



# The underground as showstopper?

Loretta von der Tann, Under Oslo, NGI

1. November 2021

Alt er mulig under bakken. Gjør vi det på den smarteste måten?  
«Under Oslo» er et forskningsprosjekt som skal sette lys på blant annet innovasjon, bærekraft og økonomi knyttet til bygging under bakken.

# The invisible material – the invisible engineer

*Most of the ground is UNDERGROUND and therefore invisible. This leads to inaccurate preconceptions.*

Jackie Skipper, 2018

# Where to build?

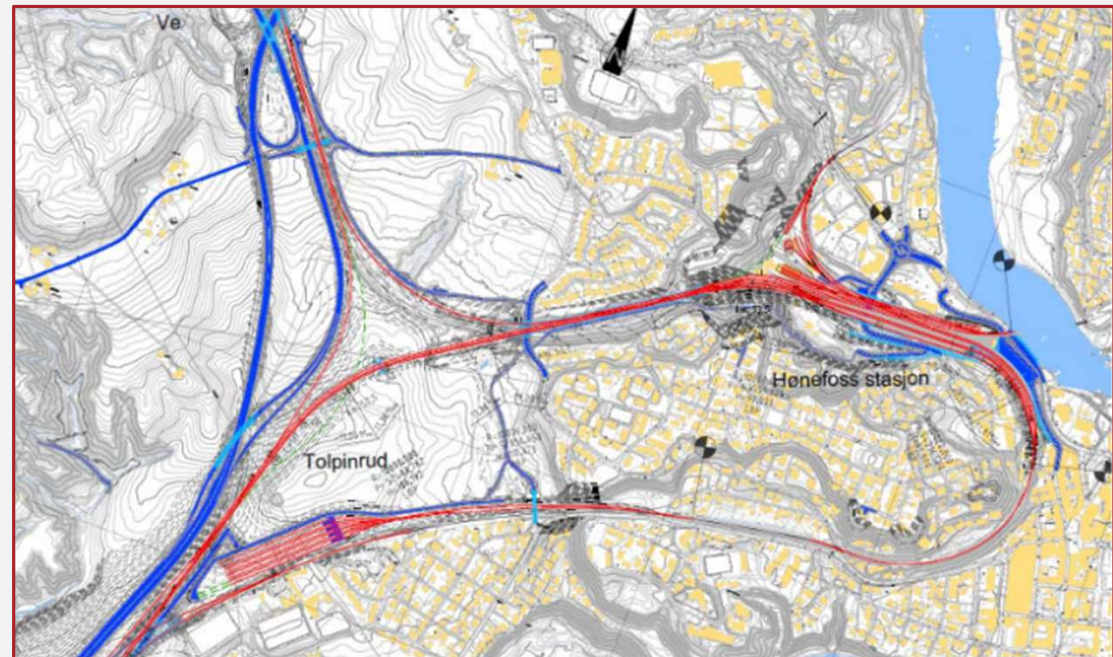


# Where to build?

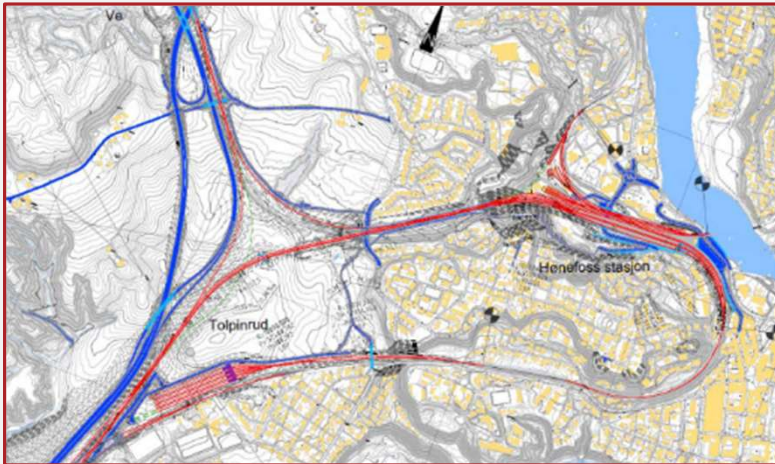


- |  |  |
|--|--|
|  Tynt humus-/torvdekke        |  Tynn hav-/strandavsetn |
|  Fyllmasse                    |  Tykk havavsetning      |
|  Bart fjell, stedvis tynt del |  Marin strandavsetning. |

# Where to build ? Ringeriksbanen Hønefoss



# Where to build ? Ringeriksbanen Hønefoss



# Where to build ? Ringeriksbanen Hønefoss



Preilag 11. desember 1918 Ringeriks Blad

## STORSKJÆRINGA

ved Hønefoss var jernbanebyggernes smertens-barn

Neste år er det 125 år siden det første toget tøffet avgårde her i landet – og 70 år siden Bergensbanen ble åpnet. Noe som er i ferd med å gå i glemmeboken er at Bergensbanen ikke var helt ferdig da den ble åpnet. Den måtte i et par års tid gå i en krok om Tolpinrud, og togene måtte rygge inn til Hønefoss stasjon. Årsaker til dette var både leira ovenfor Hønefoss stasjon som voldt jernbanebyggerne mye bekymring – og som også kostet menneskeliv. Det er kort sagt Storskjæringa det dreier seg om, og anlegget av den var et kolossalt arbeid med datidens enkle hjelpemidler. Det er forresten ikke sagt at anleggsarbeidet ville vært helt uten komplikasjoner med nåtidens grøvemaskiner og shovler heller, for leira var vannsyk og forskjelliggjørte sørget for stadige forsyninger av vann og stadige ras.

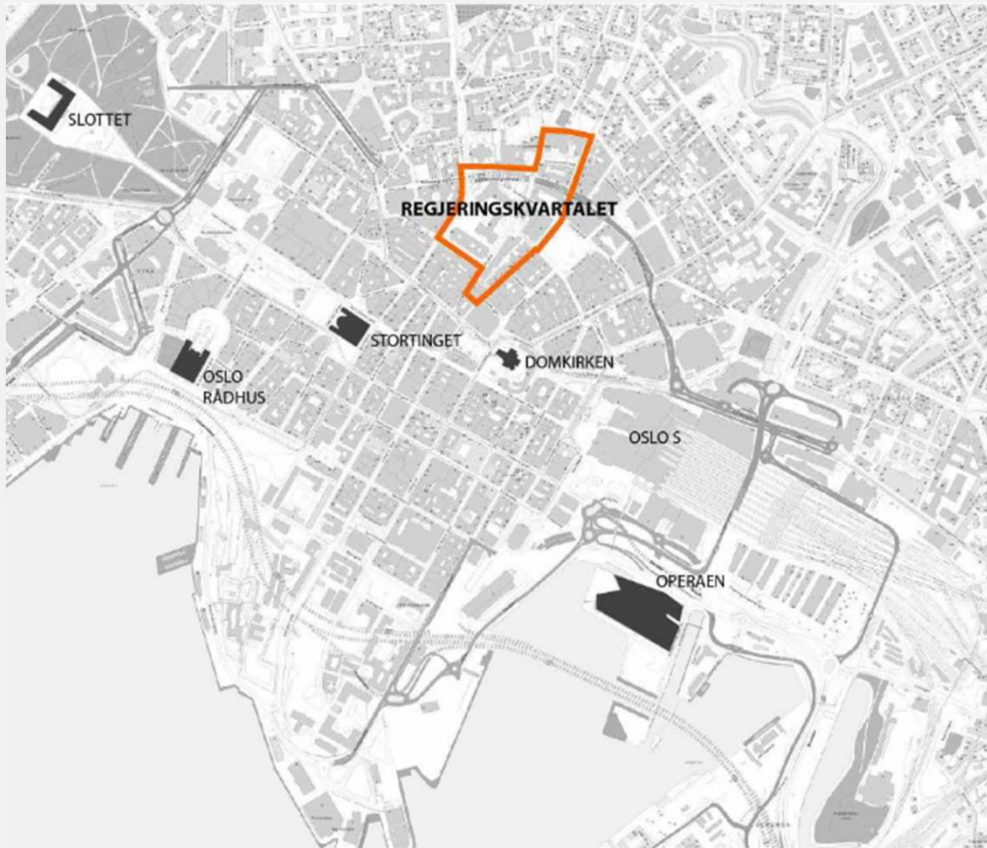
A historical black and white photograph showing a man in a hat and dark coat standing in the foreground. In the background, a railway track runs through a snowy, wooded landscape. The text 'MU JØ? 25' is visible in the upper right of the photo.

# Where to build ? Quick clay





# What are the implications? Regjeringskvartale



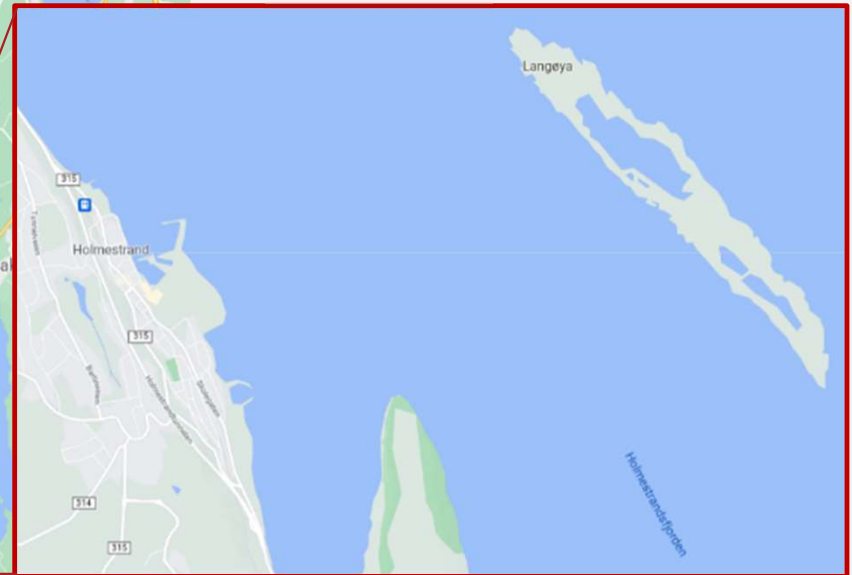
# What are the implications? Regjeringskvartale



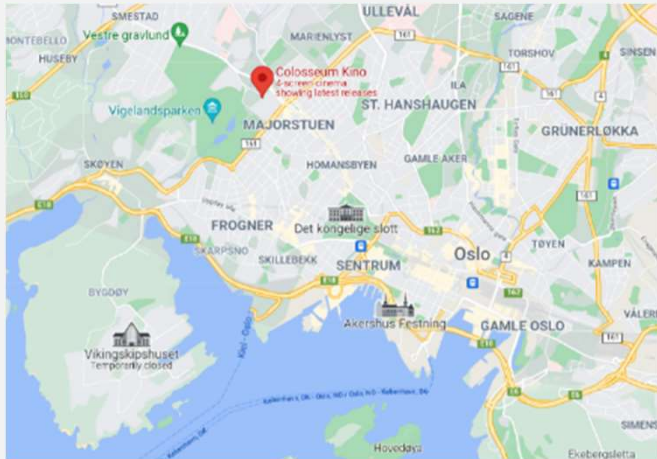
# What are the implications? Regjeringskvartale



# What are the implications? Regjeringskvartale

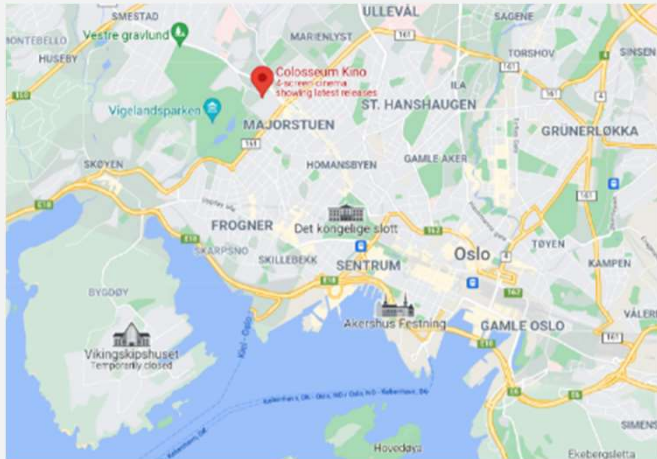


# What to protect? The Colosseum



Hans Christian Christoffersen/Oslo Museum

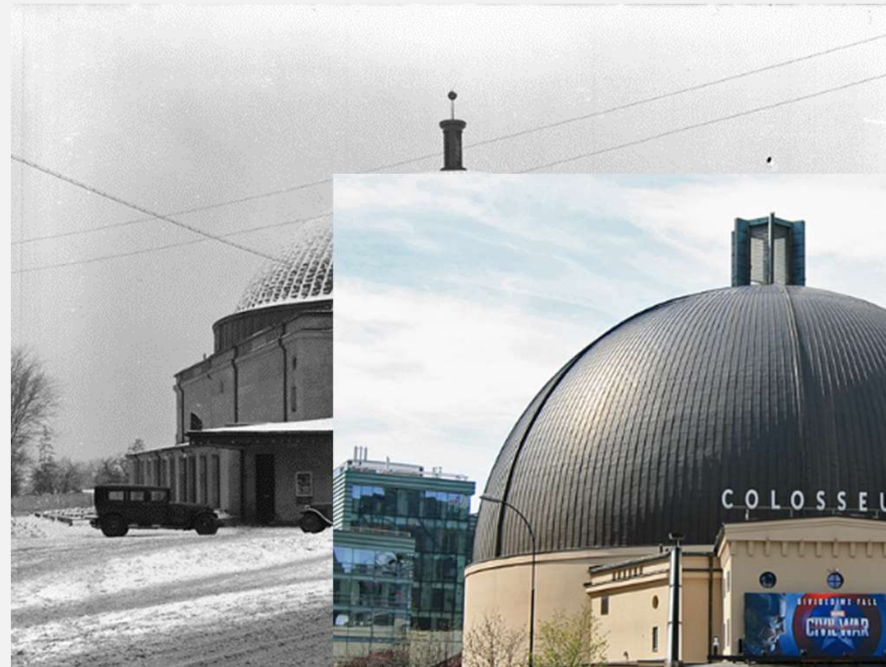
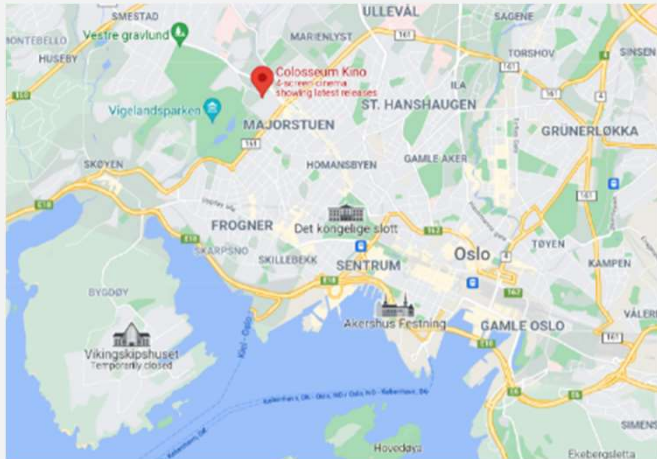
# What to protect? The Colosseum



Hans Christian Christoffersen



# What to protect? The Colosseum

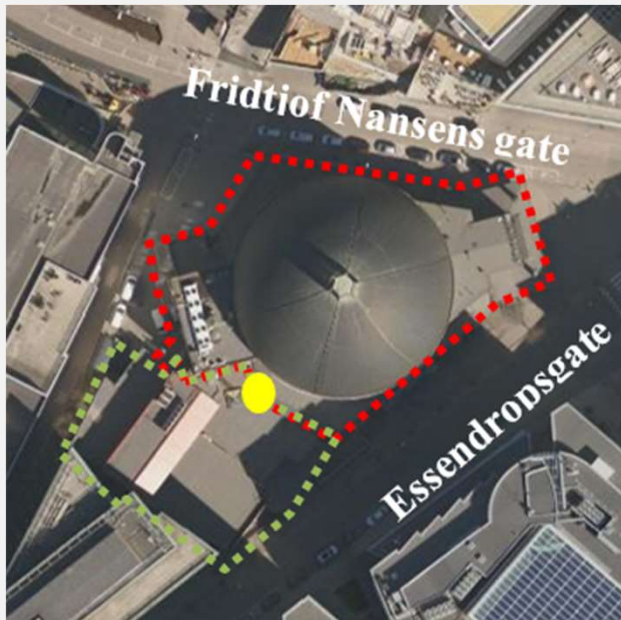


Hans Christi



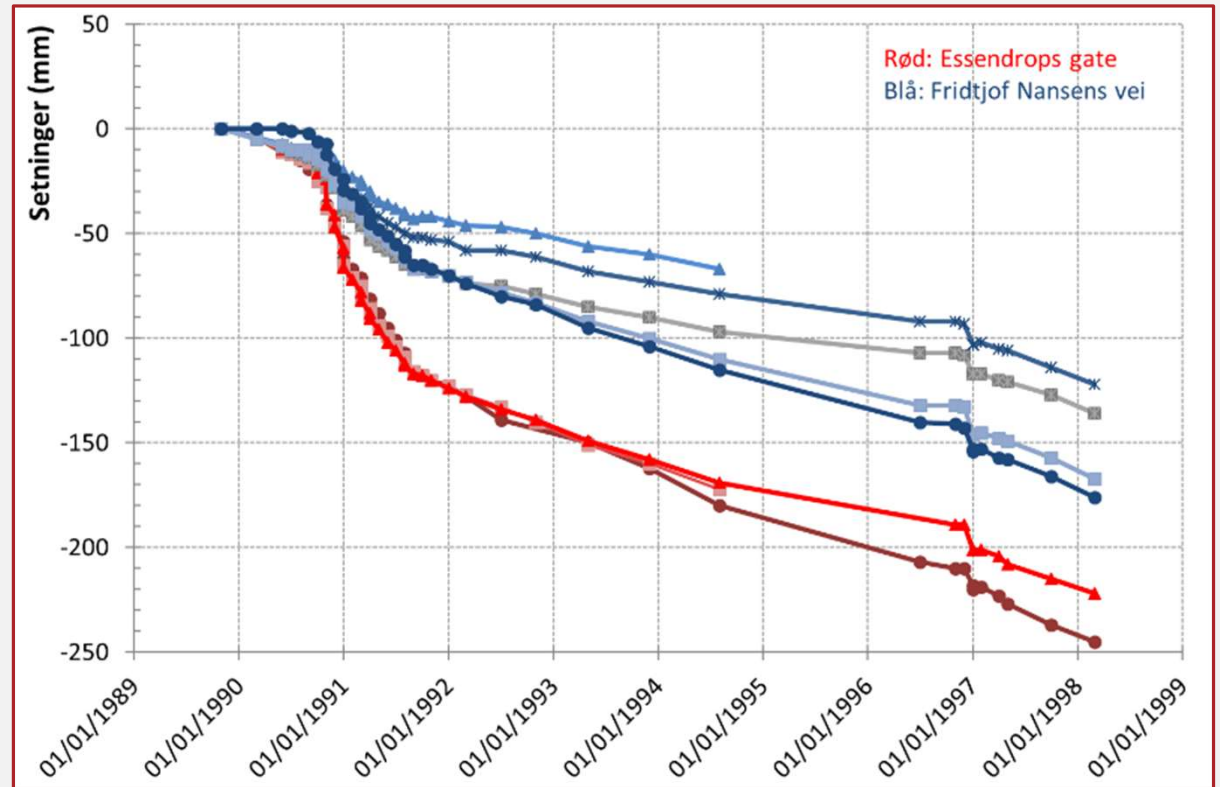
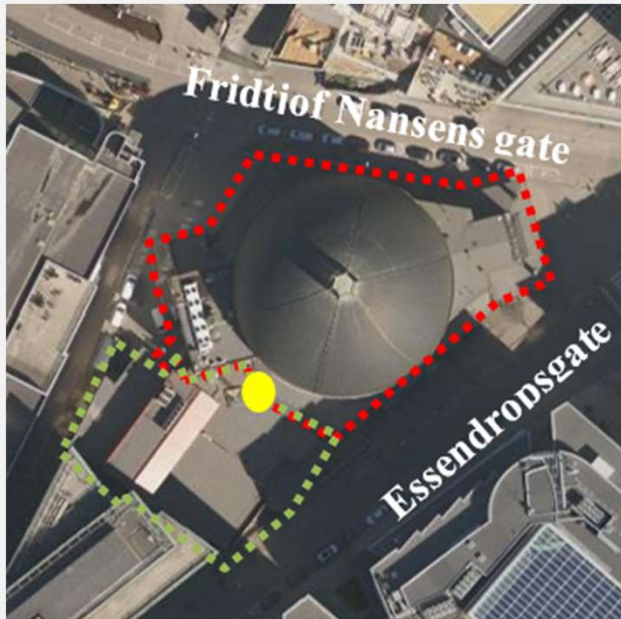
picture Lars Mæhlum

# What to protect? The Colosseum

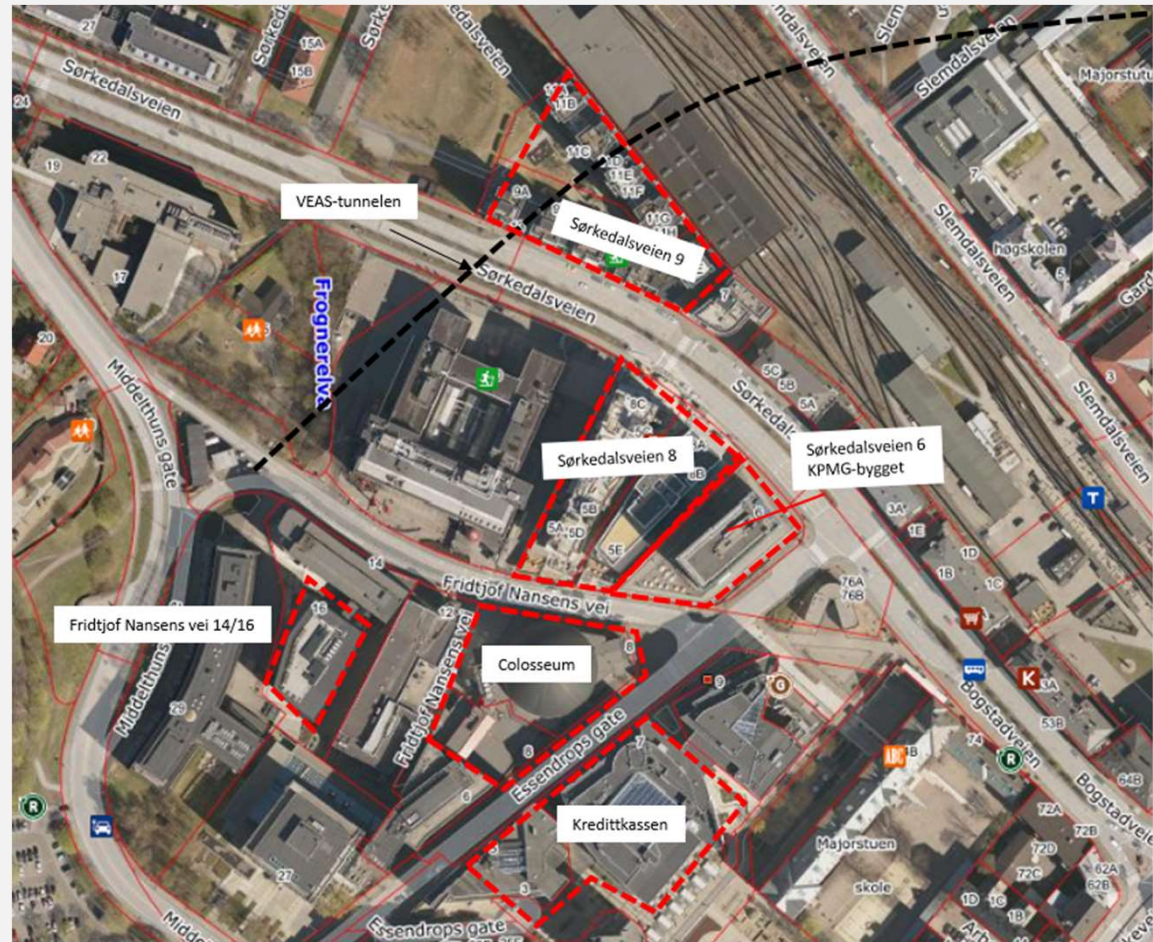
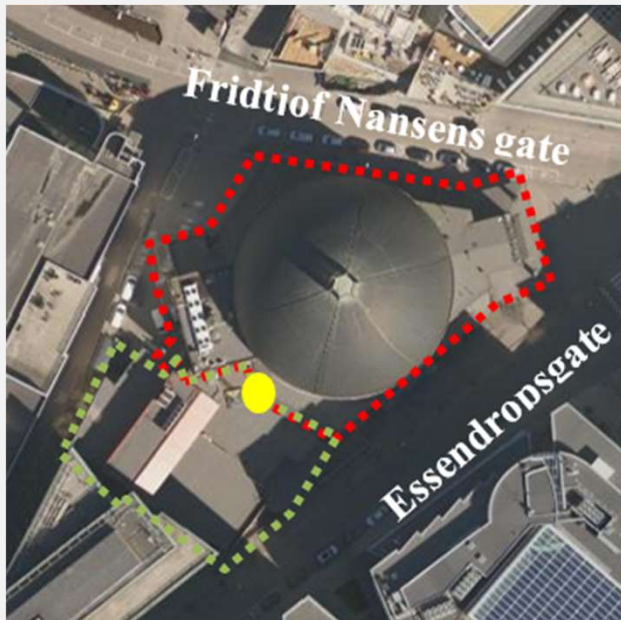




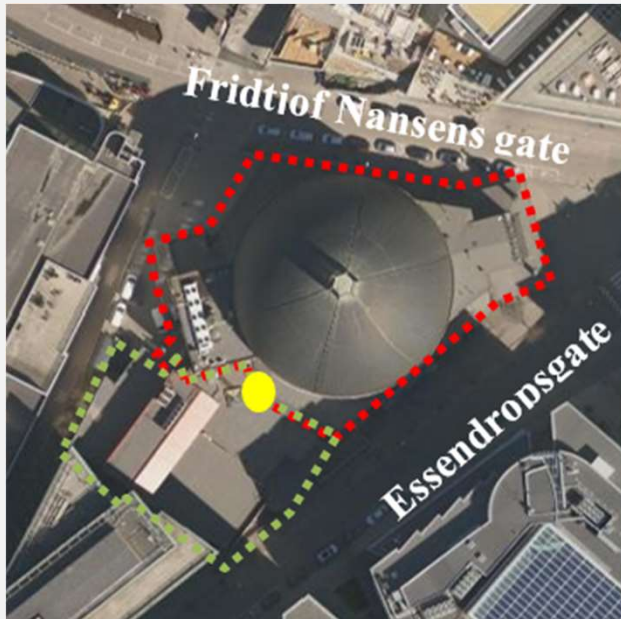
# What to protect? The Colosseum



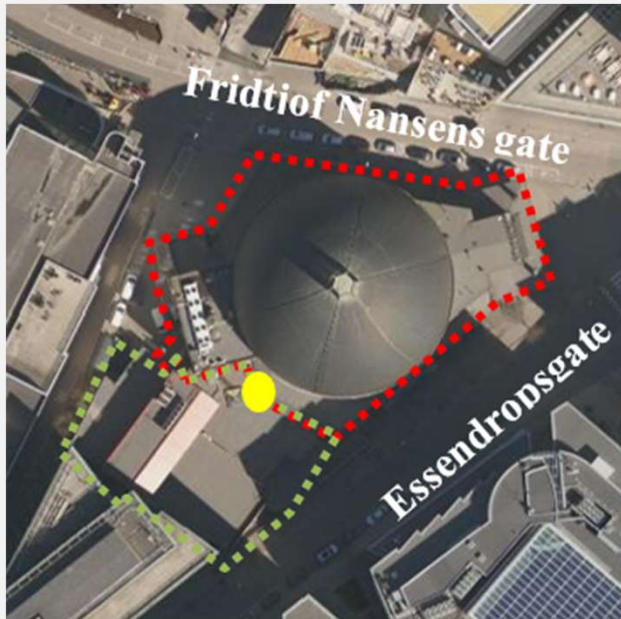
# What to protect? The Colosseum



# What to protect? The Colosseum



# What to protect? The Colosseum



# The unpredictable material

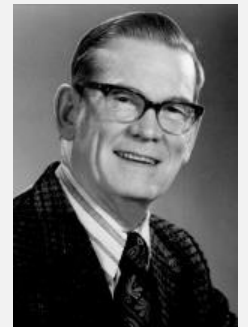
*Unfortunately, soils are made by nature and not by man, and the products of nature are always complex.*

Karl von Terzaghi



*The most successful practitioners of the art ( -of engineering- ) will maintain a healthy respect for the ability of Nature to produce surprises.*

Ralph Peck





NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT  
NGI.NO