



Asker
kommune

Pilot – 400 meter nesten uten graving. Innovativt?



Skal se på dette:

- Historiske kart
- Forundersøkelser
- Flomvei
- Tverrsnitt
- Lengde
- Svanker, oppstuvning, flatt
- Grøfter
- Nedbørareal
- 2016, begynner å bli lenge siden
- Bilde fra 5000, server
- Kapasitet/dimensjonering
- Vannmåler i eksisterende ledning
- Kostnader ift oppgraving
- Dypt anlegg/høybrekk (vise i scalgo), ikke mulig med flomvei
- Praktisk og teoretisk
- Kort til sjøen, allikevel ikke mulig med flomvei
- Instrumentering
- Tverrsnitt av rør Vegard
- Modellberegninger
- Framkommelighet
- Grunnforhold, marin leire, mange av disse i Asker, daler ned mot sjøen
- Lengdeprofil
- Papirbåter
- Antall hus, sandfang
- Klokken 9 og 3

Gradient

Blue Purple

Banded

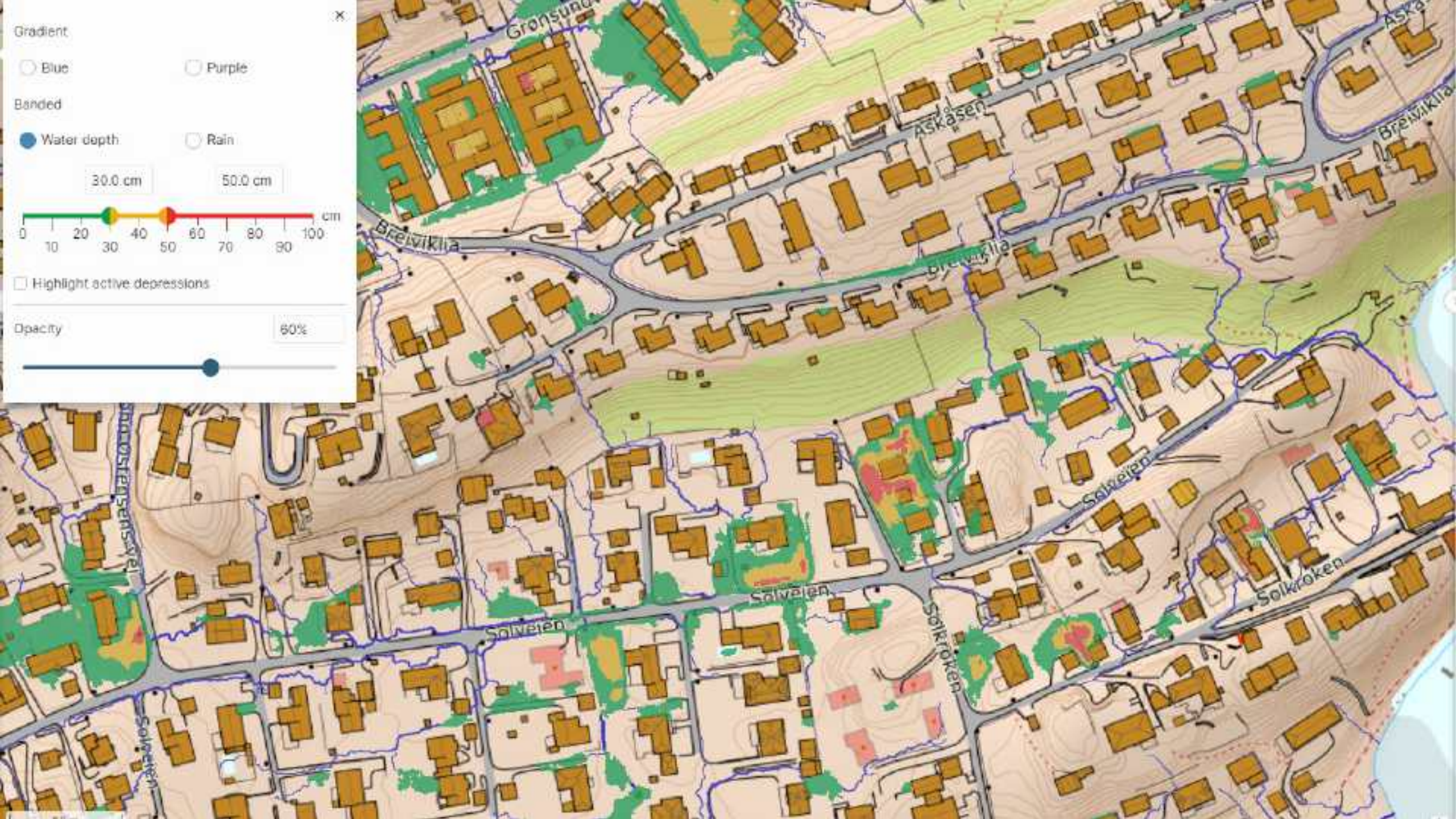
Water depth Rain

30.0 cm 50.0 cm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 cm

Highlight active depressions

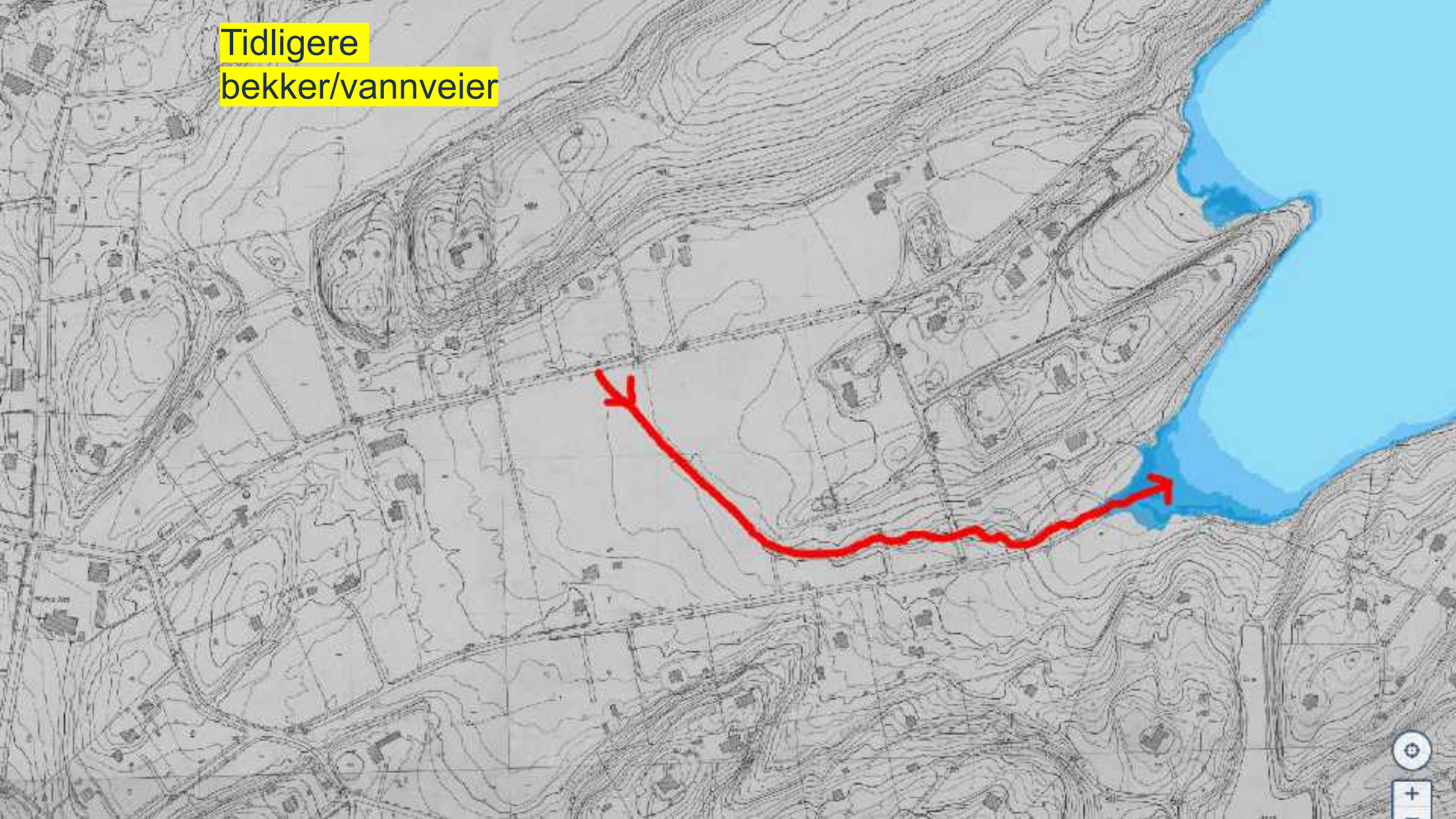
Opacity 60%



Historisk kart



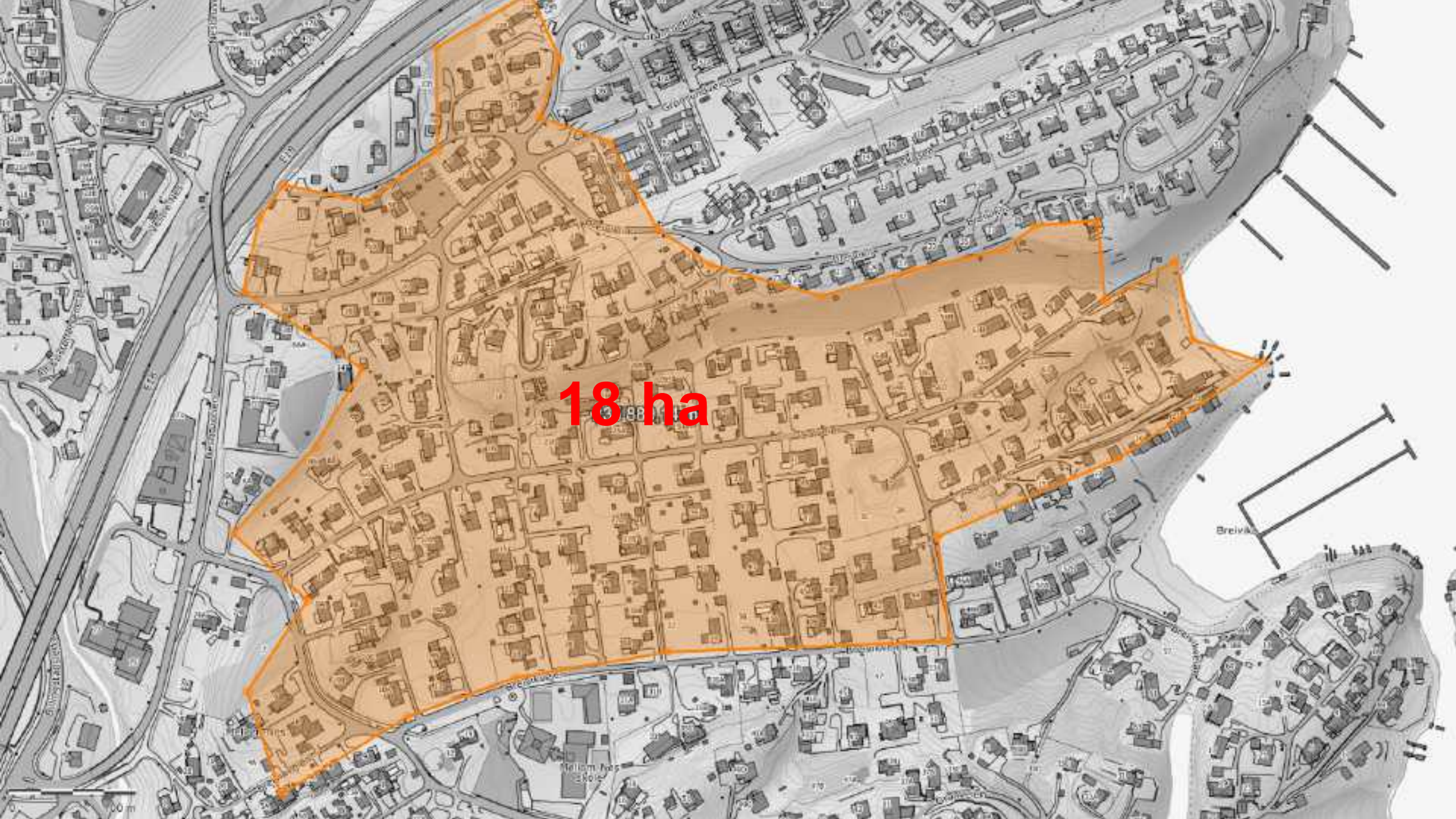
Tidligere
bekker/vannveier



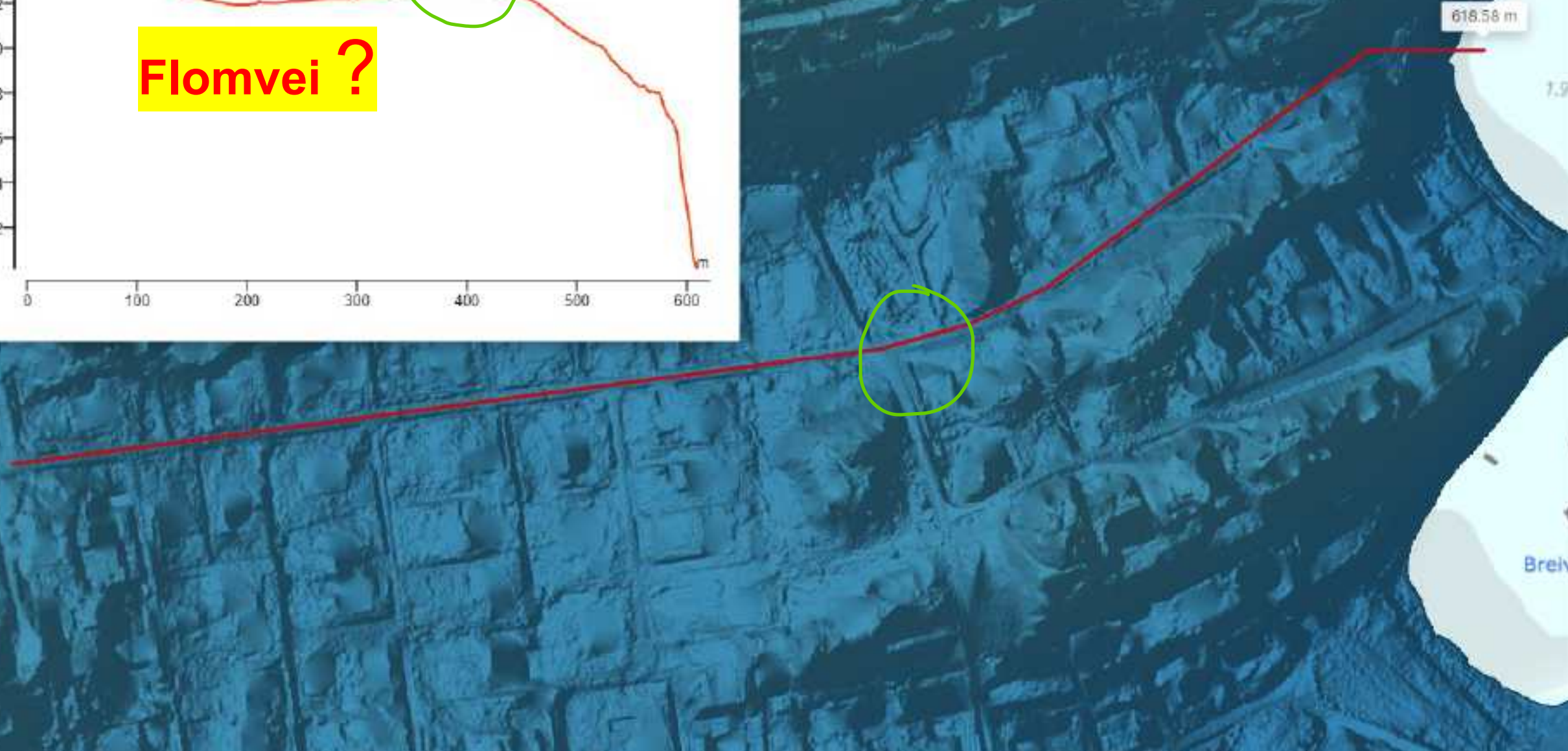
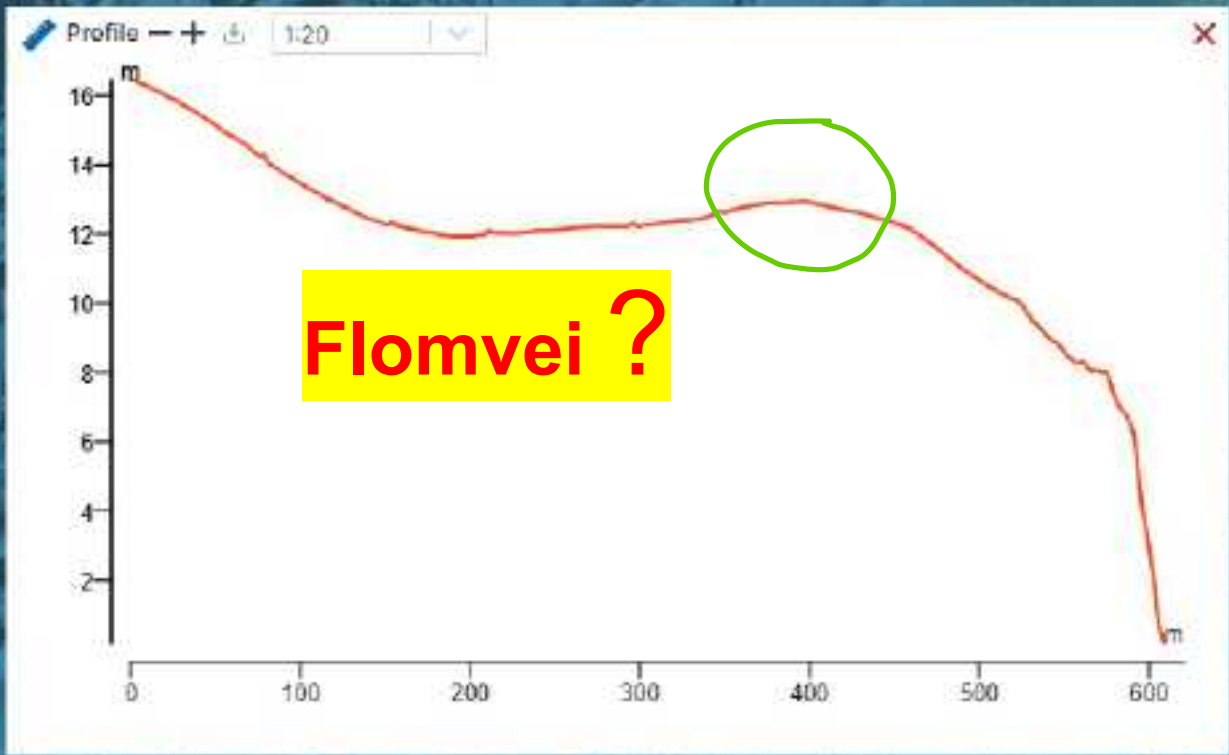
Litt
fortetting







18 ha





Brenka





Solveen

Solveien

Målet er å øke kapasiteten med 30-35% til ca. 40 l/s

300mm har meget lite fall, og kapasitet anslått til 25-30 l/s

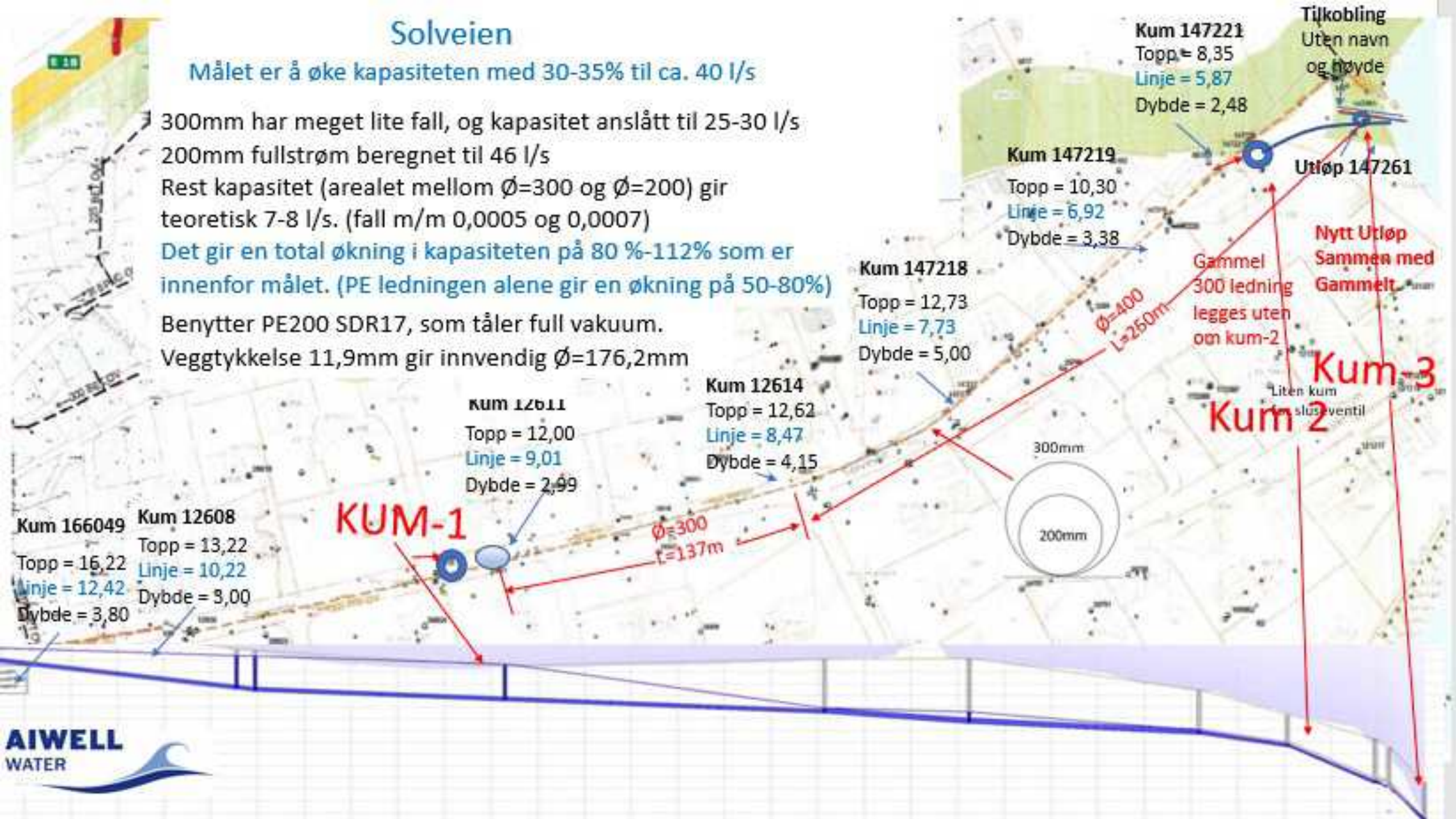
200mm fullstrøm beregnet til 46 l/s

Rest kapasitet (arealet mellom $\varnothing=300$ og $\varnothing=200$) gir teoretisk 7-8 l/s. (fall m/m 0,0005 og 0,0007)

Det gir en total økning i kapasiteten på 80 %-112% som er innenfor målet. (PE ledningen alene gir en økning på 50-80%)

Benytter PE200 SDR17, som tåler full vakuuum.

Veggtykkelse 11,9mm gir innvendig $\varnothing=176,2\text{mm}$



Kapasitet for ledning-i-ledning

Problemstilling

Ny ledning vurderes lagt inne i eksisterende som vist i Figur 1. Dette notatet vurderer vannføringskapasiteten til tverrsnittet mellom eksisterende ledning og ny ledning. Det forutsettes:

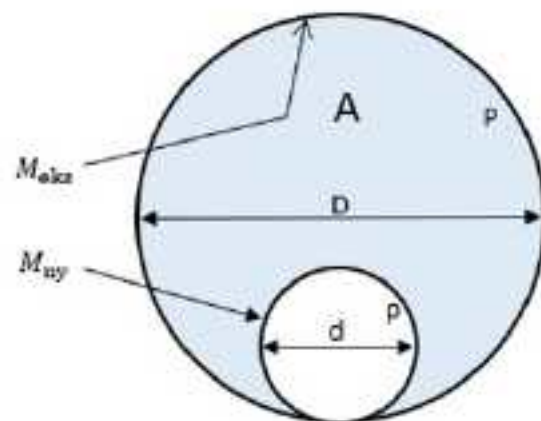
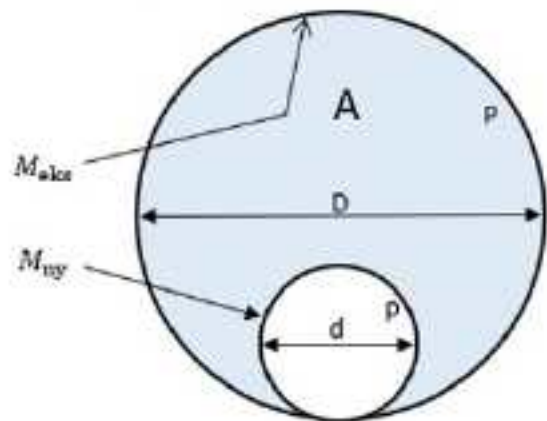
- Konstant vannføring langs hele ledningen, altså ingen tilførsel av vann langs ledningen
- Beregnet vannføring gjelder for friksjonshelning = bunnhelning (altså ingen oppstuvning)
- Eksakt plassering (bunn vs. senter o.l.) av ny ledning i tverrsnittet til eksist. ledning antas å ikke ha betydning for kapasiteten

Beregningsmetodikk med Mannings formel

Beregningene må baseres på den hydrauliske radien til det vannfylte tverrsnittet. Med definisjoner som i Figur 1 blir den hydrauliske radien

$$R = \frac{A}{P+p} = \frac{\frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)}{\pi(D+d)} = \frac{D-d}{4}$$

Her er d den ytre diameteren til nytt ledning og D den indre diameteren til eksisterende ledning.



Figur 1: Definisjonsskisse

Når vi bruker Mannings formel med fall S_0 , får vi

$$Q = M_{ekv} A R^{2/3} S_0^{1/2} = M_{ekv} \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) \left(\frac{D-d}{4} \right)^{2/3} S_0^{1/2}$$

Her er M_{ekv} et «ekvivalent» Mannings-tall, som estimeres fra Manningstallene for de to overflatene vannet er i kontakt med. Det finnes mange formler for dette, men disse ser ikke ut til å være utviklet og/eller testet for trykkstrømning. Det er derfor usikkert hvor godt egnet disse er for vår problemstilling. Vi bruker Horton-Einsteins formel for ekvivalent Manningstall:

$$M_{ekv} = \frac{(P+p)^{2/3}}{\left(\frac{P}{M_{ekv}^2} + \frac{p}{M_{ny}^2} \right)^{1/2}}$$







Test-1

Trykklølere

Logg

Sensor #1 (Flow)



Sensor #3 (Trykk)



Takk for meg

Finn **veinavn** som begynner med ordene:
bekk, elv, myr, vann, vassdrag, leire

- Bekkveien
- Elvegaten
- Myrbakken
- Vannsletta
- Vassdragsgata
- Leireveien

Disse navnene kan gi veier et naturlig og miljøvennlig preg, som passer godt med de naturlige elementene de refererer til.

Finn **veinavn** som inneholder følgende:
bekk, elv, myr, vann, vassdrag, leire

- Bekkeveien
- Bekkestien
- Elvebakken
- Myrveien
- Vannveien
- Vassdragsveien
- Leiregaten
- Bekkelunden
- Elvekanten
- Myrskogen
- Vannkante
- Vassdragsgata
- Leireveien
- Bekkebakkene
- Elvebølgen
- Myrkanten
- Vannløpet
- Vassdragssvingen
- Leirestien
- Bekkegrenda
- Elvebredden

Håper du finner noe du liker blant disse forslagene!