Multiconsult

Erfaringer fra kontroller av utenlandske entreprenører på Ski Stasjon (Follobanen)

Temadag geoteknisk kontroll 08.03.2022, Skøyen

Anders Berg Ulvestad (Multiconsult)

Innhold

- Kort om prosjektet
- Utenlandske entreprenører – hva så?
- Kultur
- Prosjekters natur: flere aktører, flere roller
- Kontrollprosessen, erfaringer
- Kontroll ved stigende temperatur
- Læringspunkter, gløtt inn i fremtidens prosjekt?
- Oppsummering

Follobanen - kort om Ski Stasjon

- Utvidelse til dobbeltspor, 6 spor på stasjonsområdet
- Ny plattform- og undergangsområde
- Reisetorg, tekniske bygg
- Bynære arbeider tett på eksisterende bygg og infrastruktur
- Permanente støttekonstruksjoner
- Permanente skjæring- og fyllingsarbeider

Follobanen, Ski Stasjon – kort om prosjektet

FPS sin rolle var bl.a.:

- Utføre nødvendig prosjektering/utredninger
- Utarbeide tilbudsgrunnlag, evaluere og følge opp EPC kontrakter
- Inngå i JBVs byggherreorganisasjon (innleie av personer)
- Uavhengig kontroll av EPC leverandør

Follobanen
Prosjektservice AS

FPS

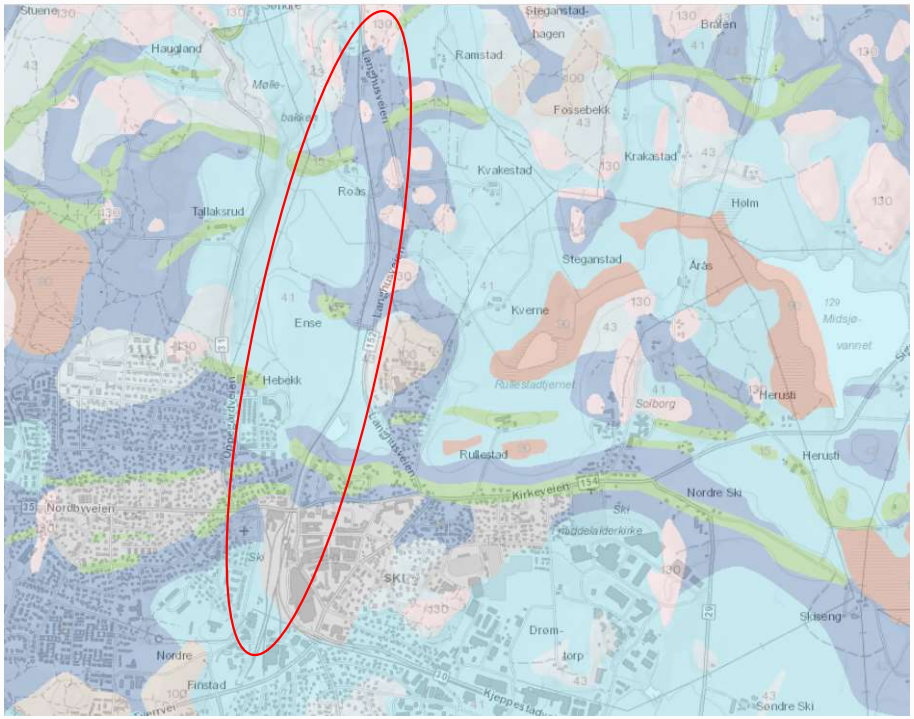
AAS-JAKOBSEN

AMBERG ENGINEERING

Multiconsult

Follobanen - kort om grunnforhold på Ski Stasjon

- Meget vekslende og utfordrende grunnforhold
- Fra fast morene til bløt sensitiv kvikkleire
- Til dels lagvis med vekslende bløte og faste lag



Utenlandske entreprenører – hva så?

Er det forskjell på norske og utalandske EPC leverandører?

- Ulik kjennskap til norsk regelverk, god praksis/metodikk
  - Veiledninger mm.
- Ulik kjennskap til norsk byggebransje, inkl. «normal» prosjektgjennomføring
  - Rolleforståelse
- Ulik kjennskap «typisk norske løsninger» og anleggsteknikk
- Ulik forståelse av typiske norske grunnforhold
  - f.eks. leire og udrenert oppførsel
  - sensitiv leire, kvikkleire
- Ulik kjennskap til «typisk norsk geoteknisk prosjektering», inkl. metodikk og beregningsmetoder

Kultur og folkeskikk

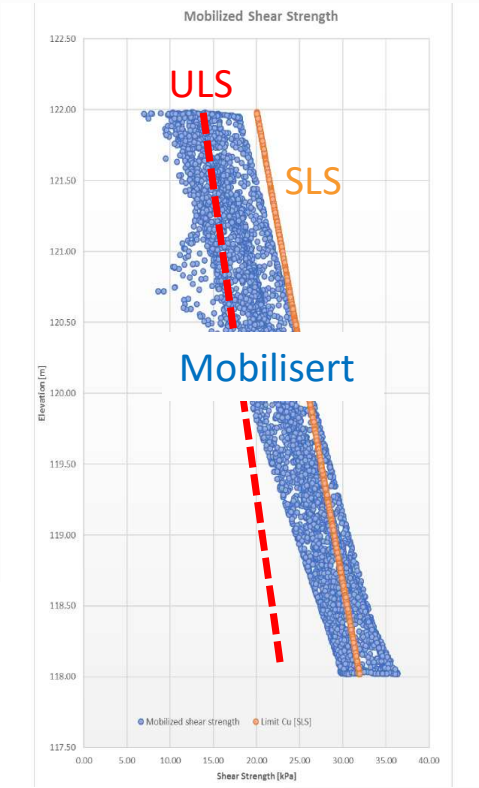
- Hva betyr kultur? Hva skiller oss fra resten av verden?
- Vær bevist på hvordan vi kommunisere på tvers av kulturer
  - Høflighet
  - Språk og forståelse
  - Titler og tillit
- Erfaring fra Ski Stasjon: møtehat og kaffekompiser
- Vi er alle mennesker med følelser, respekter hverandre og folk i etterkant
  - Ulike roller og uenighet på fag/sak må ikke bli personlig

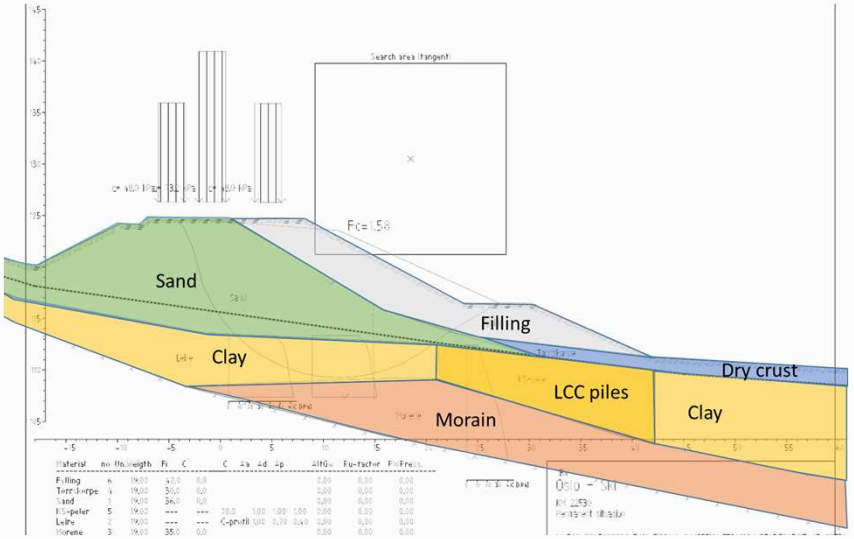
Prosjekters natur: flere aktører, flere roller

- Ulike aktørene i et prosjekt har alle ulike roller, ansvar, mål og interesser
  - Byggherre
  - EPC leverandør og designer(e)
  - Uavhengig kontrollør
- Fag og politikk er ikke nødvendigvis god match
- Byggherren er en viktig tilrettelegger i kontrollprosessen
  - Kontraktspart
  - Sluttkunde
  - Best kjennskap til prosjektet (?)

Kontrollprosessen, erfaringer

- Bli enige om grunnleggende elementer tidlig
  - grunnforhold/grunnforholdstolkning
  - materialparametere
  - beregningsmetodikk, materialmodeller o.l.
- Ofte var ulik virkelighetsoppfatning av grunnleggende forhold utfordrende
- Modellering av udrenert oppførsel, f. eks. Plaxis HS undrained A method





Kontrollprosessen, erfaringer

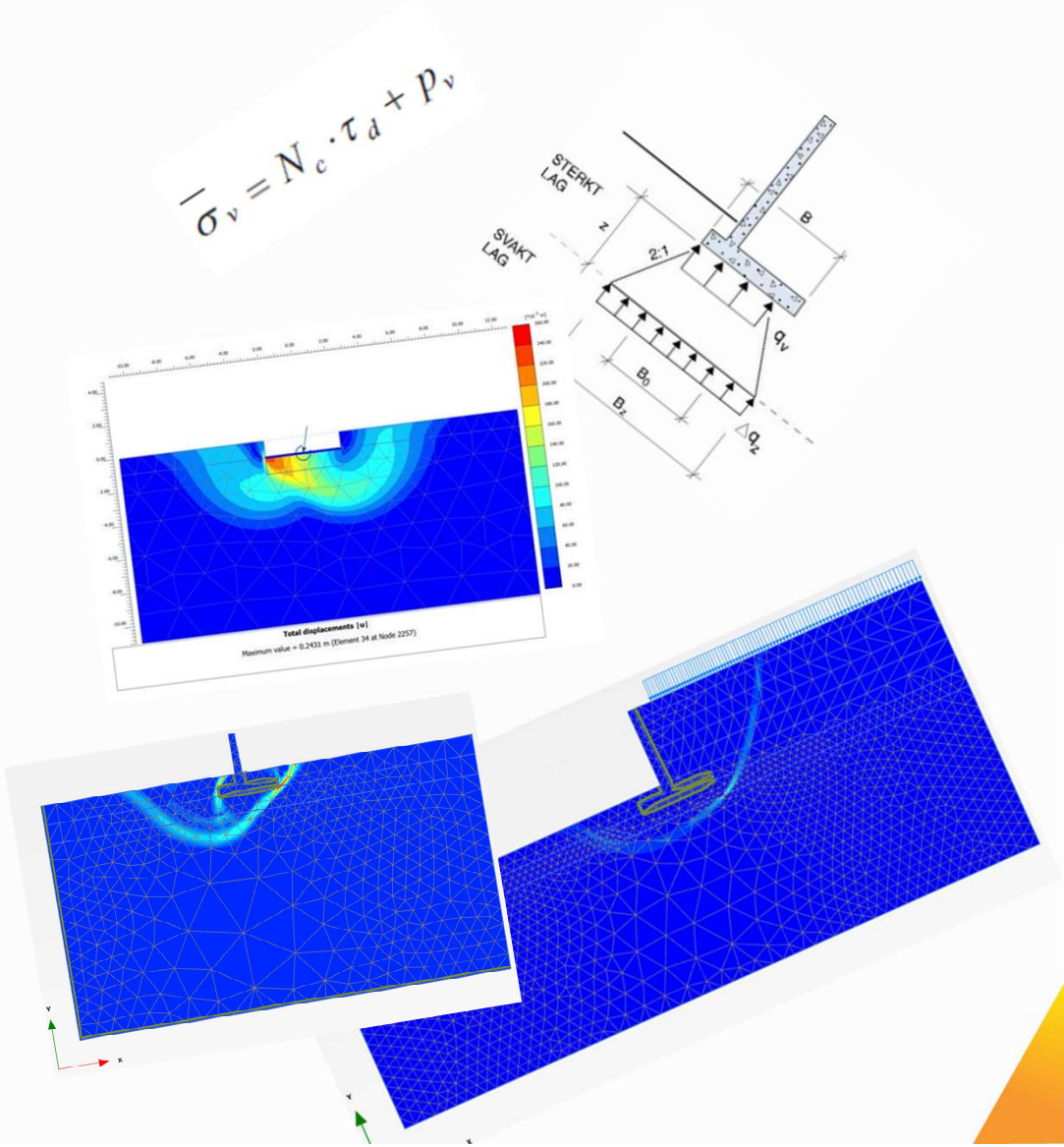
- Unngå tåkelegging og lange utredninger i kommentarer
- Unngå historiefortelling i kommentarer
- Unngå «sirkelkontroll», gjenåpning av kommentarer

Uformell gjennomgang av kommentarer/punkter før det tas inn i kontrollrapporten

- Kan være krevende kontraktsmessig – «hos hvilken part ligger dokumentet»?

Kontrollprosessen, erfaringer

- Ved uenighet, hvordan bruke uavhengige beregninger/analyser?
- Hvilket ansvar påtar man seg i så fall som uavhengig kontrollør?
  - «Second opinion»
  - Omsorgsplikt
  - Profesjonell part
- Hva stilles egentlig av krav til oppdatert/komplett dokumentasjon?
  - Prosjektspesifikt?
  - Byggherreavhengig?



Kontrollprosessen, erfaringer

- Forståelse for ulike typer regelverk:
  - Jernbaneloven, teknisk regelverk
  - Vegloven, normaler og håndbøker
  - PBL og Byggesaksforskriften
- Forståelse for ulike kontroller:
  - kontroll i vegdirektoratet (N400)
  - utvidet kontroll iht. Eurokode (PKK2/3)
  - Kontroll etter Byggesaksforskriften
  - Kontroll av prosjektering og kontroll av utførelse

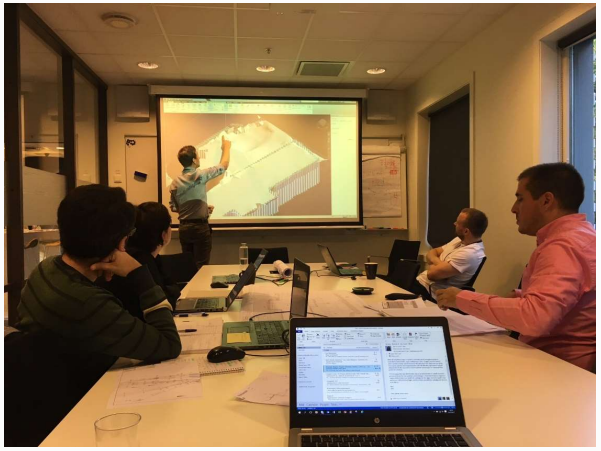
- Tolkning av veiledning og krav
  - Hierarki i kontrakten
  - Eurokode vs. teknisk regelverk vs. håndbøker vs. peleveiledning/byggegropsveileder
  - Skal/bør formuleringer vs. krav

Kontrollprosessen, erfaringer

- Oppfølging av status og planlegging av kontroll
  - leveranseplaner, ressursplanlegging, prioritering
- Fremdrift: byggherre må legge til rette for tilstrekkelig tid til kontroll
  - sikre at kontrollaspektet er ivaretatt i prosjektets fremdriftsplan
  - unngå at kontroll blir en flaskehals for produksjon
- De ulike rollene har ulik kjennskap til produksjon og status på byggeplass
  - entreprenør og byggherre tettest på
  - prosjekterende kan sitte langt fra byggeplassen
  - kontrollerende sitter oftest lengst vekk fra produksjonen
- Kontinuitet og ivaretakelse av historikk i store og langvarige prosjekter – hvordan?

Kontroll ved stigende temperatur

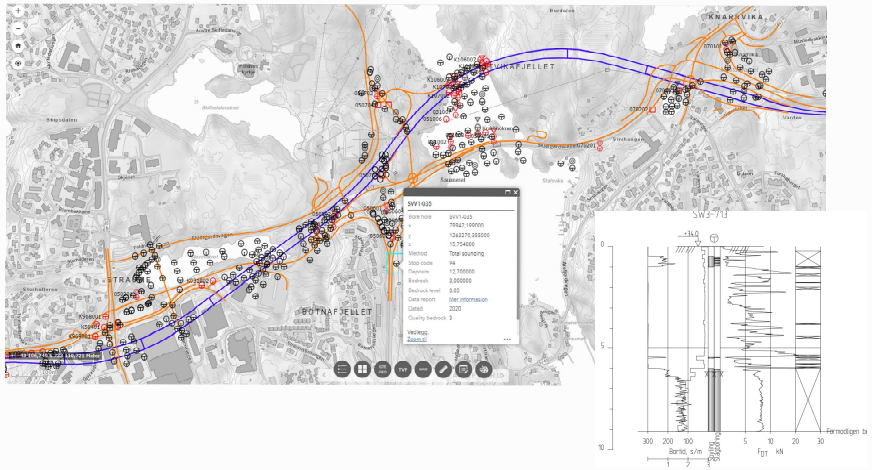
- Når kontrollprosessen strammer seg til, hva kan man gjøre?
  - Sikre god og effektiv kommunikasjon
  - «Samlokalisering»
  - Fokusområder, «task-force»
- Hva gjør man hvis kontrollen kommer på kritisk linje i prosjektet?
  - 4. parts kontroll?
  - Justere forventningsnivået til dokumentasjonen?
  - Overstyre design fra byggherresiden?
- I alle tilfeller - felles forståelse og åpen dialog rundt
  - Respektives roller og ansvar
  - Hvem skal gjøre hva?

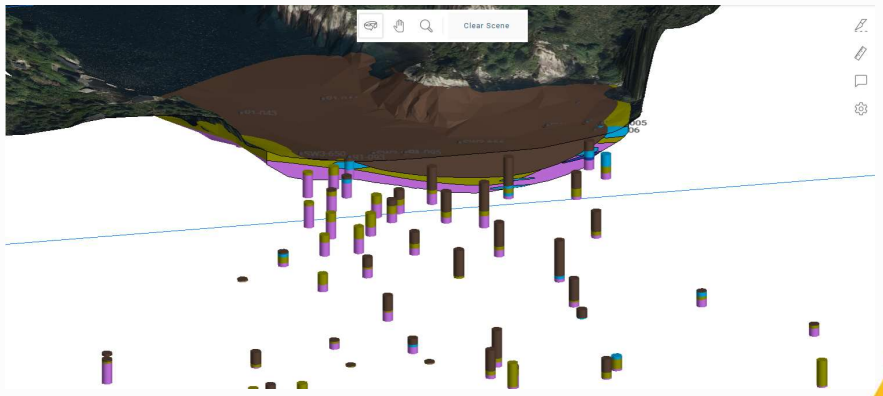


Læringspunkter, gløtt inn i fremtidens prosjekt?

- Deling av informasjon
  - Grunnlagsdata i GIS e.l.
  - 3D modeller av grunnforhold
  - 3D modeller av prosjekterte løsninger
- Mål:
  - få samme verdensoppfatning i starten av prosjektet
  - forbli enige og oppdatert underveis i prosjektet

Hvordan kan vi som uavhengig kontrollør være proaktive ved starten av et nytt prosjekt?





Oppsummering – viktige erfaringer

- Kontroll bidrar til å sikre beskrevet kvalitet
  - Kan ikke erstatte kompetanse hos EPC-leverandør/byggherre
  - Må ikke forbli en hvilepute for god design eller prosjektgjennomføring
  - Bør ikke bli en del av spillet rundt kontrakt/fremdrift
- Krav og ansvar knyttet til kontroll bør tydeliggjøres i kontraktene
  - Dokumentasjonskrav
  - Fremdrift
- Erfaring og kompetanse hos EPC leverandør er avgjørende
  - Ved mangler blir byggherrens kapabilitet sentralt pga. «rollespillet»
  - Rollen til den uavhengige kontrolløren kan fort settes på prøve/bli krevende
- Er det behov for ytterligere å samkjøre kontrollregimer og/eller begreper?
  - Hva kan gjøres praktisk inntil dette er på plass?

Takk for meg!