



Statens vegvesen



Asfaltkontroll med georadar

Namet

Radisson Blu Scandinavia hotel, Oslo

24.01.2024

Kim Rune B. Grannes



Kort agenda

01

Hva er georadar?

Kort innføring i georadar som metode

02

Fordeler og utfordringer med georadar

Bruk av ny teknologi

03

Erfaringer 2022-2024

Oppdatering av status

04

Noen eksempler

Kort innblikk resultater fra vei



Hva er georadar?



Georadar (GPR) er en teknologi som bruker elektromagnetiske felt for å kartlegge underjordiske strukturer raskt og nøyaktig. Den har bred anvendelse i arkeologi, ingeniørvitenskap, miljøstudier og geologi. **GPR gir ikke-destruktiv metode og gir sanntidsresultater.**



ChatGPT



Georadarutstyr finnes i alle mulige størrelser og varianter

Målinger



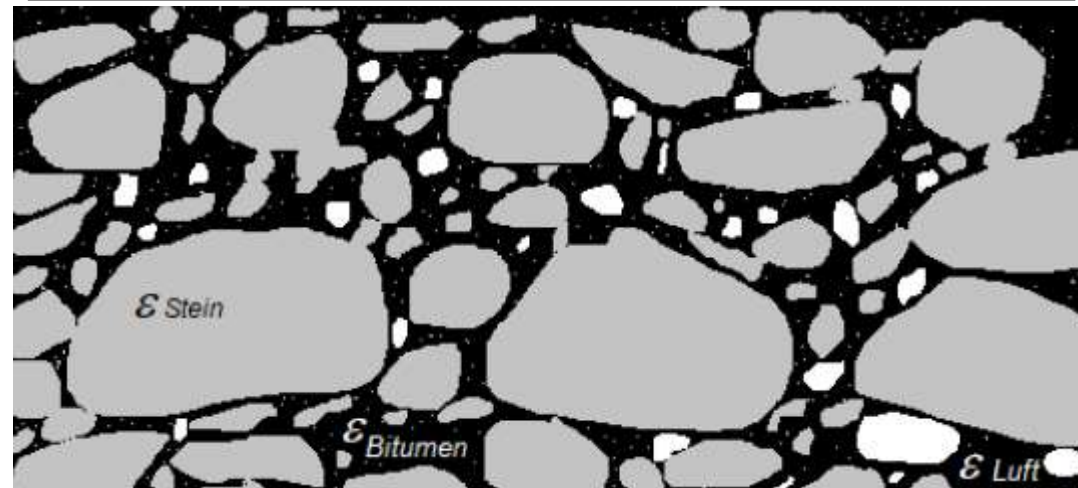
Dielektrisk verdi for georadar

$$\epsilon_{asfalt} = \epsilon_{stein} \times \%_{stein} + \epsilon_{bituem} \times \%_{bituem} + \epsilon_{luft} \times \%_{luft}$$

ϵ =dielektrisk verdi

Tabell 1: Vanlige dielektriske verdier for ulike materialer

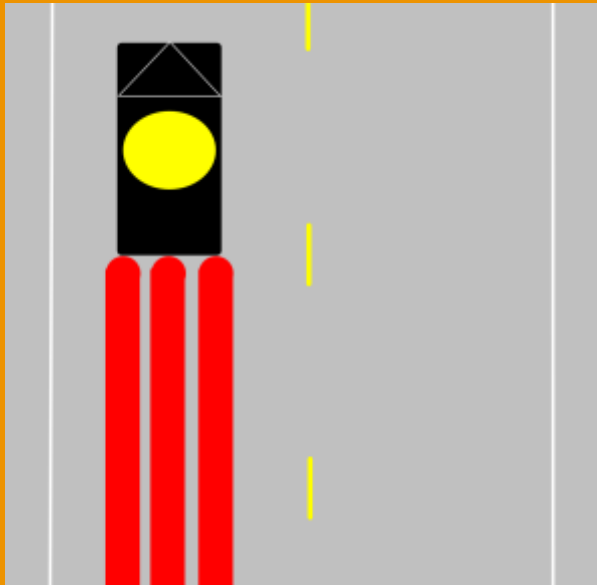
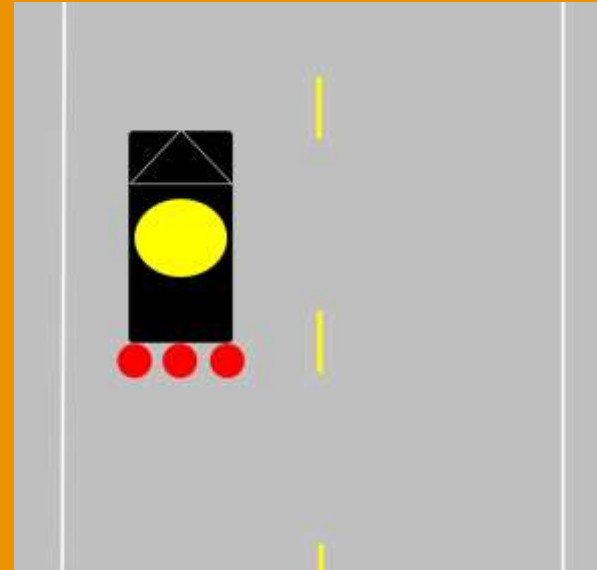
Materiale	Relative dielektrisk verdi (ϵ_r)
Luft	1
PEHD	2,3 – 2,4
Bitumen	2,5 - 3,5
Grus	4 - 7
Asfalt	3 – 7
Vann	81
Metall	> 32 000



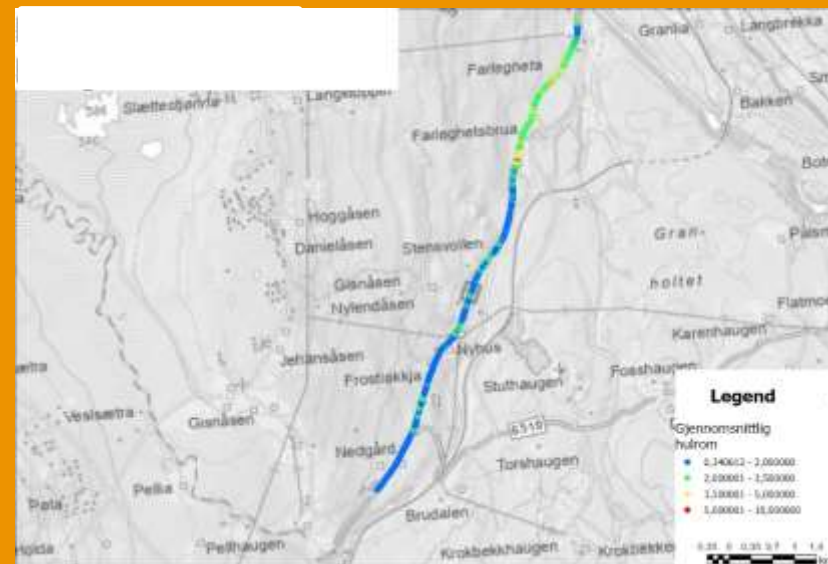
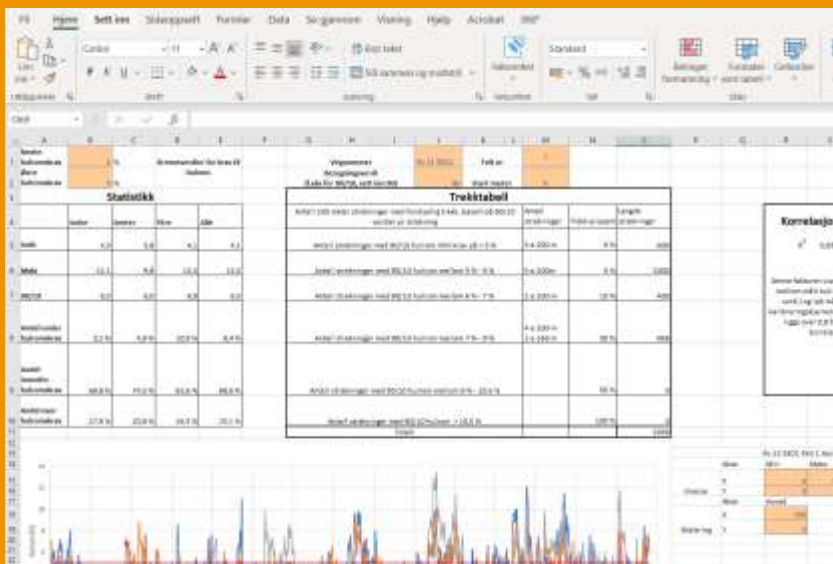
Målinger



Statens vegvesen



Rapportering



Fordeler og utfordringer med georadar

- Gir ett godt bilde av homogeniteten til asfaltdekket
- Bidrar til å styrke kvalitetskontrollen av asfalt og økt fokus på viktigheten av hulrom
- Utfasing av radioaktive måleinstrumenter
- Spesielt kostnads effektiviserende potensiale på lange strekninger
- Reklamasjonssaker
- Målehastighet
- HMS



Erfaringer siden 2022

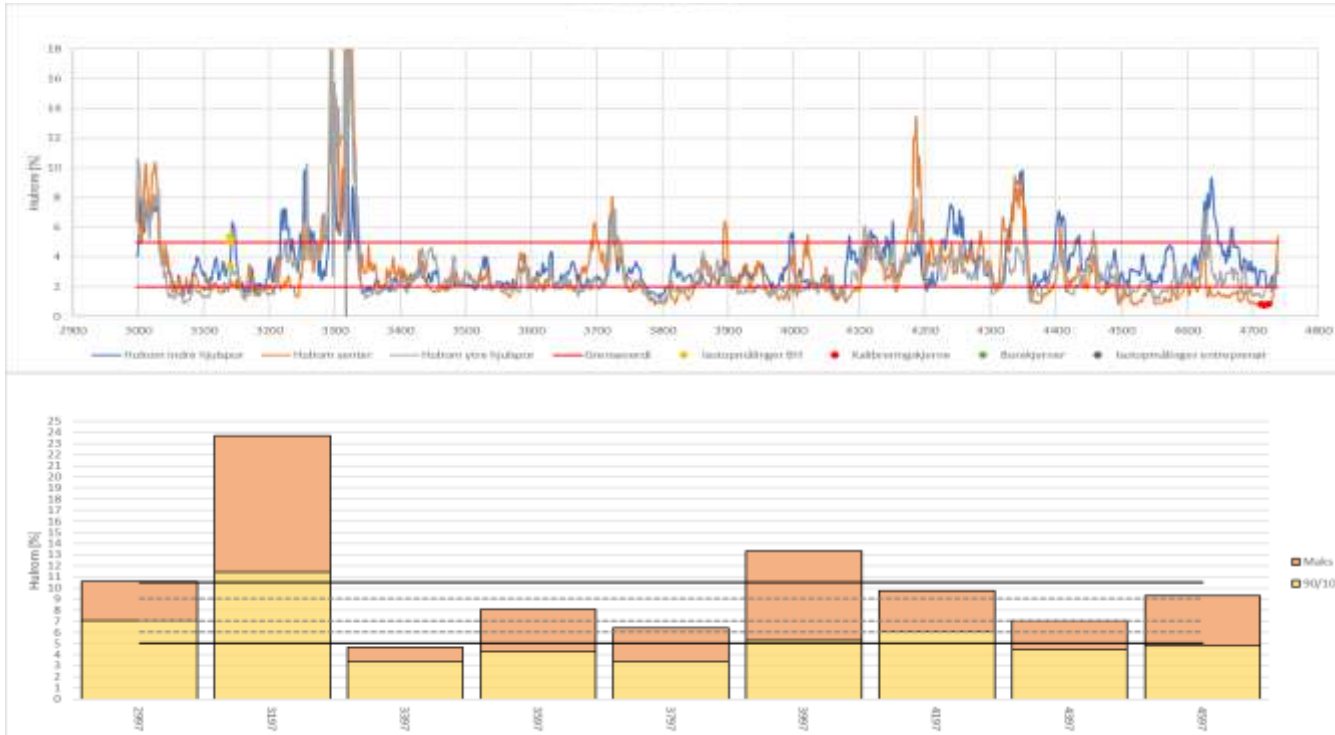


Statens vegvesen

- Har vi målt
 - 44 oppdrag
 - Ca. 410 felt km
 - Hovedsakelig DoV
 - Noe utbygging
- Resultater:
 - De fleste strekningene er innenfor krav
 - En del strekninger er har noen mindre avvik
 - Noen få strekninger har større graverende avvik



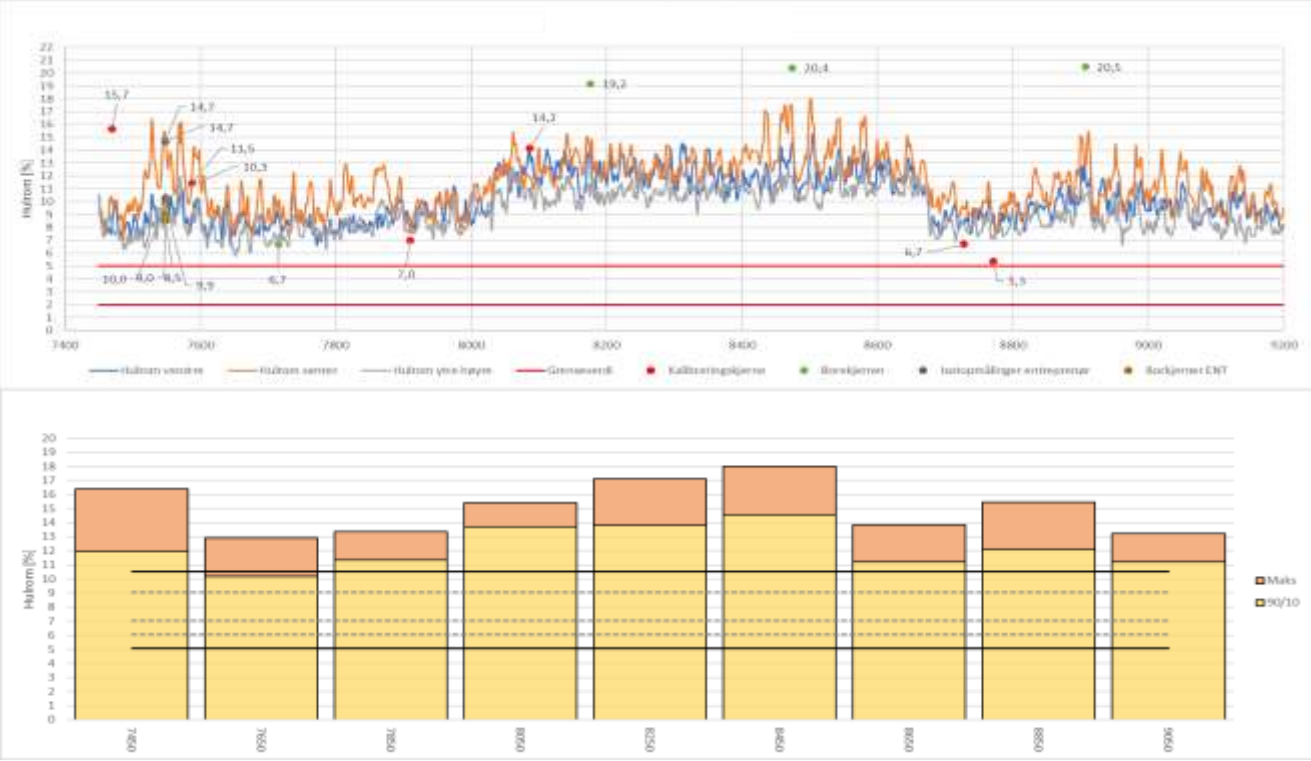
Eksempel 2022



Typisk strekning hvor mestparten er veldig bra, med noen få kortere partier med høyt hulrom

Trekktabell			
Antall 200 meter strekninger med forskjellig trekk, basert på 90/10 verdier pr strekning	Antall strekninger	Trekkprosent	Lengde strekninger
Antall strekninger med 90/10 hulrom ihht krav på < 5 %	4 à 200m 1 à 144m	0 %	944
Antall strekninger med 90/10 hulrom mellom 5 % - 6 %	1 à 200m	5 %	200
Antall strekninger med 90/10 hulrom mellom 6 % - 7,0499 %	1 à 200m	10 %	200
Antall strekninger med 90/10 hulrom mellom 7 % - 9,0499 %	1 à 200m	30 %	200
Antall strekninger med 90/10 hulrom mellom 9 % - 10,50499 %		50 %	0
Antall strekninger med 90/10 hulrom > 10,50499 %	1 à 200m	100 %	200
Totalt (m)			1744

Eksempel 2023



Reasfaltering og trekk som følge av avvik funnet med georadar

Eksempel 2023





Statens vegvesen



Takk for meg