

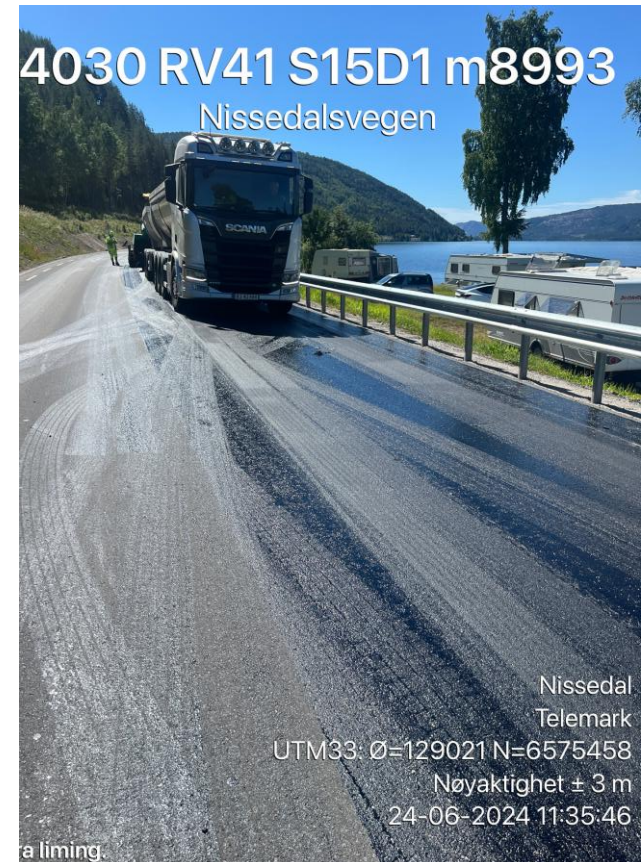
# Oppstartskontroll i asfaltkontrakter

- Erfaringer fra  
entreprenørsiden
- Basert på SVV rapport  
1084
- Relevans for både  
byggherre og entreprenør



# Kontrakt og krav til oppstartskontroll

- Utføres på ALLE (?) massetyper. AGB, SKA og AB
- Krav til jevnhet på underlag: Frest eller opprettet
- Utføres på bind- og slitelag når tykkelse er 60 kg/m<sup>2</sup> eller mer.
- Krav til utførelse ved kontrakter hvor hver massetype (resept) skal legges med 5000 tonn eller mer.
- Dokumentasjonskrav (boring, masseprøver, logger)
- Minimum 3 masseprøver fra fabrikk (ved OCL A eller OCL B)
- Utføres på de 200 første leggemeterne.
- Uttak av 6 borekjerner med minst 100 mm diameter, fordelt på 3 punkter. 2 boreklosser i hvert punkt.
- Ved avvik av overstående punkter skal det fremgå av konkurransegrunnlaget.



# Hvorfor oppstartskontroll er kritisk i asfaltarbeider

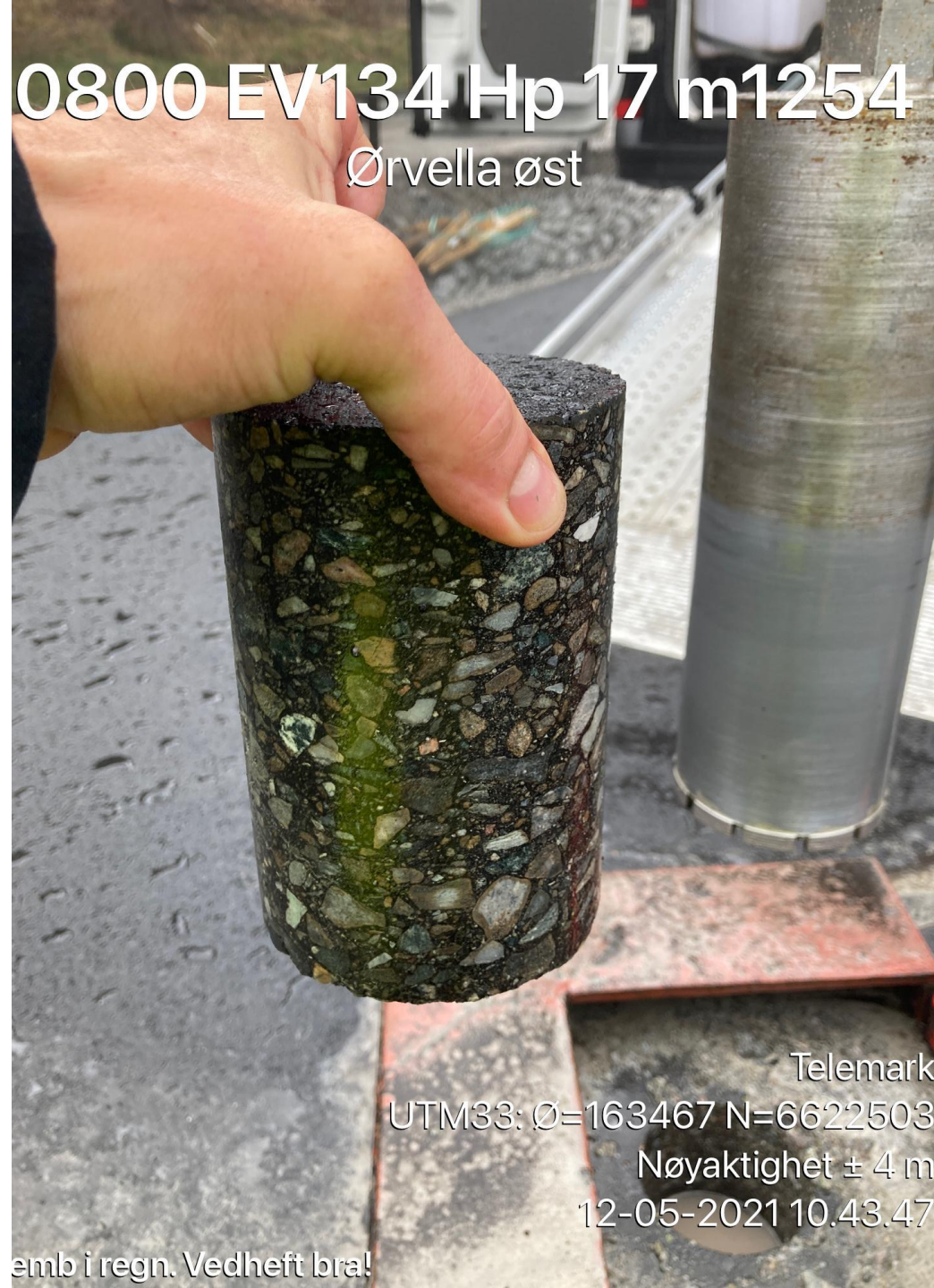


# Boreklosser – hva ser entreprenøren etter?



0800 EV134 Hp 17 m1254

Ørvella øst



Telemark

UTM33: Ø=163467 N=6622503

Nøyaktighet ± 4 m

12-05-2021 10.43.47

emb i regn. Vedheft bra!

# Typiske funn i boreklosser (eksempler)

---

- Tykkelse i slitelag. Stort/lite
- Vedheft mellom lag. God eller dårlig
- Jevnhet i komprimering
- Eksakte hulromsverdier
- Rice dens. Eksakt densitet
- Korrelasjon/samsvar mellom isotopmåler og reelle verdier



# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

---

Ekstremt viktig med  
raske svar



# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

- Tidlig boring og masseanalyser gir analysedata

|                    |               |                                  |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
|--------------------|---------------|----------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|----------------|---------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------|-------------------|---------------|-------------|
| Egenkontroll       |               |                                  |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Massetype:         |               | Agb 16 slitelag 160/220 RA       |                |           |             |             | Tykkelse dekke |                     | kg/m²             |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Reseptnr:          |               | 242601004079                     |                |           |             |             | Hulromskrav    |                     | 2-5 %- slitelag   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Kontrakt:          |               | 32-2025-51 Forsterkning Akershus |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Punkt:             |               | Tillegg FV1596 Eidsvoll-Åsleia   |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Sted på vei:       |               | S1D1/297m/Felt 1                 |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Produksjonssted:   |               | Steinskogen                      |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Leggedato:         |               | 20.10.2025                       |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Boredato:          |               | 20.10.2025                       |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Boret av:          |               | Roy Heia                         |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Analysedato:       |               | 21.-23.10.2025 Martin Sveinson   |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Resept 2,612       |               |                                  |                |           |             |             |                |                     |                   |                        |                           |                        |         |                   |               |             |
| Borprøveresultater |               |                                  |                |           |             |             |                |                     |                   |                        | Knekker klossene ved 25°C |                        |         |                   | Seaman        |             |
| Kloss              | Sted på veien | Høyde kloss                      | Diameter kloss | Vekt tørr | Vekt i vann | Vekt fuktig | Målt densitet  | Rice dens på massen | BORPRØVE % HULROM | Hulrom (%) hvis måling | MÅLT UTSLAG (kN)          | INNDIR. STREKK St(kPa) | E-MODUL | LASTFOR. KOEFF. * | Målt densitet | Målt hulrom |
| A                  | S1D1/297m/F1  | 38,1                             | 99,6           | 743,9     | 450,3       | 745,0       | 2,517          | 2,580               | 2,5               | 2,8                    | 3,008                     | 505,2                  | 3031    | 3,03              | 2,526         | 3,3         |

# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

---

- Justere utlegging og  
valsing



# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

- Justere  
massesammensetning  
og  
bitumeninnhold



Arbeidsresept for bituminøse vegdekker og bærelag

Øst

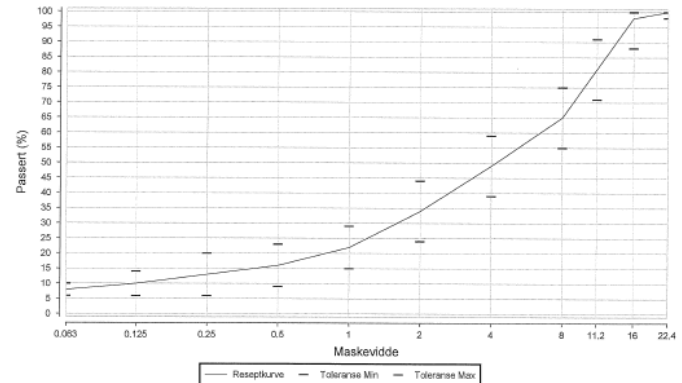
Reseptnr. **152812004107**  
 Dekketype **Agb 16**  
 Asfaltleverandør **NCC Roads AS**

Produksjonssted **Grinda Mobil sørøst nr 2**  
 Reseptdato **29.04.2015**

|                                    | Tilsikt | Toleranse | Kompaktering           | Marshall 2*50 slag |
|------------------------------------|---------|-----------|------------------------|--------------------|
| Bindemiddel (%)                    | 5.5     | 0.4       | Densitet (g/cm³)       |                    |
| Hulrom (%)                         | 4.5     | 2.5       | Hulrom (%)             |                    |
| Forbruk (kg/m²)                    |         |           | Bitumenfylt hulrom (%) |                    |
| Massetemp. prod. (°C)              | 150.0   | 20.0      | Stabilitet (N)         |                    |
| Dekkets densitet Pd (g/cm³)        | 2.425   |           | Flyt (mm)              |                    |
| Maks.teoretisk densitet Ps (g/cm³) | 2.539   |           | Stab:Flyt (N/mm)       |                    |
| Maks. vanninnhold (%)              |         |           | Ind. strekkst. (kPa)   |                    |

Bindemiddeltipe 160/220

|      | µm  |      |      |      | mm   |      |      |      |      |      |       |  |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
|      | 63  | 125  | 250  | 500  | 1    | 2    | 4    | 8    | 11.2 | 16   | 22.4  |  |
| Tilf | 8.0 | 10.0 | 13.0 | 16.0 | 22.0 | 34.0 | 49.0 | 65.0 | 81.0 | 98.0 | 100.0 |  |
| Tol. | 2.0 | 4.0  | 7.0  | 7.0  | 7.0  | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 2.0   |  |



Passert (%)

Maskevidde

— Reseptkurve — Toleranse Min — Toleranse Max

| Tilslag   | Forekomst | Dens. | FI   | LA | Mølle | Sort   | Andel |
|-----------|-----------|-------|------|----|-------|--------|-------|
| Pukk      | Bjærtvedt | 2.79  | 25.0 | 15 | 7.0   | 11/16  | 22.0  |
| Pukk      | Bjærtvedt | 2.79  | 25.0 | 15 | 7.0   | 8/11   | 17.0  |
| Pukk      | Bjærtvedt | 2.79  | 25.0 | 15 | 7.0   | 4/8    | 10.0  |
| Steinhvel | Bjærtvedt | 2.79  |      | 15 | 7.0   | 0/4    | 45.0  |
| Filler    | Egon      | 2.7   |      |    |       | Filter | 3.0   |
| Filler    | Fremmed   | 2.71  |      |    |       | Filter | 3.0   |

Tilsetningsstoff  
 Vedhefningsmiddel

Welfix BE

Mengde (% av bindem.)  
 Mengde (% av bindem.)

0.3

Arbeidsresepten godkjent:  
  
 Dato: \_\_\_\_\_ Underskrift: \_\_\_\_\_

Entreprenør  
 Sted: hies, Den: 29/4-15  
  
 Underskrift: Tone H. Simonsen

## Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

---

- Vurdere behov for ekstra tiltak



# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

---

- Forebygge  
spordannelse,  
separasjoner,  
steinslipp og  
reklamasjoner



# Hvordan oppstartskontroll bør brukes aktivt

- Dokumentert dialog med byggherre

## Oppstarts kontroll Asfalt



### Utdrag fra konkurransegrunnlag:

Gjelder Ab og Skk masser for hver ny resept innenfor en og samme kontrakt. Gjelder bind- eller slitelag på underlag som er frest eller rettet opp. Utføres av kvalifisert laboratoriepersonell innenfor de første 200m av legging for en utleggerbredde.

|                            |                                                                        |                                    |                                                             |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kontrakt:<br>46-2025-03    | Strekning:<br>Eidfjordtunnelen nord – <del>Siganestunnelen nord.</del> | Dato: 16.10.2025                   |                                                             |
| Veg nr / HP:<br>Rv7 S23 D1 | Entreprenør:<br><del>Ncc</del> Industry                                | Masstype:<br><del>Agb</del> 16 LTA |                                                             |
| Reseptnummer:<br>1011692   | Maks.<br>densitet: 5,541                                               | Temp: (asfalt)<br>95c+ - 134c+     | Værforhold: (tørt/vått/temp)<br>Overskyet/Tørr vegbane/10c+ |

### Visuell kontroll:

|                                                                   | Visuell Vurdering                                                                                                                                                                                                                                | Utførte Tiltak |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Overflatestruktur<br>(åpne/fete partier)                          | Stedvis grov overflatestruktur og lite homogent dekke                                                                                                                                                                                            |                |
| Utlegger<br>Valsing (justering)                                   | Kjørt på 7m i <del>starten</del> men gikk ned til 6m etter det ble tatt målinger. Valser gikk tettere på utlegger, samt slettvals brukte komprimering på første overfart.                                                                        |                |
| Massesammensetning<br>(justering)                                 | Grovt og mye klump                                                                                                                                                                                                                               |                |
| Seperasjon<br>( <del>Lassbytter</del> /endring av arbeidsrutiner) | Seperasjoner i dekket/massen.                                                                                                                                                                                                                    |                |
| Annet<br>(for eksempel klebing)                                   | Klebing/vedheft ok. Store temp forskjeller på massen. Vet ikke hva temp massen ble produsert på, men må produseres i øvre <del>skiktet</del> 140c+ på så lang transport og her burde formater vert. Da tror jeg vi hadde fått et bedre resultat. |                |

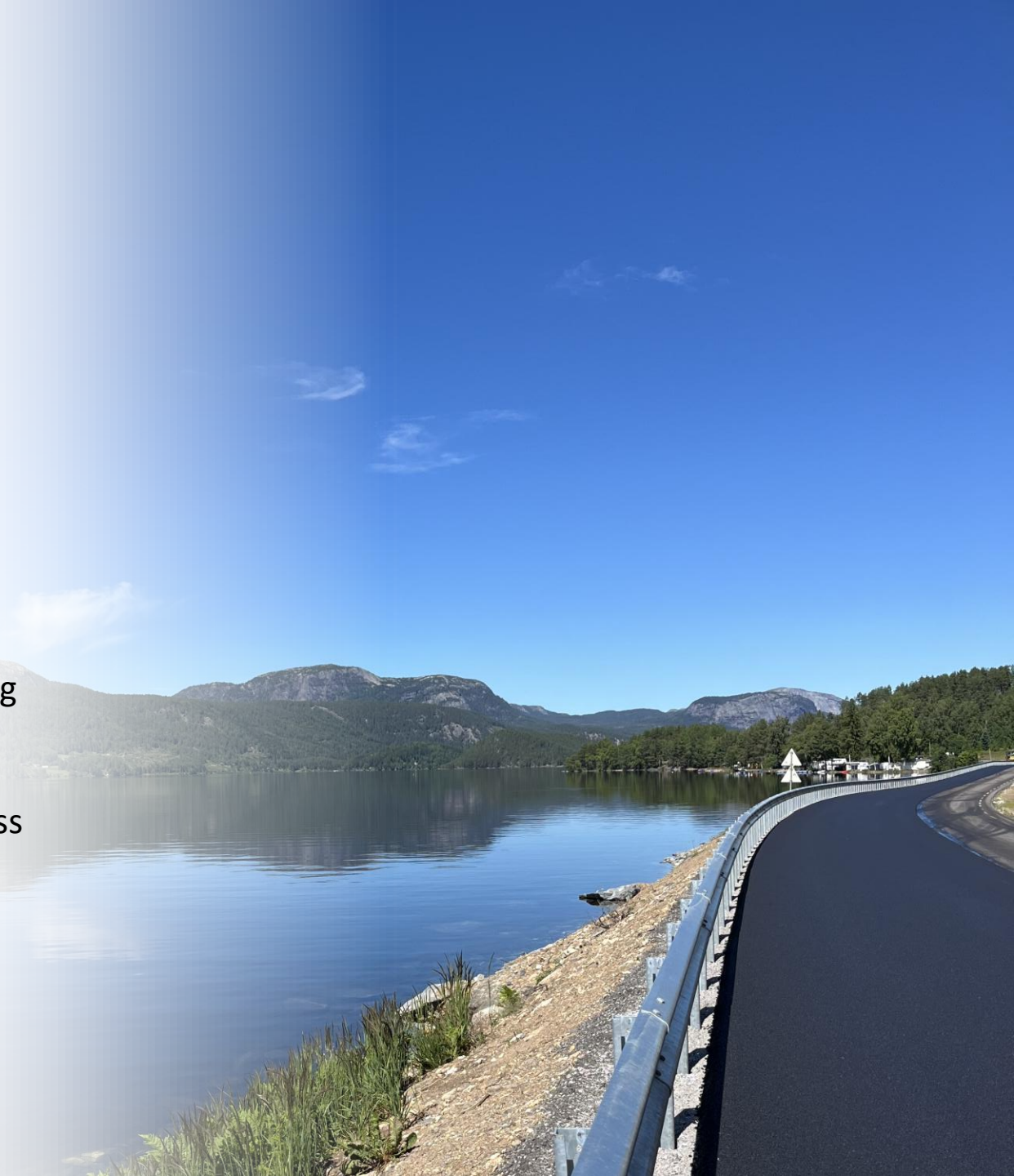
### Densitet- og hulroms målinger:

| Km/HP/felt: | Densitet    |                                             | Hulrom      |                       |
|-------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|-----------------------|
|             | Isotopmåler | Maks. densitet<br>( <del>borkjerner</del> ) | Isotopmåler | <del>Borkjerner</del> |
| 3126/S23/D1 | Seaman      | 2,426                                       | 4,5%        | 1A & 2A               |
| 2989/S23/D1 | Seaman      | 2,426                                       | 4,5%        | 1B & 2B               |
| 3038/S23/D1 | Seaman      | 2,375                                       | 6,5%        | 1C & 2C               |

|                                                                                                                                                      |                         |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Lab- og vegteknologiseksjonen                                                                                                                        | Versjon: 1<br>mars 2018 | Utlagt av: GEL/AAB |
| Lagret: O:\3\Res\38080 Lab- og vegteknologiseksjonen\@Lab og vegteknologisk D4 Kvalitet\VEDLEGG TIL KVALITETSHANDBOK\SKJEMA LABORATORIE\Asfaltskjema |                         |                    |

# Avslutning – felles læring

- Oppstartskontroll er et felles verktøy
- Entreprenørens åpenhet gir bedre prosjekter
- Boreklosser og oppstartskontroll = læring og bekreftelse, ikke kontroll «en gang for alle». Kontinuerlig prosess
- God start gir god asfalt





## Dokumenthotell

- E-room
- Elrapp
- Diverse Teams med forskjellig oppbygging
- Interaxo
- Tribia
- ISY
- I tillegg kommer alle anlegg som gjerne også har egne løsninger