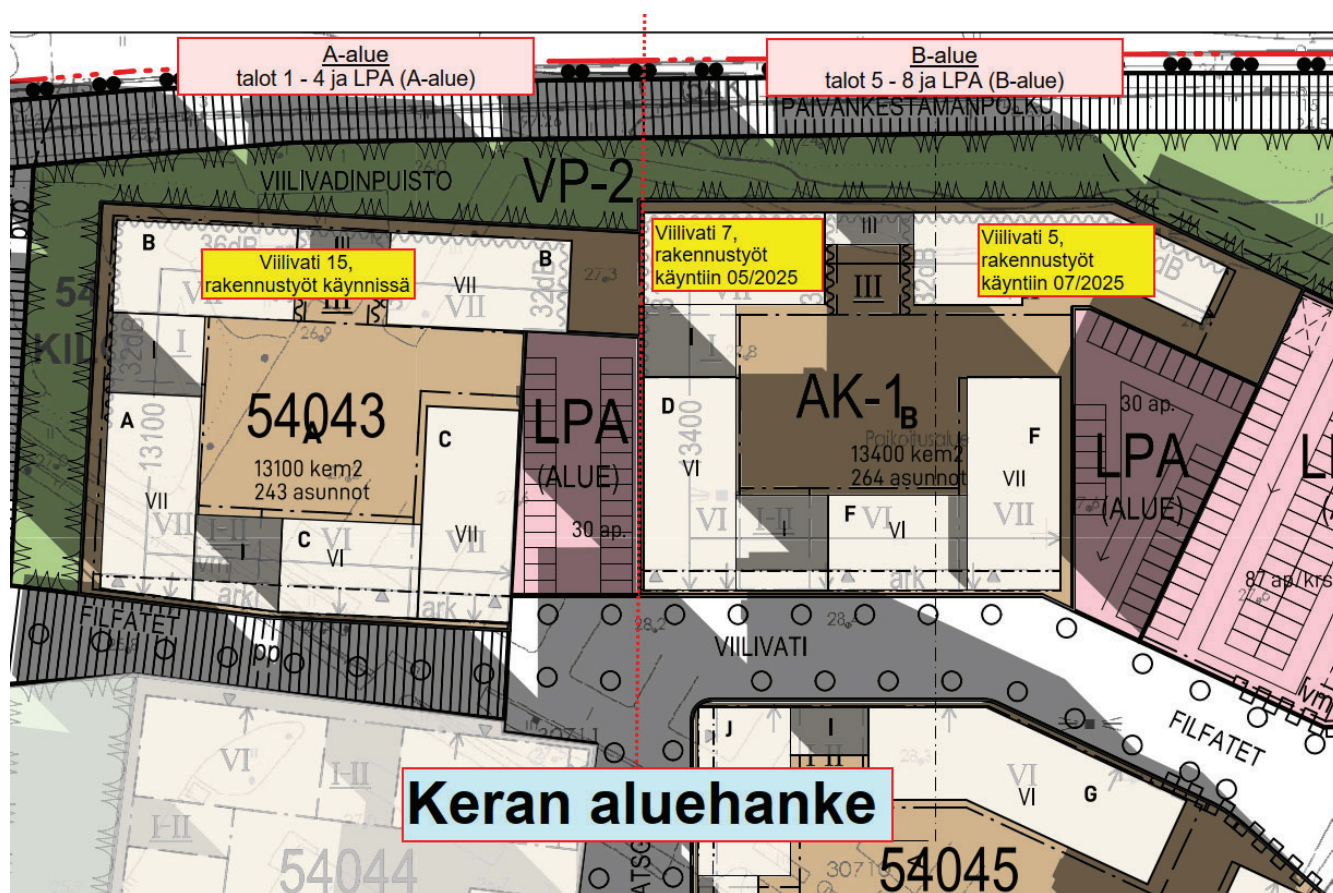


Pohjola Rakennus / Spolia Design Oy

Kiertotaloussuunnitelma

Keran kortteli 54043



Tilaaaja

Pohjola Rakennus Oy

Mikko Kivinen (MK)

Versio	Laatinut	Päivämäärä
Luonnos	Petri Salmi (PS), Spolia	23.1.2023
Julkaisuversio 1	PS	19.5.2023
Päivitys	PS + MK	27.10.2023
Rakentamisvaihe 2	MK	17.2.2025

1. YLEISTÄ

Kohde, Tilaaja

Espoon Asunnot Oy, Viilivati 15, 02630 Espoo

Asunto Oy Pohjolan Hankeyhtiö Helsinki 4, Viilivati 7, 02630 Espoo

Asunto Oy Pohjolan Hankeyhtiö Helsinki 5, Viilivati 5, 02630 Espoo

Mikko Kivinen

p.044 421 0004, mikko.kivinen@pohjolarakennus.fi

Pohjola Rakennus Oy Suomi, projektipäällikkö

Timo Pulkkinen

p.044 421 0073, timo.pulkkinen@pohjolarakennus.fi

Pohjola Rakennus Oy Suomi, työpäällikkö

Thomas Lindroos

p.044 421 0000, thomas.lindroos@pohjolarakennus.fi

Pohjola Rakennus Oy Suomi, työmaapäällikkö

Loppukäyttäjä

Espoon Asunnot (Viilivati 15)

Avain Yhtiöt (Viilivati 5 ja 7)

Suunnittelijat

ARK (Arco Architecture Company Oy)

Anne Lehtinen, pääsuunnittelija

p. 050 524 6042, anne.lehtinen@arco.fi

Fanni Schildt, vastaava rakennussuunnittelija

p. 040 185 8014, fanni.schildt@arco.fi

RAK (A-insinöörit Oy)

Johan Sund, vastuullinen RAK- suunnittelija

p. 0400 437 174, johan.sund@ains.fi

Arttu Osola, rakennesuunnittelija

p. 050 477 2586, arttu.osola@ains.fi

GEO (Geopro Oy)

Roman Timaskin, vastuullinen GEO- suunnittelija
Joni Salovaara, GEO-suunnittelija
p. 050 366 9775, joni.salovaara@gpc.fi

LVIA (Rejlers Oy)

Antti Turpeinen, projektipäällikkö
p. 040 801 1828, antti.turpeinen@rejlers.fi
Erno Paju, vastaava LVIA- suunnittelija
p.040 801 1863, erno.paju@rejlers.fi

Sähkö (Rejlers Oy)

Jami Riikola, projektipäällikkö
p. 040 801 1364, jami.riikola@rejlers.fi

Toni Virtanen, vastaava sähkösuunnittelija
p. 040 537 7752, toni.virtanen@rejlers.fi

Pihasuunnittelu

Sanna Sarkama, vastaava maisemasuunnittelija
p. 050 366 1201, sanna.sarkama@arco.fi

Palotekninen suunnittelu (Kauriala Oy)

Täsmentyy henkilövaihdoksen myötä

Akustiikkasuunnittelu (Akukon Oy)

Minna Santaholma, projektipäällikkö
p.050 437 0050, minna.santaholma@akukon.fi

Timo Peltonen, vastuullinen konsultti
p. 050 584 9814, timo.peltonen@akukon.fi

BIM- koordinaattori (Arco)

Tero Pulkkinen
p. 050 550 5853, tero.pulkkinen@arco.fi

KITA (Kiertotalousasiantuntija)

Petri Salmi
p.040-7078191, petri@spolia.fi

Santeri Paronen
p.050-42805717 , santeri@spolia.fi
Spolia Design Oy

Valvonta

Kymppivalvonta Oy

Harri Laitinen, (RAK, Työturvallisuus- ja kosteudenhallintakoordinaattori)
p. 050 364 8949, harri.laitinen@kymppivalvonta.fi

Mika Starck, sähkötöiden valvonta
p. 050 537 9739, mika.starck@kymppivalvonta.fi

Behre Aslan, LVI- töiden valvonta
p. 045 872 8289, behre.aslan@malvioy.com

Ajantasainen yhteystietoluettelo löytyy Pohjola Rakennukselta ja sokoprostasta
Keran aluehanke, kortteli 54043/Tiedostot/010 Organisaatio/11 Yhteystietoluettelot

Urakoitsijat:

Päätoteuttaja Pohjola Rakennus Oy Suomi
Aliurakoitsijat kohdekohtaisesti

Kiertotaloussuunnitelman tarkoitus on auttaa hankkeen osapuolia hahmottamaan Keran korttelin kiertotalouden mukaiset toimenpiteet koko hankkeen ajalla suunnittelusta toteutukseen.

Kiertotaloussuunnitelmassa määritetään tavoitteet, joita seurataan suunnittelun ja toteutuksen aikana ja hankkeen aikana tehtävät hankinnat sisältävät tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat kirjaukset.

Ensimmäinen rakentamisvaihe kattoi As Oy Espoon Kiisselin, osoite Viilivati 15 ja seuraava rakentamisvaihe kattaa junaradan varren jatkotalot osoitteisiin Viilivati 5 ja Viilivati 7. Hankkeen edetessä kiertotaloussuunnitelman tavoitteita tarkastellaan ennen uusien talojen rakentamista. Tavoitetaso asetetaan kiertotalouden näkökulmasta jokaisessa tarkastelussa uudelleen aiempien kohteiden oppien ja alan kehittymisen mahdollistamien ratkaisujen pohjalta. Hankkeen päätyttyä kiertotaloussuunnitelma toimii ajantasakertomuksena toteutetuista kiertotalousratkaisuista.

Kiertotaloussuunnitelman koostaa Spolia ja se laaditaan yhdessä tilaajaorganisaation ja suunnittelijoiden kommentit huomioiden. Kiertotaloussuunnitelman päivitystarpeet tarkastellaan kunkin uuden rakennuksen / rakennusvaiheen kohdalla tai kun lähtötiedot merkittävästi muuttuvat.

2. TAVOITTEET

Hankkeelle luodaan mitattavat kiertotaloustavoitteet, joita seurataan projektin koko toteutuksen ajan konseptivaiheesta luovutukseen asti.

Tärkeimmät tavoitteet liittyvät hiilijalanjäljen pienentämiseen materiaalien uudelleenkäytön ja kierrätysmateriaaleista valmistettujen tuotteiden käytöllä.

Hiilijalanjäljen vertailutasoksi määritetään co2data.fi ohjelman materiaalikoh- taiseen tyypilliseen hiilipäästöön A1-3 perustuva päästöarvo ja/tai puuttuvien tietojen osalta arvioidusta hiilijalanjäljestä tyypillisen rakennustyyppin mukainen päästö. Tavoitetaso ensimmäisissä rakentamisvaiheissa on 90% tyypillisen ra- kennuksen hiilijalanjäljestä. Tämän tavoitteen toteutumista seurataan ensim- mäisissä vaiheissa ja tavoitetta kiristetään jatkovaiheissa sen mukaan, miten laadulliset, aikataululliset ja taloudelliset reunaehdot sallivat. Hiilijalanjäljessä huomioidaan tuotteen tuotantovaihe A1-3 ja rakentamisen vaihe A4-5.

Tavoitteena on mahdollisimman tarkan nykytilatiedon kerääminen ja tiedonke- ruun mittariston ja toimintatavan luominen, jotta kehittäminen kerätyn tiedon avulla on tulevaisuudessa rakennuksissa ja hankkeissa on mahdollista. Rakentamisen aikana muodostetaan periaatteet kiertotalouden tilannekuvan luomiseksi, jol- loin seuraavien talojen alkaessa voidaan eri tavoitteille määrittää lähtötaso ja hankkeen aikana seurata noiden tavoitteiden toteutumista.

Kaikille kohteille lasketaan hiilikädenjälki.

Hiilikädenjälki- ja jalanjälkilaskenta perusteineen tarkennetaan hiililaskijan ja ti- laajan kanssa.

S1-5 SUUNNITTELU	A1-3 TUOTANTOVAIHE	A4-5 RAKENTAMINEN	B KÄYTTÖVAIHE	C ELINKAAREN LOPPU
S1 / Tarveselvitys	A1 / Raaka-aineen hankinta	A4 / Kuljetus	B1 / Tuotteen käyttö rakennuksessa	C1 / Purkaminen
S2 / Hankesuunnittelu	A2 / Kuljetus valmistukseen	A5 / Työmaatoiminnot	B2 / Kunnossapito	C2 / Kuljetus jatkokäsittelyyn
S3 / Ehdotussuunnittelu	A3 / Tuotteen valmistus		B3 / Korjaukset	C3 / Purkujätteen käsittely
S4 / Yleissuunnittelu			B4 / Osien vaihto	C4 / Purkujätteen loppusijoitus
S5 / Toteutussuunnittelu			B5 / Laajamittaiset korjaukset	
			B6 / Energian käyttö	
			B7 / Veden käyttö	

Mitattava suure	Tavoitetason määrittäminen	Tavoite	Seuranta (Alku=tavoitteen määrittäminen)	Toteuma
Hiilikädenjälki	Rakennusosat, hiililaskenta	-0,9 CO ₂ e/m ²	Alku-väli-loppu	
Hiilijalanjälki, rakennus[CO ₂ e/m ²], ei sisällä rakennuspaikkaa	Vaiheet S1-5, A1-5, B, C, hiililaskenta	<16CO ₂ e/m ² /a	Alku-väli-loppu Toteutus 1krt/kk päämassat KPI 3-5 tuotetta	
Kierrätysaste	Jättemäärä ja kierrätys, materiaali-hyödyntäminen (ei sisällä puun energia-käyttöä)	>70%	1krt/kk	
Uudelleenkäyttöaste	Uudelleenkäytettyjen tuotteiden määrä / rakenteen tai tuotteen kokonaismäärään [esim.ontelolaatta m ²]	Määritetyt tuotteet ja laajuus	Alku-väli-loppu	
Kiertotalousaste	Neitseellisten materiaalien vähenemä % kokonaismassasta	<i>Määritetään laskentatapa hankkeen aikana</i>	Alku-väli-loppu	
Ominaisjättemäärä RT 69- 11183, 2015 [kg/r-m³] - asuinkerrostalot 6...11	Jättemäärä kg /m ³	<6kg/r-m ³	Alku-väli-loppu	
viherkerroin	Kaavamääräys	>0,9	Alku-väli-loppu	
Työmaatoteutus "hiilisäästö"	Hiilineutraali lämmitys ja sähköenergia	100% Kulutuksen arvio	Alku-väli-loppu Kulutus 2krt/vuosi	
Käyttöiät	Loppukäyttäjän ja rakentajan tavoite	Kantava runko 100v Ulkoseinät 50v Ulkopinnoitteet 5-40v elementtien sauma 5-15v	Alku-väli-loppu	
Purettavaksi suunniteltu	Ei purettavaksi suunnittelua	<i>Tunnistetaan ja kirjataan, karsittava runkoratkaisut</i>	Alku-loppu	
Viherkatot	Suunnitteluratkaisun mukaan	Matalat rakennukset (rakennuksien välisat)	Alku-väli-loppu	

3. TIEDONHALLINTA

Tiedonhallinnan yksityiskohtaisella ohjeistuksella ja tarkalla toteutuksella varmistetaan lopputuloksen oikeellisuus ja käyttöottovaiheen sujuvuus. Käyttövaiheen huolto- ja kunnossapitotoimet ovat järjestettävissä sujuvasti, kun kaikista suunnitelmista, rakennusmateriaaleista ja laitteista löytyy ajantasaiset dokumentit sekä tietomallit.

Aluehankkeelle on luotu oma projekti Sokopro2- projektipankkiin. Valmistuvien asuinkohteiden tulevilta loppukäyttäjiltä pyydetään tiedot kiinteistön käyttöön ja huoltoon tarvittavien dokumenttien nimeämisestä, tallentamisesta ja toimitamisesta sekä toteutuksen aikana että vastaanoton yhteydessä toimitettavasta laajuudesta. Hankkeen edetessä tarkastelua tehdään yhdessä tilaajan, urakoitsijan ja kohteiden loppukäyttäjien kanssa. Luovutusaineisto laaditaan kohdekohtaisesti erikseen.

4. HUOLLON JA YLLÄPIDON SUUNNITTELU

Huoltokirjakoordinaattori laatii huoltotoimenpiteet ja huoltovälit eri järjestelmille. Huoltokirjassa otetaan huomioon materiaalitoimittajien materiaalikohtaiset huolto-ohjeet sekä rakenteiden tyypilliset huolto- ja kunnossapitoratkaisut. Huoltokirjat koostetaan rakennuttajien ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti. Huollettavuus ja saavutettavuus tarkastellaan suunnittelun yhteydessä eri suunnittelualojen yhteensovituksella.

5. MUUNTOJOUSTAVUUS

Muuntojoustavuutta tarkastellaan yhtenä arvostelukriteerinä, kun suunnitellaan kohteiden huoneistojakaumaa ja pohjaratkaisuja. Muuntojoustavuus ei ole kuitenkaan ensisijainen tarkoitus, vaan tärkein suunnittelukriteeri on hyvät ja toimivat pohjaratkaisut.

6. ENERGIA

Rakennusaikainen:

- Lämmitys hoidetaan pääosin hiilineutraalilla aluelämmöllä.
- Kohteille hankitaan ensisijaisesti hiilineutraalia sähköenergiaa.

Energian kulutusta seurataan rakennusaikana. Rakentamisen aikana toteutuneen energian käytön määrää käytetään apuna, kun määritetään tavoitetasoa seuraavien rakennusten toteuttamiseen.

Käytönaikainen:

- Alueen kohteiden lämmityksessä hyödynnetään hiilineutraalia aluelämpöä, jonka Fortum tuottaa paikallisesti mm. teollisuuden hukkalämmöstä. Kohteiden tilojen lämmönjakelujärjestelmänä on pääosin joko vesikiertoinen patterilämmitys tai vesikiertoinen lattialämmitys.
- Kohteet liitetään sähköverkkoon omalla liittymällä.

Kohteissa hyödynnetään aurinkoenergiaa kiinteistösähkön tarpeisiin.

Kohteet tehdään A-energialuokkaan.

Talotekniikan osalta tarkastellaan myös yleisesti laitevalintoja, optimointia, huollettavuutta ja tuottajakuluttajuutta.

- Huoneisto- ja tilakohtaisesti soveltaen mittaroidaan lämpimän ja kylmän veden kulutus sekä sähkönkulutus rakennuttajien LVI- ja sähkösuunnitteluohjeiden mukaisesti.

Kohteista laaditaan rakennuslupavaiheen aikana erillinen energiaselvitys, joka päivitetään ennen kohteen käyttöönottoa mahdolliset rakentamisaikaiset muutokset huomioiden.

7. PIHA-JA ALUESUUNNITTELU

- Talojen välisten matalien väliosien katot tehdään viherkattoina.
- Viherkertoimeen vaikuttaa tontille jäävä ja istutettava kasvillisuus.
 - Viherkerroin kuvaa tontille sijoittuvan kasvillisuuden ja hulevesiä viivyttävien ratkaisujen pinta-alan suhdetta tontin pinta-alaan.
 - Erilaisille kasveille, kasvualustatyypeille ja pinnoille on määritetty erilaiset pisteytykset
 - Hulevesien käsittelyyn ja viivytykseen käytettävät ratkaisut on myös pisteytetty
- Viherkerroin tarkastellaan ja lasketaan korttelikohtaisesti.
- Huleveden viivytykseksi on kaavassa määritetty 2m³/100m².

8. ARKKITEHTISUUNNITTELU

Tilat

- asunnoissa riittävät tilavaraukset kierrätykselle
- kiinteistöjätteille lajittelutila

Rakenteet ja julkisivut

- rakenteiden korkomaailmalla ja kellaritilojen sijoittelulla haetaan pohjavesiolosuhteet huomioiden optimaaliset ratkaisut toimiville pitkäikäisille rakenteille
- Rakenteet suunnitellaan pitkällä käyttöiällä huomioiden asuntojen pohjaratkaisuissa loppukäyttäjän tarpeet ja toiveet

Piharakenteet

- Suositaan pihasuunnittelussa paikallisia kasvilajeja, matalien osien tasakatot toteutetaan viherkattoina
- Huleveden viivytysrakenteet

9. GEO- SUUNNITTELU

Kaivumassat pyritään hyödyntämään lähellä työkohdetta.

Betonimurskeen käyttöä tarkastellaan soveltuvien osien liikennealueiden rakenteissa.

10. RAKENNESUUNNITTELU

Rakenteet suunnitellaan materiaalienekiltään optimoidusti siten, että suositetaan hoikkia ja kevyitä rakenneratkaisuja. Mikäli joudutaan tekemään työnaikaisia tilapäisrakenteita, otetaan niissä huomioon helppo ja turvallinen purettavuus ja pyritään minimoimaan uusiokäyttökelvottoman purkujätteen määrä.

Rakenneratkaisut talojen välillä pyritään suunnittelemaan siten, että ne mahdollistavat joustavan rakentamisjärjestyksen, mikäli kohteiden keskinäinen vaiheistus ja rakentamisjärjestys hankkeen aikana muuttuu.

11. TALOTEKNINEN SUUNNITTELU

- Taloteknisen suunnittelun kiertotaloutta edistävät tehtävät:
 - Käy läpi aiheeseen liittyvät dokumentit ja osallistumme aiheeseen liittyviin palaveriinhin
 - Osallistuu uusiokäytettävien tuotteiden valintaan ja pohdimme hyödyntämismahdollisuuksia
 - Esittää suunnitelmissa selkeästi uusiokäytettävät tuotteet sekä uudelleenkäytölle asetettavat vaatimukset.
 - Osallistuu tarvittavilta osin viranomaisen suuntaan tehtäviin rakennuspaikkakohtaisiin hyväksyntöihin
- Kohteessa tehtäviä kiertotalousratkaisuja ja varautumista näihin
- Aurinkoenergiaratkaisut ja akustojen lisäämiseen varautuminen
- Varausputkitukset rakenteissa ja tontilla
- Talotekniikan automaatiot mahdollistavat veden- ja sähkökulutuksen optimoinnin ja reaaliaikaisen seurannan asukkaalle

12. KÄYTETTÄVÄT RAKENNUSTUOTTEET (uudet)

Päätoteuttaja määrittää prosessin ja tekee tarkastelut vähähiilisten tuotteiden osalta. Rakennusmateriaalit, joissa on käytetty kierrätysmateriaaleja tai jotka ovat vähähiilisiä, on kuvattu alla.

Rakennusrunko:

- Uusissa betonisissa ei-kantavissa väliseinäelementeissä ja ontelolautoissa käytetään vähähiilistä betonia.

Yläpohja:

- Yläpohjan YP1 ja YP2 lämmöneristeenä käytetään villaa, jossa on kierrätysmateriaalia

Vesikatto:

Katemateriaalina käytetään peltikattoa, jolla on pitkä elinkaari ja se on hyvin kierrätettävissä elinkaaren päässä.

Sisäpinnat:

Lattiapinnat ja alakatot pyritään suunnittelemaan uusiomateriaaleista tai helposti huollettavista ja vaihdettavista materiaaleista – huomioiden mahdollisimman pitkä tekninen käyttöikä ja huoltoväli.

Kiintokalusteet:

Yhteistiloihin hankitaan kierrätettyjä kalusteita.

Märkätilakalusteiden ja kiintokalusteiden tuotevalinnoissa suositaan uusiomateriaaleja sisältäviä tai kierrätettäväksi suunniteltuja tuotteita.

13. UUDELLEENKÄYTETTÄVÄT TUOTTEET

Yleistä

Rakennettavissa kortteleissa käytetään uudelleenkäytettäviä tiiliä ja ontelolaattoja kylmässä ulkovälinevarastossa. Rakennustuotteiden tarkemmat määrät ja käyttökohteet tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Uudelleenkäytön prosessi

Kartoitus → suunnittelu → hankinta → asennus

Kartoitus:

Hyödynnetään purkukohteita ja niistä luetteloituja materiaaleja, jotka soveltuvat uudiskohteen tuotteiksi. Määrä- ja laatusieto toimitetaan suunnitteluun ja tilaajan käyttöön sähköisen järjestelmän, esim. Sokopro, kautta.

Tuotteita, joita ei löydy rakentajan omista kohteista, haetaan markkinoilta joko markkinapaikoista tai kohdennettujen tarjouskyselyjen kautta purku-urakoitsijoilta.

Suunnittelu:

Suunnittelun yhteydessä varmistetaan tuotteiden tekninen laatu kartoituksien ja ennalta suunniteltujen ja toteutettujen testien perusteella tehdyistä lausunnoista. Käyttökelpoiset tuotteet hyväksytään suunnittelijoilla ja tilaajalla teknisen soveltuvuuden varmistamiseksi uudiskohteen. Vastaavat rakennesuunnittelijat tai rakennusvalvonnan määräämä taholuusuu tuotteista rakennuspaikkakohtaisen varmentamisen yhteydessä. Uudelleenkäytettävien tuotteiden kiinnitykset ja asennukset suunnitellaan rakennetyypin vaatimalla tavalla. Mahdolliset muokkaukset ja modifioinnit uudelleenkäytettäville tuotteille tehdään ko.tuotetta

varten laadittujen suunnitelmien mukaan. Modifiointi pyritään toteuttamaan ennen tuotteen työmaalle tuomista.

Hankinta:

Päätoteuttaja vastaa uudelleenkäytettävien tuotteiden hankinnasta. Hankinnan valmistelussa ja kilpailutuksessa voidaan käyttää apuna konsulttia. Laadukkaan uudelleenkäytön edellytyksenä on ehjänä purkamisen ohjeiden mukaan. Siksi purku-urakoitsijoiden käyttöön tulee laatia tuotekohtainen ohjeistus oikeasta irrotus-, käsittely- ja pakkaustavasta. Hankinnassa tulee huomioida perinteiseen hankintaprosessiin verrattuna riittävä aikataulu ja budjettiresurssi. Tuotteiden tarvittavat muokkaukset ja välivarastointi tulee hankkia tässä samassa yhteydessä joko samalla, kun irrotusta hankintaan tai erillisellä toimeksiannolla toiselta toimijalta.

Asennus:

Asennus suoritetaan tuotteen asennusohjeen mukaan. Asennusohjeessa sovelletaan uusien vastaavien tuotteiden asennusohjeita.

Uudelleenkäytettävien tuotteiden yhteensovittaminen uusiin tuotteisiin tehdään suunnittelijoiden toimesta ja varmistetaan ennen työhön ryhtymistä malliasennuksin.

14. RAKENNUSPAIKKAKOHTAINEN VARMENTAMINEN

Tiili

Testaus ja tulokset liitteeksi -> yhteenvetotaulukko

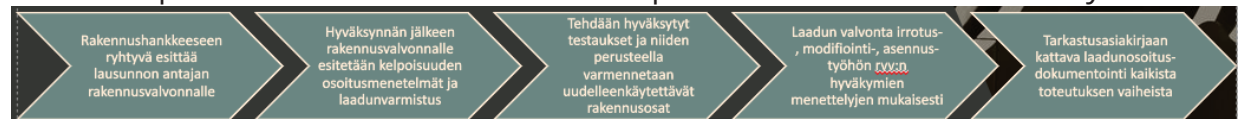
Käyttömahdollisuudet

Betonielementit

Testaus ja tulokset

Käyttömahdollisuudet

Rakennuspaikkakohtaisen varmentamisen prosessin vaiheet ovat esitetty alla.



Yhteistyö ja keskustelu viranomaisen kanssa tulee aloittaa hankkeen alkuvaiheessa ja sopia käytännöt uudelleenkäytettävien tuotteiden rakennuspaikka-kohtaiseen varmentamiseen.

15. HANKINNAT

Tunnistetaan hankintoihin tarvittavat kirjaukset ja aineisto, jolla kiertotalouden tavoitteet ja suunnitteluratkaisut sidotaan osaksi urakoiden toteutusta.

Tunnistetaan aikataulun ja päätöksentekoprosessin kannalta olennaiset kohdat eri materiaalien ja uudelleenkäytettävien osien hankkimiseksi. Aikataulullisesti uudelleenkäytettävien tuotteiden hankintaa pitää varata normaalia

tuotehankintaa pidempi aika, jotta myös tuotehyväksynät ehditään tekemään ennen ehjänä irrottamisia.

16. TOTEUTUSVAIHE

Kiertotaloussuunnitelmassa otetaan kantaa kiertotalouden erityispiirteisiin ja mitä asioita tulee huomioida toteutuksessa esimerkiksi materiaalien säilytykseen, käsittelyyn ja varastointiin, esivalmistukseen ja -käsittelyyn ja uudelleenkäytettävien tuotteiden asentamiseen liittyen.

- materiaalien ennakkohyväksyttäminen ja tuotteiden kelpoisuuden todentaminen
- toteutussuunnitelmien yhteensovitus ARK, RAK, LVISA ja yhteiset läpikäyntitilaisuudet
- työvaihekohtaiset työ- ja laatusuunnitelmat
- työvaiheiden aloituksissa mallikatselmukset, isommista kokonaisuuksista myös yhteismallikatselmukset
- materiaalien oikea-aikainen logistiikka
- materiaalien varastointi
- työkohteen siisteys ja järjestys
- materiaalihukan pienentäminen,
 - o ylijäämämateriaalin hyödyntäminen kohteessa, korttelin muissa taloissa tai urakoitsijan muissa kohteissa.
 - o Materiaalin kulutuksen seuranta, tilattu vs. suunniteltu
- Materiaalien erilliskeräys ja kierrätys
 - o Työmaalla tehtävä, keskitytään syntypaikkalajitteluun
 - o Kalvomuovien erilliskeräys, pilottihanke RT- VTT kanssa
 - o Opastusta ja ohjeistusta tekijöille ja toimihenkilöille
 - o Jäteraportit ja seuranta
 - o Kierrätyspolun seuraaminen ja avaaminen, esim.kalvomuovi

17. KIERTOTALOUDEN MUKAISET RATKAISUT KORTTELISSA

- Rakennuksiin toteutetaan kalusteilla muunneltavat ja monikäyttöiset yhteistilat, joilla on helppokäyttöinen varausjärjestelmä.
- Korttelikohtaisesti yhteiskäyttöisiä työ- ja harrastusvälineitä ja kierrätyspiste tavaroille.

- Aiemmista rakentamisvaiheista saadut merkittävimmät opit seuraavien vaiheiden suunnitteluun:
 - o Purkukohteilta hankittavat uusiokäytettävät ontelolaatat: Tarjolla olleet kierrätysontelolaatat olivat 1. rakentamisvaiheessa liian lyhyitä, eikä niitä pystynyt hyödyntämään suunnitellulla jännevälillä. Jatkovaiheet tulee suunnitella siten, että alueille, jotka suunnitellaan kierrätysonteloilla tehtäväksi, lisätään kantavia seinälinjoja tiheämmin jotta lyhyidenkin laattojen käyttö mahdollistuu.
 - o Kierrätystiilet ja vastaavat uusiokäytettävät julkisivumateriaalit: Toimitusketjut ovat vielä vakiintumattomia, jonka vuoksi uusiomateriaaleja ei välttämättä ole saatavilla täsmätoimituksena juuri oikealla hetkellä asennustöiden etenemisen kannalta. Poikkeavilla ulkoverhousmateriaaleilla verhoiltavat julkisivualueet on suunniteltava siten, että
 - aikatauluriskimateriaaleja ei käytetä kriittisen aikataulupolun rakenteissa, jotta mahdollinen materiaalitoimitusten viivästyminen ei aiheuta koko hankeaikataulun vaarantumista.
 - julkisivua kokonaisuutena on pystyttävä jatkamaan eteenpäin, vaikka osa materiaaleista viivästyisi ja jouduttaisiin asentamaan myöhemmin jälkiasennuksena.
 - uusiokäyttömateriaaleista on turvallisempaa suunnitella pieniä tehosteaiheita kuin täysiä seinäpintoja
 - kaikkien kierrätystiilialueiden päälle ylityspalkit, jotta julkisivuverhouksen asennustöitä pystytään jatkamaan aikataulussa eteenpäin vaikka toimitusviiveiden vuoksi julkisivuun jäisikin tilapäisesti tyhjiä aukkoja.
 - o Tonttirajat pyrittävä linjaamaan siten, että pihatoiminnot (leikkipaikat, pihapolut, oleskelualueet, pysäköintipaikat, istutusalueet ym.) saataisiin vaiheittaisen rakentamisen estämättä sijoitettua suoraan lopullisille paikoilleen, eikä tarvita väliaikaisia, pois purettavia tilapäisrakennelmia.

18.VIESTINTÄ

- Hankkeen etenemisestä, onnistumisista ja kehityskohteista viestitään Keran alueen yhteisissä tapahtumissa esim. KERA- TALKS
- Kortteli rakentuu vaiheittain ja tämä mahdollistaa kehittämisen kohteesta toiseen
- Työmaataulut kiinteistölle