

# Arbeid med maskinsikkerhet i Bane NOR – erfaringsoverføring fra Baneservice

Fagdag Maskinsikkerhet 24.9.19

Vigdis Bjørlo, Sikkerhet- og Kvalitetssjef Bane NOR Utbygging

Morten Dahlstrøm, Prosjektingeniør Baneservice



# Bane NOR tar maskinsikkerhet på alvor

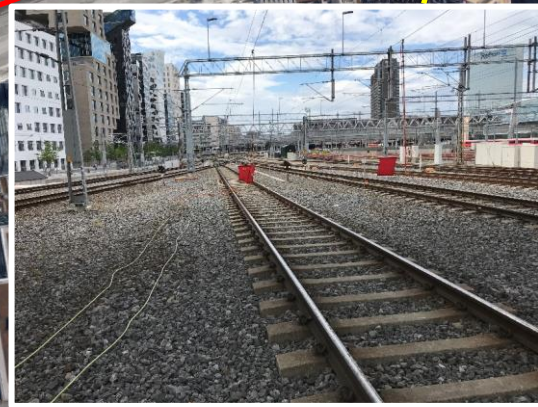
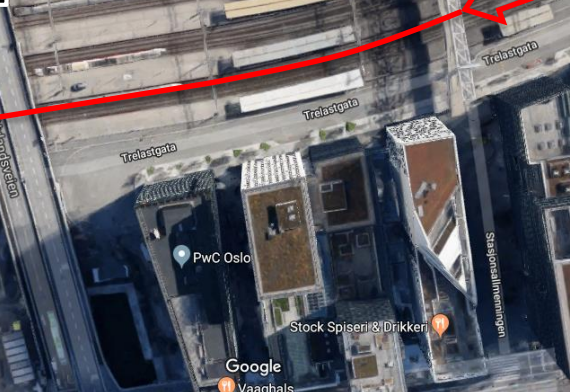
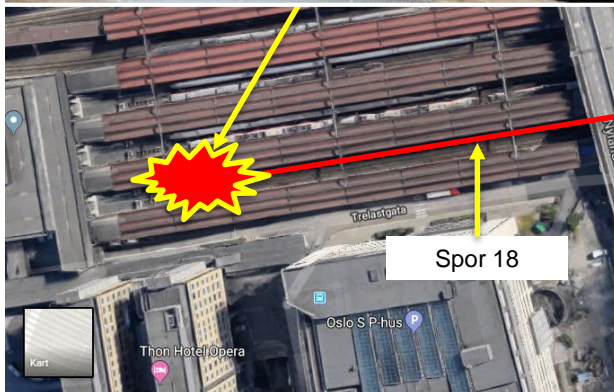
- Vi stiller krav til kjøretøy/maskin
- Vi stiller krav til kompetanse hos kjører/operatør
- Vi følger opp gjennom revisjoner og kontroller
  
- Men følger vi opp de riktige tingene?
- Hva bør vi som byggherre bli bedre på?
- Hvordan kan vi som byggherre bidra til færre hendelser der «store maskiner» er involvert?



# Hendelse skinnegående dumper 27.07.18 – Oslo S

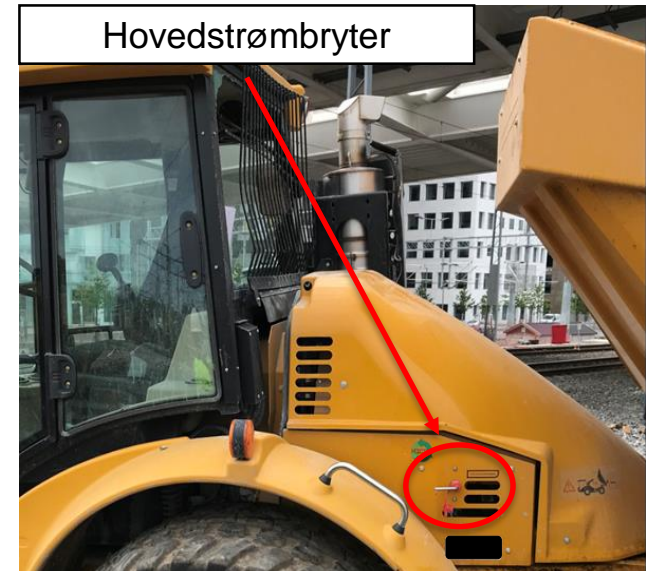


# Område for hendelse



# Hendelsesforløp

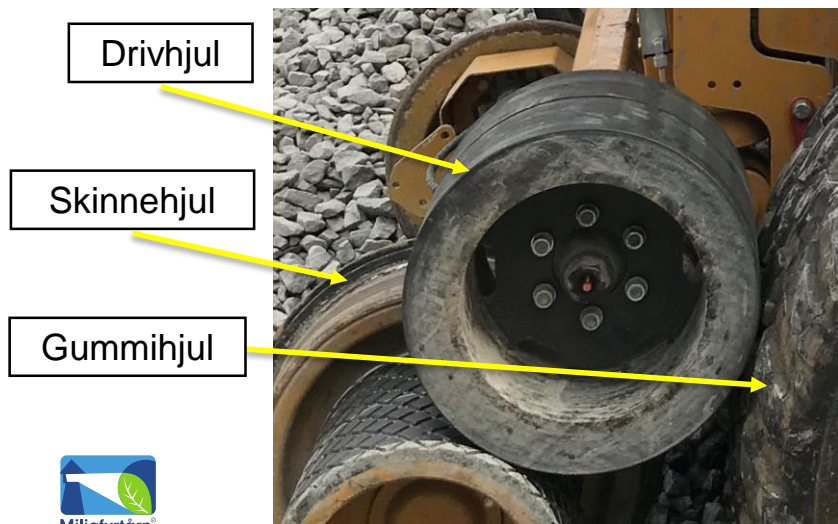
- Dumper sto parkert på skinnegang. Parkeringsbrems på veihjul.
- Under lasting falt stein fra hjullasterens skuffe og traff dumperens hovedstrømbryter.
- Hjullasterfører la merke til at dumper begynte å trille og hoppet inn i førerhuset.
- Ingen systemer virket ettersom hovedstrømbryter var skrudd av.
- Maskin trille fra spor 23 mot plattform 18 på Oslo S (ca. 600m).
- Fører klatret ut av hytten for å skru på hovedstrømbryter men måtte hoppe av.
- Maskin var nesten fullastet og veide i underkant av 19 tonn.





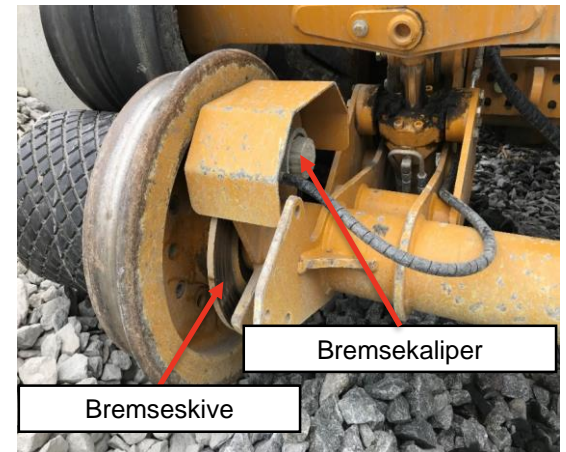
# Dumperens Bremsesystem - Skinnehjul

- Fjærbelastede bremses som krever hydraulikktrykk for å løse ut.
- Nødbrems sitter kun på bakre skinnehjul.
- Skal automatisk aktiveres hvis maskinen stopper eller hydraulikktrykk forsvinner.
- Nødbrems slås ikke av før alle systemer er satt riktig og maskinen er klar for kjøring.



# Funn etter hendelse

- Utslitte bremseklosser.
  - Ujevn slitasje på drivhjul.
- Maskinen er sterk nok til å kjøre med brems aktivert uten at fører nødvendigvis merker dette.
- Nødbrems tåler svært lite slitasje før klosser blir utslitt.
- Ingen indikasjon på slitasje eller defekt bremsesystem.
- Nødbrems skal i følge instruksjonsbok justeres hver 250 time.
- Varsler med pipelyd og lys i dashbordet ved kjøring fremover, kun blinking i dashbord ved rygging. Støyende miljø overdøver lydsignalet.
- Bremsesystemet bør testes før bruk.



# Konsekvenser

- **PERSONELL**

- Fører hoppet av maskin (ca. 1,5 meter) og falt på ryggen i pukken.

- **POTENSIELT**

- Fører kunne falt under maskinen da han hoppet ut.
- Alvorlige skader ville forekommet hvis fører ble sittende i maskinen.
- Hadde personer arbeidet lengre ned i sporet ville de trolig ikke hørt maskinen komme.
- Hvis hendelsen hadde inntruffet i et annet spor kunne maskinen trillet mot trafikkert spor og forårsaket omfattende skader på mennesker og materiell.





# Maskinen etter hendelsen



# Maskinen etter hendelsen



# Tiltak

- **Umiddelbare**

- All personell i Baneservice informert om hendelse.
- Advarsel installert i alle Baneservice sine skinnegående dumpere.
- Krav om at alle skinnegående dumpere i Baneservice sine prosjekter skal stå på gummihjul under parkering og lasting.
- Baneservice stanset all bruk av skinnegående dumpere i sine prosjekt.
- Angjeldende prosjekt innførte midlertidig forbud mot denne type skinnegående dumper på alle entrepriser. Bane NOR Utbygging distribuerte læringsark i organisasjonen (denne type aktivitet var ikke aktuell i andre pågående prosjektet).

- **Permanente**

- Det er innført krav til ombygging av bremsesystem innført.



# Refleksjon

- Når en test av nødbrems gjør at nødbrems settes ut av spill – er da designet robust nok?
- Når det mangler tekniske barrierer mot feilbetjening – er da designet robust nok?
- Er dette virkelig lovlig iht. maskinforskriften?
- Hvordan kan vi som bransje bidra til at anleggsmaskiner/kjøretøy blir sikre?
  - Må byggherre spesifisere krav i kontrakter som burde vært dekket av lovkrav?
- Lærer vi av hendelsene – eller er det for lett å skyldte på brukerfeil?
  - Etter dumperhendelsen nettopp beskrevet ble det krav om ombygging, men det kom ikke av seg selv
- Får vi vite om alle hendelsene, eller finnes det mørketall?



