



ITSETIIVISTYVÄN BETONIN SUHTEITUS

Jukka Tuohino | Mapei Oy Concrete Solutions | 4.2.2026

Kuka minä olen?

Jukka Tuohino. Myyntipäällikkö Concere Solutions, Mapei OY



Jukka Tuohino

Myyntipäällikkö CIS

Mapei OY

**Yli 20 vuoden kokemus
betonialalta.**

- Mapei Oy
- Finnsementti Oy
- Ruskon Betoni Etelä Oy
- Ruskon Betoni Oy
- FINCAA, sihteeri ja rahastonhoitaja 2025-



MAPEIN TARINA

With strength and passion, since 1937.



**THE FUTURE
HAS DISTANT ROOTS**

MAPEIN TARINA

With strength and passion, since 1937.

1937

Rodolfo Squinzi aloitti rakennusalan tarvikkeiden tuotannon ja perusti MAPEIn (**Mapein nimi tulee italian sanoista** "Materiali Ausiliari Per l'Edilizia e l'Industria").

70's

Mapei mullisti keraamisen alan tarjoamalla valikoiman tuotteita, jotka tekivät keraamisten laattojen asennuksesta helpompaa ja turvallisempaa.

80's

Kansainvälistyminen sekä panostaminen tutkimukseen ja kehitykseen tekivät Mapeista globaalin toimijan.

2019

Veronica ja Marco seurasivat isänsä Giorgion jalanjälkiä ja ottivat yrityksen johdon haltuunsa. Toiminta jatkuu nyt kolmannessa polvessa



**THE FUTURE
HAS DISTANT ROOTS**

MAPEIN TARINA - POHJOISMAAT

With strength and passion, since 1937.

1998

Mapei ostaa Norjalaisen Resconin ja aloittaa toiminnan pohjoismaissa

Sagstuan kylässä Norjassa sijaitsee, pohjoismaiden ja Baltian alueen pääkonttori. Kansainvälinen T&K-keskus sekä tunneli- ja laitostestauskeskus sekä konsernin viidenneksi suurin tehdas

1999

Tytäryhtiöt Suomeen ja Ruotsiin

2025

Mapei Oy:lle valmistuu uudet toimisto, varasto ja tuotantotilat Tuusulaan.



MAPEI GROUP NUMEROINA

(2024)

 **4.4**

Miljardin euron liikevaihto 2024

39 

Tutkimuskeskusta 22 maassa

Yli

300,000



Tonnia CO₂ - päästöjä
kompensoitu



106

Tehdasta viidellä eri mantereella
42 maassa

Yli

78,000



Asiakasta ympäri maailman.

332,000

Ammattilaista
Osallistunut Mapein
koulutuksiin.



Noin

13,200

Työntekijää



 **98**

Tyräryhtiötä 59 maassa

Yli



8,100

Mapei Groupin valmistamaa
tuotetta rakennusteollisuuden
tarpeisiin

29,400



Tonnia tuotetta toimitettu päivittäin



1060

Tuotteella EPD-ympäristöseloste

GLOBAALI TOIMIIJA



**TUOTEKEHITYS
LABORATORIOITA 22
MAASSA**



TEHTAITA 42 MAASSA



**TYTÄRYHTIÖITÄ
59 MAASSA**

EUROOPPA



POHJOIS-AMERIikka



ITALIA



AASIA



ETELÄ-AMERIikka



LÄHI-ITÄ



AFRIKKA



AUSTRALIA



MAPEI GROUPIN VAHVUUDET

MAPEI-konserni kehittää, valmistaa ja markkinoi **rakennusalan tuotteita ja ratkaisuja**, jotka vastaavat kaikkiin rakennusalan tarpeisiin.

Tarjoamme rakennusmarkkinoille kattavan valikoiman **27 tuotelinjalla**, jotka kattavat kaikki sovellusalueet.

Johtava asemamme perustuu vertaansa vailla olevaan osaamiseen.

Joka päivä, ympäri maailmaa sijaitsevat rakennustyömaat voivat luottaa MAPEI:hin.



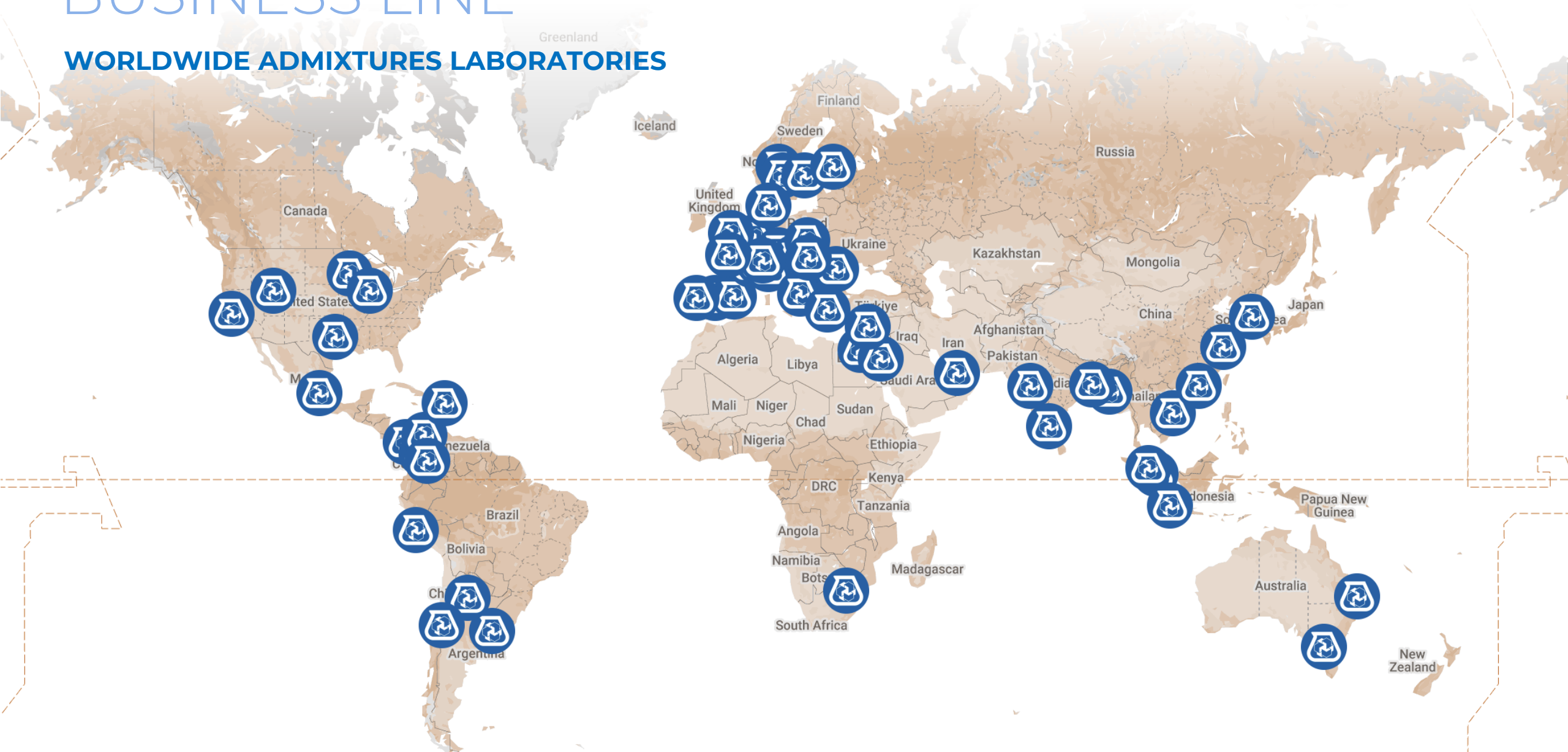
27 PRODUCT LINES

An incomparable range offered for every site around the world.

	1. CERAMICS AND STONE MATERIALS		10. BUILDING		19. ARCHITECTURAL STONE PAVING
	2. COMPLEMENTARY PRODUCTS AND TOOLS		11. ELASTIC SEALANTS AND ADHESIVES		20. ARCHITECTURAL EXPOSED AGGREGATE CONCRETE SURFACES
	3. CLEANING, MAINTAINING AND PROTECTING SURFACES		12. STRUCTURAL STRENGTHENING		21. INDUSTRIAL FLOORING CFS
	4. RESILIENT, LVT AND TEXTILE MATERIALS		13. WALL PAINTS AND COATINGS		22. ASPHALT PAVEMENTS
	5. SPORTS FLOORING		14. EXTERNAL THERMAL INSULATION -ETICS		23. UNDERGROUND CONSTRUCTIONS UTT
	6. WOODEN FLOORING		15. RENOVATION, GREEN BUILDING AND RESTORATION OF HISTORIC BUILDINGS		24. CEMENT ADDITIVES C-ADD
	7. CEMENTITIOUS AND RESIN FLOORING		16. ACOUSTIC INSULATION		25. MARINE INDUSTRY
	8. WATERPROOFING		17. READY-MIX CONCRETE SOLUTIONS		26. PROFILES FOR FLOORS AND COVERINGS
	9. ROOF WATERPROOFING		18. PRECAST CONCRETE SOLUTIONS		27. WIND TURBINES

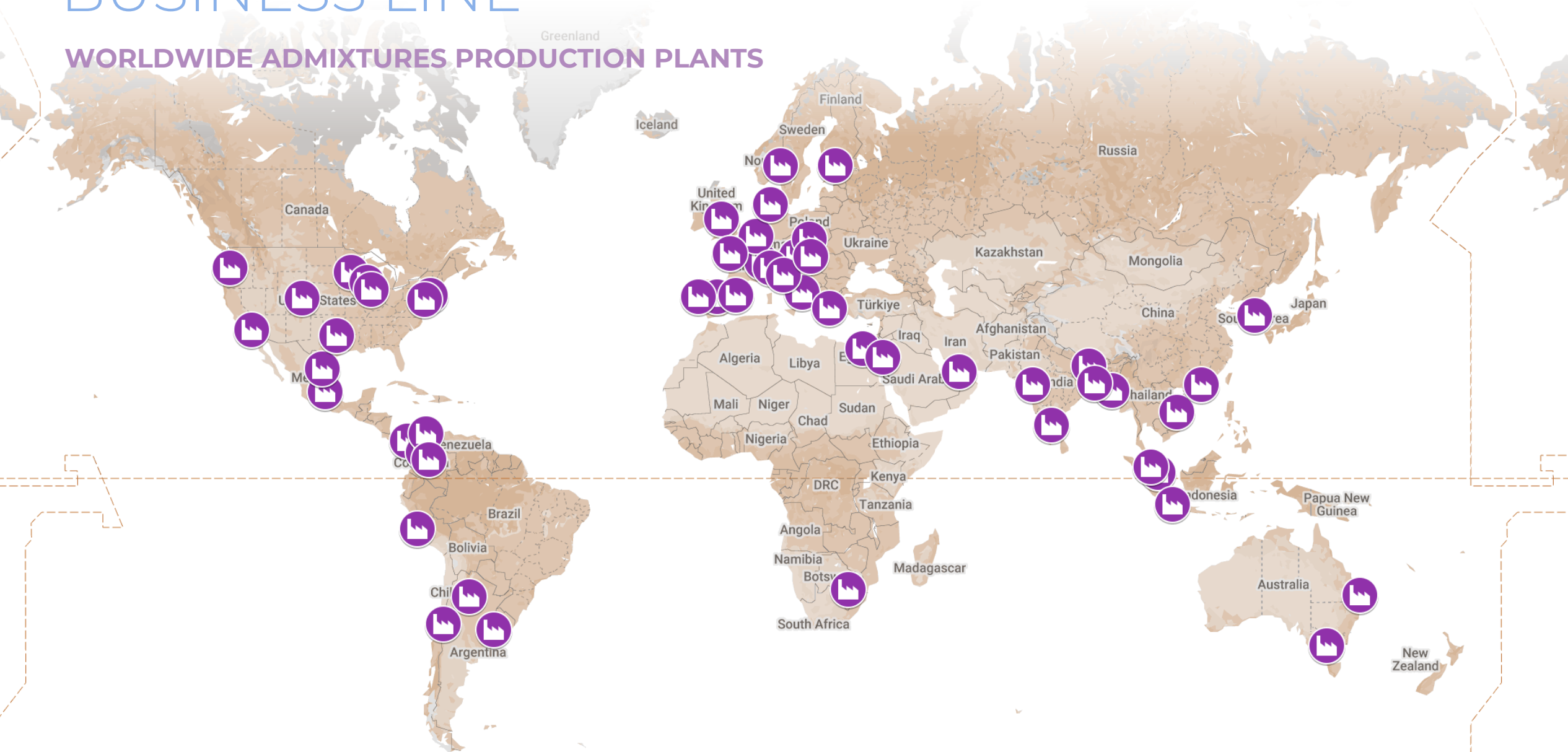
BUSINESS LINE

WORLDWIDE ADMIXTURES LABORATORIES

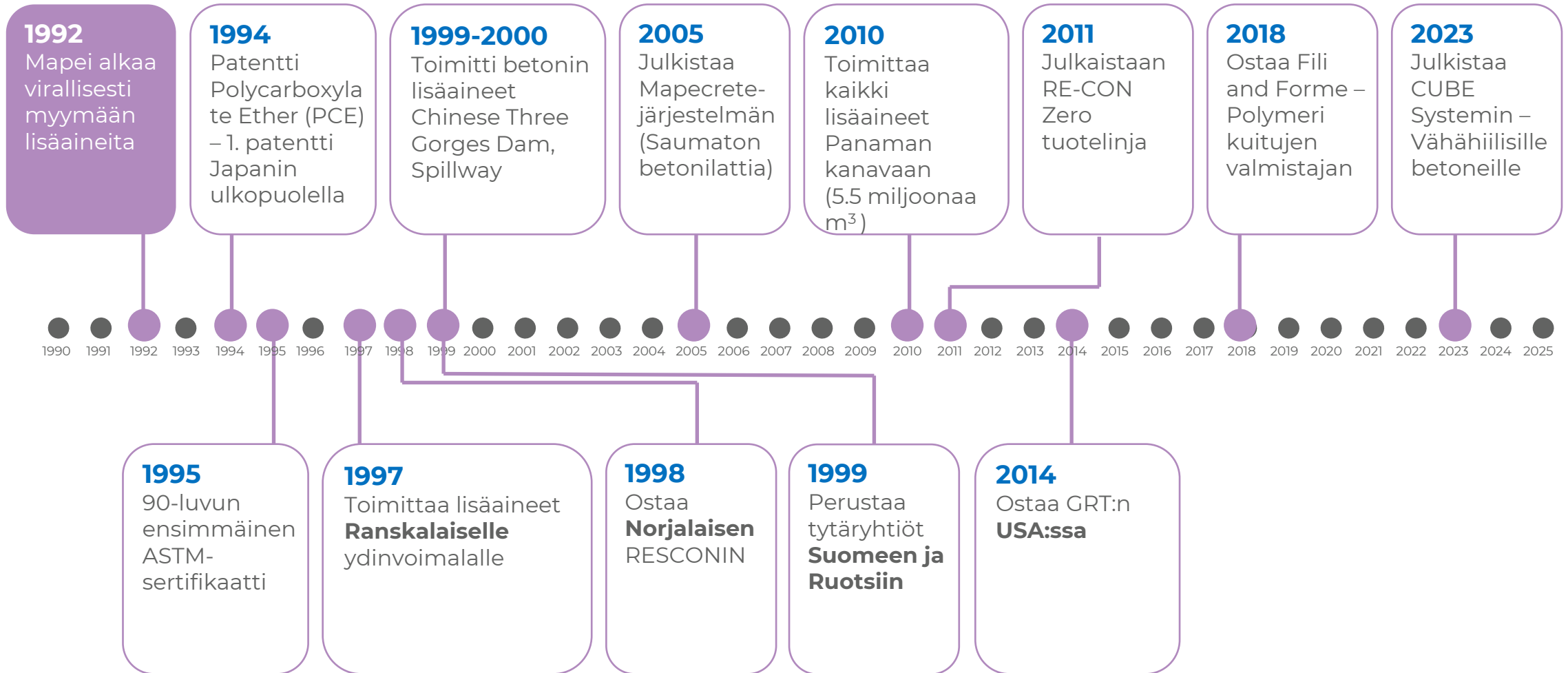


BUSINESS LINE

WORLDWIDE ADMIXTURES PRODUCTION PLANTS



MAPEI LISÄAINEDEN HISTORIA



ITSETIIVISTYVÄBETONI

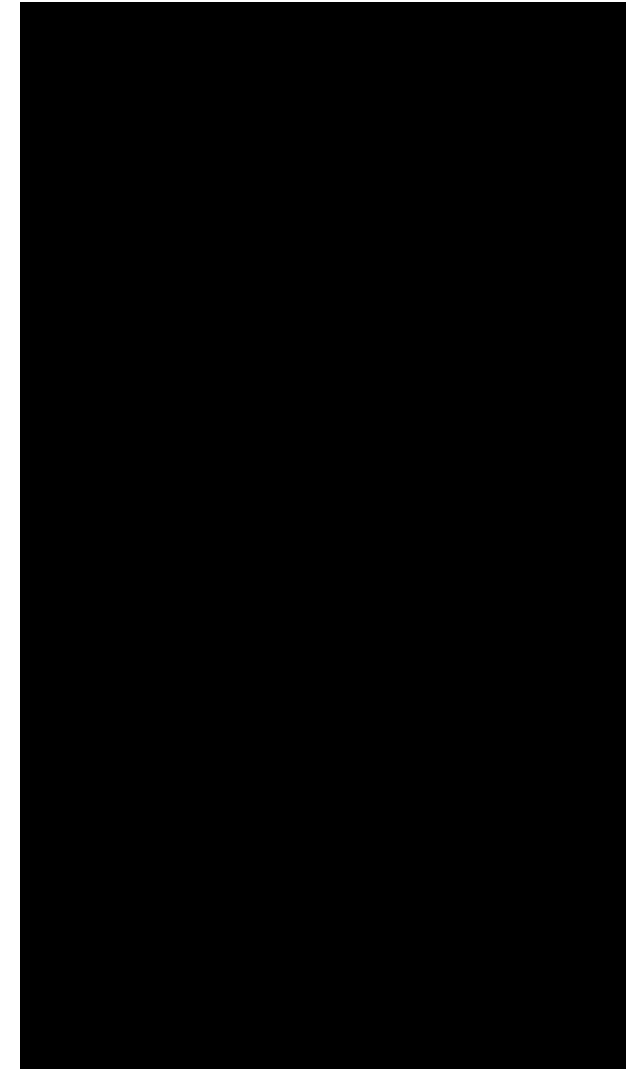


Japanissa 1980-luvun loppupuolella kehitetty betonilaatu. Suomessa itsetiivistyvää betonia alettiin käyttää yleisemmin 2000-luvulla.

- Lisäaineteknologian kehittyminen
- Betonivalujen helpottaminen
- Haastavien rakenteiden valaminen

Itsetiivistyvä betoni on

- Notkeaa
- Hyvin valuvaa ja leviävää
- Tiivistyy oman painonsa avulla ilman – täryttämistä
- Betonia voidaan käyttää pysty- ja vaakarakenteiden valamiseen

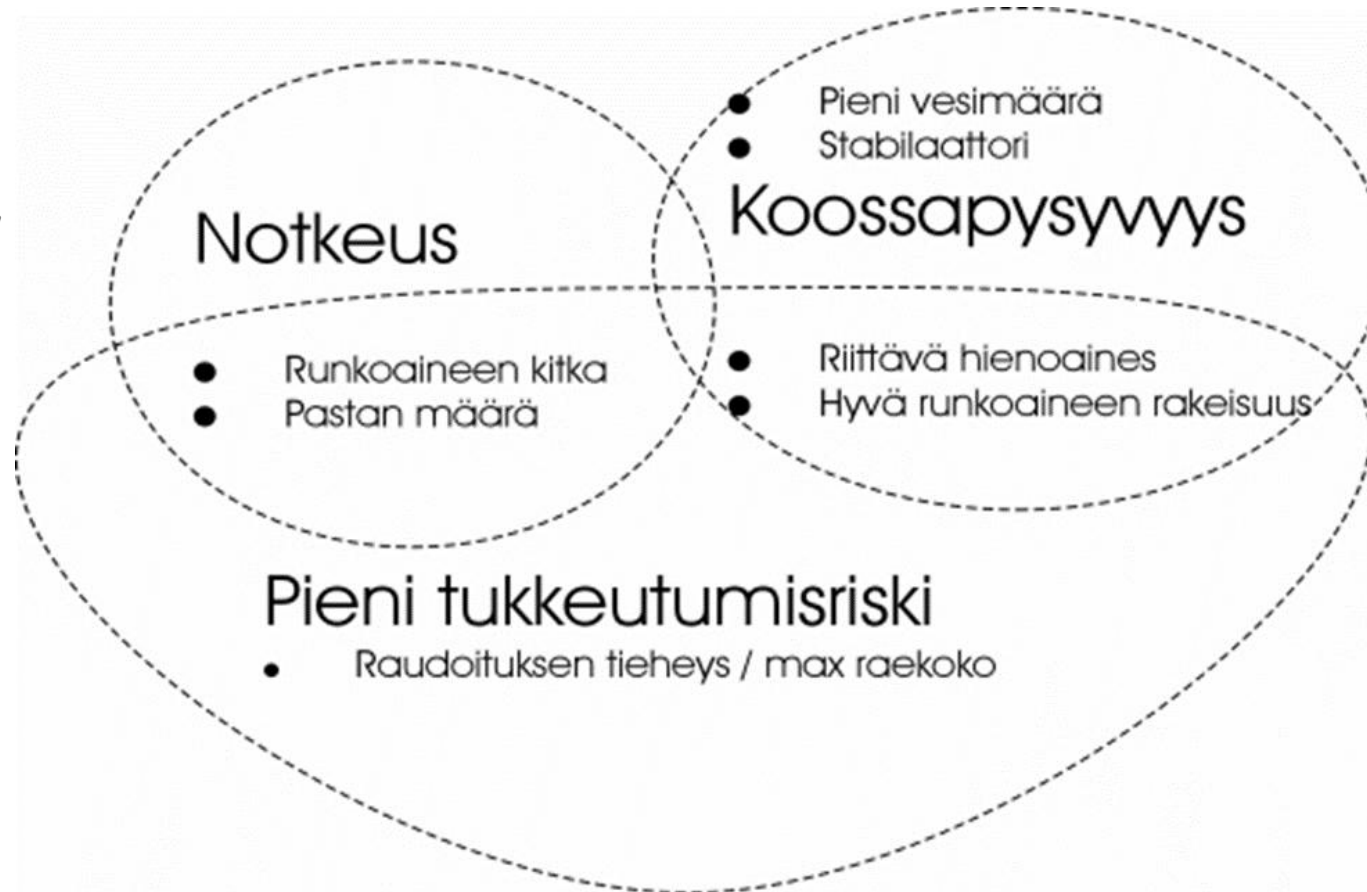


ITSETIIVISTYVÄBETONI



Itsetiivistyvän betonin käyttökohteita paikallavalurakenteissa ovat muun muassa:

- Vaikeasti valettavat rakenteet, joissa on ahtaat, monimuotoiset muotit
- tiheästi raudoitettut rakenteet-
- Paljon varauksia sisältävät rakenteet
- Mantteloinnit esimerkiksi pilari- tai palkkirakenteiden ympärille- muut korjausrakentamisen betonoinnit-
- Painevalut, joissa betoni pumpataan muotin alapäässä olevan liittymän kautta muottiin-
- Puhdasvalupinnat-
- pintalattiabetonoinnit

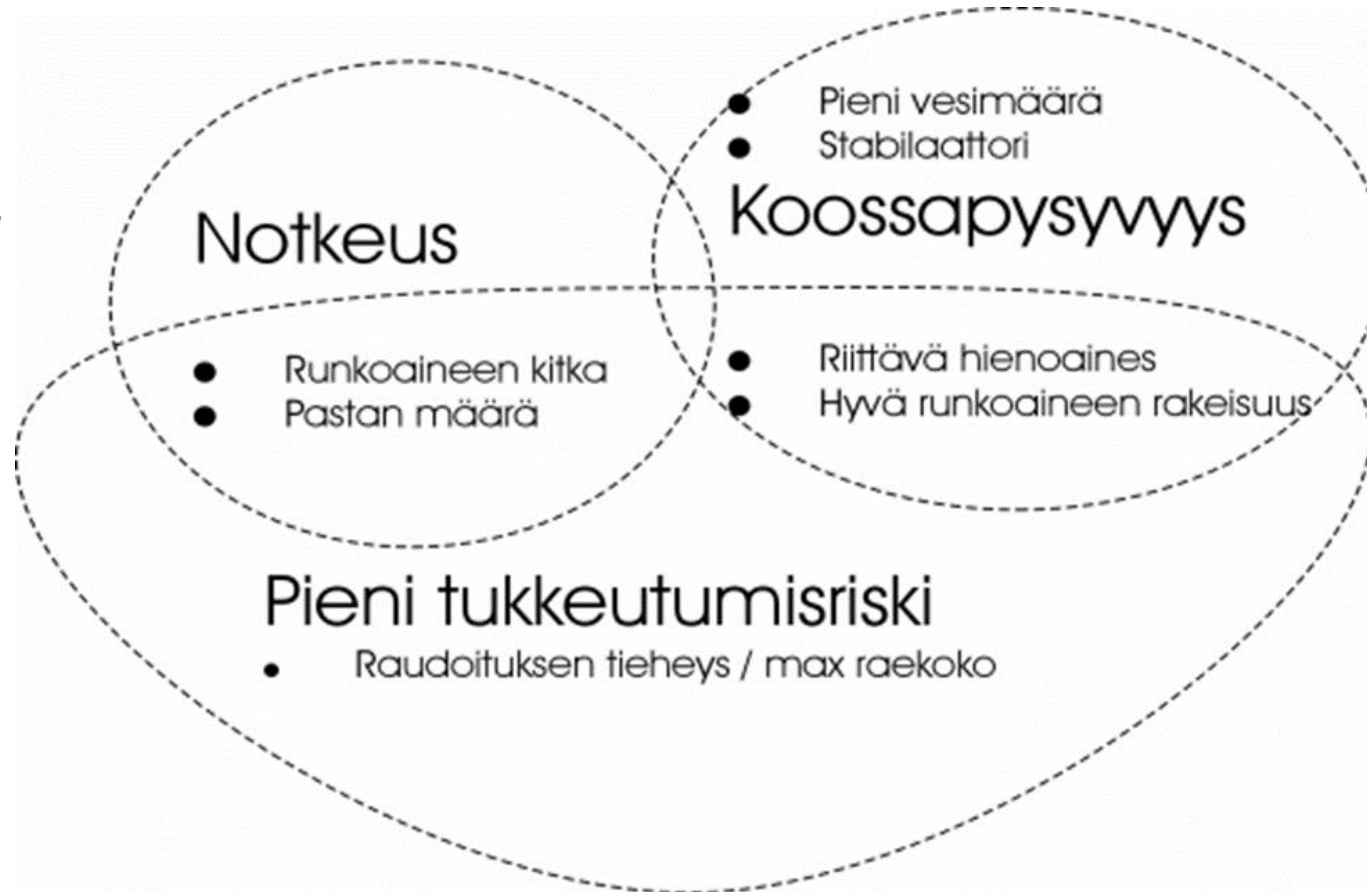


ITSETIIVISTYVÄBETONI



Itsetiivistyvän betonin käyttökohteita paikallavalurakenteissa ovat muun muassa:

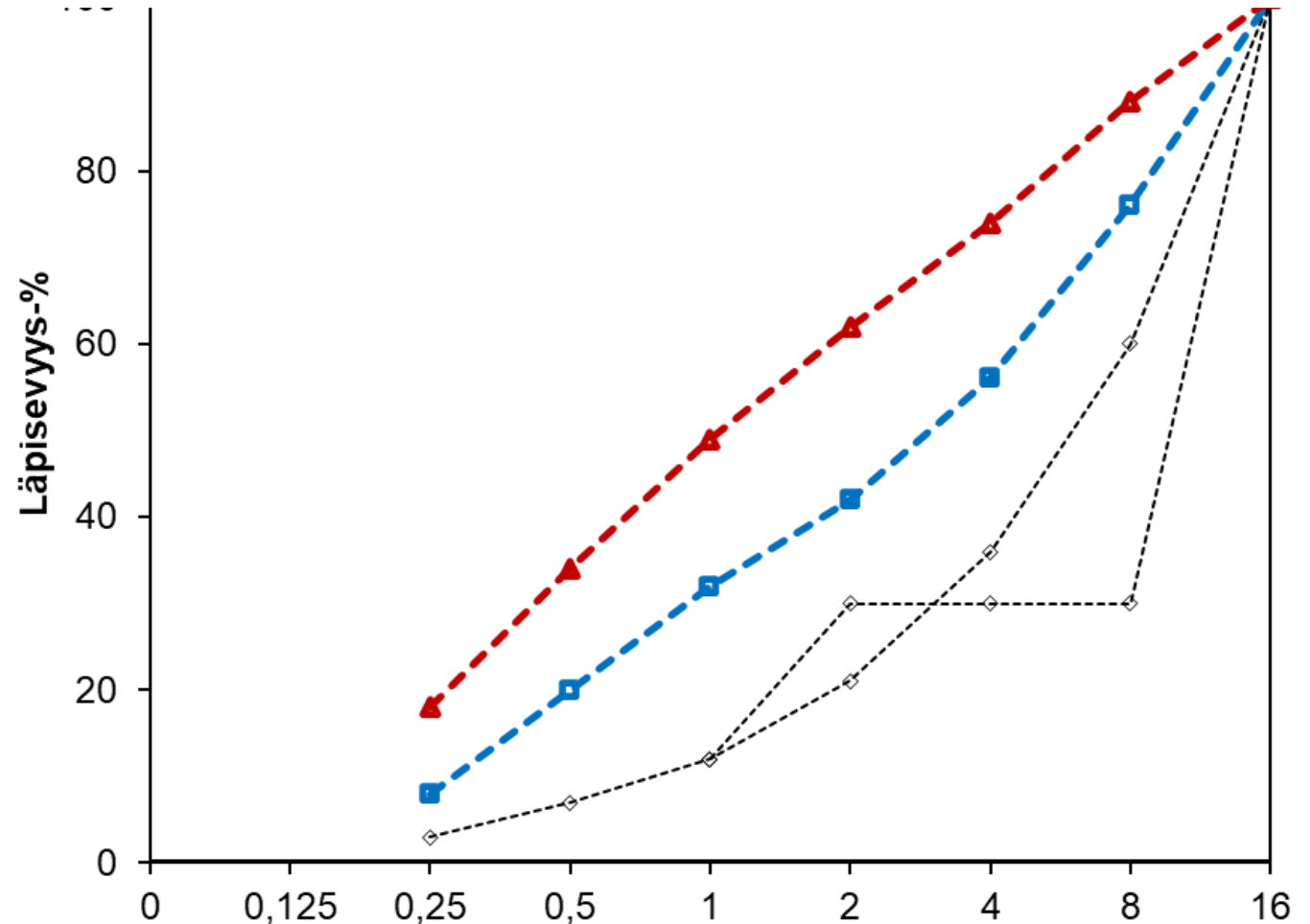
- Vaikeasti valettavat rakenteet, joissa on ahtaat, monimuotoiset muotit
- tiheästi raudoitettut rakenteet-
- Paljon varauksia sisältävät rakenteet
- Mantteloinnit esimerkiksi pilari- tai palkkirakenteiden ympärille- muut korjausrakentamisen betonoinnit-
- Painevalut, joissa betoni pumpataan muotin alapäässä olevan liittymän kautta muottiin-
- Puhdasvalupinnat-
- pintalattiabetonoinnit



ITSETIIVISTYVÄN BETONIN SUHTEUTUS



- Sopiva karkean kiviaineksen osuus
 - tapauskohtainen
- Korkea pasta määrä
- Matala vesi-sideainesuhte
- Normaalialia korkeampi notkistin annostelu
- Muita betonin lisäaineita tarpeen mukaan
 - Mm. Stabilaattori



ITSETIIVISTYVÄN BETONIN SUHTEUTUS



- Sopiva hienoaines määrä (0,250 mm + sideaineet tai 0,125 mm + sideaineet)
- Valmistuspaikkakohtainen
- Sopiva karkean kiviaineksen määrä
- Valmistuspaikkakohtainen
- Vaihtoehtoisia tapoja notkeuden saavuttamiseen
- Notkistimella, pienellä vesisementti suhteella
- Vedellä, hieman suuremmalla vesisementtisuhteella
- Riippuu rakenteen vaatimuksista



ITSETIIVISTYVÄN BETONIN SUHTEUTUS



Sideaineet

- Sementti
 - Lähtökohtaisesti kaikki sementit soveltuvat IT-betonin valmistukseen
 - Sementin hienous (blaine)
- Seosaineiden käyttö
 - Masuunikuona
 - Silika
 - Kalkkifilleri, hienoaineksena
- Koossa pysyvyyden

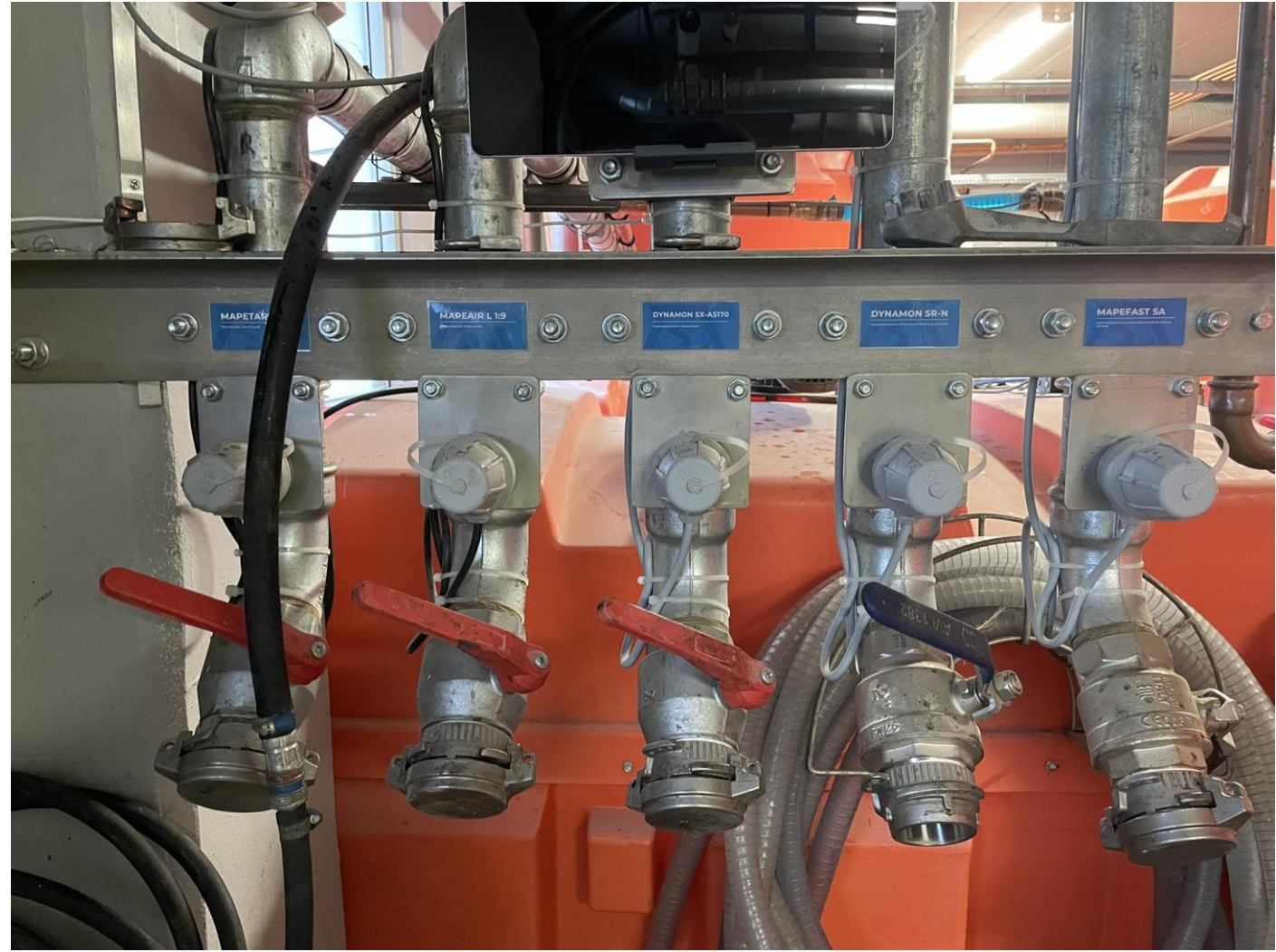


ITSETIIVISTYVÄN BETONIN SUHTEUTUS



Betonin lisäaineet

- Notkistavat lisäaineet
 - Polykarboksylaattipohjaiset notkistimet
- Huokostavat lisäaineet
 - Ilmamäärä parantaa koossapysyvyyttä
- Stabilaattori
 - Koossapysyvyys



VALUTYÖ IT-BETONILLA



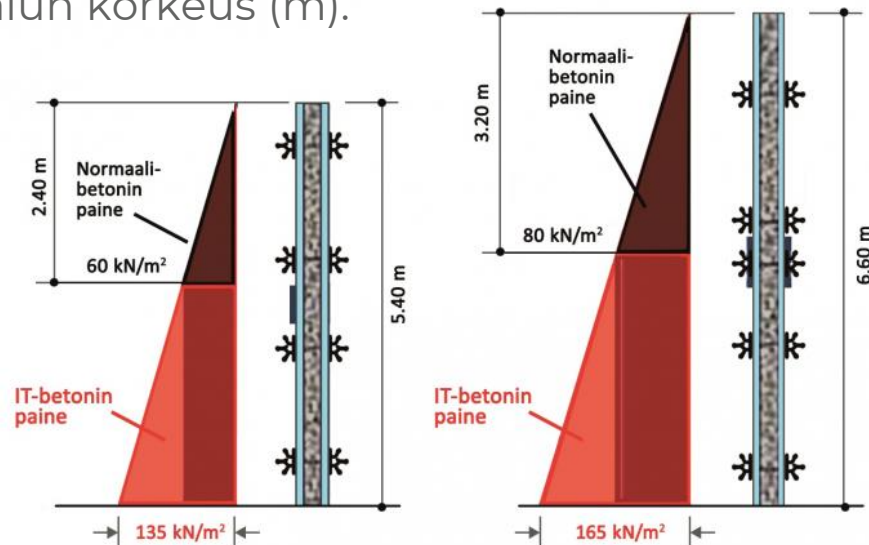
Itsetiivistyvän betonin valun muotit tulee rakentaa mahdollisimman tukeviksi ja tiiviiksi, sillä notkea ja valuva massa karkaa helposti raoista ja rei'istä.

Valupaineen suuruus on suoraan riippuvainen valun korkeudesta. Valupaine muotin alapäässä lasketaan kaavalla

$$p = 25 \text{ kN/m}^3 \times H$$

missä

p on valupaine muotin alapäässä (kN/m²)
H on valun korkeus (m).



- Itsetiivistyvän betonin valun muotit tulee rakentaa mahdollisimman tukeviksi ja tiiviiksi, sillä notkea ja valuva massa karkaa helposti raoista ja rei'istä.
- Massaa ei saa valuttaa tarpeettomasti pitkiä matkoja.
 - Suositeltava valutusmatka on korkeintaan 3-5 m muotista ja rakenteesta riippuen.
- Betonin pudottamista muottiin tulee välttää, ja korkeissa valuissa on suositeltavaa käyttää valusukkaa tai -putkea tai painaa pumpun purkuputki muottiin mahdollisimman lähelle betonoinnin yläpintaa.
- Ahtaissa ja korkeissa rakenteissa kannattaa muottiin jo sen rakennusvaiheessa asentaa mahdollisesti tarvittavat valuputket tai painevalun mahdollistavat valuventtiilit.
- Betonimassan korkealta pudottamisen on havaittu lisäävän pintahuokosten määrää.

VALUTYÖ IT-BETONILLA

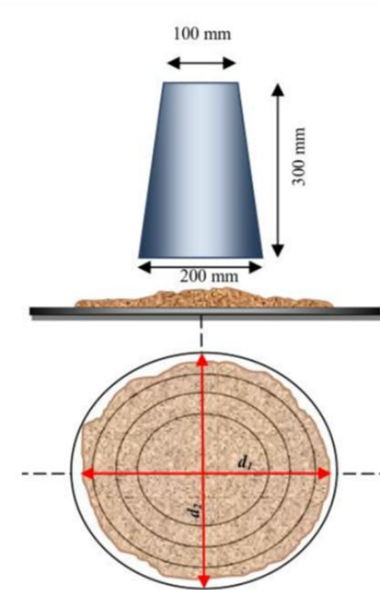


- Todetaan miten massa ohittaa esteet (raidoitus)
- Kuinka paljon IT-betoni leviää
- Kauan aikaa menee jotta 500 mm leviämä saavutetaan
- Mahdollinen erottuminen voidaan havainnoida visuaalisesti

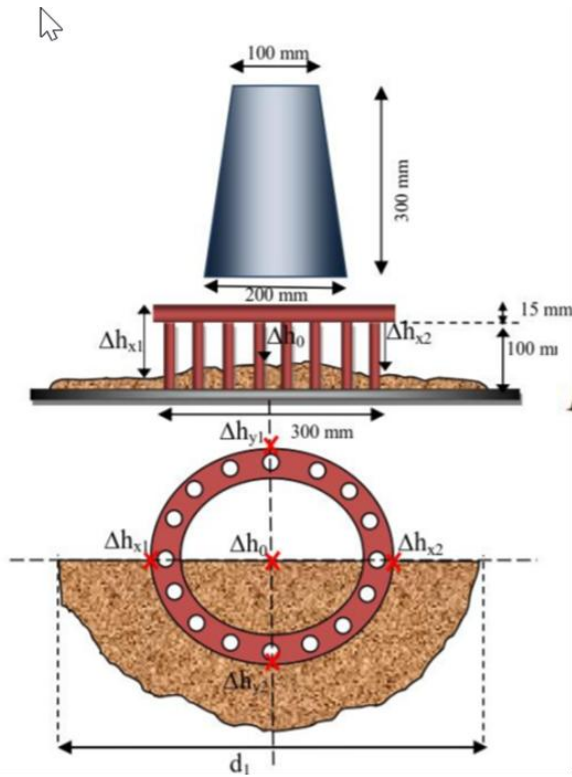
SF1 (550 - 650 mm) Vähän raudoitettut rakenteen

SF2 (660 - 750 mm) Seinät, pilarit

SF3 (760 – 850 mm) Tiheästi raudoitettut rakenteet, joissa joudutaan käyttämään alle 16 mm kiviainesta



J-RENGAS, L-BOX, V-KARTIO



Betonitieto - notkeuden määrittäminen

V-kartio

