

Geolujitettu rakenne turvesuolla

Pohjanvahvistuspäivä 21.8.2025

Lassi Ohtonen

VIACON

Constructing connections.
Consciously.



ViaCon Suomi

Kaksi liiketoiminta-aluetta:

- Geotekniset ratkaisut
- Teräsputkisillat ja -rummut

Liikevaihto: n. 20 MEUR (2022)

Henkilöstö: n. 30 hlö

Toimipaikat:

- Helsinki: hallinto, varasto
- Vimpeli: rumpuputkituotanto, varasto

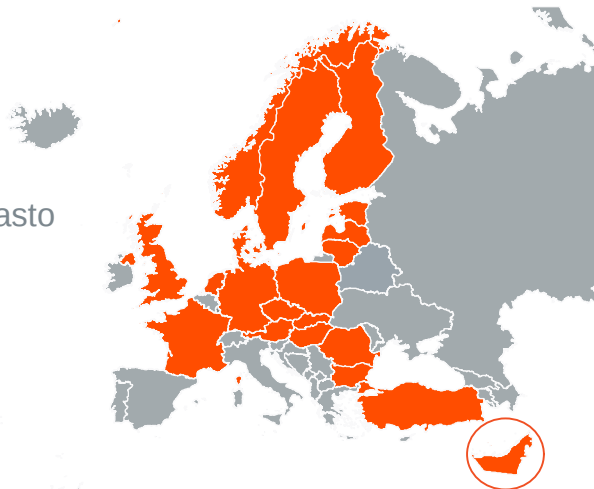
Osa kansainvälistä ViaCon –konsernia

ViaCon-konserni

Yhteensä 19 maata

Henkilöstö n. 800 hlö

Liikevaihto n. 200 MEUR (2022)



GEOSYNTETIT



HULEVESITUOTTEET



KIVIKORIT JA TUKIMUURIT



EROOSIOSUOJAUS



RUMPUPUTKET JA SILLAT

INFRA

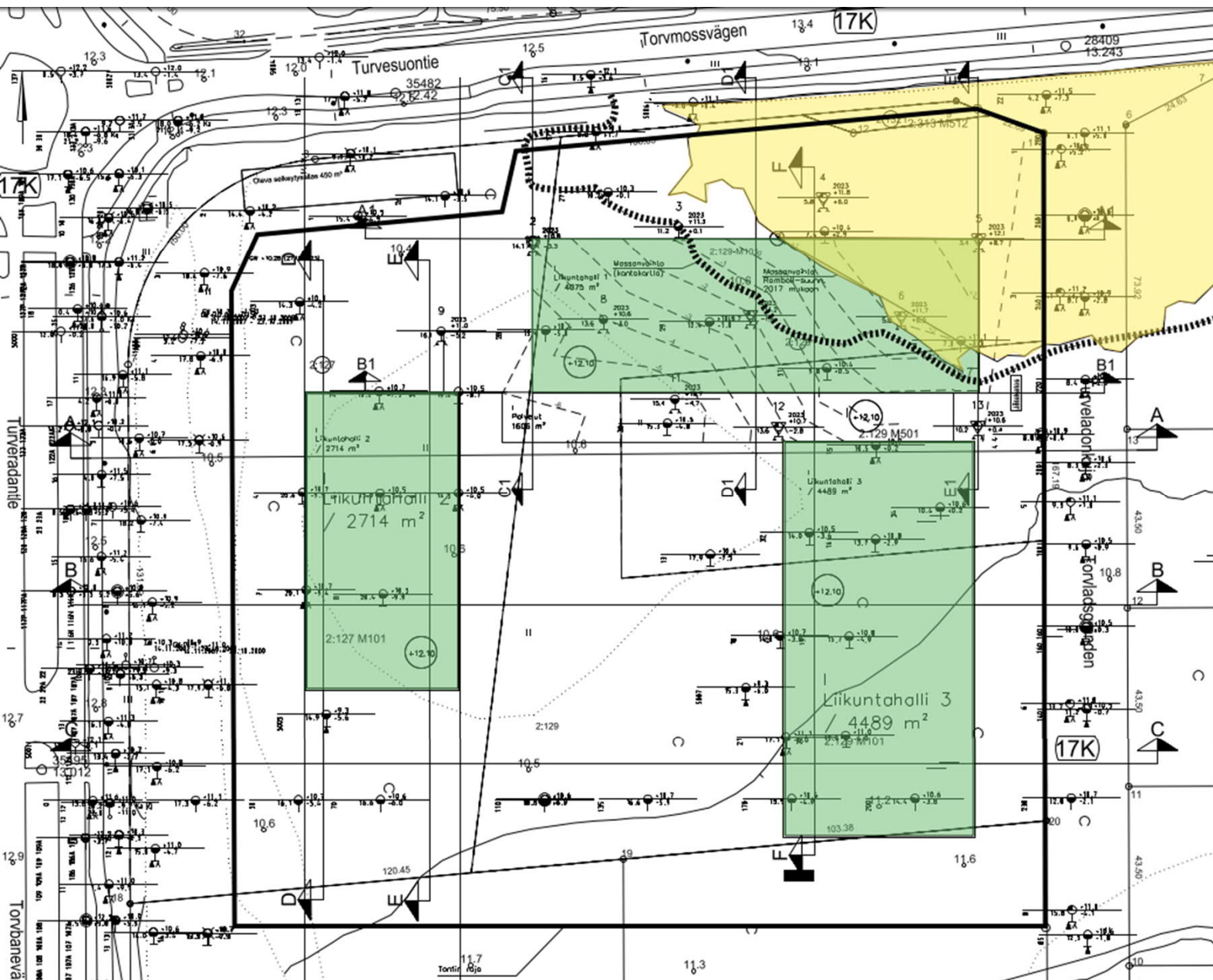
”Tätä voisi verrata veden päällä rakentamiseen” – Huolellinen suunnittelu tuo säästöä, kun turvesuo rakentuu mailapelikentäksi

Mailapelikeskuksen rakentaminen espoolaiselle turvesuolle vaatii mittavia ja vaativia pohjatöitä. Alueen asemakaava asettaa vaatimukset kierrätykselle.

Daniel Wallenius 4.6.2024 EI KOMMENTTEJA



Rakennuslehti 4.6.2024



Liikuntahalli



2017 suun. massanvaihto



Massanvaihto suunnittelemaan

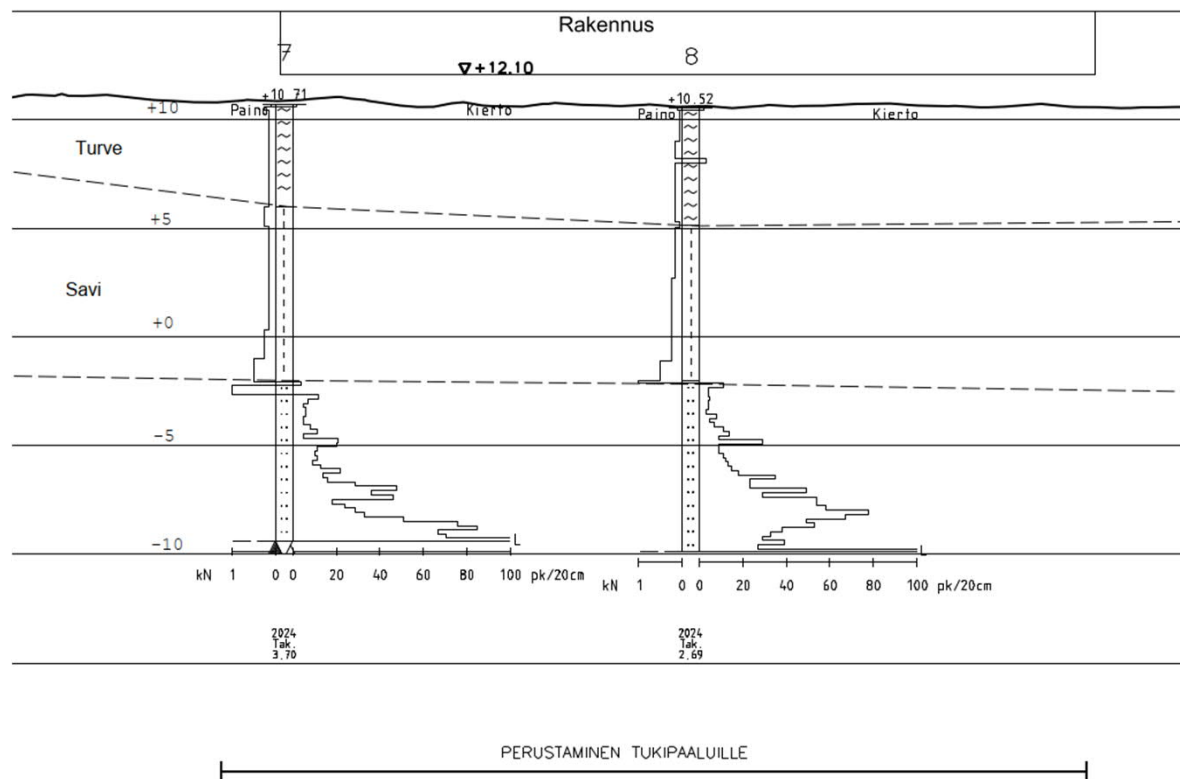


Tontinraja

~36 000 m² tontti (200 x 200m)

Pahimmat paikat ei kantanut kairakonetta

Miten päästään paaluttamaan?



Geolujitettu paalutuspeti?



Geolujitteet

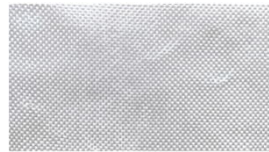
- Lujitteet ottavat vastaan maahan muodostuvia jännityksiä, siirtäen ja tasaten niitä laajemmalle alueelle
- Kantavuuden ja stabiliteettin parantaminen sekä painumien tasaaminen
- Mahdollistaa rakentamisen kevyemmillä rakennekerroksilla ja/tai pääsyn haastaviin paikkoihin
- Pysyviin ja väliaikaisiin rakenteisiin



**Lujiteverkko -
Secugrid®**

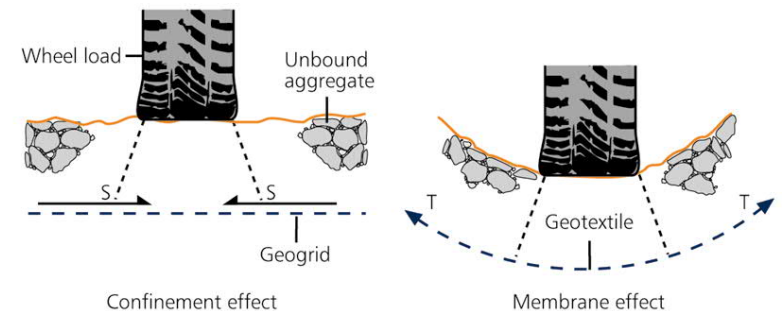


**Yhdistelmälujite -
Combigrid®**

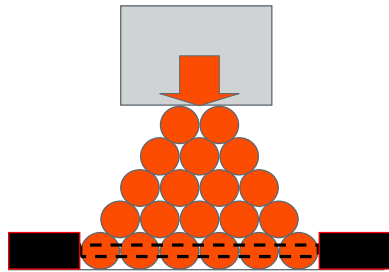


Lujitekangas

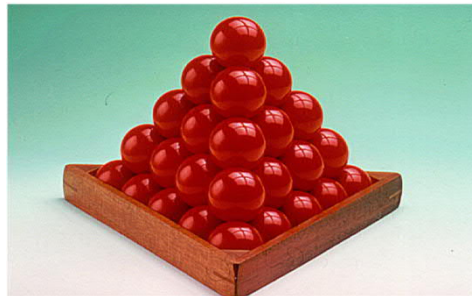
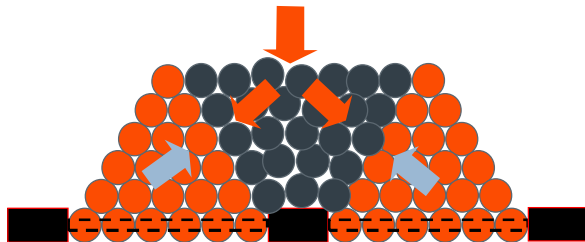
Reinforcement mechanisms



Geolujitteet – Jäykän verkon toimintaperiaate



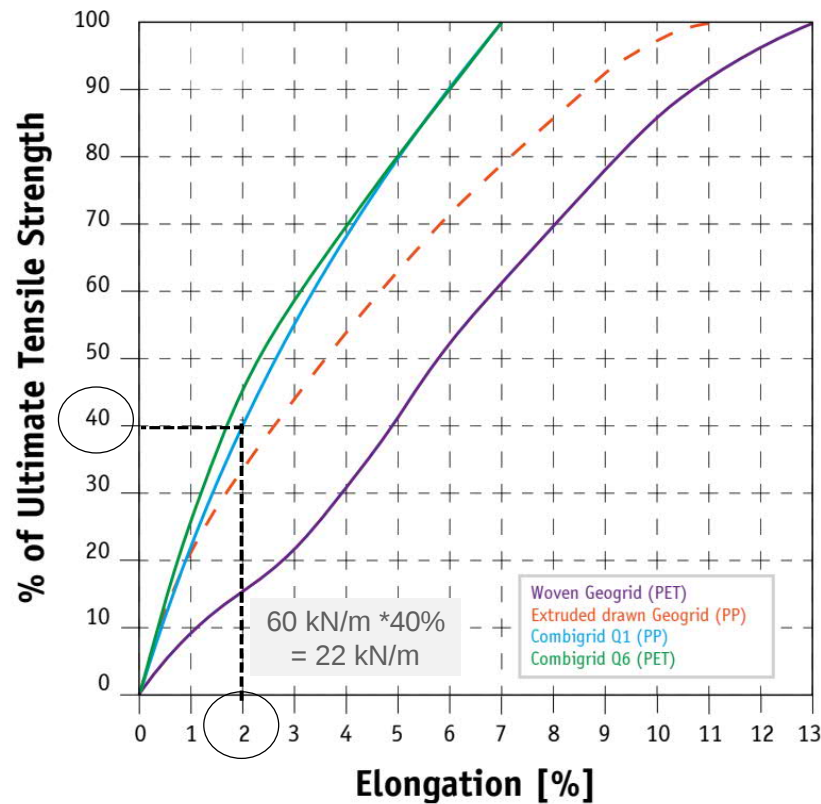
1. Maapartikkelit lukkiutuvat jäykän verkon kanssa, jolloin niiden vaakasuuntainen liike estyy
2. Maa-aines kiilautuu siirtäen pystykuormia vaakasuuntaisiksi voimiksi
3. Myös pyramidien väliset alueet kiilautuvat
4. Muodostuu jäykkä alusta



Geolujitteet – Jäykän verkon toimintaperiaate



Geolujitteet – Jäykän verkon toimintaperiaate



SUORITUSTASOILMOITUS

- 1) Valmistaja: Naue GmbH & Co. KG
Gewerbestr. 2
32339 Espelkamp
DEUTSCHLAND
- 2) Tuotekuvaus: Combigrid 60/60 Q1 GRK 4 C

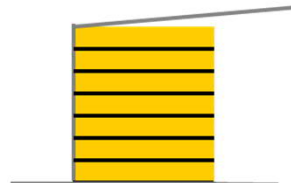


Perusominaisuudet ilmoitettu suoritustaso/ ilmoitetut suoritustasot:	standardi	keskiarvo	yksikkö
venymä nominaalivetolujuudessa (MD/CMD):	EN ISO 10319:2015	7,0	%
vetolujuus 1 % venymällä (MD/CMD):	EN ISO 10319:2015	12,0	kN/m
vetolujuus 2 % venymällä (MD/CMD):	EN ISO 10319:2015	22,0	kN/m
vetolujuus 5 % venymällä (MD/CMD):	EN ISO 10319:2015	48,0	kN/m

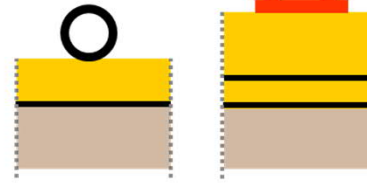
Geolujitteiden käyttökohteita



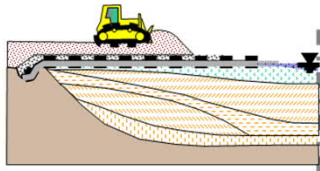
Jyrkät luiskat



Lujitemaarakenteet



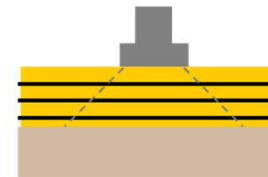
Tiet ja rautatiet



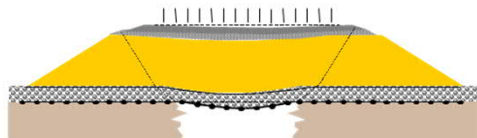
Silttialtaiden
peittäminen



Penkereet pehmeiköillä



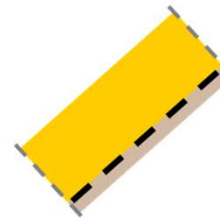
Lujitetut perustukset



Painumaerojen tasaaminen



LTP rakenteet paalujen päällä



Luiskastabiliteetin parantaminen

Lisäksi mm.:

Kenttärakenteet

Paalutuspedit

Nostoalustat

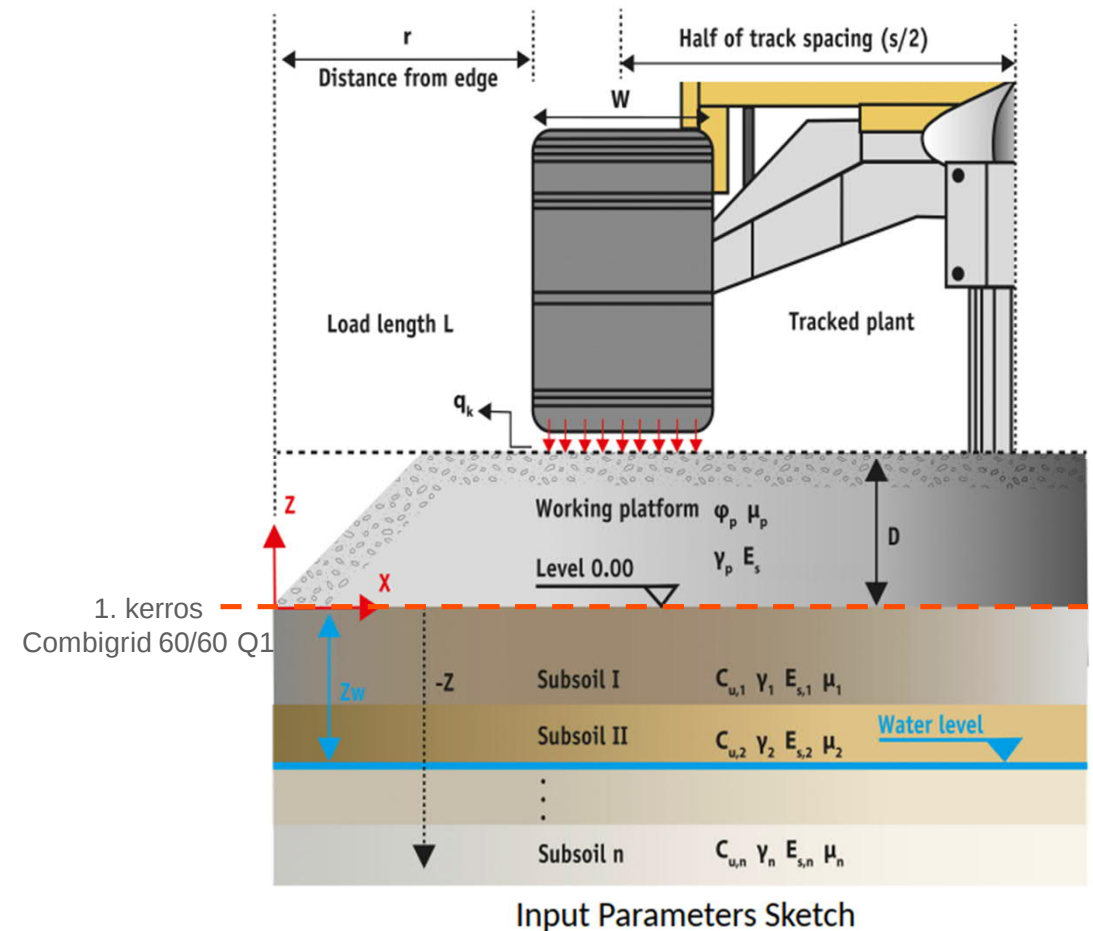
Alustava mitoitus

- 65 tn paalutuskone
- Ensimmäinen tarkastelu 15 kPa savelle
- Combigrid 60/60 Q1 – yhdistelmälujite yhteen kerrokseen

Ei vastannut todellisia olosuhteita

-->

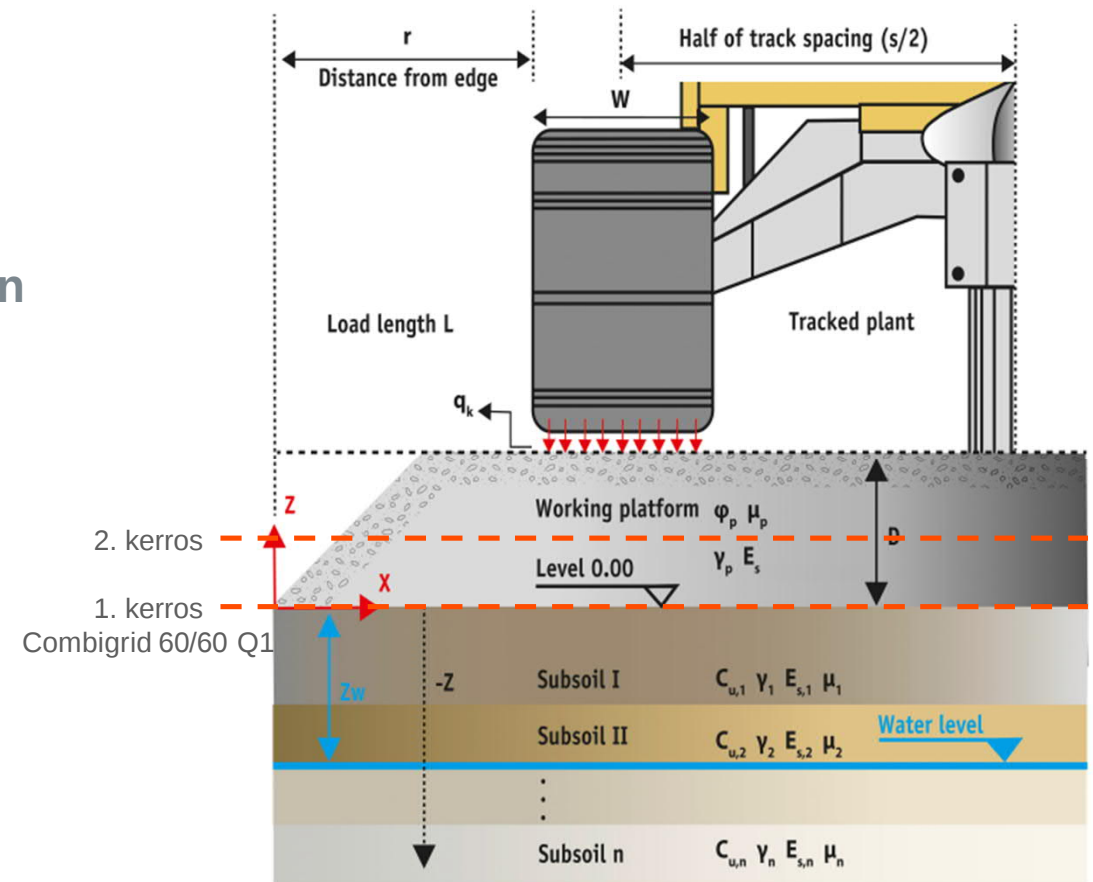
Tarkempaan tarkasteluun rakentajan, suunnittelijan ja tilaajan kolmikantaan



Paalutuspeti

Kehitetty ratkaisu:

- Kuivatus ja rauhallinen täyttö
- Combigrid 60/60 Q1 – kahteen kerrokseen
 - Pohjamaan päälle
 - Murskepedin väliin
- Lujitteen ristiinlevitys
- Paalutuspedin paksuus ~1m
- Telojen alla teräslevyt
- Koepaalutus



Input Parameters Sketch



”kelluva paalutuspeti”







Yhteenveto geolujitetusta paalutusalustasta

Ohuempi paalutusalusta

Nopea rakentaminen

Säilyttää turvallisuuden raskaiden kuormien alla

Kustannustehokas