

# KAPSELOINTIKORJAUSSISSA KÄYTETTÄVIEN MATERIAALIEN VAIKUTUS SISÄILMAN VOC- PITOISUUKSIIN

Juha Kuusijoensuu  
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

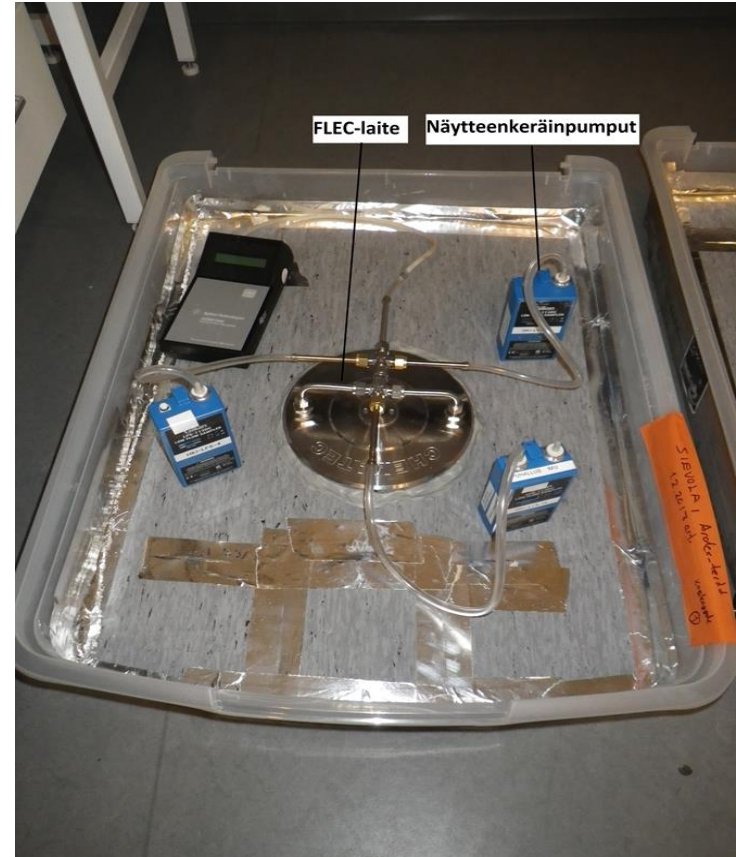


# TUTKIMUS

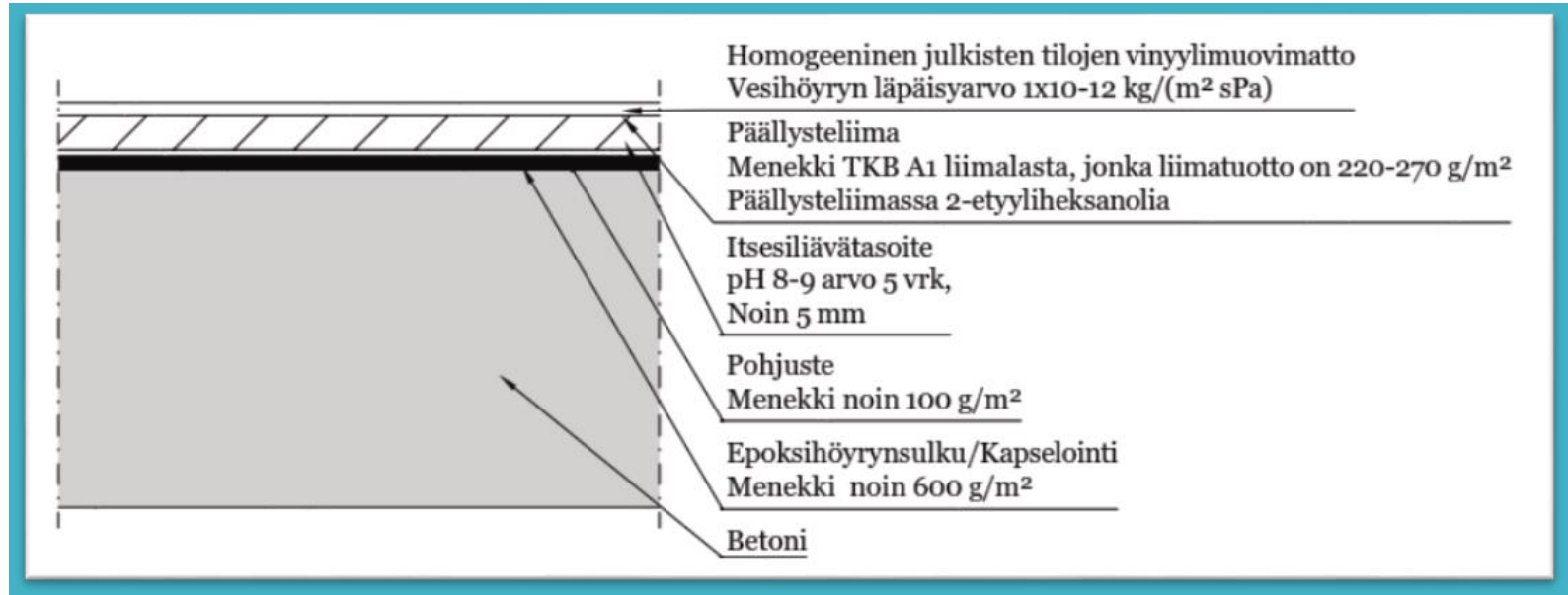
- Tutkimuksessa selvitettiin lattian kapseloinnin yläpuolisen tasoitekerroksen, päällysteliiman ja päällysteen mahdollisia VOC-päästöjä
- Tutkimus tehtiin 8/2016 - 2/2017 ja jatkotutkimus 11/2017
- Tavoitteena selvittää riskit, kun järjestelmä rakennetaan nopeimmalla mahdollisella aikataululla
- Tutkimus tehtiin laboratoriotutkimuksena
- Tutkimus tehtiin Satakunnan Ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä

# TUTKIMUSMENETELMÄT

- Kaksi koekappaletta
- Kosteusmittaukset tehtiin viiltomittauksena kahden kuukauden ajan
- FLEC-mittaus tulokset kahden ja kuuden kuukauden hetkillä, sekä 15 kuukauden tulos koekappaleesta 2



# KOEKAPPALEIDEN RAKENNE



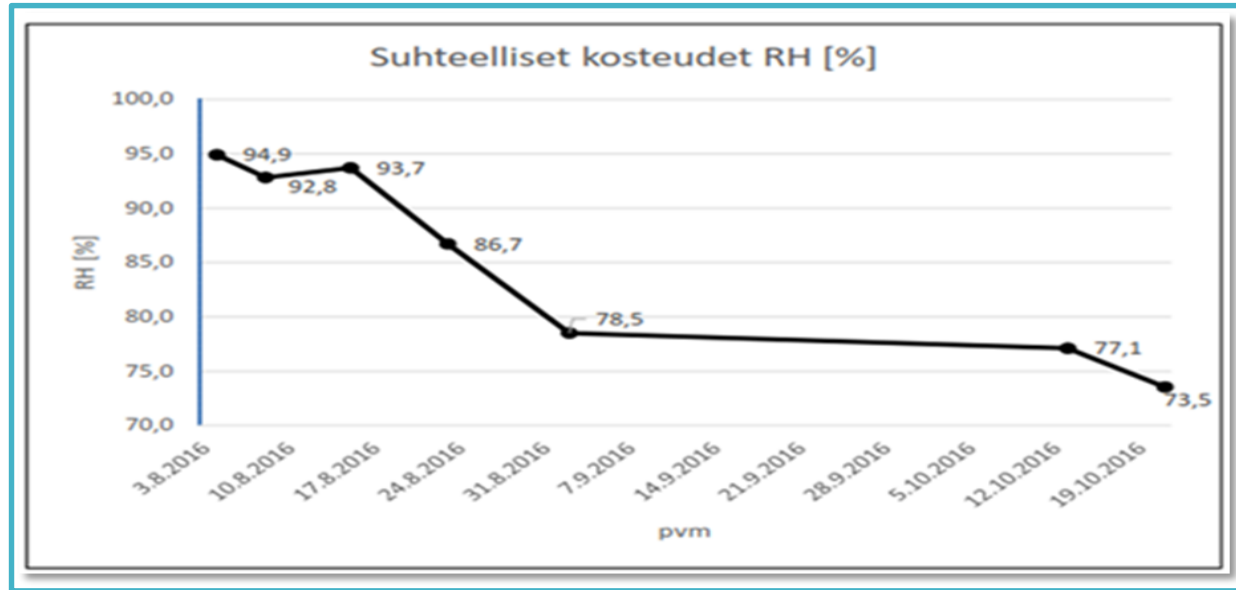
# KAPSELOINTIRAKENTEEN RISKIT

- Päälysteliiman tuoma kosteuslisä tasoitekerrokseen?
- Aikataulu → Tasoitteen kuivumisaika
- Tasoitteen ominaisuus sitoa kosteutta?
- Milloin tasoite on matala-alkalinen?



VOC-päästöt

# KOSTEUSMITTAUSTULOKSET KAHDEN KUUKAUDEN AJALTA VIILTOMITTAUKSINA TASOITTEEN JA MUOVIMATON VÄLISTÄ



Kosteusmittauksissa selvisi, että kuivuminen/sitoutuminen jatkui tasoitteessa vielä päällysteen asentamisen jälkeen

# FLEC-MITTAUSTULOKSET


Kahden kuukauden mittaukset alle asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvojen

Koekappaleen 2  
2-etyyliheksanolin 15 kk  
mittausten tulos  
51  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow 120 \mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$

FLEC-MITTAUSTULOKSET	2 kk		6kk		Toimenpideraja
	17.10.2016	17.10.2016	3.2.2017	3.2.2017	
	Koekappale				
Emissiot	1	2	1	2	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Alkoholit					
Bentsyylialkoholi	-	-	2	2	50
1-Butanoli	3	5	3	5	50
2-etyyliheksanoli	1	8	5	33	10
2-propanoli	-	-	-	-	
Alkoholi- ja fenolieetterit					
2(2-butoksietoksi)etanoli	15	44	6	29	50
2-butoksietanoli	1	2	2	-	50
tunnistamattomat alkoholieetterit	4	7	-	2	50
TVOC	13	26	13	39	400

Muut tulokset alle asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvojen Koekappaleessa 1 ei vauriota (toimenpideraja-arvon

# TULOSTEN YHTEENVETO

- Tasoite jatkoi kuivumista/sitoutumista päällystyksen jälkeen
  - Koekappaleessa 1 ei vauriota
  - Koekappaleen 2 2-etyyliheksanolin arvot ylittivät asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvot
  - Jatkotutkimuksen tuloksissa 2-etyyliheksanolin pitoisuudet kasvoivat
- 
- Päällysteliiman tuotekehittelyä on jatkettu ja Päällysteliima on korvattu uudentyyppisellä päällysteliimalla





# MITEN VÄLTELLÄ ONGELMIA?

1. Valmistajan päällystysajankohtia noudatettava
2. Työmaan olosuhteet huomioitava
- Tasoitteen päällystysajankohta, kuivuminen/sitoutuminen
3. Tasoitteen kerrosvahvuus riittävä, jotta rakenteessa on tilaa kosteuden tasaantumiselle
4. Tasoitteen ominaisuudet huomioon otettava, haihtumalla kuivuva vs kemiallisesti kosteuden sitova.  
→ Tasoite jää kahden tiiviin kerroksen väliin
- Päällysteliiman kosteus
5. Tasoitteen matala-alkalisuuden saavuttaminen?

Tutkimuksen rahoitti: Ardex Oy

Työryhmä:

Juha Kuusijoensuu ja Lari Eskola, A-Insinöörit Suunnittelu Oy,  
Janne Sievola Vahananen, Rakennusfysiikka Oy

Heikki Immonen, Ardex Oy

Riika Mäkinen, SAMK