

Slisseboring!

v / Morten Lorentzen, Follo Fjellsprenkning AS

- Vanligste metoder for opparbeiding av kontur
- Hva er slisseboring
- Erfaringer med slisseboring
- Kostnader og risiko for forskjellige metode valg



Vanligste metoder for opparbeiding av kontur:

- Ingen, kun utplasserte salvehull
- Slettsprengning
- Presplitt
- Sømboring
- Wiresaging

Ved særlige krav til rystelser og bakkbryting blir dette ofte supplementert med ytterligere tiltak:

- Forbolting
- Fotdrager
- Evt. dobbel søm



En mer ukjent metode er «Slisseboring»!

Hva er slisseboring?

- Slisseboring er en boremetode der vi tar sømboring et skritt videre ved å bore ut alt fjellet i konturlinja!

Eks: sømboring



Eks: slisseboring

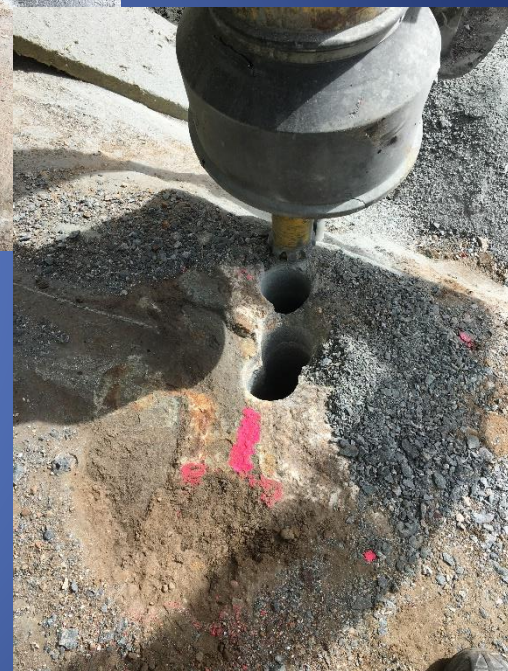


Hvordan utføres slisseboring?

- Først borer man en ekstremt tett søm, for så ved hjelp av en guide å bore ut det som gjenstår mellom sømhullene. Om sømmen stedvis ikke bores tett nok lar det seg likevel gjøre og bore ut alt ved flere omganger.



Prinsippet!



- Starten av boringen må gjøres uten å få satt an bortårnet, men dette kjøres etter med mateforskyveren

Resultatet etter sprengning:

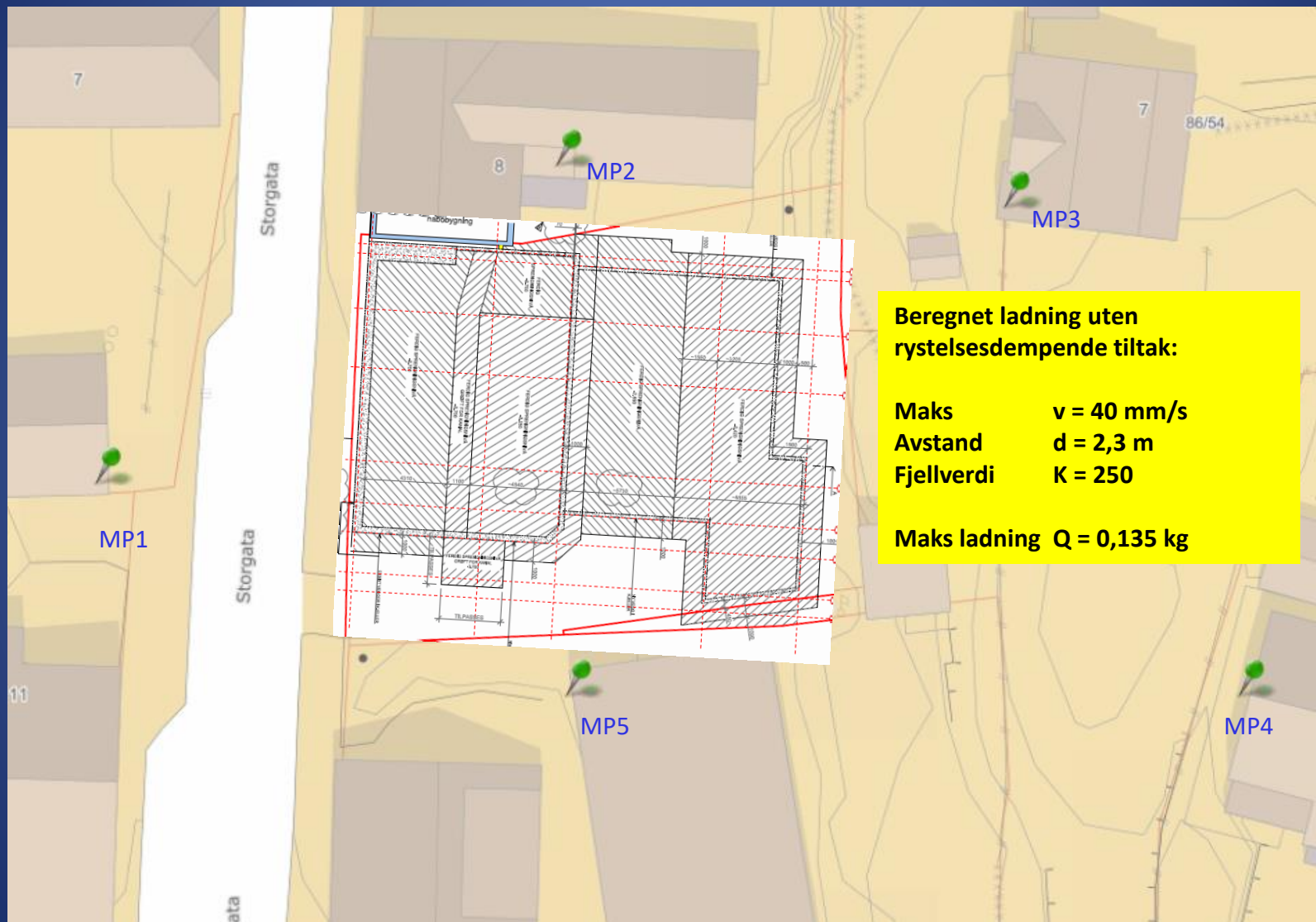


Erfaring med slisseboring fra «Telegrafan» i Drøbak!

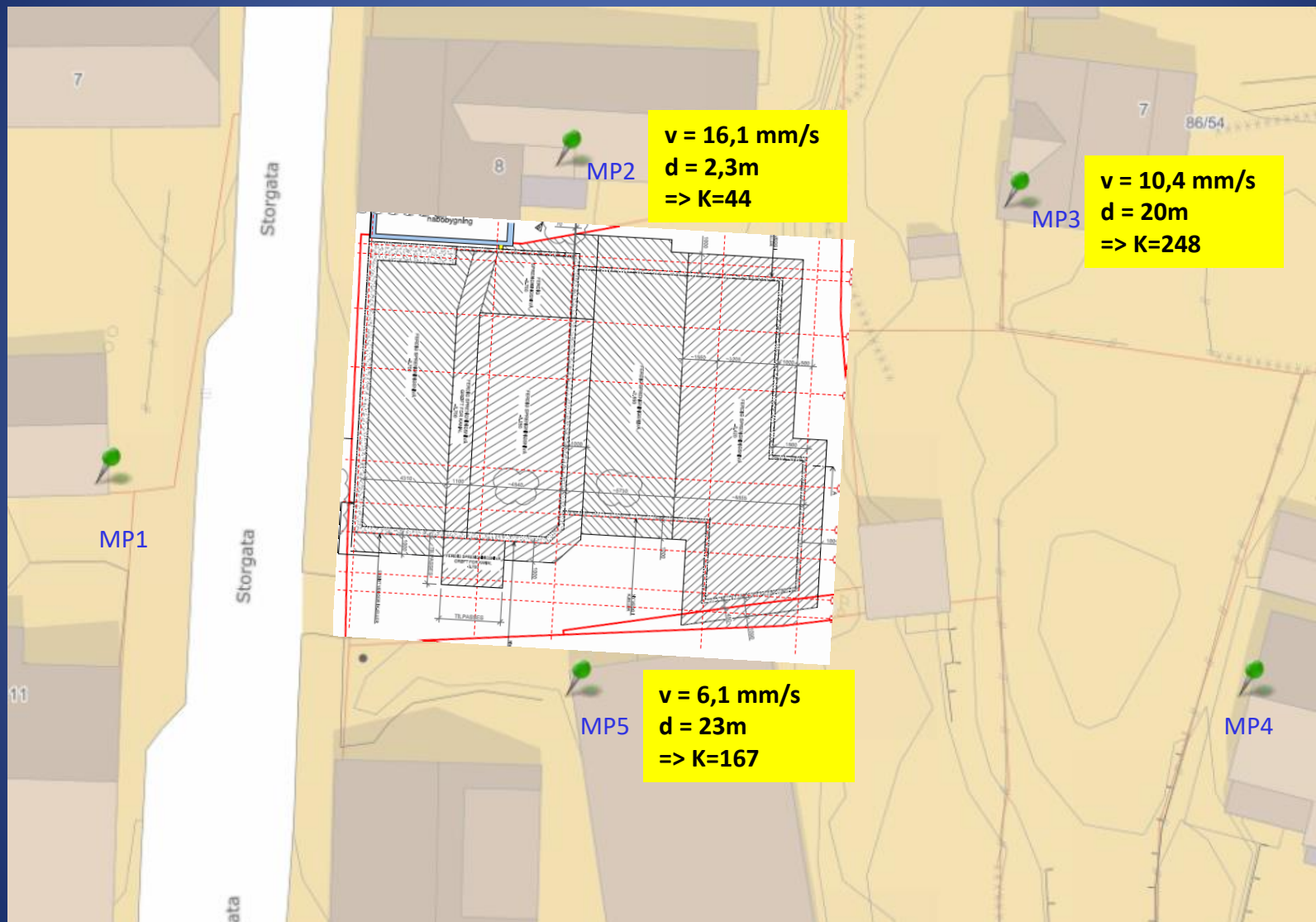
- Ideén til dette verktøyet hadde vi hatt lenge, men det viste seg at verktøyet skulle ramle rett i hendene på oss i akkurat rett tid, det fantes fra før i Finland. (Enkelte bilder her er lånt med tillatelse fra Finland Rock Tools)
- Vi valgte og prøve slisseboring på dette prosjektet da det var meget høyt fokus på rystelsesproblematikken her. Telegrafan i Drøbak brant i November 2015 og skulle gjenreises, men grunnet tekniske krav etter nye byggeforskrifter (TEK 10) ved en gjenreising, måtte det tas ut for kjeller. Alle byggene rundt er vernet.
- Bygget i Storgata 8 som vi skulle sprengte nært inntil var direkte fundamentert på fjell med natursteinmur og noe som sikkert var ment og tjene som mørtel en gang i tiden. I praksis bare løse steiner som stod på gammel vane!



Situasjonskart og sprengningsplan med målerplassering!



Salve nr. 8 med måleressultater, Maks enhetsladning 0,7kg!



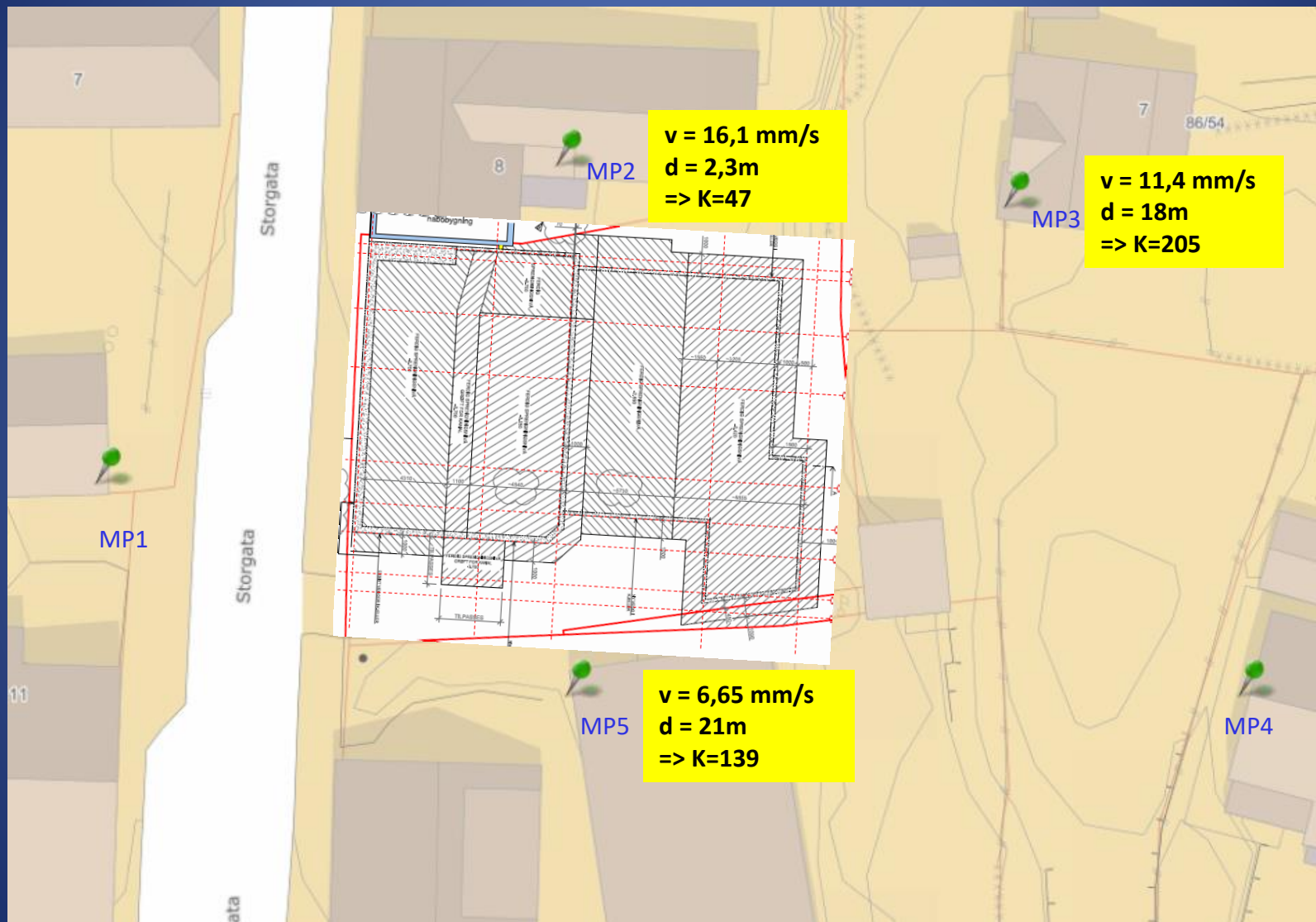
Kilde målinger:

nex kunnskap til å flytte fjell

Slisseboring

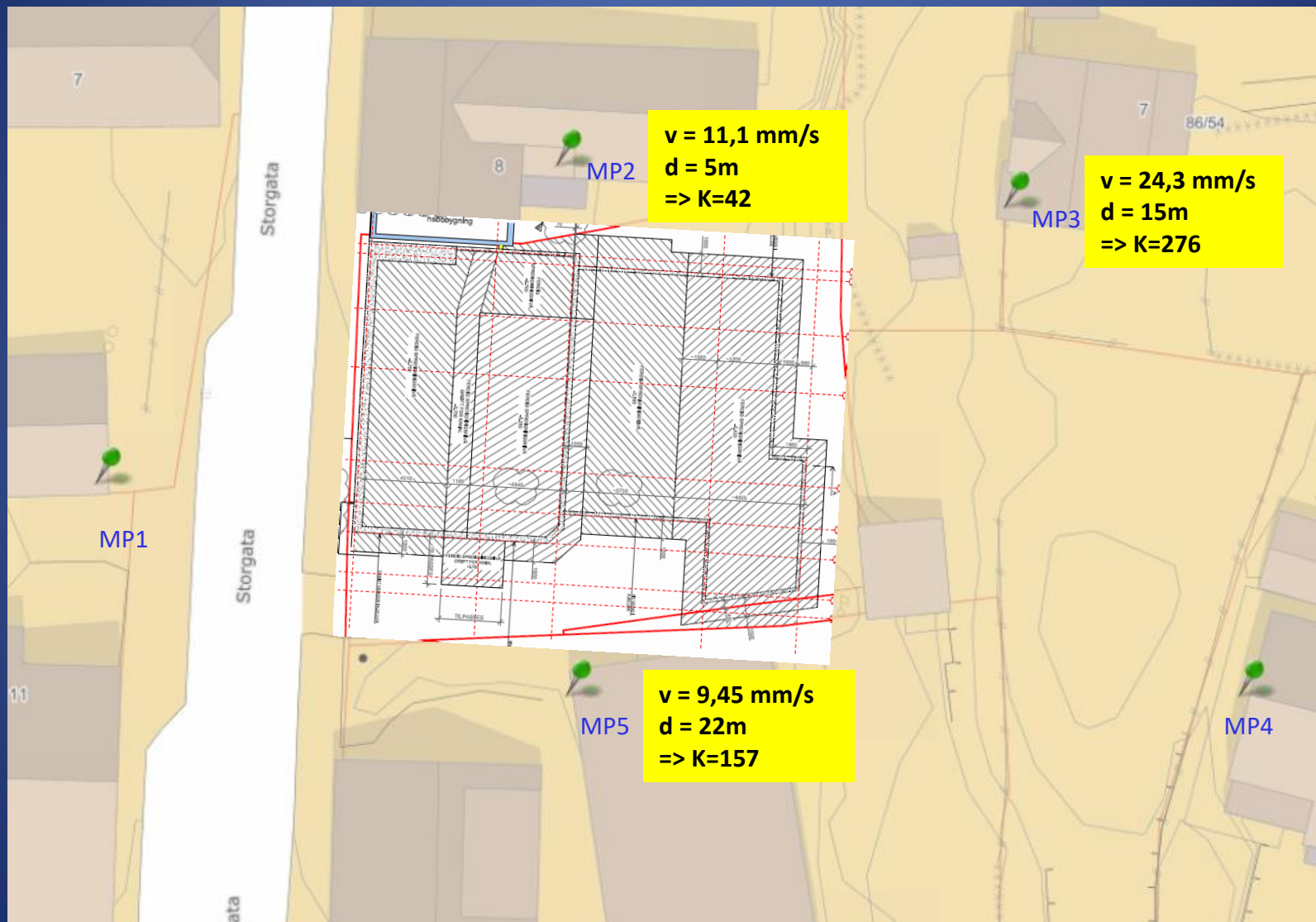


Salve nr. 9 med måleressultater, Maks enhetsladning 1,0 kg!



Kilde målinger:

Salve nr. 11 med måleressultater, Maks enhetsladning 1,75kg!



Kilde målinger:

nexconsult kunnskap til å flytte fjell

Slisseboring



Hva kan vi lese ut av målingene?

- Normalt skulle vi kunne lade bare: 0,135 kg
- Enkel søm reduserer rystelser med ca. 30%.
Dvs. man kan doble ladningen til: 0,27 kg
- Dobbel søm reduserer rystelser med ca. 50%.
Dvs. man kan firedoble ladningen til: 0,54 kg
- Slisseboring reduserer rystelser med ca. 80 %
Dvs. med praktisk fjellverdi vi erfarte kunne man øke ladningen til maks: 3,88 kg



Hvorfor velge slisseboring?

- Reduserer rystelsesproblematikken radikalt!
- Krever ikke tilrigging utover fjellborriggen.
- Kan bores i bue og rundt hjørner og hindringer.
- Kan i de fleste tilfeller eliminere behovet for forbolting.
- Eliminerer faren for bakkbryting.
- Kan kombineres med sømboring (slissebor øverste 2-4m av skjæringen).



Ulemper:

- Økt støvproblematikk.
- Vanskelig på høye skjæringer (stor fare for fastkjøring ved skjæring > 4m).
- Stor verktøy/rigg slitasje.



Kostnader VS. risiko for skade på bakenforliggende bygg.

Metode:	kostnad/m2	Risiko
- Ingen kontur tiltak, kun salvehull	kr. 0,-	25
- Enkel søm	kr. 450,-	10
- Enkel søm + forbolting	kr. 750,-	4
- Enkel søm + forbolting + fotdrager	kr. 1200,-	1
- Dobbel søm + forbolting + fotdrager	kr. 1650,-	1
- Wiresaging	kr. 1500,-	0
- Slisseboring	kr. 1500,-	0

- Merk: Ved forbolting, støping av fotdrager eller wiresaging vil riggkostnadene øke betraktelig.



Vi takker for oppmerksomheten!



Med naboene i fokus!

Slisseboring

