilijalanjälki: Tuotteen, toiminnan tai palvelun aiheuttama ilmastokuorma. Hiilijalanjälki ilmoitetaan kasvihuonekaasujen yhteenlaskettuna massana eli hiilidioksidiekvivalenteina.

Hiilikädenjälki: Hiilijalanjäljen käänneistermi. Hiilikädenjälki tarkoittaa tuotteen, prosessin tai palvelun luomia ilmastohyötyjä sen käyttäjälle. Tuotteella on siis hiilikädenjälki, mikäli käyttäjä saa sillä alennettua omaa hiilijalanjälkeään.

Luonnon monimuotoisuus: ts. biodiversiteetti. Elävien organismien vaihtelevuus sekä monimuotoisuus kussakin elinympäristössä. Monimuotoisuus sisältää lajien sisäisen, lajien välisen sekä ekosysteemien välisen monimuotoisuuden.

Ympäristöjalanjälki: Ympäristöjalanjäljellä kuvataan sitä maa- ja vesialueen kokoa, joka tarvitaan tarkastelukohteen kuluttaman materiaalien ja energian tuottamiseen ja jätteiden käsittelyyn. Ympäristöjalanjälkeä mitataan yleensä globaalihehtaareina. Tyypillisesti ekologinen jalanjälki lasketaan maille tai alueille, mutta se voidaan laskea myös esimerkiksi yrityksille ja tuotteille. Tunnetaan myös nimellä *ekologinen jalanjälki*.

Ympäristökädenjälki: Ympäristöjalanjäljen käänneistermi. Ympäristökädenjälki tarkoittaa tuotteen, prosessin tai palvelun luomia maa- ja vesihyötyjä sen käyttäjälle. Tuotteella on siis ympäristökädenjälki, mikäli käyttäjä saa sillä alennettua omaa ympäristöjalanjälkeään.

kWh/m²: Rakennuksen ominaisenergiankulutuksen yksikkö. Kertoo, kuinka paljon asunto, rakennus, tai rakennuskanta kuluttaa energiaa lattianeliömetriä kohti.

Vähähiilinen: Tuote, palvelu tai prosessi, jonka kasvihuonekaasupäästöt ovat alhaiset, joko suhteessa muihin saman alan tuotteisiin, palveluihin tai prosesseihin, tai absoluuttisena arvona.

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Useat tutkimukset ovat näyttäneet, kuinka ihmiskunnan kestämatön kulutus voi vahingoittaa peruuttamattomasti maapalloa ja ihmiskuntaa. Rooman Klubin vuonna 1972 julkaisema raportti *Limits to Growth* (Meadows ym., 1972) simuloi ja analysoi maailman tilaa, mikäli globaali yhteiskunta jatkaisi eksponentiaalista väestön- ja talouden kasvua. Raportin mukaan ihmiskunnan ekologinen jalanjälki ylitti maapallon sietokyvyn jo 1970-luvun lopussa ja on tänä päivänä tuota tasoa vielä huomattavasti korkeampi. Lisäksi raportissa kuvataan, kuinka loputon talouskasvu rajallisten resurssien planeetalla johtaa lopulta sekä globaalin talouden että väkiluvun ja elintason romahtamiseen. (Meadows ym., 1972.) Viime aikoina tätä raporttia ovat tukeneet yhä useammat tutkimustyöt, kuten esimerkiksi valtioiden hallitusten välisen ilmastopaneelin (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC) viimeisin raportti pian katastrofaalisesta ja peruuttamattomasta ympäristön tilasta, mikäli ihmiskunta ei ryhtyisi merkittäviin ympäristön suojelutoimenpiteisiin (IPCC, 2018). Myös Tukholman Yliopiston Planetary Boundaries -malli, jonka mukaan jo kaksi maapallon yhdeksästä kriittisestä toiminnasta on häiriintynyt peruuttamattomasti, tukee suuria suojelutoimenpiteitä, jotta ihmiskunnan negatiivinen vaikutus ympäristöön, taloudelliseen kasvuun ja sosiaaliseen ympäristöön olisi mahdollisimman pieni (Steffen ym., 2015).

Kestävä kehitys konseptina esiteltiin ensimmäistä kertaa 1987 Brundtlandin raportissa maailman ympäristön ja kehityksen komissiolle. Tällöin esitetty tarve nykyhetken tarpeiden ja tulevaisuuden hyvinvoinnin turvaamisesta loi ensimmäisen määritelmän kestävälle kehitykselle ja aloitti keskustelun kestävyyydestä. (Brundtland, 1987.) Tämän jälkeen monet valtiot ovat kehittäneet sekä omia että kansainvälisiä sopimuksia negatiivisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi sekä kestäväen kehityksen saavuttamiseksi. Vuoden 1992 Yhdistyneiden Kansakuntien (YK) ilmastopimus (United Nations, 1992) asetti ensimmäisen kansainvälisen sopimuksen päästöjen vähentämiseksi, jonka jälkeen Kyoton ilmastopimus (United Nations, 1998) ja viimeisimpänä vuonna 2015 Pariisin ilmastopimus (United Nations, 2015) ovat päivittäneet päästötavoitteita niin, että maapallon lämpötilan nousu saataisiin rajoitettua 2 asteeseen verrattuna esiteolliseen lämpötilaan, ja että jäsenmaat saavuttaisivat hiilineutraalin kulutuksen vuoteen 2050 mennessä. Suomi on asettanut myös omia kestäväen kehityksen tavoitteitaan. ”Suomi, jonka haluamme 2050” -yhteiskuntasitoumus tunnustaa mm. luonnon rajallisen kantokyvyn sekä Suomen vastuun globaalin kestäväen kehityksen tavoittamisessa, ja asettaa tavoitteita, jotka Suomen täytyy saavuttaa vuoteen 2050 mennessä. (Kestävä kehitys,

2013.) Näitä suojelutoimenpiteitä täytyy siis toteuttaa sekä kansainvälisellä ja kansallisella tasolla, mutta myös yrityksillä on tärkeä rooli näiden tavoitteiden saavuttamiseen.

Suunnitteluyrityksillä on ainutlaatuinen mahdollisuus vaikuttaa yhteiskunnan hyvinvointiin ja sen vaikutuksiin ympäröivää luontoa kohtaan. Ennen tuotteen, rakennuksen tai prosessin valmistumista ja käyttöönottoa suunnitteluyritykset valmistavat lopputuotteesta toteutussuunnitelman, selvittävät tekniset ratkaisut sekä laskevat sen käyttöiän aikana syntyvät kustannukset, eli he ovat vastuussa monen tuotteen elinkaaren ensimmäisestä vaiheesta. Näillä yrityksillä on täten kyky ja mahdollisuus sisällyttää asiakkaan toivomuksiin ratkaisuja, jotka tukevat kestävä kehityksen periaatteita. Elinkaaren alkuvaiheessa tehdyt kestävät ratkaisut ovat erityisen merkittäviä, sillä ne vaikuttavat koko tuotteen elinkaaren aikana ja täten mahdollistavat kestävä tuotteen käyttämisen pitkälle sen jälkeen, kun varsinainen suunnitteluosuus on jo ohi. Suunnitteluyritykset ovatkin siis avainasemassa romahduksen välttämiseksi, josta *Limits to Growth*:in ja IPCC:n kaltaiset ympäristöraportit varoittavat (Meadows ym., 1972; IPCC, 2018).

1.2 Työn tavoite ja rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on avata, mitä on kestävä suunnittelu, ja kuinka kestävä suunnittelu ilmenee projektien lopputuloksissa. Lisäksi opinnäytetyössä tutkitaan, kuinka kestävä suunnittelu voi tuottaa perinteisen arvonaluonnin ohella lisäarvoa sekä tilauksen tehneelle asiakkaalle että yhteiskunnalle, ja miten tämä lisäarvo ilmenee. Työssä pyritään siis selvittämään, mikä suunnitteluyritysten ja erityisesti kestävä suunnittelun rooli kansallisen kestävä kehityksen saavuttamisessa on, ja kuinka suunnitteluyritysten kestävyystyö voisi hyödyttää yhteiskunnan lisäksi myös asiakasta. Tästä saadaan työn keskeinen tutkimuskysymys: Mitä lisäarvoa kestävä suunnittelutyön tilaaminen tuottaa a) asiakkaalle, ja b) yhteiskunnalle?

Kestävä suunnittelutyön merkityksen avaaminen voi myös auttaa yksityisiä ja julkisia tilaajia toimimaan kestäviä suunnitteluratkaisuja, kun he tietävät niiden hyödyistä. Yksi suurimmista esteistä kestävässä suunnittelussa esimerkiksi rakennusalalla on tilaajien tietämättömyys sen eduista (Häkkinen ym., 2011). Työn rajaamisen vuoksi asiakkailla viitataan nimenomaan yrityksiin sekä julkisen sektorin toimijoihin, jotka tilaavat suunnittelutoimistoilta suunnittelupalveluita. Vaikka yksityiset toimijat työllistävät suunnittelijoita jossain määrin, on niiden osuus suunnittelupalveluiden kokonaismäärästä melko pieni, ja lisäksi niiden saavuttama lisäarvo suunnittelupalveluista eri kuin yrityksillä tai julkisella sektorilla (SKOL, 2020).

Työn rakenne on seuraava: Luvussa kaksi kuvataan työn kohde sekä käytetyt tutkimusmenetelmät. Luvussa 3 perehdytään suunnittelu- ja konsultointialaan ja määritellään suunnittelun kannalta keskeiset käsitteet. Tässä luvussa myös kerrotaan suunnittelutyön perinteisestä arvonluonnista, eli kuinka suunnitteluyritykset tuovat arvoa asiakkailleen, ja kuinka lisäarvonluonti eroaa perinteisestä arvonluonnista. Luku 4 esittelee kestävän kehityksen sekä syventyy kestävän kehityksen kannalta tärkeisiin konsepteihin ja mittareihin. Tässä luvussa myös perehdytään kahteen kestävän kehityksen seurantamenetelmään, joiden avulla voidaan tutkia suunnittelutyön lisäarvon tuottoa. Koska kestävä kehitys on määritelmänä erittäin laaja, tämän työn laajuuden puitteissa kestävä kehitys ja kestävä arvontuottoa tutkitaan heikon kestävyuden eli kolmoistilinpäätöksen ja kestävän kehityksen tavoitteiden kautta. Luvussa 5 yhdistetään suunnittelutyö ja kestävä kehitys, ja pohditaan kestävän kehityksen mukaisen suunnittelutyön tuomaa lisäarvoa asiakkaalle ja yhteiskunnalle. Lopuksi kestävä arvonluontia konkretisoidaan kolmen esimerkkitapauksen kautta, joissa kestävä suunnittelu on tuonut lisäarvoa asiakkaalle ja yhteiskunnalle.

2 MATERIAALIT JA MENETELMÄT

2.1 Työn kohde

Tämä kandidaatintyö toteutetaan Suunnittelu- ja konsultointiyritykset SKOL ry:n tilaamana. SKOL ry on nimensä mukaisesti suunnittelu- ja konsultointiyritysten toimialajärjestö. Järjestöllä on yli 140 jäsenyritystä, jotka työllistävät yhdessä noin 20 000 henkeä. SKOL ry pyrkii mm. edistämään ”hyvää suomalaista suunnittelua ja konsultointia, joka ratkaisee yhteiskunnan ja elinkeinoelämän merkittäviä tulevaisuuden haasteita” (SKOL, 2020 s.1). SKOL ry on osa Teknologiaateollisuus ry:tä. (SKOL, 2020.)

Osana SKOL ry:n 2019–2021 strategiaa on saada ”asiantuntijoiden ääni kuulumaan yhteiskunnan kehityksen parhaaksi” (SKOL, 2020 s.1). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että SKOL ry pyrkii korostamaan suunnittelualan merkittävyyttä yhteiskunnan kehityksen kannalta projektien, selvitysten sekä tapahtumien kautta. Tähän strategiaan sisältyy kestävän kehityksen mukainen Kestävä arvонуonti ja innovaatiot -kampanja, joka korostaa SKOL ry:n jäsenyritysten suorittamia kestäviä suunnitteluprojekteja. Myös tämä työ toimii osana järjestön kestävän kehityksen mukaista strategiaa. (SKOL, 2020)

2.2 Menetelmät

Työ on moninäkökulmainen tutkimus, jossa perehdytään suunnitteluun, kestävään kehitykseen sekä arvонуontiin pääasiallisesti kirjallisuustutkimuksen avulla. Päälähteinä toimivat selvitykset ja raportit ilmastonmuutoksesta ja kestävästä kehityksestä, sekä muut tieteelliset julkaisut. Lisälähteinä toimivat suunnittelualan raportit suunnitteluprojekteista sekä SKOL ry:n tilaamat diplomityöt arvонуonnista. Alussa mainittujen konseptien tutkimisen jälkeen työ havainnollistaa suunnittelualan lisäarvонуontia käytännön esimerkkien kautta. Näiden kestävien suunnitteluratkaisujen luomaa lisäarvoa havainnollistetaan luomalla mittaristo, joka pohjautuu luvussa 4. Kestävä kehitys esitelyihin kestävään kehityksen seuraamisen menetelmiin, eli kolmoistilinpäätökseen ja kestävään kehityksen tavoitteisiin. Esimerkeissä nostetaan esille kestävä suunnittelun kohdetta teollisuuden, talonrakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun toimialoilta, sekä arvioidaan niiden onnistumista ympäristön -, sosiaalisen -, ja taloudellisen kestävyuden luomisessa. Näitä kolmea toimialaa tarkastellaan erityisesti siitä syystä, että SKOL ry:n jäsenkunta edustaa pääasiassa näitä kolmea toimialaa, jolloin näistä on myös tarjolla eniten

tietoa (SKOL, 2020). Työssä esitellään myös kestävän kehityksen seuraamiseen soveltuvia työkaluja ja pohditaan, kuinka niillä voitaisiin seurata kestävän suunnittelutyön vaikutuksia.

3 SUUNNITTELU

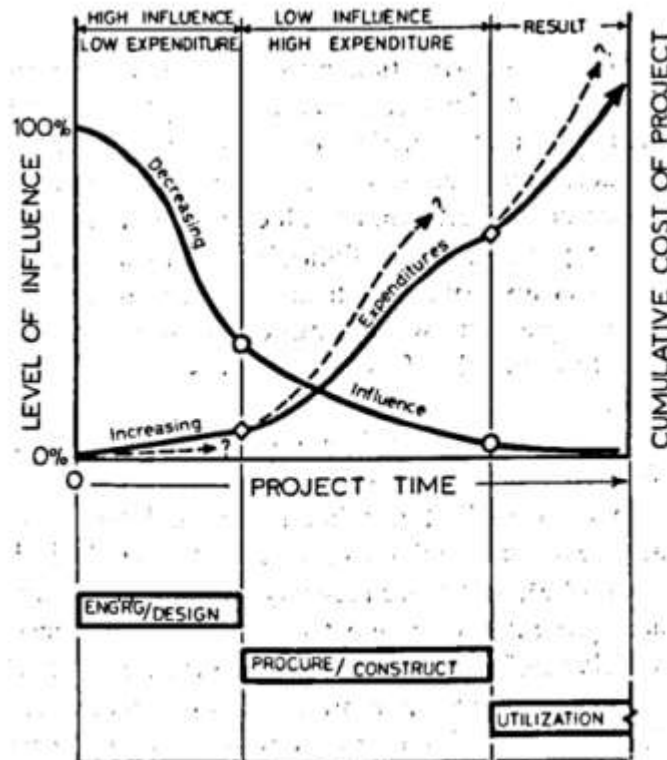
Suunnittelutyö viittaa jonkin tuotteen, palvelun tai prosessin valmistamiseen ja toteutukseen luotuun suunnitelmaan. Suunnittelu voidaan toteuttaa joko toimijan kuten yrityksen sisäisesti, tai tilaamalla ulkoiselta asiantuntijalta. Koska suunnittelu kuitenkin vaatii vahvaa osaamista suunnittelun kohdealasta eikä yrityksillä välttämättä ole tarvetta suunnittelupalvelulle jatkuvasti, monet suunnittelutehtävistä toteutetaan yrityksen ulkopuolisella toimijalla, kuten suunnittelu- ja konsultointiyrityksellä. Suunnittelupalveluita hankitaan erityisesti silloin, kun tilaaja tarvitsee erityisosaamista tuotekehitykseen tai -tutkimukseen, henkilövoimaa projektiin tai varmistuakseen omien suunnitteluratkaisujensa pätevyydestä (Vaulanen, 2015).

Vaikka suunnittelutyön lopputuloksena tuotetaankin piirustukset sekä laskelmat projektista, sisältää työ paljon tämän ohella. Naumasan (2015) mukaan suunnittelutyö on ”... iteratiivinen päätöksentekoprosessi, jossa etsitään tilaajan asettamiin tavoitteisiin tilaajan etujen mukaisia ratkaisuja tilaajan ja suunnittelijan yhteistyöllä” (Naumanen, 2015 s. 7). Tämä tarkoittaa, että suunnittelijan tehtävä on löytää toteutuskelpoiset ratkaisut asiakkaan toiveisiin, tämän asettamissa rajoissa. Naumanen kuvaakin valmiita piirustuksia lähinnä dokumentaatioksi tehdystä työstä, eikä itse koko työnä. (Naumanen, 2015.)

Suunnittelupalveluiden luomat ratkaisut ovat usein pitkäikäisiä ja pitkävaikutteisia. Esimerkiksi rakennusteollisuudessa rakennusten elinkaari voi olla pienimmillään joitain kymmeniä vuosia ja suurimmillaan satoja vuosia (Rakennusteollisuus, 2020). Näin ollen suunnitteluvaiheessa tehdyt ratkaisut vaikuttavat pitkään, ja tuotteen elinkaaren ollessa pidempi, myös sen elinkaarikustannukset kasvavat. Ive (2006) laski rakennusten viitteellisiä elinkaari- ja liiketoiminnallisia kuluja suhteessa rakennuskustannuksiin, ja esitti tämän rakennus:elinkaari:liiketoimintakuluksi 1:3:30 (Ive, 2006). Tämä tarkoittaa, että rakennusvaiheessa, johon myös suunnittelu kuuluu, tehdyt ratkaisut ovat moninkertaisesti elinkaari- ja liiketoiminnallisia kustannuksia pienempiä. Suunnitteluratkaisuilla, joilla lasketaan projektin elinkaarikustannuksia, on siis mahdollisuus laskea kuluja merkittävästi, mutta itse suunnittelun mahdollinen kustannuslisä on suhteessa muihin prosesseihin huomattavasti pienempi.

Kuvassa 1 on esitetty Paulson Jr:n (1976) luoma kuvaaja rakennushankkeen vaikutusmahdollisuuksista ja kumulatiivisista kustannuksista. Kuvasta huomataan, että suunnitteluvaiheessa (ensimmäinen kolmannes) projektiin on mahdollisuus vaikuttaa kaikista eniten, ja että tässä vaiheessa tehdyt muutokset tai ratkaisut ovat kokonaiskustannuksiltaan varsin

pieniä muuhun projektiin nähden. Rakennusvaiheessa (keskimmäinen osio) mahdollisuus vaikuttaa projektiin vähenee huomattavasti, kun taas projektin kumulatiivinen hinta kasvaa merkittävästi. Rakennuksen käyttövaiheessa projektiin ei ole käytännössä enää mahdollista vaikuttaa, ja projektin kumulatiivinen hinta saavuttaa huippunsa. (Paulson Jr., 1976.) Huomataankin, että suunnittelupalveluiden vaikuttavuus on huomattavan suuri projektissa, vaikka sen osuus projektin hinnasta on pientä. Suunnittelutyön vaikuttavuudesta on olemassa myös tuoreempaa lisänäyttöä. Vaulasen (2015) tutkimus tukee Paulsonin kantaa ja kertoo, että suurin kustannuskertymä tapahtuu mm. toteutuksen (rakentamisen) aikana, ja että suunnittelijat kokevat muutoskustannusten kasvavan, mitä pidemmälle suunnitteluprosessissa edetään (Vaulanen, 2015). Edellä mainittu suunnittelutyön suuri mahdollisuus vaikuttaa projektin lopputulokseen on se, joka mahdollistaa myöhemmin työssä käsiteltävän kestävän lisäarvon sisällyttämisen projekteihin.



Kuva 1: Kustannusten kumuloituminen ja suunnittelun mahdollisuus vaikuttaa tuotteen lopputulokseen (Paulson Jr, 1976).

3.1 Suunnittelutyön arvonluonti ja lisäarvonluonti

Grönroos ja Voima (2013) määrittelevät arvonluonniksi asiakkaan luoman arvon tuotteen tai prosessin käytössä (Grönroos & Voima, 2013). Tämä tarkoittaa, että suunnittelussa ei tämän määritelmän mukaan tapahdu arvonluontia, sillä suunnittelu on määritelmältään teoreettista, eikä suunnitteluvaiheessa lopputuotteen käyttäjä ole tuottanut vielä yhtään arvoa. Käyttäjän tuottama arvo tuotteen tai prosessin käytössä riippuu kuitenkin hyvin vahvasti suunnitteluvaiheesta tehdyistä ratkaisuksista. Savolainen (2019) päättelikin, että suunnitteluvaihe ei luo perinteistä arvoa, vaan ainoastaan mahdollistaa tulevaisuuden arvonluonnin (Savolainen, 2019). Tässä työssä lisäarvon tutkimiseksi täytyy kuitenkin pystyä osoittamaan, mihin normaalin suunnittelutyön vaikutus päättyy, ja mistä kestävän suunnittelun lisäarvo alkaa, joten suunnittelutyön tuottamalla arvolla viitataan siihen, mitä suunnittelutyö mahdollistaa rakennus- ja käyttövaiheessa.

Asiakkaan näkökulmasta perinteisen suunnittelun tuoman arvon voidaan määritellä olevan sen tavoitteen täytyminen, jonka asiakas suunnittelijalle asettaa. Yhdyskuntasuunnittelussa suunnittelun tuoma arvo voisi olla esimerkiksi liikenteen melua vähentävän meluvallin suunnittelu. Lisäarvoksi voidaan taasen kokea kaikki se, joka joidenkin ratkaisujen myötä tuottaa asiakkaalle lisähyötyjä verrattuna vastaavanlaiseen suunnitelmaan, jossa näitä ratkaisuja ei ole sisällytetty. Tällaista lisäarvoa voi olla esimerkiksi esteettisemmän ratkaisun suunnittelu, tai pienempien rakentamis- tai käyttökustannusten saavuttaminen. Kestävän suunnittelun lisäarvonluontia tarkastellessa lisäarvoksi määritellään kaikki hyödyt, jotka asiakas saa kestävästä suunnitteluratkaisusta verrattuna vastaavanlaiseen normaaliin suunnitelmaan. Kestävä suunnittelu voidaan siis saavuttaa myös asiakkaan aloitteesta, mikäli asiakas pyytää kestäviä suunnitteluratkaisuja. Kestävää lisäarvonluontia tarkastellessa jätetään täten huomiotta suunnittelutyön vaikutukset, jotka olisi saavutettu myös ilman kestävää suunnittelua.

Vastaavasti suunnittelutyön yhteiskunnalle tuomaksi arvoksi voidaan käsittää kaikki se perinteinen hyöty, mitä se saa suunnittelutyöstä. Jatkaen meluvalliesimerkkiä, yhteiskunnan saama arvo tästä työstä on esimerkiksi tehdyn työn tuomat verotulot, työllisyys, sekä viihtyisämpi asuinalue meluvallin takana. Lisäarvoksi voidaan laskea ne vaikutukset, jotka tuovat tämän perinteisen, tilatun työn oletusarvoisesti tuoman arvon lisäksi muita hyötyjä yhteiskunnalle. Näitä lisähyötyjä voisi olla esimerkiksi lenkkeilypolun perustaminen meluvallille, jolloin lähiympäristö hyötyisi vallista lisää. Kestävän suunnittelun tuoman lisäarvon tutkimisessa jätetäänkin huomiotta perinteiset arvontuottajat ja keskitytään niihin lisähyötyihin, jotka ovat seurausta kestävästä suunnittelusta.

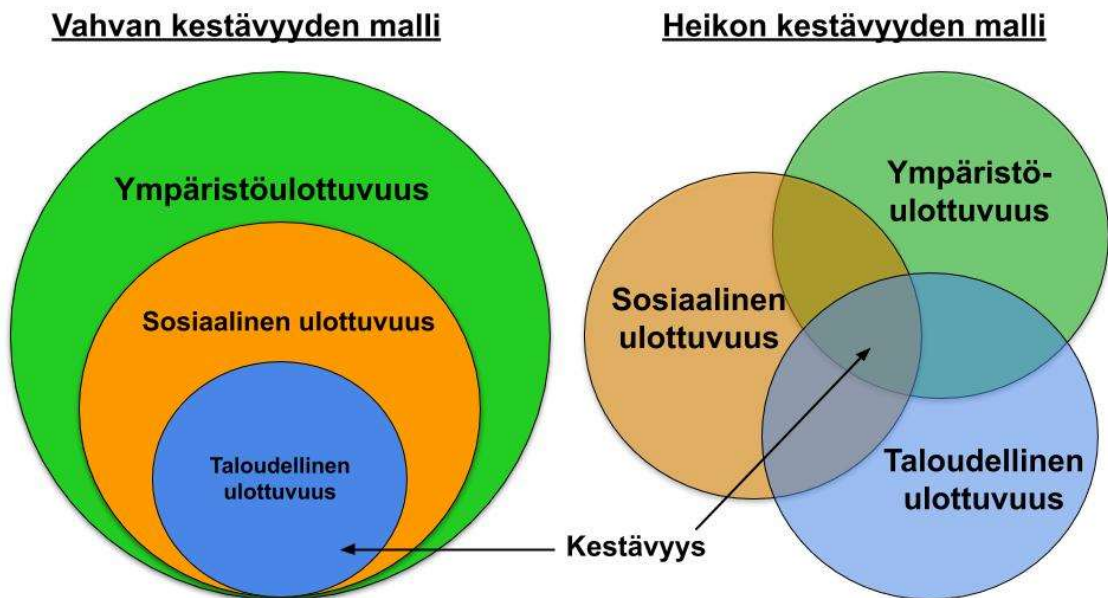
4 KESTÄVÄ KEHITYS

4.1 Kestävän kehityksen määritelmä

Brundtlandin komission tuotua kestävän kehityksen konseptin ensimmäistä kertaa esille, kestävä kehitys on muuttunut määritelmältään useita kertoja, ja on nykyään jakautunut kahteen määritelmien pääryhmään, joista kerrotaan lisää seuraavassa kappaleessa. (Brundtland, 1987; Pezzey, 1992) Yleisesti käytetty määritelmä on kuitenkin mm. Ympäristöministeriön määritelmä, jossa kestävä kehitys on ”...maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet” (Ympäristöministeriö, 2017). Kestävässä kehityksessä otetaan kantaa vallitsevaan, ensisijaisesti taloudelliseen kasvuun keskittyvään yhteiskunnalliseen ajattelutapaan ja pyritään korvaamaan talouskeskeinen näkökulma tarjoamalla sen ohelle myös ympäristö- ja sosiaalinen ulottuvuus. Kestävässä kehityksessä talouden kasvu toteutetaan tavalla, joka mahdollistaa myös tulevien sukupolvien toiminnan maailmassa, jossa luonto on monipuolinen ja hyvinvoiva, sekä ympäristössä, jossa kaikki ihmiset ovat tasa-arvoisia ja voivat hyvin. Kestävä kehitys käsittää täten kolme ulottuvuutta: sosiaalisen kestävyys-, ympäristökestävyys-, ja taloudellisen kestävyys ulottuvuuden. Optimaalisessa tilanteessa yhdenkään osa-alueen kehittäminen ei tapahdu toisen osa-alueen kustannuksella, vaan eri tavoitteet täydentävät toisiaan. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Edellä mainittu kestävä kehityksen määritelmä on kuitenkin hyvin laaja, eikä aseta tärkeysjärjestystä kestävyys kolmelle ulottuvuudelle. Pezzeyn vuonna 1992 (Pezzey, 1992) suorittamassa tutkimuksessa käytiin läpi 60 kestävä kehityksen määritelmää, sekä tutkittiin niiden eroavaisuuksia. Keskeinen eroavaisuus eri määritelmien välillä koski lähinnä kestävä kehityksen talousulottuvuutta, ja sen kytköksiä ekologiseen ja sosiaaliseen ulottuvuuteen. Jotkut määritelmät kokevat jokaisen ulottuvuuden olevan samassa arvossa, eli ihmisen luoma taloudellinen arvo ja kestävyys on jossain määrin riippumaton ympäristöulottuvuudesta. Näiden määritelmien mukaan kasvattamalla taloudellista pääomaa voidaan korvata ekologisen pääoman heikkenemistä. Tätä kestävä kehityksen määritelmää kutsutaan heikoksi kestävyysdeksi, sillä se ei selkeästi kerro luonnon olevan perusedellytys kaikelle ihmistoiminnalle. Toinen määritelmien joukko tunnistaa ympäristön kestävyys tärkeyden ja asettaa sen edellytykseksi muiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä vahvaksi kestävyysdeksi kutsuttu määritelmä määrittelee ympäristön hyvinvoinnin olevan kaikista tärkein osa-alue kestävässä kehityksessä, ja jokaisen kestävyys edistävän päätöksen pitäisi ensisijaisesti pyrkiä ylläpitämään tai parantamaan luontoa.

Kestävän luonnon ympärille taasen yhteiskunta voi rakentaa sosiaalista kestävyttä. Vasta näiden kahden realisoiduttua voidaan niiden päälle rakentaa taloustoimintaa. Talouden, ja kestävä talouden, edellytys on siis sosiaalinen kestävyys, joka taasen vaatii ekologisen kestävyden. Kuvassa 2 visualisoidaan heikko ja vahva kestävyys, jossa vahvassa kestävyudessa ympäristöulottuvuus sisältää sosiaalisen ja taloudellisen ulottuvuuden, ja jonka kumulatiivinen seuraus on kestävyys. Tämän vahvan kestävyuden visualisointimallin esitteli ensimmäistä kertaa Giddings (2002). Kuvan heikossa kestävyudessa kestävyys saavutetaan näiden kolmen tekijän tasa-arvoisena yhteisvaikutuksena. (Pezzey, 1992; Heikkurinen, 2014.)



Kuva 2: Vahva kestävyys (vasemmalla) ja heikko kestävyys (oikealla), mukaillen Giddings (2002 ja Brundtland (1987).

Kestävää kehitystä voidaan tutkia sekä yhteiskunnallisella että yrityskohtaisella tasolla. Vaikka molempien toimijoiden lopullinen tavoite on sama, eli kestävä yhteiskunta, jossa talous, ympäristö ja ihmiset otetaan huomioon, ovat niiden käyttämät menetit kestävyuden edistämiseksi ja sen seuraamiseksi erilaiset. Myös kestävästä kehityksestä saadut hyödyt vaihtelevat eri tasoja tutkiessa. Seuraavissa alaluvuissa syvennyttään kestävyuden eri osa-alueisiin, ja lopuksi esitellään kaksi kestävä kehityksen mallia sekä niiden sovellusmahdollisuuksia.

4.1.1 Sosiaalinen kestävyys

Sosiaalinen kestävyys on ihmisten hyvinvoinnin, tasa-arvon ja ihmisoikeuksien takaamista ja kehittämistä sekä tällä hetkellä että tulevaisuudessa (Ympäristöministeriö, 2017).

Sosiaalinen kestävyys yhteiskunnallisella tasolla tarkoittaa alueen väestön pitkäaikaista hyvinvointia. McKenzien (2004) mukaan sosiaalisesti kestävä yhteiskunta pystyy tarjoamaan asukkaillaan riittävää terveydenhuoltoa, hyviä kulkuyhteyksiä, vapaa-ajan viihdettä sekä turvallisia elinympäristöjä. Lisäksi sosiaalisessa kestävyudessa kaikilla työvoimaan kuuluvilla sekä töitä tarvitsevilla yksilöillä on mahdollisuus töihin. Koulutus on järjestetty niin, että se tukee tulevien sukupolvien menestystä sekä työympäristössä että sosiaalisessa ympäristössä. Myös sukupolvien, sukupuolien ja eri ihmisryhmien välillä vallitsee oikeudenmukaisuus. (McKenzie, 2004.) Yhteiskunta voi saavuttaa näitä tavoitteita omilla aloitteillaan sekä rahoittamalla instituutioita kuten kouluja, terveydenhuoltoa, ja infrastruktuuria. Kokonaisvaltaisen sosiaalisen kestävyuden saavuttamiseksi yhteiskunta ja valtiolliset instituutiot tarvitsevat kuitenkin yrityksiä, jotka tukevat näitä tavoitteita ja toteuttavat sosiaalista kestävyttä omalla toiminnallaan.

Esimerkiksi suunnittelupalveluita tilaavassa yrityksessä sosiaalinen kestävyys näkyy yrityksen suhteessa sitä ympäröivään yhteisöön sekä yrityksen työntekijöihin. Sosiaalisesti kestävä yritys tarjoaa työntekijöillensä reilua ja palkkaustason mukaista palkkaa sekä reiluun työsuhteeseen kuuluvat työajat ja lomat. Lisäksi sosiaalisesti kestävässä työpaikassa työergonomia sallii pitkäaikaisen työskentelyn eikä vaaranna työntekijän terveyttä. Yrityksen tarjoamat työpaikat ovat merkityksellisiä ja antavat työntekijöille mahdollisuuden kehittyä sekä tuntea työnsä tärkeäksi. Sosiaalisesti kestävä yritys myös tukee yhteisöä, jonka ympärillä se toimii. Tämä tarkoittaa paikallisen työllisyyden tukemista, yhteisön viihtyvyyden tukemista, yhteisiin projekteihin osallistumista, sekä yhteisön ympäristön säilyttämistä. Sosiaalisesti kestävä ja sosiaaliset vastuunsa täyttävää yritystä voidaan nimittää termillä *yrityskansalainen* (Maignan ym., 1999).

4.1.2 Ympäristön kestävyys

Ympäristön kestävyys tarkoittaa maapallon resurssien vastuullista kulutusta, ja luonnon monimuotoisuuden eli biodiversiteetin ylläpitoa. Vahvan kestävä kehityksen periaatteiden mukaan sekä talouskasvu että sosiaalinen kehitys tulee tehdä ympäristön kantokyvyn rajoissa,

sillä ihmiskunta on riippuvainen planeettamme elinvoimaisuudesta ja hyvinvoinnista. Ympäristön kestävyys kattaa sekä maan päällä olevan luonnon kuten metsät ja suot, mutta myös vedenalaisen maailman ja ilman sekä sen päästöt. Kestävän ympäristön saavuttaminen ei ole täysin altruistinen tavoite, vaan suurena syynä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen on maapallon ihmiskunnan kantokyvyn ylläpito. (Goodland, 1995.)

Ympäristön kestävyys yhteiskunnan tasolla tarkoittaa, että maasta mahdollisimman iso osa säilyy luonnonmukaisessa tilassa, eikä ihmisen toiminta häiritse luonnon monimuotoisuutta merkittävästi. Ympäristöllisesti kestävässä yhteiskunnassa ihmisten kasvihuonepäästöt ovat sopusuhteessa maapallon kantokyvyn kanssa, eikä ihmisten toiminta pahenna ilmastonmuutosta. Ympäristön kestävyys on yhteiskunnallisesti tärkeä ja viime aikoina hyvin puhuttu aihe, ja ilmastonmuutoksen esille tuomat riskit ympäristön hallitsemattomasta käytöstä ovat vaatineet valtioita kehittämään ratkaisuja, joilla ympäristön kulutusta sekä ihmisen vaikutusta siihen saataisiin vähennettyä. Valtiot ovat asettaneet esimerkiksi lakeja, joilla suojellaan maa-alueilta taloudelliselta hyödyntämiseltä (Finlex, 1996). Vaikka ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuuden katoaminen ovat kansainvälisiä ongelmia, ja vaativat ratkaisuja sekä kansainvälisellä että kansallisella tasolla, myös yrityksillä on merkittävä vaikutus paikallisen ympäristön hyvinvointiin.

Yritystasolla ympäristön kestävyys tarkoittaa tuotteiden valmistusta tavalla, joka säilyttää luonnon monimuotoisuutta ja on päästöiltään neutraali tai positiivinen. Tämä tarkoittaa, että yritys sekä minimoi tuotteiden valmistuksesta koituvat haitat, kasvihuonepäästöt, ja energian kulutuksen, mutta myös kompensoi tuottamiaan haittoja esimerkiksi suojelemalla luontoa toisaalla. Yritysten ympäristökestävyys kattaa myös raaka-aineista aiheutuneiden häviöiden kompensoinnin. Ympäristökestävyyden huomioon ottamisen ei tarvitse kuitenkaan olla tappiollista tai tuottoja pienentävää, vaan on monille yrityksille vastuunkannon lisäksi myös taloudellisesti kannattavaa (Ricketts, 2006).

4.1.3 Taloudellinen kestävyys

Taloudellisessa kestävyudessa viitataan talouskasvuun, joka ei vaaranna ympäristöä tai huononna ihmisten hyvinvointia. Talouskasvu tehdään planeetan antamien resurssien rajoissa, eikä sitä kasvateta hupenevien luonnonvarojen kustannuksella. Tällä pyritään luomaan tasainen kasvu ympäristö maailmantaloudelle ja varmistamaan resurssien riittävyys myös tulevaisuudessa. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Parhaimmillaan kestävä talous tukee vahvasti sekä sosiaalista että ympäristön kestävyyttä. Kun talouskasvu on vakaata eikä vaurauden hankkiminen perustu esimerkiksi velkaantumiseen, työmarkkinoille vasta tulevilla on tiedossa vakaa markkina, jossa on tarjolla riittävä määrä töitä. Tämän seurauksena myös työmarkkinoilta poistuvilla on mahdollisuus saada varmaa, riittävää eläkettä. Lisäksi luonnonresursseja kestävästi kuluttava kasvu takaa luonnon monimuotoisuuden säilymisen sekä luonnon hyvinvoinnin nyt ja tulevaisuudessa, jolloin taloudellinen kestävyys tukee myös ympäristön kestävyyttä.

4.2 Kestävän kehityksen tavoitteet

YK:n kestävä kehitys tavoitteet (Sustainable Development Goals eli SDG) on yhdistyneiden kansakuntien luoma viitekehys, joka kerää yhteen kaikki kestävä kehityksen periaatteet ja tekee niistä konkreettisia tavoitteita YK:n jäsenvaltioille. Tavoitteet linjaavat 17 globaalia tavoitetta sekä 169 alatavoitetta, jotka ottavat kantaa kaikkiin kolmeen kestävä kehityksen osa-alueeseen, ja joiden parantamiseen valtiot ovat sitoutuneet. Näiden tavoitteiden toteutumista seurataan SDG-indikaattoreiden avulla, joita varten kukin valtio tuottaa YK:lle kansalliset tiedot jokaisesta tavoitteesta. Kuvassa 3 esitellään kaikki 17 tavoitetta. (Suomen YK-liitto, 2020.)



Kuva 3: Kestävän kehityksen tavoitteet (Tilastokeskus, 2020).

SDG:n päätavoitteet lyhyesti ilmaistuna (Suomen YK-liitto, 2020):

1. **Ei köyhyyttä** – Poistaa köyhyys sen kaikissa muodoissa kaikkialta.
2. **Ei nälkää** – Poistaa nälkä, saavuttaa ruokaturva, parantaa ravitsemusta ja edistää kestävä maataloutta.

- 3. Terveysttä ja hyvinvointia** – Taata terveellinen elämä ja hyvinvointi kaiken ikäisille.
- 4. Hyvä koulutus** – Taata kaikille avoin, tasa-arvoinen ja laadukas koulutus sekä elinikäiset oppimismahdollisuudet.
- 5. Sukupuolten tasa-arvo** – Saavuttaa sukupuolten välinen tasa-arvo sekä vahvistaa naisten ja tyttöjen oikeuksia ja mahdollisuuksia.
- 6. Puhdas vesi ja sanitaatio** – Varmistaa veden saanti ja kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille.
- 7. Edullista ja puhdasta energiaa** - Varmistaa edullinen, luotettava, kestävä ja uudenaikainen energia kaikille.
- 8. Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua** – Edistää kaikkia koskevaa kestävää talouskasvua, täyttää ja tuottavaa työllisyyttä sekä säällisiä työpaikkoja.
- 9. Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja** – Rakentaa kestävää infrastruktuuria sekä edistää kestävää teollisuutta ja innovaatioita.
- 10. Eriarvoisuuden vähentäminen** – Vähentää eriarvoisuutta maiden sisällä ja niiden välillä.
- 11. Kestävät kaupungit ja yhteisöt** – Taata turvalliset ja kestävät kaupungit sekä asuinyhdyskunnat.
- 12. Vastuullista kuluttamista** – Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys.
- 13. Ilmastotokeja** – Toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan.
- 14. Vedenalainen elämä** – Säilyttää meret ja merten tarjoamat luonnonvarat sekä edistää niiden kestävää käyttöä.
- 15. Maanpäällinen elämä** – Suojella maaekosysteemejä, palauttaa niitä ennalleen ja edistää niiden kestävää käyttöä; edistää metsien kestävää käyttöä; taistella aavikoitumista vastaan; pysäyttää maaperän köyhtyminen ja luonnon monimuotoisuuden häviäminen.
- 16. Rauha, oikeudenmukaisuus ja hyvä hallinto** – Edistää rauhanomaisia yhteiskuntia ja taata kaikille pääsy oikeuspalveluiden pariin; rakentaa tehokkaita ja vastuullisia instituutioita kaikilla tasoilla.
- 17. Yhteistyö ja kumppanuus** – Tukea vahvemmin kestävä kehityksen toimeenpanoa ja globaalia kumppanuutta.

Kestävä kehityksen tavoitteet toimivat hyvin yhteiskunnallisen kestävä kehityksen sekä yhteiskunnallisen kestävä arvonluonnin tarkasteluun. Tavoitteet on luotu yhteiskunnallisen kehityksen mittaamiseen, joten suunnittelutyön vaikutusta voidaan myös arvioida näillä kriteereillä, jolloin sen vaikutus yhteiskunnallisella tasolla konkretisoituu selvemmin. Vaikka kutakin tavoitetta pystyy kvantifioimaan ja suunnittelun vaikutusta niihin mittaamaan, tämän työn laajuuden puitteissa on riittävä, että vaikuttavuus ja lisäarvon luonti tunnistetaan tiettyä tavoitetta edistäväksi.

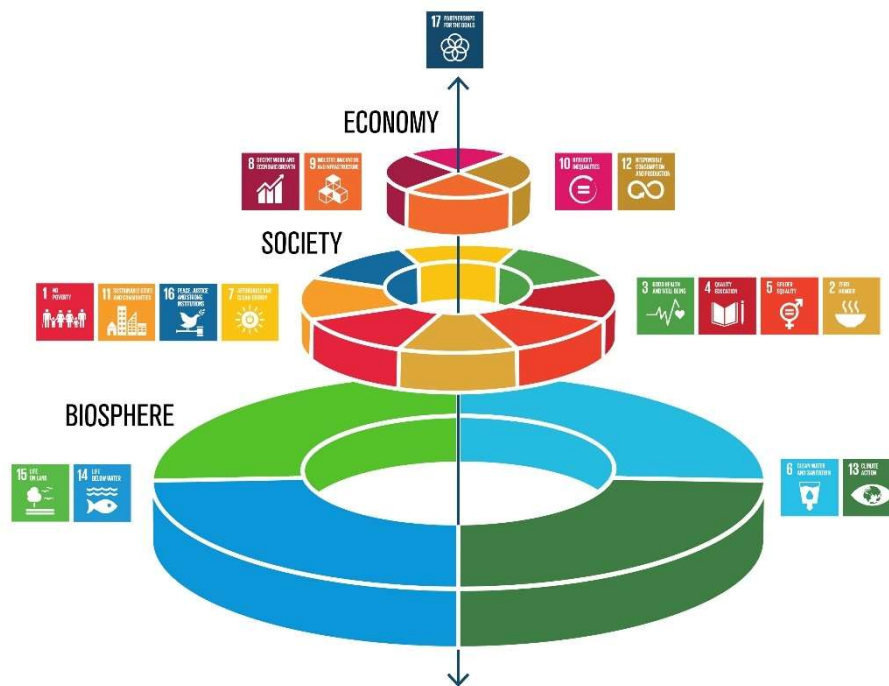
SDG:t voidaan jakaa aiemmin avattuihin kestävä kehityksen osa-alueisiin. Kuvassa 4 SDG:t on jaoteltu niitä vastaaviin osa-alueisiin. Tavoitteiden jaottelu auttaa suunnittelutyön vaikutusten konkretisoinnissa, kun ne voidaan esimerkkitapauksissa osoittaa vaikuttavan joko sosiaaliseen-, ympäristön -, tai taloudelliseen kestävyysalueeseen. Huomioitavaa kuitenkin on, että useat tavoitteista koskevat useampaa kuin yhtä osa-aluetta ja ovat vahvasti vuorovaikuttavia. Esimerkiksi puhdas vesi ja sanitaatio liittyy sosiaalisen kestävyysalueen lisäksi ympäristökestävyysalueeseen, ja edullisen sekä puhtaan energian kehittäminen auttaa ympäristökestävyysalueen lisäksi taloudellista kestävyysalueeseen. Tavoitteet voivat olla myös jossain määrin ristiriidassa keskenään. Esimerkiksi energiainfrastruktuurin kehittäminen ilman ilmastonmuutoksen kiihdyttämistä voi koitua ongelmalliseksi. (Griggs ym, 2013) Vaikka tavoitteiden jakaminen kolmeen ryhmään onkin siis tältä osin jokseenkin ongelmallinen, se selkeyttää tässä työssä tehtävää lisäarvon tuoton tutkimista. Myöhemmin tarkasteltavissa esimerkeissä tutkitaan kestävä suunnittelun tuomaa lisäarvoa yhteiskunnalle kestävä kehityksen tavoitteita apuna käyttäen niin, että kaikki kolme kestävyysalueen ulottuvuutta käydään läpi ja lopuksi niiden vaikutukset asetetaan oikeisiin tavoitteisiin.

Ympäristön kestävyys		Sosiaalinen kestävyys		Taloudellinen kestävyys	
					
					
					
					

Kuva 4: SDG:t jaoteltuna kestävä kehityksen osa-alueisiin.

Kestävä kehityksen tavoitteet asettavat kaikki 17 tavoitetta samalle tasolle, ja antavat täten jokaiselle tavoitteelle yhtä suuren painoarvon. Kestävä kehityksen tavoitteiden voidaan siis nähdä edustavan heikkoa kestävyysalueita. Myös kuvassa 3 esitetty tavoitteiden jaottelutapa edustaa

heikon kestävyden esittämistapaa. Vaihtoehtoinen tavoitteiden esittämistapa on Rockströmin ja Sukhdey'n (2016) esittämä ”hääkakku” (eng. Wedding cake) -malli, joka on visualisoitu kuvassa 5 (Stockholm Resilience Center, 2016). Tämä malli pyrkii siirtämään kestävä kehityksen tavoitteet heikosta kestävydestä vahvaa kestävyttä tukevaksi. Tässä mallissa tavoitteet on jaettu pääpiirteittäin samalla tavalla kuin kuvassa 4, mutta vahvan kestävyden periaatteiden mukaisesti ympäristön kestävyttä edistäviä tavoitteita on priorisoitu, ja ne luovat perustan kaikille muille tavoitteille. Tämä biosfäärin kestävyys tukee yhteiskuntaa, joka puolestaan luo perustan taloudelle. (Stockholm Resilience Center, 2016.) Esimerkkitaapauksien tarkastelussa kuvan 4 mukainen jaottelu on kuitenkin riittävä, sillä tarkastelussa ei anneta vahvan kestävyden tärkeyden mukaista painoarvoa kestävyden eri osa-alueille työn rajauksen puitteissa.



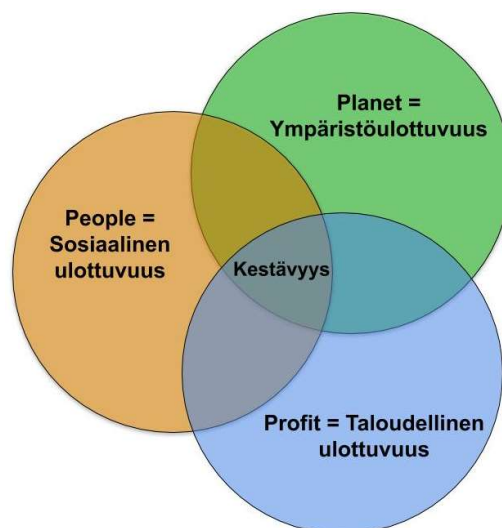
Kuva 5: Hääkakkumalli kestävä kehityksen tavoitteista. (Stockholm Resilience Center, 2016)

4.3 Yritysvastuu ja kolmoistilinpäätös

Keskeinen konsepti yritysten vastuullisuudessa on yritys vastuu. Yritysvastuu tai yhteiskuntavastuu (eng. Corporate Social Responsibility CSR, Corporate Responsibility CR) viittaa yrityksen velvoitteeseen toimia vastuullisella tavalla yhteiskunnassaan. Alun perin termi tarkoitti lähinnä yrityksen johdon vaikutusta sosiaaliseen ympäristöönsä, mutta nykyään termi

käsittää koko yrityksen toiminnan, ja sosiaalisen vaikutuksen lisäksi myös taloudellisen ja ympäristötoiminnan. Yritysvastuun täyttäminen vaatii siis yritykseltä toimintaa, joka edistää yhteiskunnan ja luonnon hyvinvointia, ja joka taloudellisesti täyttää velvoitteensa. (Liappis, 2019.) Näin ollen yritys, joka pyrkii toiminnallaan edistämään kestävästä kehitystä, täyttää samanaikaisesti omaa yritysvastuutaan. Yhtenä yritysvastuun toteuttamis- ja seuraamismenetelmänä toimii kolmoistilinpäätös, sillä se ottaa kantaa kaikkiin yritysvastuun osa-alueisiin.

Kolmoistilinpäätös (Triple Bottom Line, TBL, 3BL) on John Elkingtonin vuonna 1994 luoma yrityksille tarkoitettu raportointi- ja kirjanpitolomake, joka ottaa kestävästä kehityksen perinteisen tilinpäätöksen rinnalle (Elkington, 1994). Toisin kuin perinteisessä tilinpäätöksessä, jossa tarkastellaan ainoastaan yrityksen tuottamaa taloudellista tulosta, kolmoistilinpäätös pyrkii muuttamaan yritysten tavoitteita sekä ottamaan yhteiskunnallisen ja ihmiskeskeisen suorituskyvyn sekä ympäristöystävällisyyden osaksi menestyksen mittaamista. Mallin mukaan ainoastaan ottamalla tilinpäätökseen mukaan ympäristö- ja sosiaalisen ulottuvuuden, voi yritys olla kestävä ja aidosti kannattava. Kolmoistilinpäätöksen voidaan siis nähdä olevan luonnollinen jatkumo ja yrityksille sovitettu, kestävästä kehitystä konkretisoiva yritystoimintamalli. Kuva 6 havainnollistaa kolmoistilinpäätöksen Venn-diagrammiin, jossa ympäristöulottuvuuden (Planet), sosiaalisen ulottuvuuden (People), ja taloudellisen tuloksen (Profit) yhteisesti leikkaama alue muodostaa tavoitellun lopputuloksen – kestävästä yritystoiminnan. Kolmoistilinpäätöksen ulottuvuuksia kutsutaan myös termillä PPP, tai 3P.



Kuva 6: Kolmoistilinpäätös, mukaillen Elkington (1992).

Kolmoistilinpäätöksen ympäristöulottuvuus nimensä mukaisesti käsittelee yrityksen suhdetta ympäristöön ja luontoon. Tätä ulottuvuutta voidaan mitata pyrkimällä asettamaan sille rahallinen arvo, kuten esimerkiksi määräämällä käytetylle vedelle tai tuotetulle jätteelle jokin eurovastine. Tällä tavoin kuitenkin hankalammin määritettävissä oleville ympäristöhaitoille, kuten esimerkiksi tuhotulle metsälle, on vaikea asettaa arvoa, joten joillekin yrityksille parempi ympäristösuorituksen mittari voisi olla omien vertailuarvojen käyttäminen. Ympäristösuorituksen huomioimiseksi tilinpäätöksessä yritys voi siis määrittää itselleen jonkin mittarin tai vertailuarvon, jota se pyrkii parantamaan. Melko abstraktista ja tulkinnanvaraisesta mittaustavasta johtuen yritykset voivat täten itse tarkastella toimintaympäristöään, ja päättää parhaan tavan mitata ympäristövaikutuksiaan. (Liappis ym, 2019.) Suunnitteluyrityksille kolmoistilinpäätöksen ympäristöulottuvuuden voitaisiin katsoa parantuneen, mikäli esimerkiksi yrityksen suunnittelema ratkaisu on tavallista vastaavaa ratkaisua ympäristöystävällisempi. Vastaavasti suunnitteluyritys voisi mitata ympäristösuoritustaan esimerkiksi vihreiden projektien osuudella. Luvussa 5 esimerkkitapausten ympäristövaikutuksia tarkastellessa suhteutetaan ratkaisut perinteiseen vastaavanlaiseen ratkaisuun ja selvitetään, millä tavalla kestävä suunnitteluratkaisu on perinteistä suunnittelua ympäristöystävällisempi.

TBL:n sosiaalinen ulottuvuus kuvaa yrityksen suhdetta sosiaaliseen ympäristöönsä. Yrityksen ulkoiset sosiaaliset sidosryhmät ovat esimerkiksi asiakkaat, yrityksen toimintaympäristö, sekä yhteiskunta. Näillä sidosryhmillä on tavoitteena, että yrityksen toiminta edistäisi heidän hyvinvointiaan, ja täten yrityksen sosiaalinen vastuu ulkoisia sidosryhmiä kohtaan tarkoittaa esimerkiksi turvallisen tai ympäröivää yhteisöä hyödyttävän tuotteen valmistamista, verojen maksamista yhteiskunnan hyödyksi, tai yhteisöä tukevien projektien suorittamista. Sisäinen sosiaalinen ulottuvuus tarkoittaa yrityksen suhdetta työntekijöihinsä. Sosiaalisesti vastuullinen yritys näin ollen kohtelee työntekijöitään reilulla tavalla, eli esimerkiksi tarjoaa riittävää palkkaa, takaa turvalliset työolosuhteet, ja antaa riittävästi vapaapäiviä. Yrityksen sosiaalista suoritusta voidaan näin ollen mitata mittareilla, jotka ottavat huomioon ulkoisia ja sisäisiä sosiaalisia tekijöitä. Sisäisen sosiaalisen vastuullisuuden mittaamiseen voidaan käyttää esimerkiksi työntekijöiden tyytyväisyyttä, palkkatasoa suhteessa muihin saman alan työpaikkoihin, tai syrjintätilanteiden määrää. (Liappis ym, 2019.) Ulkoisen vastuullisuuden mittareina voidaan käyttää esimerkiksi maksettujen verojen määrää, yhteisön tyytyväisyyttä yritystä tai projektia kohtaan, tai muita ei-quantifioitavissa olevia mittareita, kuten projektista yhteisölle annettun mielihyvän määrää.

Kolmoistilinpäätöstä voidaan käyttää suunnitteluyritysten suorittamien projektien asiakkaille luoman arvonluonnin tarkasteluun. Työkalu on luotu yritysten vastuullisen toiminnan

mittaamiseen ja se ottaa huomioon toiminnan sekä ympäristö- että sosiaalisen ulottuvuuden, joten sillä voi tarkastella hyvin projektin tuomaa arvoa. Työkalu ottaa myös huomioon yrityksen taloudellisen suorituksen, eli vastuullisen suunnittelun tuoman mahdollisen taloudellisen lisäarvon. TBL toimii myös koko tilikauden tutkimisen lisäksi myös projektikohtaisesti; jokaista ulottuvuutta voidaan tarkastella yhden projektin laajuudella, jolloin työkalu toimii hyvin tämän tutkimuksen tarkoituksiin. Kolmoistilinpäätös ei kuitenkaan priorisoi ympäristöulottuvuutta, joten se edustaa heikon kestävyiden ajattelutapaa. Se sopii kuitenkin tämän työn tarkoituksiin, sillä siinä tarkastellaan jokaista kestävyiden ulottuvuutta yhtä paljon, eikä kestävyiden eri osaluueille aseteta toisistaan poikkeavia painoarvoja. Vahvaan kestävyteen pyrkivät yritykset voisivat käyttää myös vahvan kestävyiden mallia, jossa kaikki toiminta perustettaisiin ensisijaisesti ekologisen kestävyiden edistämiseksi, jonka jälkeen priorisoitaisiin sosiaalinen kestävyys, ja viimeiseksi pyrittäisiin näiden rajausten puitteissa saavuttamaan suurin mahdollinen tulos.

5 KESTÄVÄN SUUNNITTELUTYÖN ARVONLUONTI

Kestävä suunnittelu voidaan määritellä suunnitteluksi, joka noudattaa kestävä kehityksen periaatteita ja edistää kestävä yhteiskunnan toteutumista. Kestävä suunnittelu voidaan toteuttaa joko asiakkaan toivomana, jolloin sen tuomat lisähyödyt tulevat oletusarvoisesti tilatun työn mukana. Kestävä suunnittelu voi ilmetä valmiissa projektissa myös ilman tilaajan erikoistoivetta, jolloin kestävien suunnitteluratkaisujen sisällyttäminen työhön lähtee suunnittelijasta, ja on osa tämän vastuullisuusstrategiaa. Myös asiakkaan tilaama kestävä suunnittelu voi edistää suunnittelijan vastuullisuutta, mikäli suunnittelijan tavoitteena on esimerkiksi kestävien suunnittelukohteiden lisääminen osuutena kokonaissuunnittelukohteista. Se, mikä suunnitteluprojekti on toteutettu kestävästi, voi olla hankalaa määrittää. Hyvänä arviointimenetelmänä voidaan käyttää kestävä kehityksen tavoitteita, kun tarkastellaan yhteiskunnan lisäarvoa, ja kolmoistilinpäätöstä, kun tarkastellaan asiakkaan lisäarvoa. Myöhemmin tässä luvussa läpikäytävissä esimerkeissä tutkitaan, miten kestävä suunnittelutyö näkyy näillä mittareilla. Yleisesti kuitenkin kestävä suunnittelu ilmenee ratkaisuuina, jotka laskevat tilaajan ympäristöjalanjälkeä verrattuna vastaavanlaiseen, tavanomaiseen tai perinteiseen ratkaisuun. Lisäksi kestävä suunnittelu voi parantaa tilaajan sosiaalista vaikutusta, mikäli suunnittelun kohde on sellainen, että se mahdollistaa sosiaalisen vaikutuksen. Lähes mikä tahansa suunnittelukohde vaikuttaa sosiaalisesti, joko sisäisesti tai ulkoisesti, mutta erityisen vahvasti sosiaalista ulottuvuutta vaikuttavat kohteet ovat esimerkiksi palvelurakennukset kuten koulut ja sairaalat, sekä asuinrakennukset. Kestävä suunnittelun kohdetta arvioitaessa täytyy siis tutkia kohteen vaikutukset, ja tätä kautta arvioida, onko kohde suunniteltu kestävästi.

Kestävä suunnittelu tarjoaa useita mahdollisuuksia lisäarvonluonnille. Kolmannessa luvussa käsitellyn suunnittelutyön arvonnun lisäksi kestävien periaatteiden mukainen suunnittelu mahdollistaa suunnittelutyön tilaajalle hyötyjä, joista tilaajan itsensä lisäksi voi hyötyä myös yhteiskunta. Tässä luvussa jatketaan suunnittelun arvonnun käsittelyä ja tutkitaan kestävä suunnittelun tarjoamaa lisäarvoa, ensin asiakkaan, ja toiseksi yhteiskunnan näkökulmasta.

5.1 Lisäarvo asiakkaalle

Kestävä suunnittelutyön tilaaminen, tai sen saaminen tilaamatta, tarkoittaa sitä, että tilaajan oma yritysvastuu kasvaa, ja sen kolmoistilinpäätös paranee. Suurempi yritysvastuu taas, jota kestävä suunnittelupalvelu edistää, tuottaa kestävä suunnittelun tilaajalle konkreettisia hyötyjä. Willard (2012) esittää seitsemän konkreettista hyötyä, joita vastuullisten yritystoimien noudattaminen

sekä kolmoistilinpäätöksen käyttäminen voivat tuoda. Nämä edut ovat: kasvava liikevaihto ja markkinaosuus, pienemmät energiakustannukset, pienemmät jätekustannukset, pienemmät materiaali- ja vesikustannukset, kasvava työntekijöiden tuotteliaisuus, pienemmät palkkaamiskustannukset, sekä pienemmät riskit (Willard, 2012). Liappis ym. (2019) taasen luettelee yritys vastuun hyödyiksi mm. kustannussäästöt, paremman maineen sekä työnantajamielikuvan kohotuksen (Liappis ym., 2019). Kaikki edellä mainitut hyödyt voidaan jakaa kestävän kehityksen mukaisesti taloudelliseen ulottuvuuteen (kilpailuetu, kustannussäästöt), ympäristöhyötyihin (pienempi kulutus ja päästöt), ja sosiaalisiin hyötyihin (työntekijöiden tyytyväisyys, tuotteliaisuus). Suunnittelutyön monialaisuuden sekä vaihtelevuuden takia jokainen kestävä suunnittelutyö ei välttämättä johda jokaiseen edellä mainituista hyödyistä, mutta edistää kuitenkin tilaajan toimintaa jollain tavalla. Jokainen kohde täytyy siis arvioida aina omassa kontekstissaan, käyttäen viitekehystenä näitä mahdollisia hyötyjä sekä kolmoistilinpäätöstä. Seuraavissa kappaleissa avataan näitä asiakkaan saamia mahdollisia hyötyjä.

Ensimmäinen mahdollinen etu asiakkaalle kestävän suunnittelupalvelun tilaamisesta on sen tuoma suora taloudellinen hyöty, eli kilpailuetu. Kestävä suunnittelutyö auttaa tilaajaa suorittamaan yritys vastuutaan, ja tämän vastuullisuuden näyttäminen luo yritykselle hyvän mahdollisuuden saavuttaa asiakkaita, jotka ovat ympäristö- ja vastuullisuustietoisia ja hakevat kohdeyritykseltään vastuullisia ratkaisuja (Lamberg, 2009). Tämän myötä yksityisille asiakkaille myyvä yritys voi kasvaneen vastuullisuuden myötä kasvattaa sekä omaa kohdemarkkinaansa asiakkaisiin, jotka eivät muuten olisi harkinneet tuotetta, että saavuttaa kilpailuetua asiakkaiden keskuudessa, jotka asettavat tuotteen vastuullisuuden yhdeksi hankintakriteereistään. Myös yritysasiakkaat priorisoivat yhä enemmän yrityksiä, jotka ovat vastuullisia (Foerstl ym. 2015). Yritysasiakkaille on edullista tehdä vastuullisesta yrityksestä hankintoja, sillä vastuullisen yrityksen ratkaisut kasvattavat myös hankkivat yrityksen vastuullisuutta hankintojen arvoketjun mukaisesti.

Julkisen puolen asiakkaat taasen hakevat hankintalain mukaan usein kokonaistaloudellisesti edullisinta tuotetta, jonka yksi vertailuperuste voi olla paras hinta-laatusuhde. Tässä vertailuperusteessa suunnittelupalvelun hankintayksikkö voi asettaa laatukriteereiksi kestävyystekijöitä kuten yhteiskunnallisia, ympäristö- tai sosiaalisia näkökohtia. Vastuullisia suunnittelupalveluita tilannut yritys saa täten kilpailuedun myös julkisissa hankinnoissa, joissa vertailuperusteena käytetään näitä näkökohtia. Hankintalain mukaan kynnysarvon ylittävät julkiset hankinnat täytyy arvioida kokonaistaloudellisella edullisuudella, joten yritys vastuun täyttävä yritys omaa kilpailuedun erittäin suuressa hankintakategoriassa (Hankinnat, 2019).

Yhteiskunnallisten tavoitteiden ollessa kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisia, ympäristö- ja sosiaalisia näkökohtia korostavien julkisten hankintojen määrän voidaan uskoa kasvavan entisestään.

Toinen kestävän suunnittelun tuoma etu suhteessa perinteiseen suunnitteluun seuraa kestävän suunnittelun pyrkimyksestä minimoida tuotteen energiankäyttö ja maksimoida energiatehokkuus. Sekä yhdyskuntasuunnittelun, teollisuussuunnittelun että rakennussuunnittelun toimialoilla pienemmät kustannukset elinkaaren käyttö- ja käytöstä poistovaiheessa johtavat kokonaisuudessaan pienempiin kuluihin. Esimerkiksi Jormakan (2015) mukaan talonrakentamisessa kestävästi suunniteltu jäteilman talteenottojärjestelmä voi vähentää rakennuksen lämmitys- ja sähköenergian kulutusta jopa 34%, mikä kohderakennuksessa vastasi noin 9000€ vuotuista säästöä (Jormakka, 2015). Yhdyskuntarakentamisessa taasen esimerkiksi meluvallin rakentamisessa uusiutuvia raaka-aineita tai jätteitä käyttämällä voidaan vähentää kuljetus- ja materiaalikustannuksia, ja näin ollen laskea kokonaiskustannuksia (SKOL, 2020). Yhteistä näille projekteille ja kestäväälle suunnittelulle on, että ne onnistuvat kestävän kehityksen ja vastuullisuuden kautta laskemaan tuotteen kustannuksia, joko välittömästi rakennusvaiheessa tai tuotteen elinkaaren aikana. Pienemmät kustannukset mahdollistavat tilaajille jälleen suuremman taloudellisen tuloksen tekemisen, mikä puolestaan tukee kestävän suunnittelun suosimista entisestään.

Muita lisähyötyjä kestävästä suunnittelusta saadaan sen sosiaalisesti kestävästä ratkaisusta. Sosiaalisesti vastuulliset suunnittelutyöt ottavat huomioon työntekijät, ja tämän myötä pyrkii parantamaan työntekijöiden työhyvinvointia. Esimerkiksi ikkunallisissa toimistoissa työskentelevät työntekijät nukkuvat keskimäärin 46 minuuttia enemmän yössä kuin ne työntekijät, joiden toimistossa ei ollut ikkunoita. Lisäksi työntekijät, joiden toimistot olivat hyvin ilmastoidut, suoriutuivat kognitiivisista testeistä keskimäärin 101 % paremmin kuin huonossa sisäilmassa työskentelevät henkilöt (World Green Building Council, 2020). Työntekijät mielessä pitäen toteutettu suunnittelu kasvattaa lisäksi työntekijöiden tuottavuutta, parantaa työntekijöiden terveyttä, sekä kasvattaa työtyytyväisyyttä (Fernandez, 1995). Työtyytyväisyys sekä vähentyneet sairaspöissaolot vähentävät henkilöstön vaihtuvuutta, ja näin ollen vähentävät palkkaus-, koulutus- ja kompensatiokustannuksia. Työtuottavuuden lisääminen johtaa näiden tekijöiden myötä suoraan korkeampiin tuottoihin, jolloin sosiaalisesti kestävä suunnittelutyö näkyy myös taloudellisessa suorituksessa. Sosiaalisesti kestävä suunnittelutyö voi edellä mainittujen hyötyjen myötä lisätä työpaikan houkuttelevuutta, jolloin saatavilla olevan ammattitaitoisen työvoiman määrä kasvaa. Sosiaalisesti kestävien ratkaisujen tilaaminen voi olla täten asiakkaallekin hyvin suotuisaa useasta eri syystä.

Kolmoistilinpäätöksen kolmea osa-aluetta tutkimalla voidaan huomata, että kestävä suunnittelu mahdollistaa tilaajalle useita säästöjä sekä muita hyötyjä. Sekä ympäristö- että sosiaalisesti kestävä suunnittelu voi vaikuttaa myös tilaajan taloudelliseen suoritukseen. Suunnittelutyön vaikuttavuuden määrä kullakin osa-alueella kuitenkin riippuu vahvasti tilatusta työstä, eikä kaikkia edellä mainittuja hyötyjä ole välttämättä mahdollista saavuttaa kaikissa kohteissa. Jokaista projektia tutkimalla, sekä sen kestävän suunnittelun sallimia hyötyjä tutkimalla, voidaan saavuttaa edellä mainittujen hyötyjen kaltaisia etuja.

5.2 Lisäarvo yhteiskunnalle

Kestävien suunnittelutöiden tuottama lisäarvo yhteiskunnalle on yksi suurista kestävän suunnittelun hyödyistä. Yhteiskunnallisen lisäarvon avaaminen ja huomioon ottaminen on erityisen merkityksellistä julkisten hankintojen kannalta, sillä niiden lopullinen tavoite on aina yhteiskunnan hyvinvoinnin lisääminen. Myös yritysten on järkevää miettiä kestävän suunnittelun tarjoamia yhteiskunnallisia hyötyjä, sillä niiden lisääminen kasvattaa edellisen luvun mukaisesti yritys vastuuta ja antaa niille entistä vahvemman sosiaalisen toimiluvan sekä mahdollisuuden toimia vapaammin, mikäli toiminta hyödyttää yhteiskuntaa (Willard, 2012). Rahimifard & Trollman (2018) tunnistavat suunnittelun ja tekniikan roolin kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa, ja korostavat suunnittelun vaikutusta erityisesti SDG:eiden ympäristötavoitteiden saavuttamiseen. Teknisen suunnittelun vaikutus kestävän talouden saavuttamiseen huomioitiin, kun taas sosiaalisen kestävyuden vaikuttamiseen kerrottiin tarvittavan lisätutkimusta. (Rahimifard & Trollman, 2018.)

Yhteiskunnallisen lisäarvon tuottamista voidaan tutkia luvussa 4.2 esitettyjen kestävän kehityksen tavoitteiden näkökulmasta. Tietyn suunnittelutyön vaikuttavuutta miettiessä voidaan käydä kukin tavoite läpi sekä selvittää, vaikuttaako työ siihen tavoitteeseen. Perusteellisemmassa tarkastelussa näiden tavoitteiden mittaamista voitaisiin painottaa esimerkiksi aiemmin mainitun hääkakkumallin mukaisesti, jossa ympäristötavoitteita edistävät tekijät saavat muita tavoitteita suuremman painoarvon. Työn rajauksen puitteissa kuitenkin pitäydytään ainoastaan kutakin tavoitetta edistävien lisäarvojen tunnistamisessa, ilman erityistä painotusta. Yleisellä tasolla kestävä suunnittelutyö voi siis tuottaa lisäarvoa yhteiskunnalle sekä taloudellisen kestävyuden, että ympäristökestävyuden ja sosiaalisen kestävyuden saralla (Rahimifard & Trollman, 2018). Vaikka kestävän suunnittelun rooli kestävässä kehityksessä on tunnistettu, yksittäisen suunnittelutyön vaikutuksia näiden tavoitteiden saavuttamiseen on tutkittu lähinnä tapauskohtaisesti. Tässä luvussa käsiteltävät hyödyt ovatkin pitkälti omaa pohdintaani siitä, millä

tavoin yksittäinen suunnittelutyö voisi vaikuttaa kestävä kehityksen tavoitteisiin. Lisäarvoa pohditaan jakamalla SGT:t kuvan 4 mukaisesti sosiaalisiin tavoitteisiin, ympäristötavoitteisiin ja taloudellisiin tavoitteisiin.

Kestävä suunnittelu voi auttaa yhteiskunnan sosiaalisessa kestävydessä. Kestävä suunnittelu pyrkii hyödyntämään paikallista osaamista, joten työn tuomat taloudelliset edut näkyvät yhteiskunnassa selvemmin. Tällä tavoin se voi parantaa esimerkiksi SDG:n tavoitetta 1 vähentämällä alueellista köyhyyttä. Ihmislähtöisesti, turvallisesti ja ergonomisesti toteutetut suunnitteluratkaisut parantavat kohteen parissa työskenteleviä sekä sen ympärillä toimivia ihmisiä, joten myös tavoite 3 kehittyy, kun suunnittelu toteutetaan ihmisten terveys ja hyvinvointi prioriteettina (Jilcha ym, 2017). Oletusarvoisesti kestävässä suunnittelussa työ toteutetaan ilman sukupuoliserjintää. Tämän myötä kestävä suunnittelu varmistaa myös omalta osaltaan sen, että tavoite 5 täyttyy myös. Tavoitetta 6 (puhdas vesi ja sanitaatio) voidaan edistää myös kestäväällä suunnittelulla projekteissa, jossa esimerkiksi jätevedet saastuttaisivat ympäristöä (ks. luku 5.2, esimerkki HSY). Kestävä suunnittelu ei Suomessa suoranaisesti ota kantaa tavoitteisiin 2 (ei nälkää) ja 4 (hyvä koulutus), mutta toimii yrityskansalaisuuden periaatteiden mukaisesti ja edistää näitä esimerkiksi suorittamalla toimeksiannot virallisten, verotettavien, kanavien kautta. Sosiaalista kestävyttä voitaisiin mitata esimerkiksi Product Impact Metric:illä (PIM), jolla näitä hyötyjä pyritään kvantifioimaan. PIM tosin toimii vain köyhillä alueilla, joten tämä mittari ei sovi Suomen olosuhteisiin. (Stevenson ym, 2018.)

Kestävä suunnittelu mahdollistaa merkittävän lisäarvon luonnin yhteiskunnalle tuottamalla ympäristöystävällisiä ratkaisuja. Erityisen paljon suunnittelu voi auttaa yhteiskuntaa tavoitteen 13 (ilmastotekoja) saavuttamisessa. Kestävät projektit niin yhdyskuntasuunnittelun, talonrakentamisen kuin teollisuudenkin alalla suunnitellaan mahdollisimman ympäristöystävälliseksi sekä jätteitä ja energiankulutusta minimoiden, joka taas parantaa yhteiskunnan ympäristösuoritusta. Esimerkiksi tehokkaampien uusiutuvien energiantuotantoratkaisujen suunnittelu on yksi merkittävimmistä yhteiskunnan ympäristöjalanjäljen pienentävistä tekijöistä (Dincer, 2000). Tavoitetta 14 (vedenalainen elämä) edistetään esimerkiksi hulevesien kestäväällä suunnittelulla, sekä teollisuuden jätevesien perusteellisella puhdistuksella. Hyvänä esimerkkinä kestävä suunnittelun potentiaalista vedenalaisen elämän suojeluun on Blominmäen uusi jätevedenpuhdistamo, joka suunnitellaan kaikkia aiempia laitoksia tehokkaammaksi ja ympäristöystävällisemmäksi (HSY, 2018). Kestävä suunnittelu pyrkii myös mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään ympäristöystävällisiä energiaratkaisuja. Esimerkiksi rakentamisessa kestävät rakennukset hankkivat energiansa mahdollisimman paljon paikallisista lähteistä, kuten lämmitystä geotermisestä lähteestä sekä

sähköä aurinkoenergiasta. Myös maanpäällistä elämää pyritään suojelemaan ympäristöä huomioon ottavilla ratkaisuilla, kuten resurssien maltillisella sekä tilojen tehokkaalla käytöllä.

Kestävällä suunnittelulla on myös mahdollisuus tuottaa yhteiskunnalle taloudellista lisäarvoa, kuten Rahimifar ym. (2018) kertoo. Heidän mukaansa kestävä suunnittelu voi pienten parannusten lisäksi tuottaa merkittävää kehitystä luomalla radikaalisti aiempia kestävämpiä ratkaisuja. (Rahimifard & Trollman, 2018.) Kenties selvin kestävä kehityksen tavoite johon suunnittelu vaikuttaa on tavoite 9 (kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja). Kun vanhoja teollisuustoimintoja päivitetään, kestävä suunnittelu mahdollistaa näiden tilalle ratkaisuja, jotka ovat ympäristöystävällisiä ja sosiaalisesti kestäviä ja näin ollen auttavat yhteiskuntaa tämän tavoitteen saavuttamisessa. Myös uudet infrastruktuuriratkaisut mahdollistavat asumisen, joka on sekä hiilineutraalia että asukkaille mukavaa. Lisäksi kun kestäviä suunnitteluratkaisuja vaaditaan suunnittelijoilta, syntyy uusia innovaatioita kestävä kehityksen saralla, ja näin ollen myös SDG:n kestäviä innovaatioita saadaan kehitettyä. Tavoitetta 11 (kestävät kaupungit ja yhteisöt) kohti voidaan päästä kestävällä yhdyskunta- ja rakennussuunnittelulla, jotka ovat ensisijaisen tärkeitä uusien kaupunkiratkaisujen kehittämisessä. Sosiaalisesti kestävällä suunnittelulla suunnitteluala mahdollistaa osaltaan myös kohdan 8 (ihmisarvoista työtä ja talouskasvua) kehittymisen, ja mahdollistaa talouskasvun, joka ei aseta ihmisarvoja tai hyvinvointia alempaan asemaan. Kohtiin 16 (rauha, oikeudenmukaisuus ja hyvä hallinto) ja 17 (yhteistyö ja kumppanuus) kestävä suunnittelu voisi vaikuttaa epäsuorasti esimerkiksi luomalla palvelutiloihin monikäyttöratkaisuja tai luomalla erilaisia tehokkaita ratkaisuja yhteydenpitoon.

5.3 Kestävän suunnittelutyön esimerkkejä

Kestävää suunnittelua on jo toteutettu erilaisissa projekteissa. Näitä projekteja tutkimalla on tarkoitus konkretisoida aiemmin avattuja mahdollisia hyötyjä ja tutkia, miten kestävä suunnittelu käytännössä tuo lisäarvoa asiakkaalle ja yhteiskunnalle. Asiakkaan lisäarvon tutkimisessa käytetään kolmoistilinpäätöstä, ja yhteiskunnallisen lisäarvon selvityksessä kestävä kehityksen tavoitteita. Yhdyskuntasuunnittelun esimerkkinä käytetään Vantaalle vuonna 2019 rakennettua meluvallia. Teollisuussuunnittelun toimialalla esimerkkinä taasen käytetään HSY:n jätevedenpuhdistamoa, ja talonrakentamisen toimialalla tarkastellaan Jätkäsaaren rakennettua Airut- asuinkompleksia.

HSY:n jätevedenpuhdistamo

Helsingin seudun ympäristöpalveluiden eli HSY:n viimeisin kehitysinvestointi on Espoon Blominmäelle rakennettava uusi jätevedenpuhdistamo. Vanha Espoon Suomenojalla toimiva maanpäällinen jätevedenpuhdistamo ei kapasiteetiltaan, tehokkuudeltaan, sekä elinkaaren ominaisuuksiltaan enää kykene vastaamaan pääkaupunkiseudun tarpeita, joten uusi jätevedenpuhdistamo korvaa sen vuodesta 2022 eteenpäin. Uusi puhdistamo pystyy käsittelemään 550 000 asukkaan jätevedet, kun taas vanhan puhdistamon kapasiteetti ylittää noin 310 000 asukkaan jätevesien puhdistamiseen. Blominmäen puhdistamon tavoite on lisäksi olla sekä energiaomavaraisempi että energiatehokkaampi ja ympäristöystävällisempi kuin vanhan puhdistamon. Uusi puhdistamo louhitaan kallion sisään, mikä luo puhdistamolle tasaisemman lämpötilan ja täten optimoi jäteveden puhdistusprosessia, tehden siitä energiatehokkaamman. Lisäksi maanalainen laitos on suojassa eroosiolta ja muilta maan päällä vaikuttavilta voimilta, mikä kasvattaa laitoksen elinkaaren arviolta sataan vuoteen. Puhdistamo myös hyödyntää lietteen mädätysprosessista sekä suurten koneiden toiminnasta tullutta lämpöä, ja on täten lämmön suhteen omavarainen. Mädätyksestä saatua biokaasua käytetään myös sähköntuotannossa, mikä nostaa laitoksen sähköomavaraisuuden 70 prosenttiin. Itse puhdistusprosessissa hyödynnetään uusia ratkaisuja, jotka poistavat yli 90 prosenttia veden typestä ja 99 prosenttia fosforista. Vastaavat arvot ovat Suomenojan puhdistamolle 70 prosenttia ja 90 prosenttia. Puhdistamon päällä olevaa aluetta voidaan käyttää virkistys- ja puistoalueena. Laitoksen rakentaminen maksaa noin 400 miljoonaa euroa. (SKOL, 2020; HSY, 2018)

Kestävien suunnitteluratkaisujen toteuttaminen tuo selkeitä hyötyjä HSY:lle. Kolmoistilinpäätöksen ympäristöulottuvuutta tutkimalla huomataan, että uusi laitos parantaa kuntayhtymän ympäristöpääomaa huomattavasti (ks. Taulukko 1). Kasvanut jäteveden puhdistusteho tarkoittaa, että Itämereen poistuva vesi on puhtaampaa ja täten pienentää Itämeren ympäristökuormitusta. Laitoksen lämpöomavaraisuus ja korkea sähköomavaraisuusaste vähentää ulkopuolelta tarvittavan, esimerkiksi kaukolämmön, energian määrää. Näin ollen energian tuotannosta tulevien kasvihuonepäästöjen ja muiden ympäristöhaittojen määrä vähenee. Tasainen lämpötila laskee lämmitys- ja viilennyskustannuksia, joten tämä myös vähentää laitoksen ympäristöjalanjälkeä. Sosiaalista ulottuvuutta puhdistamo tukee hoitamalla useamman asukkaan jätevesiä, joten HSY:n positiivinen vaikutus ympäröivään yhteisöön kasvaa. Lisäksi laitoksen yläpuolella oleva virkistysalue parantaa lähiympäristön viihtyvyyttä, ja tasainen lämpötila takaa vakaammat työolosuhteet. Uuden laitoksen hajuhaivat ovat myös pienempiä. Uusi laitos tuo myös taloudellista etua HSY:lle; tehokkaammat energiaratkaisut vähentävät laitoksen kustannuksia, ja tehokkaampi puhdistusprosessi tuottaa enemmän lietettä, jota taasen voidaan tarjota eteenpäin

lannoitteena. Näin voidaan huomata, että kestävästi suunniteltu uusi puhdistamo kasvattaa HSY:n sekä positiivista ympäristövaikutusta että positiivista sosiaalista vaikutusta huomattavasti, ja parantaa myös sen taloudellista tehokkuutta. Kolmoistilinpäätöksessä tälle projektille on siis sopivaa antaa paras arvosana sekä ympäristö- että sosiaalisesta ulottuvuudesta, ja keskimäinen arvosana taloudellisesta ulottuvuudesta.

Uuden puhdistamon lisäarvo yhteiskunnalle on myös huomattava (ks. Taulukko 2). Laitoksen korkeampi tehokkuus vähentää Suomen pääkaupunkiseudun ympäristökuormitusta Itämereen, mikä parantaa kestävä kehityksen vedenalaisen elämän tavoitetta. Energiaomavaraisuus ja korkeampi energiatehokkuus on positiivinen ilmastoteko, ja näin ollen parantaa yhteiskunnan asemaa tämän tavoitteen suhteen. Energiantuotanto on myös puhdasta ja kestävä. Maanalainen laitos säilyttää laitoksen maanpäällistä luonnontilaa, joten sen ratkaisu ei vaaranna maanpäällistä elämää. Laitoksen vaikutus maanpäälliseen elämään on kuitenkin melko pieni. Sosiaalisen kestävyuden osa-alueelta laitos turvaa pääkaupunkiseudun puhtaan veden ja sanitaation, sillä se varmistaa jäteveden huollon ja täten vesijärjestelmien sujuvan kierron. Blominmäen puhdistamo tukee myös yhteiskunnan kestävä talouden tavoitteita. Itämeren alueen tehokkain puhdistamo käyttää uusia puhdistusmenetelmiä, joten se auttaa yhteiskunnan tavoitetta saavuttaa kestävä teollisuutta ja innovaatioita. Puhdistamo myös tukee kestävä kaupunkiseudun luomista hoitamalla sen jätevesiä kestävästi. Näistä syistä Blominmäen jätevedenpuhdistamo edistää yhteiskunnan kestävä kehityksen ympäristötavoitteita 7, 13, 14, ja 15, sosiaalisen kestävyuden tavoitetta 6, sekä taloudellisen kestävyuden tavoitteita 9 sekä 11. Vedenpuhdistamon vaikutukset tavoitteisiin on merkattu taulukkoon 2.

Jätkäsaaren Airut

Jätkäsaaren Airut on Helsingin Jätkäsaaren vuonna 2017 rakennettu asuinkortteli. Kortteli koostuu kuudesta kerrostalosta, sekä niitä ympäröivistä kävely- ja virkistysalueista. Projekti edustaa kestävä talonrakentamista ja siinä korostuu kestävästä suunnittelusta saatu lisäarvo. Kortteli sisältää esimerkiksi yhteiskäyttötilan, joka toimii alueen asukkaiden määrittämänä ja muokkaamana kokoontumis- ja harrastustilana. Jokainen kerrostalo on myös kytköksissä toisiinsa yksikerroksisilla 'liitosnivelillä', eli käytävinä, jotka sallivat liikkumisen yhden kerrostalon palveluista toiseen. Rakennuksissa on myös yhteiskäyttöön tarkoitettu pesula, sekä yleinen saunatila. Muihin alueen sosiaalisiin tiloihin kuuluvat ravintola, lähiruoan markkinapaikka, kahvila, ruokatavarakauppa sekä toritila. Korttelin ympäristötehokkuutta on pyritty parantamaan esimerkiksi asettamalla energiatehokkuustavoitteita, jotka ovat asunnoille 100kWh/m² ja toimistoille 90kWh/m². Lisäksi asunnoissa on älykkäät energiankäytön mittaus- seuranta- ja

säätöjärjestelmät, jotka pystyvät mukauttamaan energian käyttöä tarpeen mukaan ja näin ollen minimoimaan hukkaenergian määrää. Talojen katoilla on aurinkopaneeleita, joten osa rakennusten energiantarpeesta saadaan lähituotantona. Jo rakennusvaiheessa ympäristökeskeisyys on huomioitu, sillä rakenteet ja materiaalit on suunniteltu vähähiilisiä ja ympäristöystävällisiä tuotantotapoja hyödyntäen. (Helsinki, 2019; Optiplan, 2019)

Kestävän suunnittelun tuloksena syntynyt kortteli tuottaa konkreettista lisäarvoa asiakkalleen, eli Helsingin kaupungille (ks. Taulukko 1). Yhteiskäyttötilat sekä muut sosiaaliset ratkaisut tuovat asukkaille palveluita, jotka kasvattavat Helsingin kaupungin sosiaalista vastuuta. Esimerkiksi lähiruuan markkinapaikka tarjoaa mahdollisuuksia paikallisen ruoan hankkimiseen, joka tukee Airueen asukkaiden terveyden ja hyvinvoinnin lisäksi myös paikallisia ruoan tuottajia. Muut yhteiskäyttötilat mahdollistavat asukkaiden kanssakäymisen sekä tarjoaa palveluita niille, jotka eivät muuten pääsisi käyttämään palveluita, kuten saunaa. Korttelissa sijaitseva harraste/monitoimitila aktivoi asukkaita ja mahdollistaa erilaisia harrastuksia. Näiden ihmislähtöisten ratkaisujen seurauksena Helsingin sosiaalinen vastuu kasvaa, ja asukkaiden tyytyväisyys asuinalueeseensa lisääntyy. Tämä taas lisää korttelin arvoa, kun asuinalue on viihtyisä ja tarjoaa palveluita (Tuomi, 2010). Helsingin kaupungin saama lisäarvo sosiaalisesti vastuullisesta rakentamisesta on siis kolmoistilinpäätöksen sosiaalisen vastuun kasvamisen lisäksi myös mahdollinen taloudellinen hyöty, kun kiinteistöt ovat houkuttelevampia.

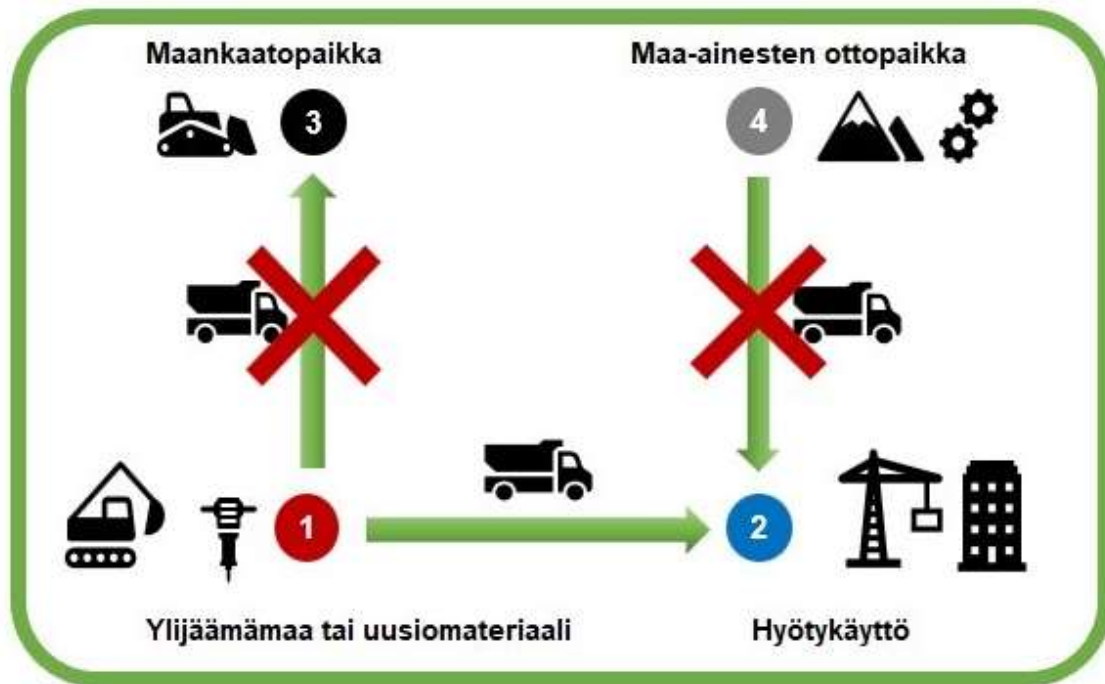
Toinen lisäarvo Helsingin kaupungille tulee Airueen kestävän suunnittelun ympäristöulottuvuutta tarkastelemalla. Rakennusten korkeat energiatehokkuudet, asuinrakennuksille 100kWh/m² ja toimistoille 90 kWh/m², vähentävät rakennusten energiankulutusta ja näin ollen ilmastokuormaa. Helsingin rakennuskannan energiatehokkuus vuonna 2018 oli asuinrakennuksille keskimäärin 167.8 kWh/m² ja toimistorakennuksille 239.3 kWh/m², joten uudet rakennukset ovat selvästi Helsingin kaupungin muuta rakennuskantaa tehokkaampia (Helsingin kaupunki, 2018). Yhdessä paikallisen energiantuotannon kanssa rakennusten tarvitsema energian määrä pienenee, joka taas kasvattaa tilaajan ympäristövastuuta ja laskee asukkaiden tai omistajien energiakustannusten määrää. Älykkäät energiajärjestelmät puolestaan vähentävät energian tarvetta entisestään. Vähähiiliset rakenteet ja rakennusratkaisut puolestaan kasvattavat tilaajan ympäristövastuuta. Matalat energiakustannukset voivat puolestaan houkuttaa enemmän halukkaita asukkaita ja omistajia (Tuomi, 2010). Huomataan siis, että ympäristölle kestävästi suunniteltu kortteli ei pelkästään vain nosta Helsingin kaupungin ympäristövastuuta, vaan vaikuttaa myös positiivisesti sen taloudelliseen tulokseen.

Airut- korttelin kestävä suunnittelu luo lisäarvoa yhteiskunnalle (ks. Taulukko 2). Vähähiilinen rakentaminen ja rakennuskanta vähentää Helsingin, ja Suomen, ominaisenergiankulutusta ja päästöjä, joten nämä rakennukset luovat positiivisia ilmastotekoja. Paikallisen energian käyttö tuottaa myös hieman puhdasta energiaa. Sosiaalisessa kestävyudessa viihtyisiä ja kestävä rakennuskanta lisää merkittävästi yhteiskunnan terveyttä ja hyvinvointia. Taloudellisessa kestävyudessa Airut edustaa kestävästä infrastruktuurista, ja täten edistää tätä kestävä kehityksen tavoitetta. Se on myös edelläkävijä Suomen kestävien kaupunkien ja yhteisöjen rakentamisessa, ja täten vaikuttaa positiivisesti myös tähän tavoitteeseen. Vaikka yhden korttelin vaikutus Suomen kokonaispäästöihin tai energiankulutukseen on pieni, on rakennusten osuus Suomen kokonaisenergiankulutuksesta arviolta 40% (Ympäristöministeriö, 2013). Koska Airut on esimerkki uudesta kestävästä rakennuskannasta, rakennusalan päästöjen vähentämisellä on suuri merkitys Suomen energiankulutukseen. Kestävällä rakennussuunnittelulla voikin saavuttaa suurta lisäarvoa yhteiskunnalle, mikäli sitä toteutetaan paljon ja uusissa rakennusprojekteissa.

Vantaan meluvalli

Vantaan Päiväkumpuun, elinkaarensa päähän tulleen meluseinän tilalle vuonna 2019 rakennettu meluvalli on hyvä esimerkki kestävästä suunnittelusta, jonka seurauksena saavutetaan positiivisia ympäristövaikutuksia, eikä vain minimoida negatiivisia vaikutuksia. Viisi metriä korkea ja 60 metriä pitkä meluvalli rakennettiin perinteiseen tyyliin, mutta sen täyttömateriaalina käytettiin lähistön rakennusprojektien pilaantumaton ylijäätymämaata. Näin ollen meluvallin ympäristövaikutuksia saatiin minimoitua, ja muutoin kaatopaikalle menevä ylijäätymämaata saatiin hyötykäyttöön. (SKOL, 2020)

Meluvallin suunnitteluratkaisu käyttää ylijäätymämaata tarkoittaa, että oman hiilijalanjälkensä pienentämisen lisäksi se vähensi päästöjä myös ylijäätymämaan käytöstä poistamisesta sekä täyttömaan kaivamisesta. Maa-aineksen hankintaketjusta jäi täten kaksi matkaa pois, joten projektin hiilikädenjälki kasvoi. Kuva 7 havainnollistaa meluvallin luomaa hiilikädenjälkeä; rakennusvaiheen osa 3 jäi pois, ja meluvallin rakentamiseen tarvittavaa maa-ainesta ei tarvinnut noutaa kaukaa. Rakennusprojektista, eli kohdasta 1, kohtaan 2 siirretyn maa-aineksen aiheuttama päästömäärä oli 4,02 t CO₂ekv, kun taas maankaatopaikalle kuljetuksessa sekä maa-ainesten otto paikalta kuljetuksessa säästetty päästömäärä oli 23,83 t CO₂ekv. Meluvallin hiilikädenjäljeksi muodostui siis 19,80 t CO₂ekv. Kuljetuksiin käytettävää dieselpolttoainetta säästy myös noin 7500l. (SKOL, 2020)



Kuva 7: Meluvallin luoma hiilikädenjälki. (SKOL, 2020).

Kestävän meluvallin suunnitteluratkaisut toivat asiakkaalle hyötyjä ympäristöluottavuuden saralla, jotka näkyivät myös sen taloudellisessa tuloksessa (ks. Taulukko 1). Ylijäämämateriaalien käyttö sekä siitä seuranneet päästövähennykset parantavat asiakkaan kolmoistilin päätöksen ympäristöluottavuutta, joten sen ympäristövastuu kasvaa. Koska rakennusprojektien ylijäämämateriaalien siirtäminen uusiokäyttöön oli rakennuttajille halvempaa kuin viedä ne kaatopaikalle, maksoivat he asiakkaalle maan vastaanottamisesta. Näin ollen neitseellisen maan vastaanottamisen, ja siitä koituneiden kustannusten, sijaan asiakas tienasi ottamalla vastaan ylijäämämaata.

Ylijäämämaan käyttö toi myös yhteiskunnalle lisäarvoa (ks. Taulukko 2). Perinteisen meluvallin tuomien hyötyjen lisäksi maan siirrosta sekä uuden maan kaivamisesta säästyneet päästöt edustavat kestävän kehityksen ilmastotekojen tavoitetta. Lisäksi kierrätetty maa-aines poisti tarpeen kuluttaa uutta maata, joten se suojelee myös maanpäällistä elämää. Maa-aineksen kierrättäminen kasvattaa myös kaupungin kestävyttä, joten se edistää kestävän kehityksen tavoitetta luoda kestäviä kaupunkeja ja yhteisöjä. Vantaan meluvallin kestävät ratkaisut edistävät lisäksi kestävästä infrastruktuurista.

Edeltävissä esimerkeissä avatut lisäarvot on merkattu taulukoihin 1 ja 2. Tuotettu lisäarvo on merkattu taulukoihin arvosteluasteikolla 'tyhjä – vaalea vihreä – tumma vihreä', jossa tyhjä tarkoittaa, ettei projekti ole luonut merkittävää lisäarvoa sillä kriteerillä, kun taas vaalean vihreä

tarkoittaa, että projekti toi hieman lisäarvoa, ja tumman vihreisiin kohtiin projekti loi merkittävää lisäarvoa. Lisäksi kussakin lisäarvoa tuottaneessa kohdassa tiivistetään, mitä lisäarvoa kestävä suunnittelu tuotti. Taulukossa 1 lisäarvon tuotto on ilmoitettu asiakkaan näkökulmasta, käyttäen kolmoistilinpäätöstä pohjana. Taulukko 2 näyttää yhteiskunnallisen lisäarvon kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisesti. On huomioitava, että tapausten erilaisuuksien vuoksi taulukko soveltuu vain yksittäisen projektin lisäarvon tutkimiseen, eikä projektien väliseen vertailuun.

Taulukko 1: Kestävän suunnittelun tuoma lisäarvo asiakkaalle esimerkkiprojekteissa.

(vihreä = merkittävää lisäarvoa; vaalea vihreä = lisäarvoa; valkoinen = ei vaikutusta)

Kolmoistilinpäätös	HSY:n		
	jätevedenpuhdistamo	Jätkäsaaren Airut	Vantaan meluvalli
People	-Puisto maan päällä -Pienemmät hajuhaitat -Työviihtyvyys	-Viihtyisä asuin ympäristö	
Planet	-Korkeampi puhdistusteho -Korkeampi energiatehokkuus -Uusiutuvat energialähteet	-Uusiutuvaa energiaa -Korkeampi energiatehokkuus -Kestävät rakennusmateriaalit	-Rakennusprojektien jätemaan ja materiaalien uusiokäyttö -Pienemmät kuljetuspäästöt -Maanottoaikan säilyvyys
Profit	-Pienemmät sähkökustannukset -Pienemmät lämmityskustannukset	-Houkuttelevampi asuinalue -Pienemmät energiakustannukset	-Merkittävästi pienemmät materiaalikustannukset

Taulukko 2: Yhteiskunnallinen lisäarvo esimerkkiprojekteissa.

(vihreä = merkittävää lisäarvoa; vaalea vihreä = lisäarvoa; valkoinen = ei vaikutusta)

Kestävän kehityksen tavoite	HSY:n jätevedenpuhdistamo	Jätkäsaaren Airut	Vantaan meluvalli
1 Ei köyhyyttä			
2 Ei nälkää			
3 Terveyttä ja hyvinvointia		-Viihtyisä asuinalue	
4 Hyvä koulutus			
5 Sukupuolten tasa-arvo			
6 Puhdas vesi ja sanitaatio	-Suurempi puhdistuskapasiteetti		
7 Edullista ja puhdasta energiaa	-Hukkalämmön talteenotto -Omien energianlähteiden käyttö	-Aurinkopaneelit katoilla	
8 Ihmisarvoista työtä			
9 Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja	-Uusia tehokkaita teollisuusratkaisuja	-Kierrätetyt materiaalit	-Kierrätetyt materiaalit
10 Eriarvoisuuden vähentäminen			
11 Kestävät kaupungit ja yhteisöt	-Kestävää ja ennakoivaa jätevedenpuhdistusta	-Vähähiilinen rakentaminen -Kierrätetyt materiaalit	-Kierrätetyt materiaalit
12 Vastuullista kuluttamista			
13 Ilmastotekoja	-Pienempi energiankulutus	-Vähähiilinen rakentaminen	-Kierrätys -Päästöt
14 Vedenalainen elämä	-Tehokkaampi puhdistusprosessi		
15 Maanpäällinen elämä	Ei vie tilaa maan päältä		Maanottopaikan säästyminen
16 Rauha, oikeudenmukaisuus ja hyvä hallinto			
17 Yhteistyö ja kumppanuus			

JOHTOPÄÄTÖKSET

Työssä pyrittiin avaamaan kestävä suunnittelun käsitettä sekä kehittämään metodeja, jolla kestävä suunnittelun vaikutuksia pystyttäisiin tutkimaan. Suunnittelua ja kestävä kehitystä avaamalla kestävä suunnittelulle löydettiin tyydyttävä määritelmä, joka erottaa kestävä suunnittelun normaalista suunnittelutyöstä. Erilaisista kestävä kehityksen konsepteista toimiviksi kestävä suunnittelun lisäarvon tutkimisessa todettiin YK:n kestävä kehityksen tavoitteet ja kolmoistilinpäätös. YK:n kestävä kehityksen tavoitteiden tarkoitusperä on juuri yhteiskunnallisten sekä globaalien ongelmien ratkaisemisessa, joten niiden avulla voidaan tutkia kestävä suunnittelun lisäarvoa yhteiskunnalle. Kolmoistilinpäätös on taasen pääasiassa yrityksille luotu kestävä kehityksen seuraamisen ja kehittämisen työkalu, joten sillä voidaan tutkia asiakkaan saamaa lisäarvoa kestävästä suunnittelusta.

Tutkimuskysymyksessä tahdottiin selvittää kestävä suunnittelun tuomaa lisäarvoa asiakkaalle ja yhteiskunnalle. Asiakkaan saaman lisäarvon huomattiin olevan monipuolista ja kunkin kestävä kehityksen osa-alueen saaman lisähyödyn olevan vahvasti sidoksissa muihin hyötyihin. Kolmoistilinpäätöksen ympäristöulottuvuutta tutkimalla asiakkaan saamiksi mahdollisiksi hyödyiksi huomattiin pienemmät jäte-, energia-, vesi-, ja materiaalikulutukset. Nämä hyödyt kasvattavat asiakkaan yritys vastuuta, mutta tuottavat myös konkreettisia, taloudellisia hyötyjä, sillä pienempi resurssien kulutus johtaa pienempiin kustannuksiin. Kolmoistilinpäätöksen sosiaalisessa ulottuvuudessa kestävä suunnittelun huomattiin mahdollistavan työntekijöiden tyytyväisyyden parantamista sekä työtehokkuuden kasvattamista. Näin ollen myös sosiaalisen yritys vastuun täyttäminen tuo taloudellista lisäarvoa, sillä korkeampi työntekijöiden tehokkuus laskee tuotannon kuluja. Kolmoistilinpäätöksen taloudellisessa osuudessa kestävä suunnittelu toi yrityksille kilpailuetua, sillä kestävä yritys kuva voi parhaassa tapauksessa kasvattaa asiakassegmenttiä tai olla ratkaiseva tekijä vastuullisuutta arvostaville asiakkaille. Näiden lisäksi aiemmin mainitut muiden ulottuvuuksien hyödyt voivat parantaa asiakkaan taloudellista tulosta.

Myös yhteiskunnan huomattiin saavan merkittävää lisäarvoa kestävästä suunnittelusta. Aiempien tutkimusten perusteella kestävä suunnittelu on erityisen hyvässä asemassa yhteiskunnan ympäristöhaasteiden ratkaisemisessa. Näitä havaintoja tukee luvun 5 esimerkkitapausten tarkastelu, jossa kaikkien projektien huomattiin edistävän huomattavasti Suomen ilmastotekoja ja muita ympäristötavoitteita. Kestävä suunnittelun sosiaalisia vaikutuksia sekä mittausmenetelmiä on tutkittu hieman, mutta ne keskittyvät lähinnä köyhiin maihin, eikä näitä hyötyjä voitu suoraan verrata Suomen olosuhteissa saataviin hyötyihin. Omien pohdintojeni kautta arvioin kuitenkin kestävä kehityksen mahdollistavan myös jonkinasteisen sosiaalisen lisäarvon tuoton

yhteiskunnalle, pääasiassa talonrakentamisen toimialalla. YK:n taloudellisten tavoitteiden pohdittiin saavan merkittävää lisäarvoa uusien innovatiivisten ratkaisujen myötä. Esimerkkien avulla huomattiin kestävän suunnittelun tuovan erityisen paljon lisäarvoa tavoitteille 9 ja 11, jotka koskevat kestävää teollisuutta, infrastruktuuria, innovaatioita, kaupunkeja, sekä yhteisöjä.

Näiden havaittujen hyötyjen pohjalta asiakkaiden olisi järkevää aktiivisesti tilata kestäviä suunnitteluratkaisuja suunnittelu yrityksiltä. Lisäksi suunnittelu yrityksillä on ainutlaatuinen ja tärkeä rooli yhteiskunnallisen arvonluonnin ketjussa, sillä suunnitteluvaiheessa tehdyt ratkaisut vaikuttavat valmiiden tuotteiden koko elinkaaren ajan, joten myös suunnittelu yritysten tulisi aktiivisesti pyrkiä tarjoamaan kestäviä suunnitteluratkaisuja asiakkailleen. Kestävä suunnittelu tuo konkreettisia hyötyjä myös yhteiskunnalle, ja auttaa sitä saavuttamaan kestävän kehityksen tavoitteita. Alueella vaikuttavien yhteiskunnallisten toimijoiden, kuten kaupungin, kunnan tai valtion, olisikin edunmukaista tukea ja priorisoida kestäviä suunnitteluprojekteja julkisissa hankinnoissa, ja asettaa kestävyuden ja laadun painotusarvo merkittäväksi arvostelukriteeriksi hankinnoissa. Kuten luvussa 3 huomattiin, suunnittelutyöllä on suuri vaikutus projektien myöhemmän arvontuoton kannalta, joten suunnittelutyön olisi järkevää saada merkittävä rooli kansallisessa kestävyystyössä.

Tässä työssä käytettyjä metodeja voitaisiin kehittää jatkotutkimuksessa, jossa lisäarvon tuottavien tekijöiden ja seurausten tunnistamisen lisäksi luotaisiin kvantifioitavissa oleva mittaristo, ja kullekin lisäarvolle asetettaisiin mitattavissa oleva kestävyysluku. Tämä luku voisi ottaa huomioon saadun lisäarvon määrän, ja painottaa tätä lukua vahvan kestävyuden periaatteiden mukaisilla painoarvoilla. Lopputuloksena olisi kullekin projektille kestävyysluku, jonka avulla pystyttäisiin vertailemaan eri kestävien projektien tuomaa lisäarvoa, vaikka tehdyt kestävät suunnitteluratkaisut poikkeaisivat toisistaan tai projektit olisivat luonteeltaan erilaisia. Tällainen mittaamismenetelmä auttaisi sekä asiakkaita että yhteiskuntaa selvittämään jo tarjousvaiheessa mitä suunnitelmaa kannattaisi kestävän kehityksen edistämisen kannalta tukea.

LÄHDELUETTELO

Brundtland, G. H. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Oxford: Oxford University Press. Saatavilla: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Dincer, I. (2000). Renewable energy and sustainable development: a crucial review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. vol. 4, no. 2 s. 157-175.

Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California management review*, vol. 36, no. 2 s. 90-100.

Fernandez, J. (1995). *Ergonomics in the workplace*. Exponent Health Group.

Finlex, (1996). Luonnonsuojelulaki. Saatavilla:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>

Foerstl, K.; Azadegan, A.; Leppelt, T.; Hartmann, E. (2015). Drivers of supplier sustainability: moving beyond compliance to commitment. *Journal of Supply Chain Management*. vol. 51, no. 1, s. 67-92.

Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*. vol. 26, s. 1-24.

Griggs, D.; Stafford-Smith, M.; Gaffney, O.; Rockström, J.; Öhman, M.C.; Shyamsundar, P.; Steffen, W.; Glaser, G.; Kanie, N.; Noble, I. (2013). Sustainable development goals for people and planet. *Nature*. vol. 495, s. 305-307. DOI: 10.1038/495305a.

Grönroos, C. & Voima, P. (2012). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. *Academy of Marketing Science*. Verkkojulkaisu. 18 s.

Hankinnat. (2019). Mikä on julkinen hankinta? Kynnysarvot. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.hankinnat.fi/mika-julkinen-hankinta/kynnysarvot>

Heikkurinen, P. (2014). Kestävyyden käsitteen ulottuvuudet. *Tieteessä tapahtuu*. vol. 32, no. 4. Saatavilla: <http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/46149/12273>.

Helsingin kaupunki. (2018). Energiansäästötoiminta ja energiankäytön kehittyminen Helsingin kaupungissa 2018. Verkkojulkaisu. Saatavilla:

<https://www.hel.fi/static/ymk/yrap/fi/ymparistoraportin-liite-energia-raportti-2018.pdf>

Helsinki. (2019). Airut: energia- ja innovaatiokortteli. Verkkojulkaisu. Saatavilla:

<https://www.hel.fi/kanslia/kehittyva-kerrostalo-fi/hankkeet/airut>

Häkkinen, T. & Belloni, K. (2011). Barriers and drivers for sustainable building, *Building Research & Information*, vol. 39, no.3 s. 239-255, DOI: 10.1080/09613218.2011.561948

HSY. (2018). Uusi jätevedenpuhdistamo Blominmäkeen. Verkkojulkaisu. Saatavilla:

<https://www.hsy.fi/Blominmaki/>

Koskela, A. (2009). Teollisuuden suunnittelupalveluiden hankinta ja valintakriteerit sekä palvelutarjonnan suuntaaminen. Diplomityö. Oulun Yliopisto. 76 s.

Kestävä kehitys. (2013). Suomi, jonka haluamme 2050 – Kestävän kehityksen yhteiskuntasitoumus. Saatavilla:

<https://kestavakehitys.fi/documents/2167391/2186383/FINAL+Kest%C3%A4v%C3%A4n+kehityksen+yhteiskuntasitoumus+20+4+2016.pdf/d2d827e7-033a-4d2b-9239-aed6605a12c4/FINAL+Kest%C3%A4v%C3%A4n+kehityksen+yhteiskuntasitoumus+20+4+2016.pdf>

Jilcha, K; Kitaw, D. (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. *Engineering Science and Technology, an International Journal*. vol. 20, no. 1 s. 372-380. Saatavilla: <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2016.10.011>

Jormakka, J. (2015). Lämmöntalteenotto kerrostalon poistoilmasta poistoilmalämpöpumpulla. Opinnäytetyö. Mikkelin Ammattikorkeakoulu. 73 s.

Lamberg, J. (2009). Kestävää kulutusta luomupiireissä. Kulutuksen liikkeet. Kuluttajatutkimuskeskuksen vuosikirja 2009. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus, Kuluttajatutkimuskeskuksen vuosikirjoja 5. s. 83–101

Liappis, H.; Pentikäinen, M.; Vanhala, A. (2019). *Menesty yritysvastuulla*. Helsinki: EDITA, 270 s. ISBN 978-951-37-7509-4

Maignan, I; Ferrell, O.C; Hut, G. T. M. (1999). Corporate Citizenship: Cultural Antecedents and Business Benefits. *Journal of the Academy of Marketing Science*. vol. 27 No. 4 s. 455-469.

McKenzie, S. (2004). *Social sustainability: Towards some definitions*. Magill, Australia: Hawke Research Institute, 31 s.

Meadows, D.; Meadows, D.; Randers, J.; Behrens III, W. (1972). *Limits to Growth*. New York: Universe Books, 205 s. ISBN 0-87663-165-0

Masson-Delmotte ym. (2018). Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* World Meteorological Organization. IPCC. Geneva, Switzerland, 32 s.

Ive, G. (2006) Re-examining the costs and value ratios of owning and occupying buildings. *Building research & information*, vol. 34, no. 3 s. 230–245.

Naumanen, S. (2015). *Hyvän suunnittelun vaikuttavuus rakennushankkeen onnistumiseen*. Diplomityö. Rakenustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma, Tampereen teknillinen yliopisto. 100 s.

Optiplan. (2019). *Jätkäsaaren Airut-kortteli*. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://optiplan.fi/arkkitehtuuri/asuinrakennukset/jatkasaaren-airut-kortteli/>

Paulson Jr., B.C. (1976). Designing to Reduce Construction Costs. *Journal of the Construction Division*, 102(4), s. 587–592.

Pezzey, J. (1992). *Sustainable Development Concepts: An Economic Analysis* World Bank Environment Paper No. 2 World Bank, Washington D.C.

Rahimifard, S; Trollman, H. (2018). UN Sustainable Development Goals: an engineering perspective, *International Journal of Sustainable Engineering*, vol. 11, no. 1 s. 1-3, DOI: 10.1080/19397038.2018.1434985

Rakennusteollisuus. (2020). Rakennuksen elinkaari kestävän rakentamisen lähtökohtana. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Ilmasto-ymparisto-ja-energia/Kestava-rakentaminen/Rakennuksen-elinkaari/>

Ricketts, TH; Naidoo R. (2006). Mapping the Economic Costs and Benefits of Conservation. *PLOS Biology*. vol. 4, no. 11. Saatavilla: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040360>

Savolainen, J. (2019). Managing Collaborative Design Processes in Construction Projects. Väitöskirja. Tampereen Yliopisto. Tampere. 182 s.

SKOL ry. (2020).

- HSY:n Blominmäen puhdistamo on Itämeren alueen tehokkain – ja sen pääsuunnittelijana toimii FCG. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/hsyn-blominmaen-puhdistamo-itameren-alueen-tehokkain-ja-sen-paasuunnittelijana-toimii>
- SKOL ry. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/skol-ry>
- Kestävä arvonluonti ja innovaatiot. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/tietoa-alasta/kestava-arvonluonti-ja-innovaatiot>
- SKOL liikevaihto- ja tilinpäätöstilasto 2019. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/skol-liikevaihto-ja-tilinpaatostilasto-2019>
- Ympäristöystävällinen meluvalli Vantaalle. Verkkajulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/ymparistoystavallinen-meluvalli-vantaalle>

Steffen ym. (2015). Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* vol. 347, no. 622

Stevenson, P.D.; Mattson, C. A.; Bryden, K. M.; MacCarty, N. A. (2018). Toward a universal social impact metric for engineered products that alleviate poverty. *Journal of Mechanical Design*. vol 140, no. 4 DOI: 10.1115/1.4038925

Stockholm Resilience Center. (2016). How food connects all the SDGs. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>

Suomen YK-liitto. (2020). Kestävän kehityksen tavoitteet. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.ykliitto.fi/yk-teemat/kestava-kehitys/kestavan-kehityksen-tavoitteet>

Tuomi, M-T. (2010). Asunnon hinnan muodostuminen - toteutuvaan kauppahintaan vaikuttavat asiat, kiinteistönvälittäjän näkökulma. Opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu. 50 s. Saatavilla: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/14248/Tuomi.MeriTuuli.pdf.pdf?sequence=1>

United Nations. (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. Saatavilla: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

United Nations. (1998). Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change. Saatavilla: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

United Nations. (2015). Paris Agreement. Saatavilla: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

Vaulanen, T. (2017). Teollisuuden suunnittelupalveluiden vaikuttavuus. Diplomityö. Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma, Tampereen teknillinen yliopisto. 115 s.

Willard, B. (2012). *The New Sustainability Advantage*. Gabriola Island, Kanada: New Society Publishers, 203 s. ISBN 978-0-86571-712-1

World Green Building Council, 2020. The benefits of green buildings. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.worldgbc.org/benefits-green-buildings>

Ympäristöministeriö. (2013). Rakennusmateriaalien ympäristövaikutukset. Ympäristöministeriön raportteja 8 | 2013. Saatavilla: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/41423/YMra8_2013_Rakennusmateriaalien_ymparistovaikutukset_FINAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ympäristöministeriö. (2017). Mitä on kestävä kehitys? Verkkojulkaisu. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys

Kuvalähteet

Kuva 1: Paulson Jr., B.C. (1976). Designing to Reduce Construction Costs. *Journal of the Construction Division*, vol. 102, no. 4 s. 587–592.

Kuva 2:

Brundtland, G. H. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Oxford: Oxford University Press. Saatavissa: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Giddings, B; Hopwood, B; O'Brien, G. (2002). Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development. *Sustainable development*, vol. 10, no 4 s. 187-196.

Kuva 3: Tilastokeskus. (2020). Kestävän kehityksen YK-indikaattorit (Agenda2030). Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.stat.fi/tup/kestavan-kehityksen-yk-indikaattorit-agenda2030.html>

Kuva 5:

Stockholm Resilience Center. (2016). How food connects all the SDGs. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>

Kuva 7:

SKOL ry. (2020). Ympäristöystävällinen meluvalli Vantaalle. Verkkojulkaisu. Saatavilla: <https://skol.teknologiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/ymparistoystavallinen-meluvalli-vantaalle>