

Integrated Concurrent Engineering (ICE) - Menetelmän pilotointi katu- ja aluesuunnitteluhankkeessa

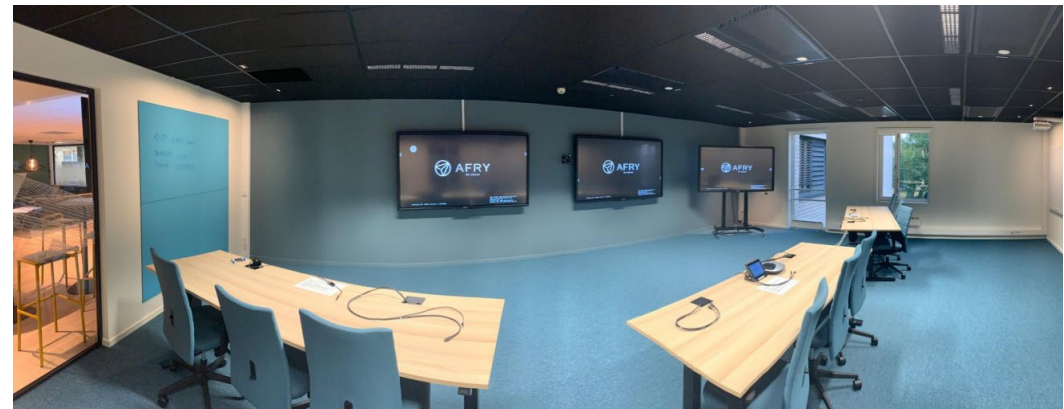
24.5.2023 / IIVO LEVANIEMI

Mikä on ICE?

- ICE -> Integrated Concurrent Engineering, tarkoittaa yhteistoiminnallista reaaliaikaista suunnittelua, jossa hankkeen avainhenkilöt ja päätöksentekijät kokoontuvat yhteen ratkaisemaan ongelmakohtia
- Ongelmanratkaisu tapahtuu ICE-työpajoissa. Työpajat on suositeltavaa järjestää läsnä, mutta on mahdollista myös etänä
- Tavoitteena on lyhentää päätöksentekoon käytettävää aikaa, parantaa lopputuotteen laatua ja saavuttaa projektiryhmän sisäinen yhteisymmärrys
- ICE:n periaate on, että päätökset ongelmien ratkaisusta tehdään heti kokouksen aikana. Kokouksen tulee kutsua kaikista tarpeellisista sidosryhmistä sellaiset henkilöt, jotka voivat tehdä päätöksiä heti kokouksessa

Mikä on ICE?

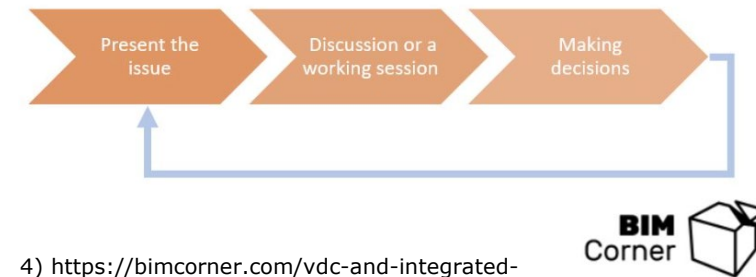
- Työskentelymenetelmä on ollut käytössä erilaisissa muodoissa ja hieman eri nimityksillä jo -80-90-luvulta lähtien mm auto-, elektroniikka- ja avaruusteollisuudessa (1; 2; 3).
- Lisääntyneen tietomallintamisen myötä työskentelymenetelmällä on selkeää potentiaalia myös infra- ja rakennusalailla
- Erona esimerkiksi Big Room -työskentelyyn voidaan nähdä, että työpajat ovat kasassa vain hetken, jolloin hanke ei sido mukana olijoita täysipäiväisesti yhteen projektiin



- 1) Pennell J P, Winner R I. 1989. Concurrent engineering: practices and prospects
- 2) Love P E D, Gunasekaran A. 1998. Concurrent engineering: a strategy for procuring construction projects
- 3) Alvarez J M; Roibas-Millan E. 2021. Agile methodologies applied to Integrated Concurrent Engineering for spacecraft design

ICE-työpaja käytännössä

- Työpajan tavoitteet tulisi määritellä lyhyesti ja selkeästi. Työpajan jälkeen kysyttäessä pitäisi pystyä vastaamaan kyllä/ei, saavutettiinko tavoite
- Tunnista tarpeelliset osallistujat eri sidosryhmistä ja heidän tehtävät/vastuut
- Määritä asialistaan kullekin aiheelle vastuuhenkilö ja aseta keskustelulle aikaraja. Osallistujat voi jakaa tarvittaessa ryhmiin
- Varmista, että työpajaan pääsee osallistumaan sellaiset henkilöt, jotka pystyvät osallistumaan päätöksentekoon
- Ajantasaisten tietomallien käyttö on ensiarvoisen tärkeää. Se helpottaa ymmärtämään mistä keskustellaan ja tuo helposti ongelmakohtat esille

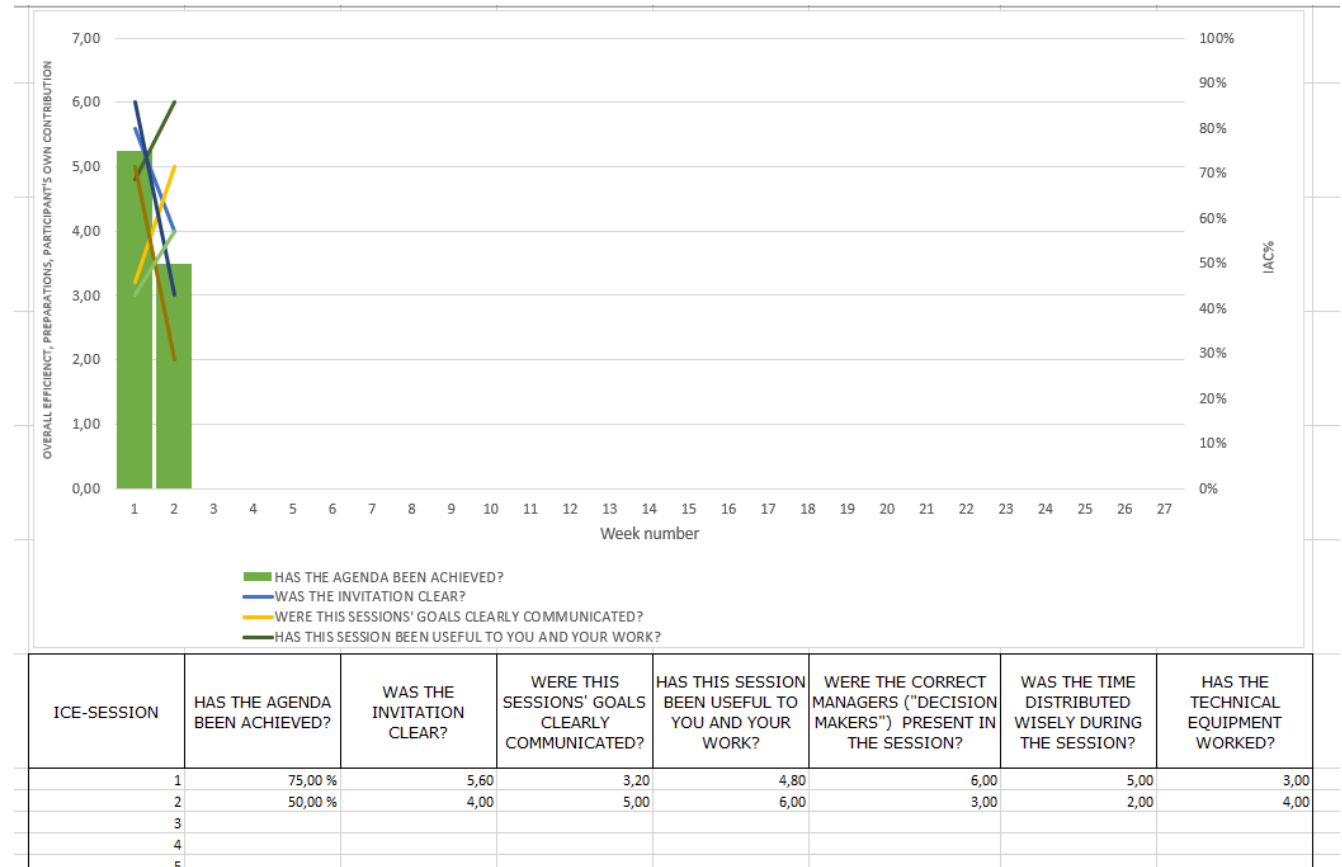


4) <https://bimcorner.com/vdc-and-integrated-concurrent-engineering-ice-sessions-in-practice-part-2/>



ICE-työpaja käytännössä

- Sitä saat mitä mittaat
- ICE-työskentelymenetelmässä on tavoitteena mitata työpajojen onnistumista ja seurata sitä erilaisin mittarein
- Palautetta työpajan onnistumisesta voi kysyä osallistujilta esimerkiksi Mentimeterin avulla

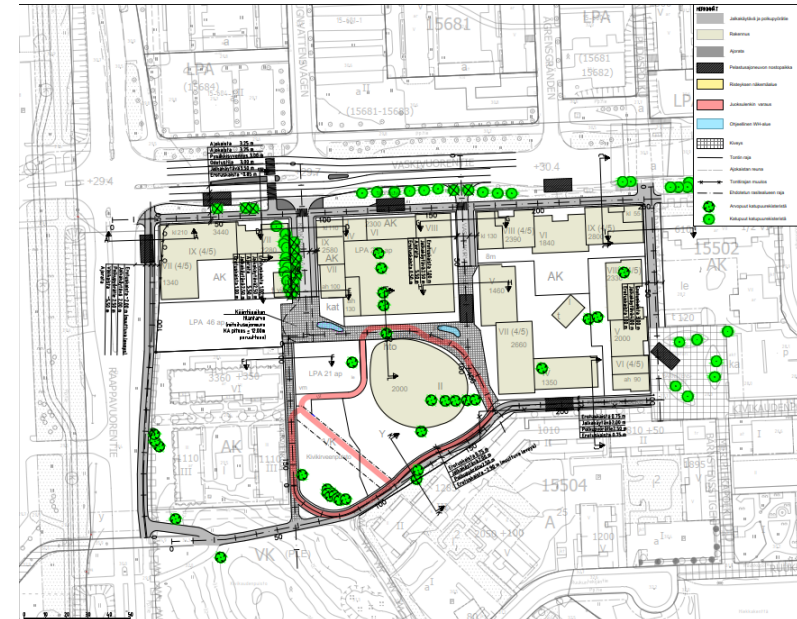
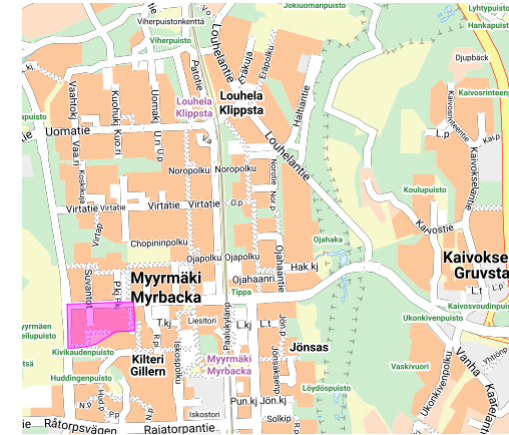


Suunnittelukohteen esittely

- Suunnittelukohteenä oli Vantaan Myyrmäkeen sijoittuva Sporttikorttelit-hanke, jossa toimeksiantona oli kunnallisteknisen yleissuunnitelman laadinta

Työssä selvitettiin:

- Katutilan perusratkaisut ja katualueiden rajat
- vesihuollon tarpeet ja alustavat mitoitukset
- johto- ja kaapelisiirtojen ja uusien varausten tarpeet
- korttelialueen uusien ja olemassa olevien toimintojen kunnallistekniset tarpeet, joilla on vaikutusta yleisiin alueisiin



ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- Hankkeessa järjestettiin kolme ICE-etätyöpajaa:
- 14.2.2023 (katualueiden rajojen määrittäminen)

TYÖPAJA 1 14.2.2023

YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K
YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K
YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K
YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K
YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K
YK:K:K:K:K:K:K	YK:K:K:K:K:K:K

ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- Hankkeessa järjestettiin kolme ICE-etätyöpajaa:
- 29.3.2023 (johtosiirrot, katutilat, katujen ja tonttien toiminnot ja niiden rajapinnat)

TYÖPAJA 2 29.3.2023



KATUKARITTA

JOHTOKARITTA, Uudet JOHDOT

JOHTOKARITTA, VESIHUOLTO

LEIKKAUKSET



KARTTALINKKI:
<https://kartta.vantaa.fi/link/6HGoWH>




ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- 17.5.2023 (elinkaaritoimintojen, kuten liikkumisen, pelastusliikenteen ja kunnossapidon selvittäminen rakentamisesta käyttövaiheeseen)



ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- ICE-työpajan tavoitteet ja käsiteltävät asiat sekä osallistujat koottiin taulukkoon

	ICE 1	
	Sporttikorttelit	14.2.2023

AGENDA OF THE MEETING		
AREA OF FOCUS <i>What are the main themes? E.g. "technical room in a basement"</i>	AIM(S) <i>Which goals are associated with the area of focus? E.g. "determine the positioning of aggregates"</i>	
katalueen rajojen määrittäminen	Määrittää katalueiden tilantarve ja katalueen rajat	

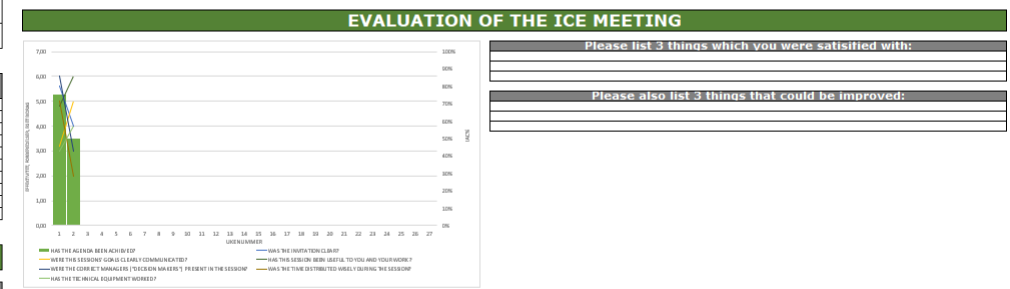
Topics/measures that are to be solved in the session	Completed	If not completed, why?
1 Raappavuorentien kaistan katalueen rajat		
2 Kivikirveenkujan katalueen rajat		
3 Vasarakirveenkujan katalueen rajat		
4 Liesikujan katalueen rajat		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

PARTICIPANTS						
NAME	ROLE	PREPARATIONS	INVITED?	PRESENT?	PREPARATIONS COMPLETED?	
Teemu Vihervaara	PP					
Mikko Kettunen	KSi/Vanraa					
Olli Lappalainen						
Anders Hedman	Kaaval/Vanraa					
Timo Kalaluoto						
Matti Lehtoniemi	HSY					
Kalle Vasamaa	TY					
Riku Uusmä	TY					
Aki Leisti	AFRY					
Ivo Levaneniemi	AFRY	Malli				
Matti Jokkonen						
Sipa Malkia						
Eija Saamen	Etel					

INVITATION	DATE	DAYS PRIOR
Invite sent	3.2.2023	
Agenda sent	3.2.2023	

AGENDA																																														
TYPE	TASKS <i>Clearly defined task descriptions, including a completion-status</i>	PERSON RESPONSIBLE <i>(Name)</i>	DISCIPLINES INVOLVED <i>Names of the disciplines</i>	STARTING TIME	DURATION	STATUS	COMMENTS <i>If the current status is yellow or red</i>																																							
Inform	Introduction (today's agenda, feedback from the previous ICE etc.)	(Name of Facilitator)	All	13:00	00:10																																									
Inform	Check-up of the project (introduce activities or constraints etc.)	(Name of Facilitator)	All	13:10	00:05																																									
Discuss	Positioning of the previous ICE (e.g. check One Meter)	(Name of PGL/PL)	All	13:15	00:05																																									
Coordinate	Check-up of plan	(Name of Facilitator)	All	13:20	00:10																																									
	<table border="1"> <tr><td>Medium task description</td><td></td><td>Completed</td><td>-4</td></tr> <tr><td>Lighting and lighting</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Block of concrete</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fall floor mass/fall structure</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>The structure was not determined</td><td></td><td>Non-completed</td><td>4</td></tr> <tr><td>Preparation activities were not completed</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Challenges related to the previous ICE</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lighting and lighting</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Additional task and its priority</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Foundation area not completed</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Medium task description		Completed	-4	Lighting and lighting				Block of concrete				Fall floor mass/fall structure				The structure was not determined		Non-completed	4	Preparation activities were not completed				Challenges related to the previous ICE				Lighting and lighting				Additional task and its priority				Foundation area not completed								
Medium task description		Completed	-4																																											
Lighting and lighting																																														
Block of concrete																																														
Fall floor mass/fall structure																																														
The structure was not determined		Non-completed	4																																											
Preparation activities were not completed																																														
Challenges related to the previous ICE																																														
Lighting and lighting																																														
Additional task and its priority																																														
Foundation area not completed																																														
Discuss	Discussion matrix	(Name of Facilitator)	All	13:30	00:15		PPU; #JAKO!																																							

Work sessions							
	Topic	Name	Field/Department	STARTING TIME	DURATION	STATUS	COMMENTS
	Reappavuorentien kaistan katalueen rajat	Name	Field/Department	13:45	00:15		
	Kivikirveenkujan katalueen rajat	Name	Field/Department	14:00	00:15		
	Vasarakirveenkujan katalueen rajat	Name	Field/Department	14:15	00:15		
	Liesikujan katalueen rajat	Name	Field/Department	14:30	00:15		
	COFFEE BREAK	Name	Field/Department	14:45	00:15		
		Name	Field/Department	15:00	00:15		
		Name	Field/Department	15:15	00:15		
		Name	Field/Department	15:30	00:15		
Closure of the session							
Discuss	Discussion of topics, if any, that arose before or during the ICE	Name	Field/Department	16:30	00:15		
Discuss	Summary and conclusions	Name	Field/Department	16:45	00:15		
Discuss	Final plan of the next ICE	Name	Field/Department	16:50	00:15		



Mentimeter	
Paste the results from the mentimeter here	

Feedback from whiteboard	

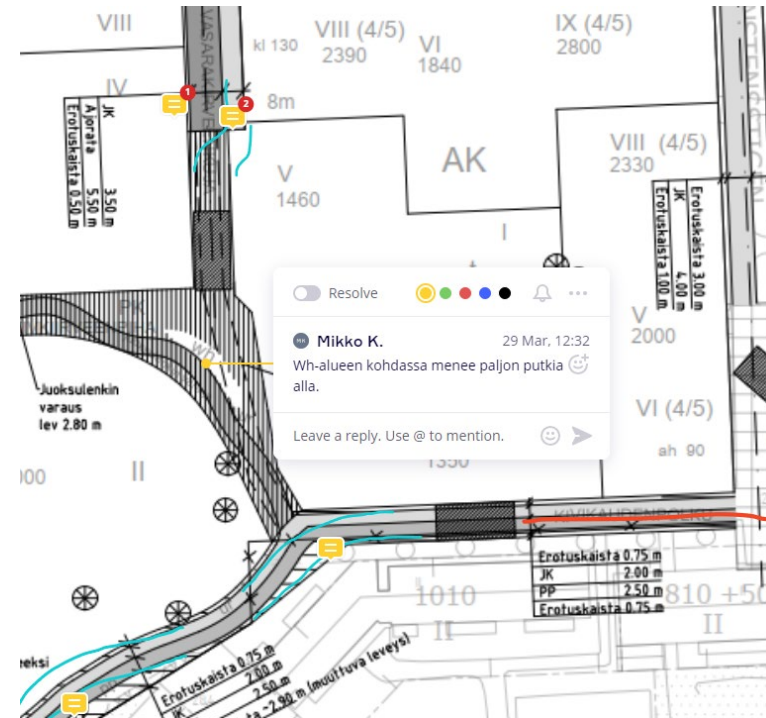
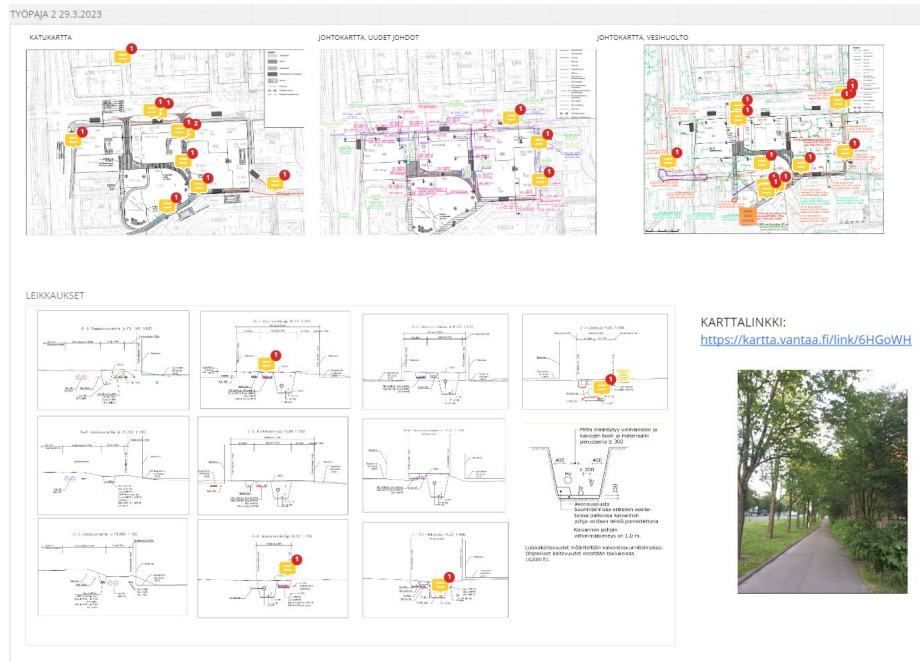
ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- Työpajan aikana syntyneet päätökset ja ratkaisematta jääneet ongelmat kirjattiin työpajan lokiin

LOG OF RESOLUTIONS						
#	Date:	KOHDE	Fields involved	Reference	Topic(s):	Resolution:
	14.02.23	Vasen yläkulma, nurkka	Katu, kaava Kaapelit kadulla joudutaneen siirtämään			Hv ja kaapelit siirrettävä Kaapelit kadulla joudutaneen siirtämään, putkisiirrot tehtävä Eletel: siirtosuunnitelmoiden kanssa pidettävä erillisuus
						Sähkösiirto, Koivunen: Sähkösiirtoja paljon, puistomuuntamo aluetta varten, Antti Hartikainen suunnittelee aluetta. Kettunen: pidetään erikseen johtosiirto
		Kivikiveenkuja	Katu, kaava, operaattorit			On tehty liikennesuunnitelma. Nyk 11,9 m. Voitaanko ppi-tä tulla (2,5-53,5-2,2(pys)-2,5) Loppuosa voidaan tehdä pikakatus Helka Saarinen pyytää WSP:n Haantolta. Pieniä muutoksia tehtynä Anders toimittaa tontin dw:gn Helkalle, joka toimittaa Haantolle, Helka toimittaa AFRY:lle Siivola: KL: KL menee tontin sisäpuolelle eli joudutaan siirtämään HOAS:n talon alla menee paljon kaapeleita, jotka joudutaan siirtämään. Sähkö 5 nykyistä kaapelia KEM-jako varten vh- ja operaattorin suunnitelua Määrä: 10-17 ap. lumilla ja muutamato tälle alueelle? Muuntamolle väli: 5-5 Voitaanko tätä kautta tuoda kaapeleita ja mitä Eija Saarinen: Kallille 3 uutta putki, mahd yhteiskäyttökaivo
		Vasarkiveenkuja				9,5m katuakue - 6,6m Tältä katuakua pitkin tulee pys laitoksen liikenne VaVi Hartela Istutuskorot 20,5 (liti-estari) muut voi olla korkeammalla. Vasarkiveen tien leveys tasaus tarkistettava. Nyk yli 1metrin korotusta Tunnelista ja pysäkin kohdilta leikkaukset, kevat KL 400 linja, jonka työstö haastava
		Meisipikapolku				Syntykö tänne kaavasta tarpeita? KL menee ainakin täällä. Ja HSY:n Säilynee nykyisessä tasossa
		Lieskuja				On laapenemassa nykyisestä. Liikenteellisesti olisi tontin leventää. Tullaan pyytämään nykyisessä 6 leveydessä. Anders tulisi viitesuunnitelmoiden kanssa. 2x+2,5pp. Kettunen pitäisi 6m olla kadun leveys Anders mietti viitesuunnitelmoiden kanssa, että miten leveyttä Lieskujan vh (1370-luvun putket) menee pi:n läpi, joten siirtoja tulee joka tapauksessa. Lieskujan vh (1370-luvun putket) menee pi:n läpi, joten siirtoja tulee joka tapauksessa. Lieskuja on lipin pössiähyteys myymälästä urheilupuistoon, jonka talia halutaan sen mukaisiin ik -yhteys AFRY keskutelee hv:n siirtoista Tonttijako kiinnostaa myös HSY:tä Lieskujan ja sillan väli esitetään päällystettäväksi (ei kannata jättää lyhyttä osuutta kivituhalke
		Juoksulenkin varaus				On tontilla HU-vaihtoyks palvelee pi-ta KL -sähköt vh ym luatenkin Kulsupinnat ja muu infra tulkitaan Helka: eteläistä seinää pitäisi siirtää etelään esitetystä
		Yleiset				500m2 leikkipuistopinta-alan minimi Anders toimittaa kemt alille kun Lieskuja korjattu, livo jalkaa (VKO) Eletel: ma eikä pe eikä j, 8.3. Kaapelioperaattorityöpaja klo 12-14 Matin kanssa käydään erikseen HSY:n
		Aikataulu				
		Palautte	TY: kunnossapito ei osallisena livo: hyvä osanotto			

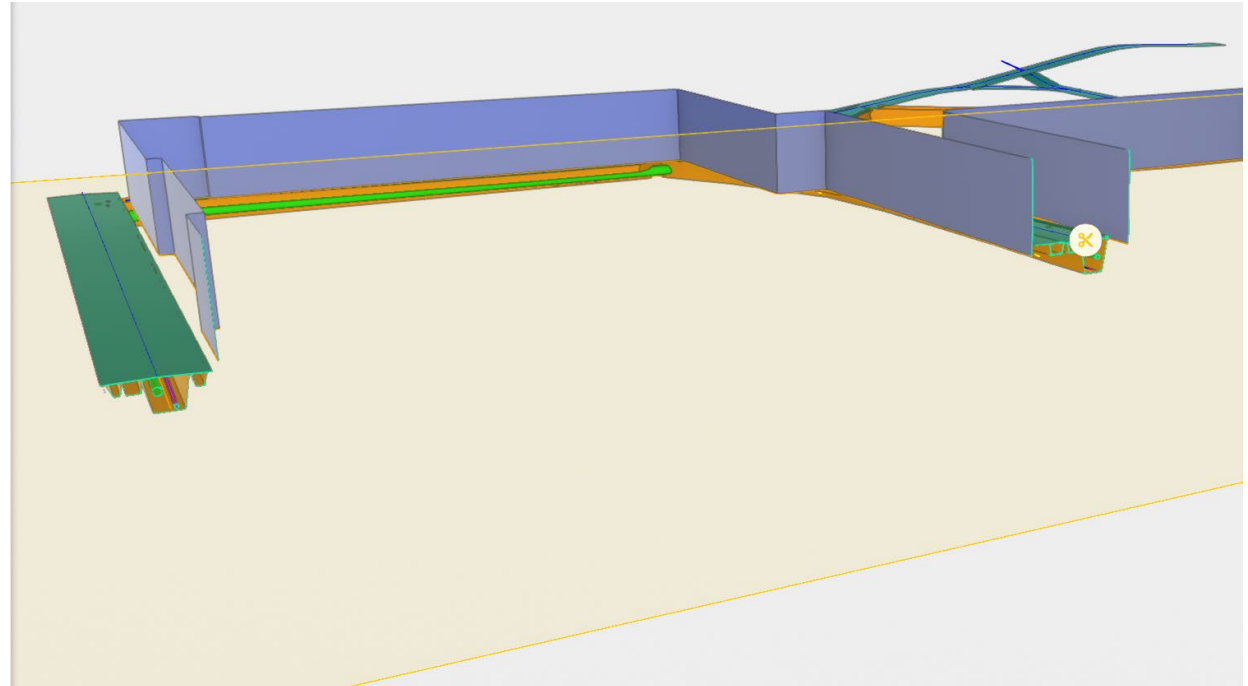
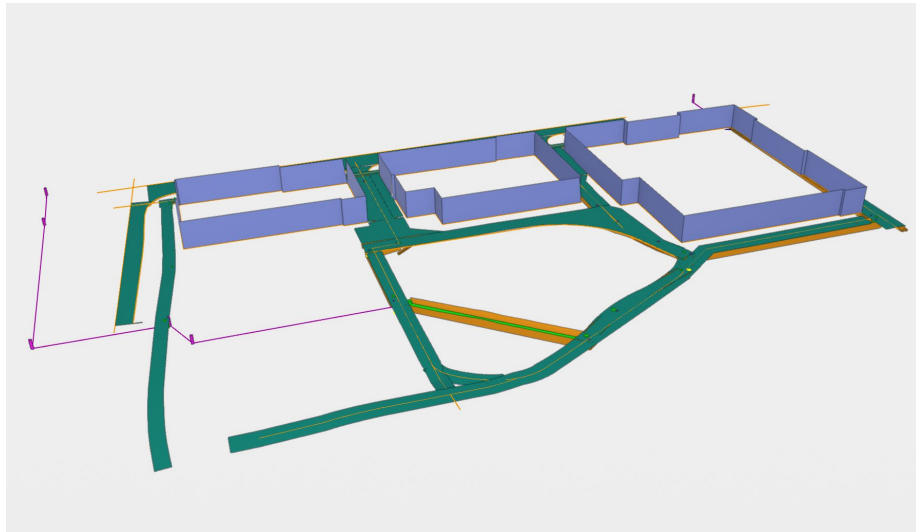
ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- ICE-työpajat pidettiin Teamsissä
- Suunnitteluaineistoa ja malleja esiteltiin työpajan aikana näytön jaolla
- Pdf-muotoinen aineisto oli osallistujien saatavilla ja kommentoitavissa Miro-alustalla



ICE:n hyödyntäminen Sporttikorttelit-hankkeessa

- Tietomalli oli jaettavana Trimble Connectin kautta ja Teklasta työpajojen aikana



Kokemukset ICE:n käytöstä

- Kokouksen tavoitteet on syytä kirjata mahdollisimman yksiselitteisesti ja selkeästi, jolloin tavoitteeseen pääseminen on helpompaa
- Puheenjohtaja tärkeässä roolissa, ettei keskustelu ala rönseyllä
- Materiaalit tulisi olla hyvissä ajoin valmiina ja jaettuna työpajaan osallistuville, jotta kaikki ovat valmistautuneita
- Työpajan työskentelykäytännöt kannattaa ohjeistaa jo ennen työpajaa, jotta työpajan aikaa ei tarvitse siihen käyttää. Erityisesti etänä työskennellessä
- Ryhmäjakoa kannattaa harkita, jos on paljon osallistujia, mutta pienen porukan jakaminen saattaa vain luoda hämmennystä. Tärkeää, että jokaisessa ryhmässä tarpeelliset tahot ovat edustettuina
- Palautekyselyt ja mittarit hyötykäyttöön ja mukaan työpajojen kehitykseen

Kokemukset ICE:n käytöstä

- Läsnä pidettävän työpajan vertailu etätyöpajaan tulisi vielä järjestää
- Etätyöskentelyn haasteet
- Riittävän ajan ja resurssien varaaminen työpajojen valmisteluun ja läpivientiin
- Menetelmä on hyvä tapa tuoda eri tekniikan alat ja sidosryhmät yhteen tekemään päätöksiä
- Työpajan aikana kertyneet kommentit oli helppo käydä yhdessä läpi ja kysyä tarvittaessa tarkennuksia
- Parhaimmillaan voi jouduttaa merkittävästi hankkeen sisäistä päätöksentekoa ja tuoda eri käyttäjien tarpeet ja huomiot esiin
- Edellytyksenä oikeat ja työskentelymenetelmään sitoutuneet henkilöt paikalla, asianmukainen suunnitteluaineisto ja selkeästi jäsennellyt roolit sekä työpajan tavoitteet

Making Future