

HIEDANRANTA

TULEVAISUUDEN KAUPUNGINOSA



Pirkanmaan maarakennuspäivä
16.1.2024

HIEDANRANNAN YLEISSUUNNITELMA-ALUE



150
hehtaaria



25 000
uutta asukasta



1,4 milj.m²
kokonaispinta-ala



1,0 milj.m²
asumista



150.000 m²
liike- ja toimitilaa



30.000 m²
historiallisia rakennuksia

HIEDANRANNAN RAKENTAMISEN ETENEMINEN

TEHDASKARTANONKATU LÄNSI

2025 ▶

POHJOISKORTTELIT

2025 ▶

TEHDAS
2027 ▶

KOULU JA URHEILUPIISTO

2027 ▶

KESKUSTA
2027 ▶

LIELAHTI 2
2029 ▶

NÄSISAARI
2030 ▶

KAUPALLISET
PALVELUT
2028 ▶

ENQVISTINKADUN SIIRTO JA PAASIKIVEN LIIKENNEJÄRJESTELYT 2024-2029



2025

Raitiotieliikenne alkaa



2026

Ensimmäiset
uudet asukkaat

Hiedanrannan Kehitys Oy

- Yhtiö omistaa entisen sellutehtaan rakennukset ja 51,5 ha maa-alueet, joille kehitetään Hiedanrannan kaupunginosan keskusta n. 12.000 asukkaalle
- Yhtiön liiketoimintaa on kiinteistöomaisuuden kehittäminen ja myynti
- Yhtiö suunnittelee ja rakentaa oman alueensa yhdyskuntarakenteet ja luovuttaa ne kaupungille asemakaavoituksen sopimuskorvauksena
- Alue toimii uusien kaupunkirakentamisen innovaatioiden ja uuden tyyppisten infrastruktuurin rajapintojen kehitysalustana
- Omistaja 100% Tampereen kaupunki



Pohjoiskorttelit 9.10.2023

Tiola Visuals





TAMPERE

OMISTAJA

Kaupunginhallituksen konsernijaosto
Omistajaohjaus

- Strategia
- Toiminnan ja talouden tavoitteet
- Riskienhallinta
- Hallitustyöskentely

SOPIMUSKUMPPANI

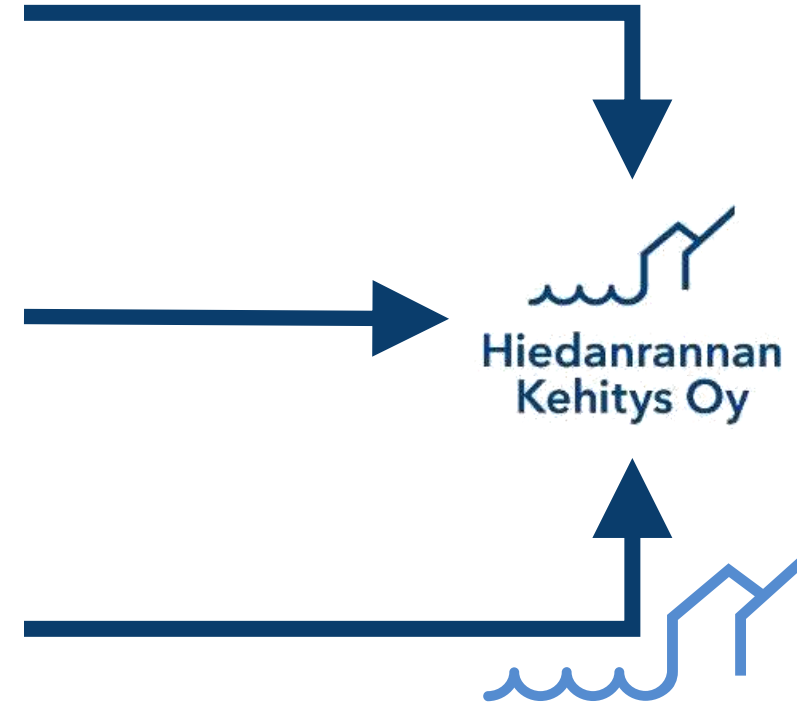
Hiedanrannan Kehitysohjelma

- Yhteistyön periaatteet
- Lähtökohdat ja reunaehdot
Hiedanrannan kaupunginosan
kehittämiseksi

VIRANOMAISTOIMINTA

Elinvoiman ja kilpailukyvyn palvelualue
Kaupunkiympäristön palvelualue
Sivistyspalvelujen palvelualue

- Asemakaavoitus
- Katu- ja puistosuunnitelmat
- Rakennusvalvonta



Rakentamisen ympäristöhaasteet

Rakennusteollisuus RT:n nimeämät ympäristöhaasteet: ilmastonmuutos ja luontokadon torjunta

- **Kiinteästä pääomakannastamme yli 80 prosenttia muodostuu rakennuksista ja infrastruktuurista**
 - Rakennuksissa käytetään lähes 40 prosenttia Suomen kokonaisenergiankulutuksesta
 - Kiinteistö- ja rakennusala vastaa 15 % bruttokansantuotteestamme ja työllistää yli 500 000 ihmistä.
- **Rakennetun ympäristön hiilijalanjälki vastaa noin 30 % Suomen kokonaispäästöistä**
 - kun maankäyttö- ja metsäsektori jätetään vertailun ulkopuolelle
- **Suomi** pyrkii saavuttamaan **hiilineutraaliuden vuoteen 2035** mennessä
- **Tampereen kaupungin** tavoite on olla **hiilineutraali vuoteen 2030** mennessä



Vaatimukset rakennushankkeille

- HRKOy asettaa Hankesopimuksessa rakennuttajaa sitovat vaatimukset rakentamiselle
- Hiilipäästöjen vähentämiseen tähtäävät vaatimukset määritetty betonirakenteiselle kerrostalolle
 - Hiilipäästöjen pienennys yli 40% rakentamisvaiheessa ja n. 20% elinkaaren aikana
 - Vaatimukset nostavat kustannuksia muutamalla prosentilla
- Rakennuttaja voi toteuttaa vastaavan päästövähennyksen myös muilla keinoilla
- Lisäksi vaatimuskokonaisuudessa muita Hiedanrannan tavoitteistosta nousevia käytäntöjä
 - Mm. Breeam C -sertifiointikriteereitä ja rakennusten olosuhde- ja kulutusdatan kerääminen

1. Rakentamista ohjaavat tekniset vaatimukset

- 1.1 Ilmavuotoluku*
- 1.2 Vähähiiliset betonirakenteet*
- 1.3 Rakenteiden käyttöikä
- 1.4 LVIS-pääjärjestelmien kytkeminen keskitettyyn rakennusautomaatioon
- 1.5 Rakennuksen liittäminen Hiedanrannan data-alustaan
- 1.6 Kulutustietojen sekä mahdollisen energian tuotannon ja varastoinnin mittaus
- 1.7 Lämpötilatietojen ja muiden mahdollisesti seurattavien olosuhteiden mittaus
- 1.8 Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho ja vesikiertoinen lämmityspatteri*
- 1.9 Vettä säästävät vesikalusteet
- 1.10 Käyttövesiverkoston painetaso
- 1.11 Huoneistojen pyyhekuivaimet
- 1.12 Kiinteistöjen ulkovalaistusratkaisut (Breeam Communities)
- 1.13 Asuinrakennuksen sisä- ja ulkotilojen akustinen laatu (Breeam Communities)

2. Muut suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät vaatimukset

- 2.1 Rakennuksen ympäristösertifikaatti (Breeam C)
- 2.2 Rakennuksen hiilijalanjäljen laskenta
- 2.3 Vähäpäästöinen työmaa
- 2.4 Rakennusjätteen vähentäminen ja kierrättäminen (Breeam C)
- 2.5 Monipuolinen asuntokauma
- 2.6 Toteutuskorttelin ja kaavakorttelin yhteisjärjestelyjen periaatteet
- 2.7 Asuntojen muokausmahdollisuudet (Breeam C)
- 2.8 Piha-alueiden kasvillisuus (Breeam C)
- 2.9 Piha-alueiden huoltosuunnitelma (Breeam C)
- 2.10 Rakennushankkeen tietomalli

3. Jälkiseurantaan ja -raportointiin liittyvät vaatimukset

- 3.1 Rakennuksen energiatodistuksen toimittaminen
- 3.2 Rakennuskohtaisten kulutustietojen toimittaminen
- 3.3 Rakennuskohtaisten hoitovastike- ja asukasmäärätietojen toimittaminen

Hiedanrannan pohjoiskortteleiden katurakenteiden vähähiiliset ratkaisut -selvitystyö

- Selvitystyössä arvioitiin uusiomaarakentamisen mahdollisuuksia ja edellytyksiä hyödynnettäväksi samaan aikaan käynnissä olevan Pohjoiskortteleiden katujen rakennussuunnittelutyössä.
- Tavoitteena oli tuottaa luotettavaa vertailutietoa uusiomateriaaliratkaisujen vaikutuksista perinteiseen kiviainesrakentamiseen verrattuna päätöksen tueksi.
- Työ toteutettiin arvioimalla ja vertailemalla Hiedanrannan pohjoiskorttelien jo rs-vaiheessa olevia rakenteita ja siellä käytettävissä olevia vaihtoehtoisia mahdollisuuksia.
- Tavoitteena oli tarkastella vertailulaskelmissa vain sellaisia ratkaisuja ja materiaaleja, joiden käyttö oli mahdollista kesällä 2023. Ehdotettavien ratkaisujen tuli olla kilpailukykyisiä sekä CO₂-päästöjen että kustannusten osalta.
- Selvityksessä tarkasteltiin yleisellä tasolla kohteelle sopivia periaateratkaisuja, rakennetyyppejä ja niissä käytettäväksi sopivia materiaaleja.
- Työ toteutettiin yhdessä Ramboll Finland Oy kanssa.



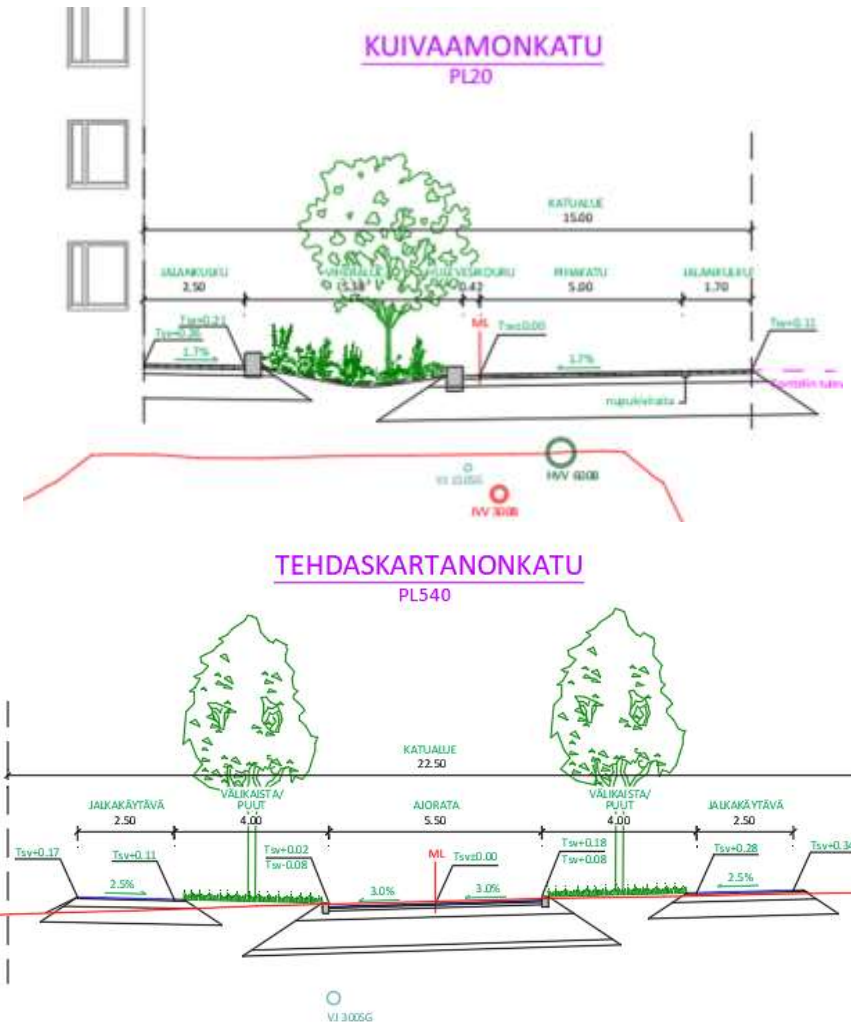
Päästö- ja kustannuslaskenta

- Valittiin vertailuun 2 UUMA-rakennetta joita verrattiin kiviainesrakenteeseen:
 - VE1 Jakava; karkea kuona ja suodatin; hieno kuona**
 - VE2 Kantava; Betonimurske, jakava; karkea kuona ja suodatin; hieno kuona**
- Kaikki vertailurakenteen mitoitettiin vastaamaan samoja vaatimuksia
 - katuluokka 3 (KVL 2500 .. 10 000)
 - sallittu routanousu (F 5v) 75 mm
 - kantavuusvaatimus päällysteen päältä 350 Mpa
 - kantavuusvaatimus kantavan päältä n. 175 Mpa
- Tarkasteluun valittiin kaksi havainnollista poikkileikkausta, joiden avulla tarkasteltiin vaihtoehtoisten uusiomateriaaliratkaisujen (VE1 ja VE2) eroja perinteiseen (VE0) ratkaisuun.

Taulukko: Päästölaskennassa huomioidut rakennekerrokset

VE0 perinteinen	VE1 kuona	VE2 BeM ja kuona
Ajourata		
Kantava KaM 0/32 (200 mm)	Kantava KaM 0/32 (250 mm)	Kantava BeM I tai II (200 mm)
Jakava KaM 0/125 (800 mm)	Jakava karkea kuona (700 mm)	Jakava karkea kuona (400 mm)
	Suodatin hienokuona (150 mm)	Suodatin hienokuona (200 mm)
JKPP		
Kantava KaM 0/32 (150 mm)	Kantava stabiloitu kuona* (200 mm)	Kantava BeM I tai II (150 mm)
Jakava KaM 0/125 (600 mm)	Jakava/suodatin karkea kuona (400 mm)	Jakava karkea kuona (400 mm)
		Suodatin hienokuona (200 mm)

*sideaineena kuiva lentotuhka 25 % kuonan kuivamassasta

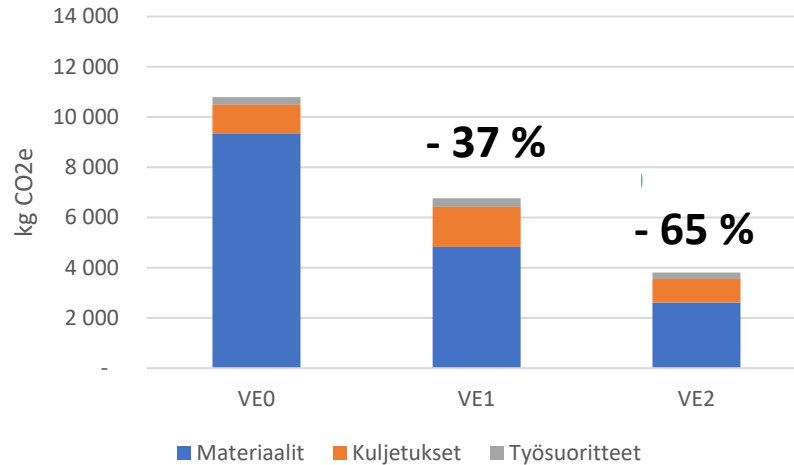


CO2 päästöt

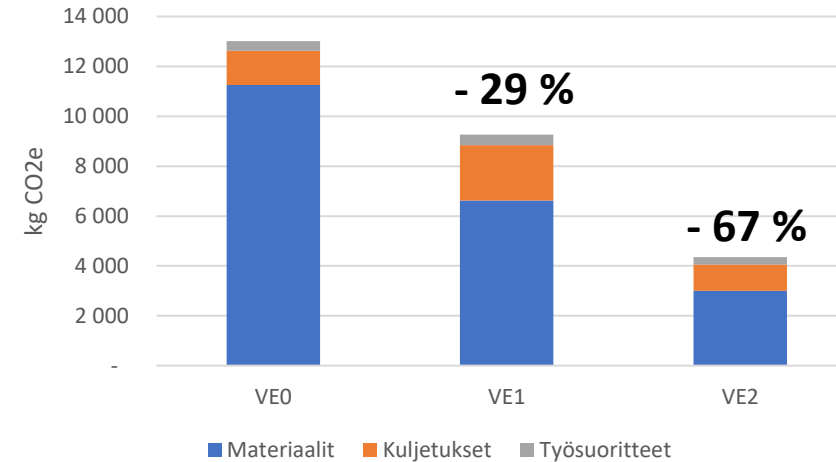
VE1 Jakava; karkea kuona ja suodatin; hieno kuona

 VE2 Kantava; Betonimurske, jakava; karkea kuona ja suodatin;
 hieno kuona

Kuivaamonkatu PL20, ajorata

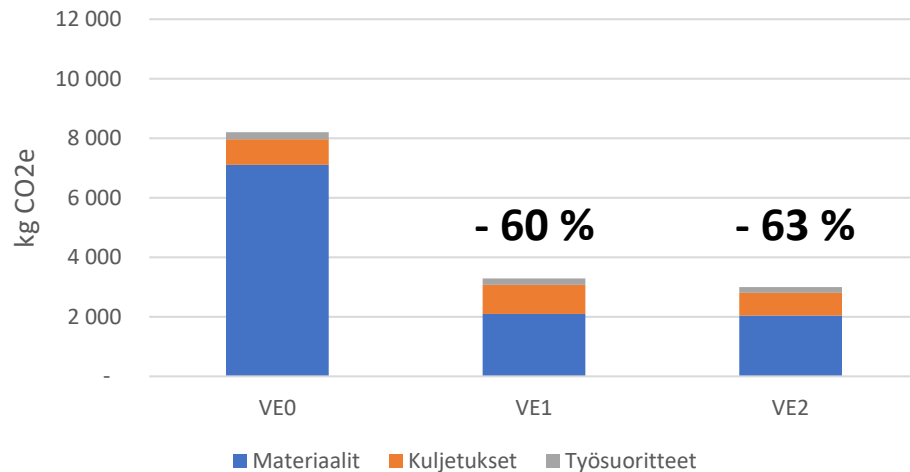


Tehdaskartanonkatu PL540, ajorata

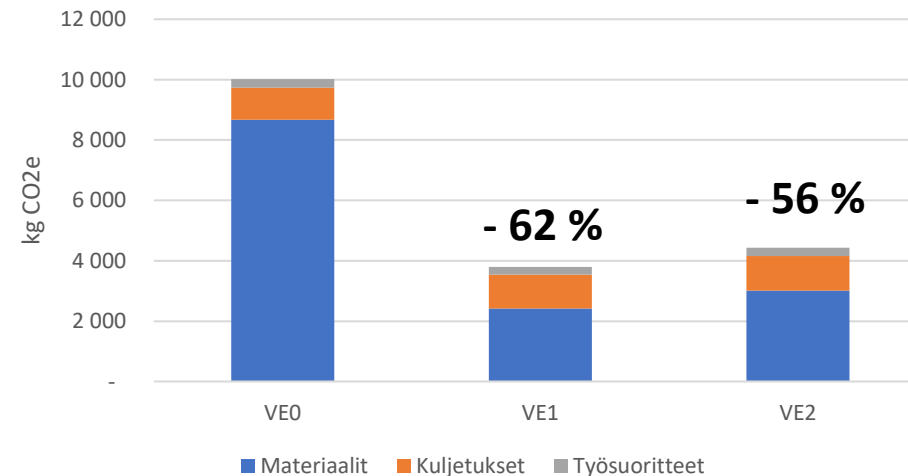


Laskennan tuloksena uusiomateriaalirakenteiden CO2 päästöt olivat pienemmät kuin perinteisen VE0 (luonnonkiviainekset) vaihtoehdon päästöt.

Kuivaamonkatu PL20, JKPP



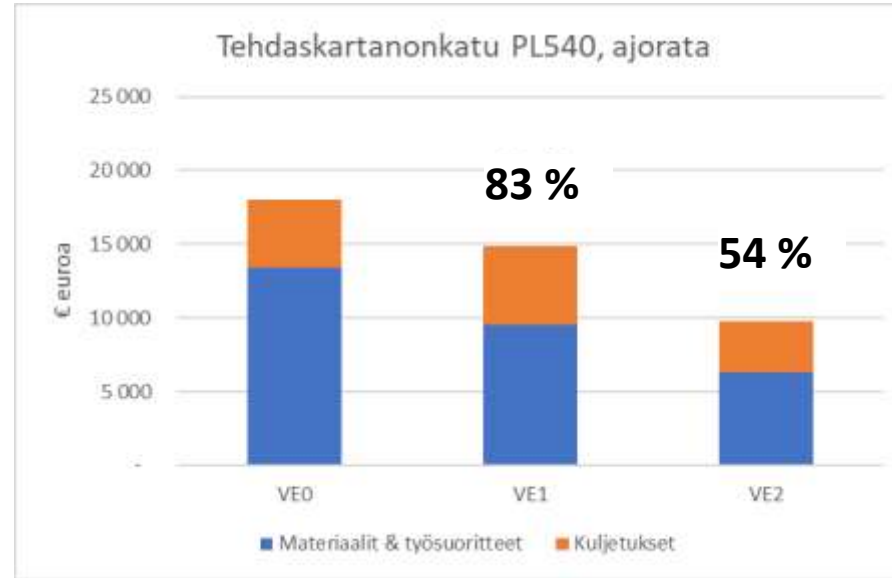
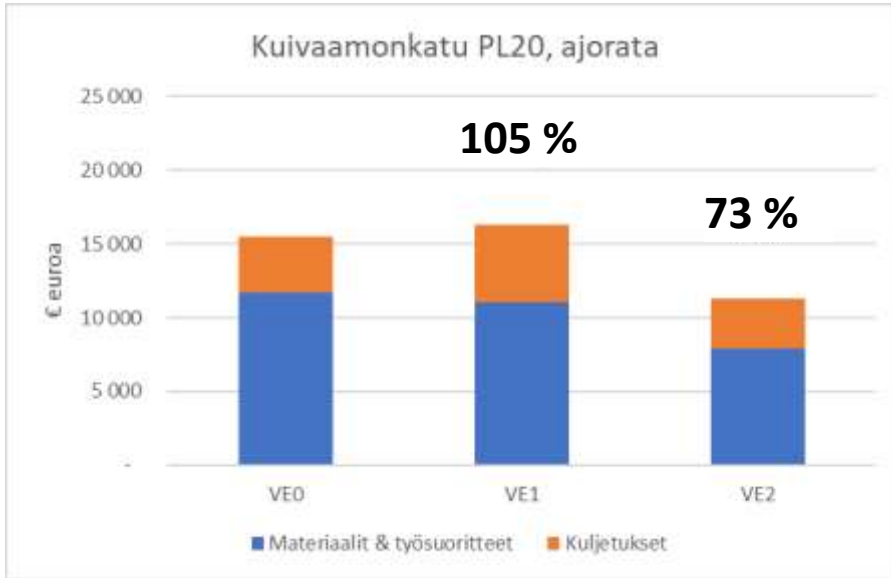
Tehdaskartanonkatu PL540, JKPP



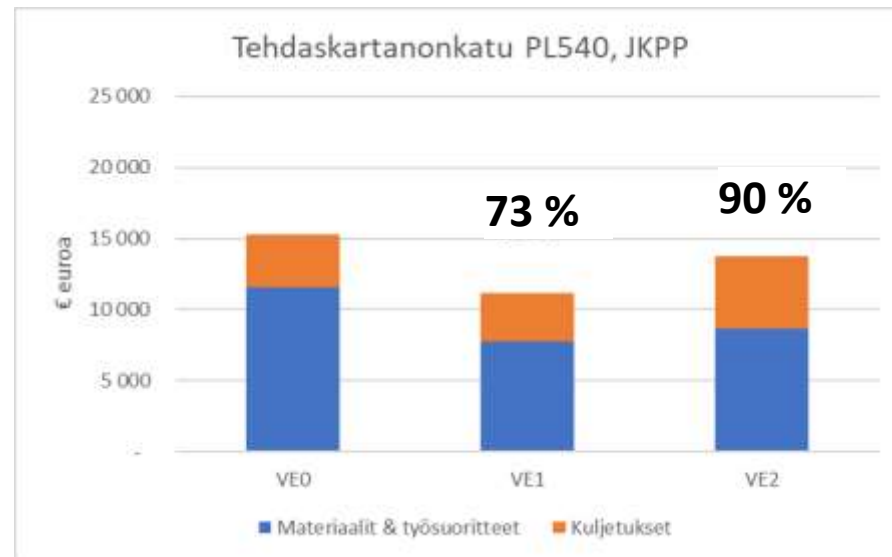
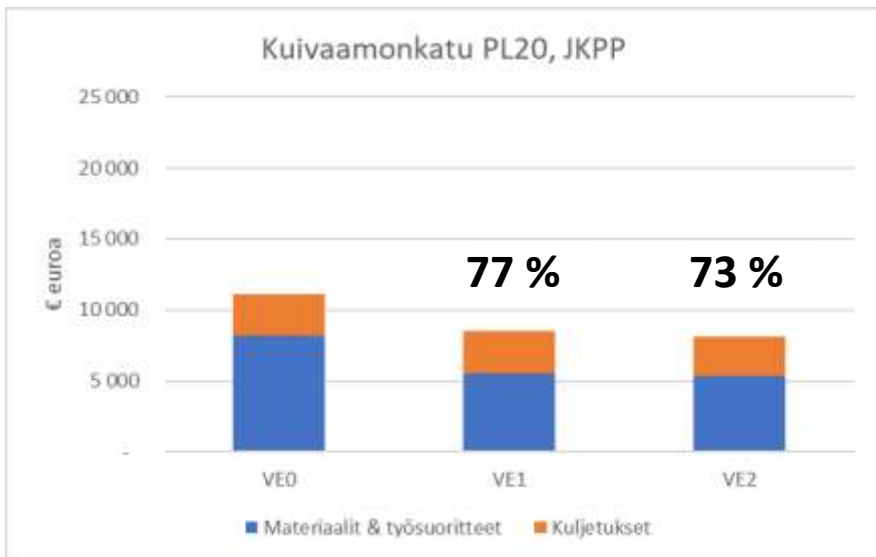
Kustannusarviot

VE1 Jakava; karkea kuona ja suodatin; hieno kuona

VE2 Kantava; Betonimurske, jakava; karkea kuona ja suodatin;
hieno kuona



Laskennan tuloksena uusiomateriaalirakenteiden kustannukset olivat pääasiassa edullisemmat kuin perinteisen VEO (luonnonkiviainekset) vaihtoehdon kustannukset.



Vertailulaskelmien tulosten huomioiminen suunnittelussa ja hankinnan valmistelussa

- Laskentavaiheessa Hiedanrannassa sijaitsevan purkubetonin Mara-tutkimukset olivat käynnissä. Todettiin, että materiaali on soveltuvaa vain jakavaan kerrokseen. Kantavan kerroksen betonimurske urakoitsijan vastuulla. Betonimursketta oli noin 10 000tn.
- Hiedanrannan Kehitys Oy neuvotteli alkuvuodesta 2023 Suomen Erityisjätteen kanssa karkean jätteenpolton pohjakuonan saatavuudesta kesällä 2023 käynnistyvässä urakassa.
 - Materiaalin saatavuuden varmistaminen.
 - Materiaali sisällytettiin rakennusurakkaan tilaajan materiaalina, urakoitsijan vastuulla kuormaus ja kuljetus työmaalle.
- Katupohjien ja kunnallistekniikan rakentaminen toteutetaan ns. yhteisrakentamishankkeena jossa tilaajana Hiedanrannan Kehitys Oy:n lisäksi Tampereen Vesi sekä Tampereen Energia (ent. Tampereen Sähkölaitos) ja Tampereen Energia Sähköverkko.
 - Haluttiin lähteä yhdessä kokeilemaan UUMA-materiaaleja katurakenteissa



Päästöjen vähentämisen vaatimukset urakassa

- Työmaalla käytettävissä koneissa ja kuljetuskalustossa tulee käyttää vety- tai biopolttoainetta ja dieselkäyttöisissä koneissa uusiutuvaa dieselpolttoainetta.
- Työmaalla käytettävien kaivinkoneiden täytettävä vähintään Stage V –luokitus (koskee teholtaan 56 kW tai suurempia koneita)
- Kuljetuskaluston täytettävä vähintään EURO VI –luokitus
- Urakoitsijan toimitettava tiedot ja määrät koneiden käyttötunneista, käytetystä uusiutuvasta diesel-polttoaineesta sekä kuljetuksien kok. kilometrimäärät, jolloin voidaan laskea urakan päätyttyä urakan päästöt.



Mitä seuraavaksi?

- Vertailulaskennan päivittäminen urakan mukaisilla määrillä sekä materiaaleilla.
 - Kantavan kerroksen betonimurske ei tullutkaan Hiedanrannasta.
 - Kuona vaatii kapillaarikatkokerroksen
 - Betonimurskeen päästökerroin päivittynyt edellisen laskentakerran jälkeen.
- Päästöjen toteumalaskenta urakoitsijan toimittamien diesel-polttoaineen toteumatietojen, kilometrien ja käyttötuntien perusteella
- Pintamateriaalien tarkastelu hiilipäästöjen näkökulmasta.
- Kierrätyskasvualustojen tarkastelu

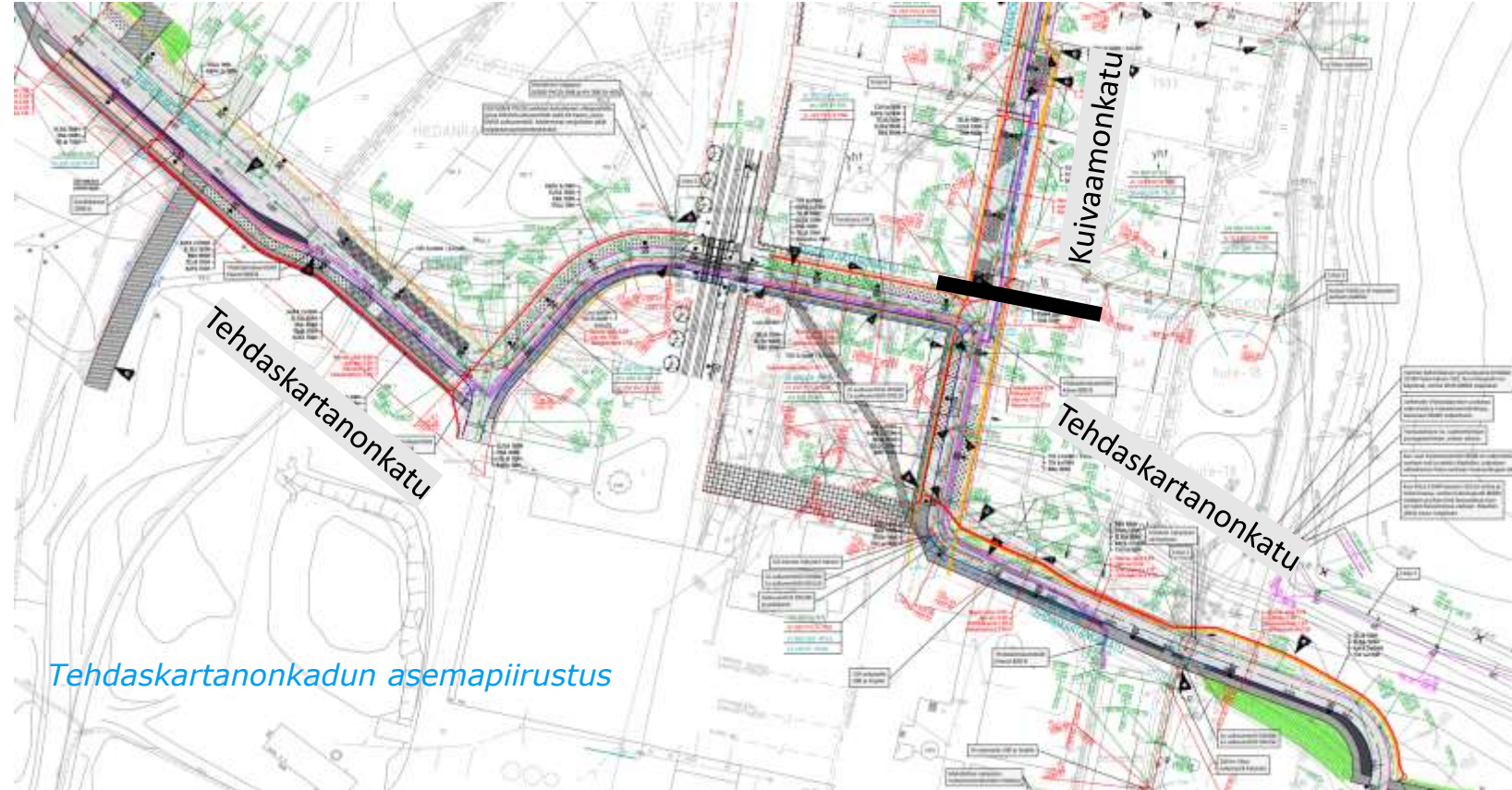


Vertailulaskelma tällä hetkellä

BAU	noin	
Katutyöt	60 %	
Hulevesi	10 %	
Vesihuolto	15 %	
Kaukolämpö	15 %	
UUMA+UUSIUTUVA		
Katutyöt	50 %	
Hulevesi	10 %	
Vesihuolto	20 %	
Kaukolämpö	20 %	
MUUTOS		
Materiaalit	-15 %	vain katutyöt
Kuljetus	-30 %	vain katutyöt
Työ	-63 %	

CO₂ päästöt n. 572 t CO₂e
BAU 767 t eli **-25%** joka on
n. 192 t = 1,4 milj.km ha

Rakennekerrokset -42%



Tehdaskartanonkadun asemapiirustus

Rakennevaihtoehdot

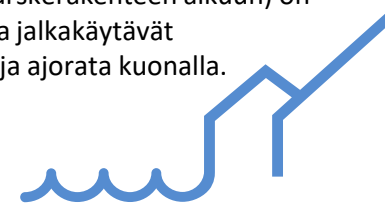
Kuonarakenne

Kantava kerros, BeM 0/32 (200mm)
Jakava kerros, kuona (400 mm)
Suodatinkerros, sepeli (200 mm)
Suodatinkangas (N3)

Betonimurskerakenne

Kantava kerros, BeM 0/45 (200 mm)
Jakava kerros, BeM 0/90 (600 mm)
Suodatinkangas (N3)

Paaluvälillä 666-800 (raiotietien itäpuolella raiteista betonimurskerakenteen alkuun) on sekarakenne, jossa jalkakäytävät betonimurskeella ja ajorata kuonalla.



Yhteenveto ja mitä opittua

- Vertailulaskelma 1. vaiheessa tehtiin sen hetkisillä tiedoilla, jotka olivat osittain vajavaisia
 - Laskennan päivittäminen ajoissa vastaamaan todellisia rakenneratkaisuja. "Parannuskohteiden" huomaaminen ajoissa.
 - Päästölaskenta osaksi rakennussuunnittelua eikä erillisenä työnä
 - Laskenta hyvin yleispiirteinen, miten esim. suodatinkangas vaikuttaa tuloksiin kuonarakenteessa?
- Materiaalien varaaminen ajoissa tärkeää
 - Kantavan betonimurske jouduttiinkin tuomaan muualta
 - Neuvottelut ajoissa Suomen Erityisjätteen kanssa ja materiaalin saatavuuden varmistaminen. Tilaajan materiaali.
- Itse rakentaminen ei eroa luonnonkiviaineksista
- **Hiilipäästöjen laskennat vertautuvat kustannusohjaukseen, -laskentaan ja -seurantaan**
- Paljon opittavaa ja omaksuttavaa. Kokonaisuus syntyy monen pienen asian summana. Rohkeasti eteenpäin!



Hiedanrannan Kehitys Oy



Sami Ahokas
hankekehitysjohtaja
+358 40 069 6842
sami.ahokas@hiedanranta.fi

Lasse Alkula
kiinteistöpäällikkö
+358 50 324 8156
lasse.alkula@hiedanranta.fi

Eeva Hakala
projektipäällikkö
+358 45 138 9989
eeva.hakala@hiedanranta.fi

Riikka Hannelius
talous- ja hallintojohtaja
+358 40 563 0060
riikka.hannelius@hiedanranta.fi

Outi Heliövaara
hallinnon assistentti
+358 40 731 9530
outi.heliovaara@hiedanranta.fi

Eero Inkinen
rakennuttajainsinööriharjoittelija
040 356 2045
eero.inkinen@hiedanranta.fi

Laura Jussila
rakennuttajapäällikkö
+358 44 351 7309
laura.jussila@hiedanranta.fi

Kirsi Kaartinen
markkinointiviestinnän assistentti
040 186 5294
kirsi.kaartinen@hiedanranta.fi

Sanna Karppinen
suunnittelupäällikkö
+358 40 574 0576
sanna.karppinen@hiedanranta.fi

Mikko Ketola
tekninen isännöitsijä
+358 50 339 1748
mikko.ketola@hiedanranta.fi

Kari-Pekka Kujanpää
hankekehityspäällikkö
+358 44 563 1943
kari-pekka.kujanpaa@hiedanranta.fi

Hilja Lappalainen
koordinaattori
+358 50 409 7761
hilja.lappalainen@hiedanranta.fi

Mikko Leinonen
toimitusjohtaja
+358 50 520 0395
mikko.leinonen@hiedanranta.fi

Saara Melama
suunnittelujohtaja
+358 50 543 2778
saara.melama@hiedanranta.fi


Laura Niittymäki
markkinointipäällikkö
+358 40 133 4754
laura.niittymaki@hiedanranta.fi

Anna Saraste
business controller
+358 40 556 7081
anna.saraste@hiedanranta.fi

Reijo Väliharju
vastuullisuus- ja kehitysjohtaja
+358 50 388 0901
reijo.valiharju@hiedanranta.fi

 Hiedanranta

 @hiedanranta

 Hiedanranta

 @hiedanranta

Kiitos!

