

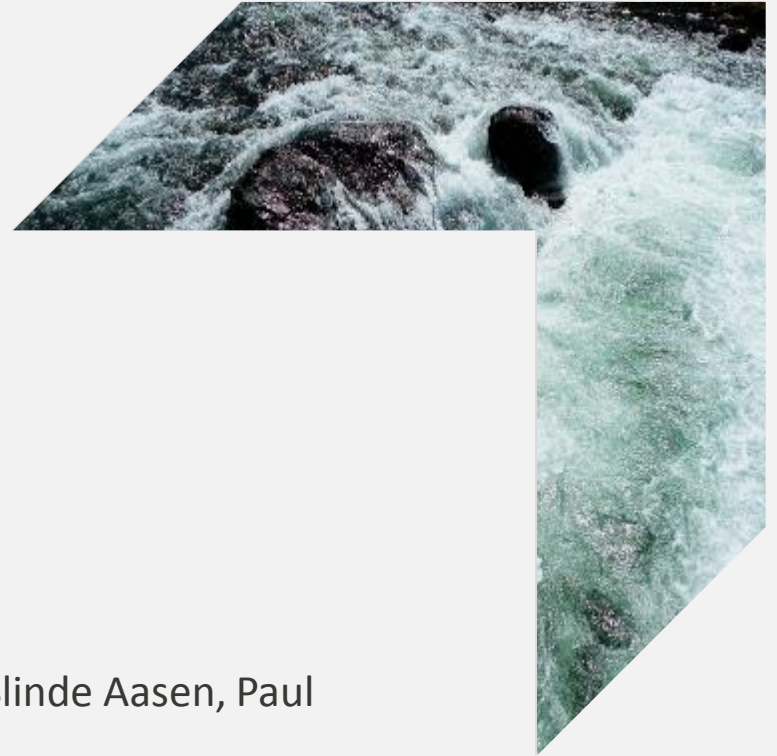


Follobanen Innføring Oslo S

Temamøte miljøringen 2016-05-26

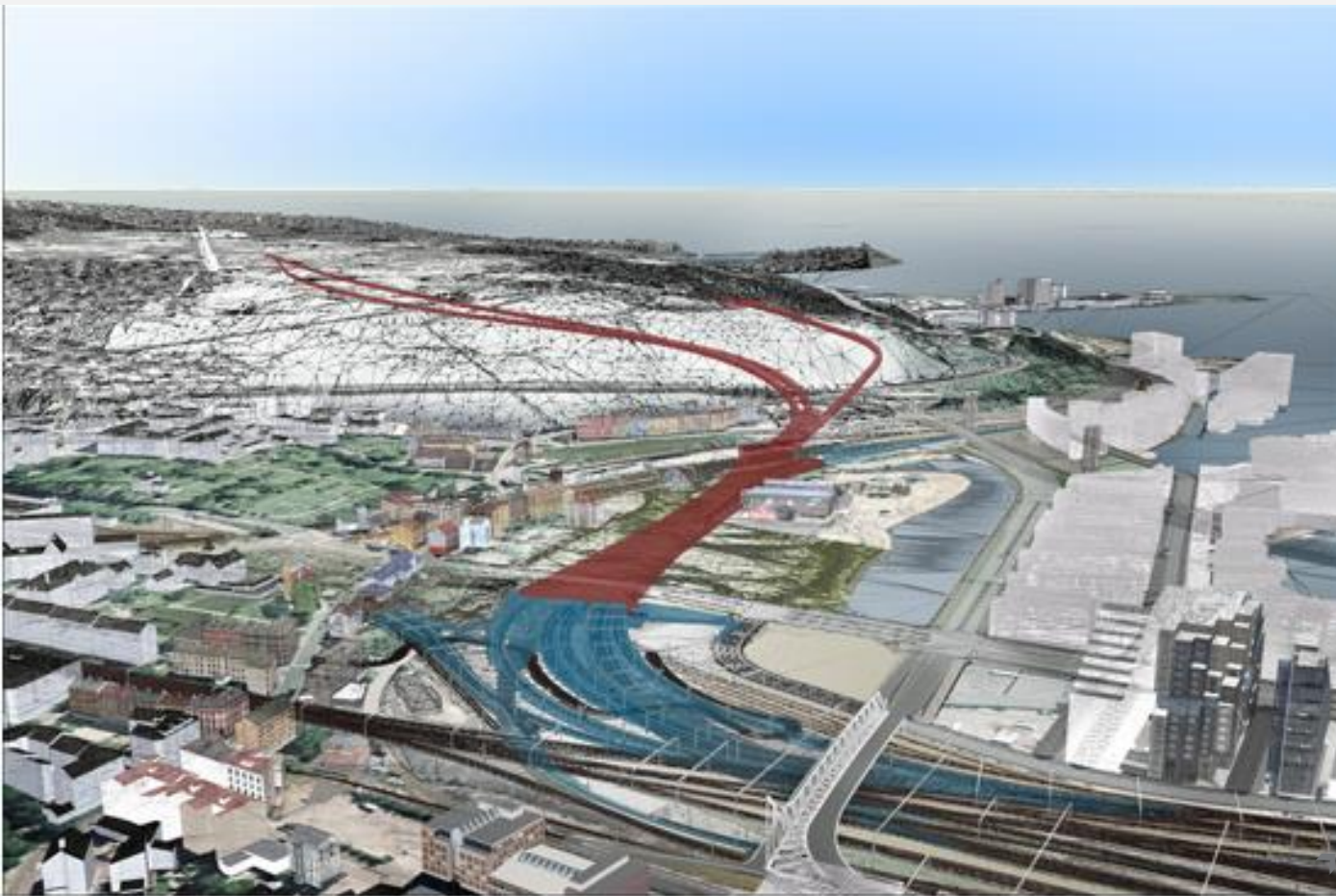
Mona Cecilie Hansen

Gunvor Baardvik, Sigurbjörg Hjartardottir, Gøril Slinde Aasen, Paul Cappelen

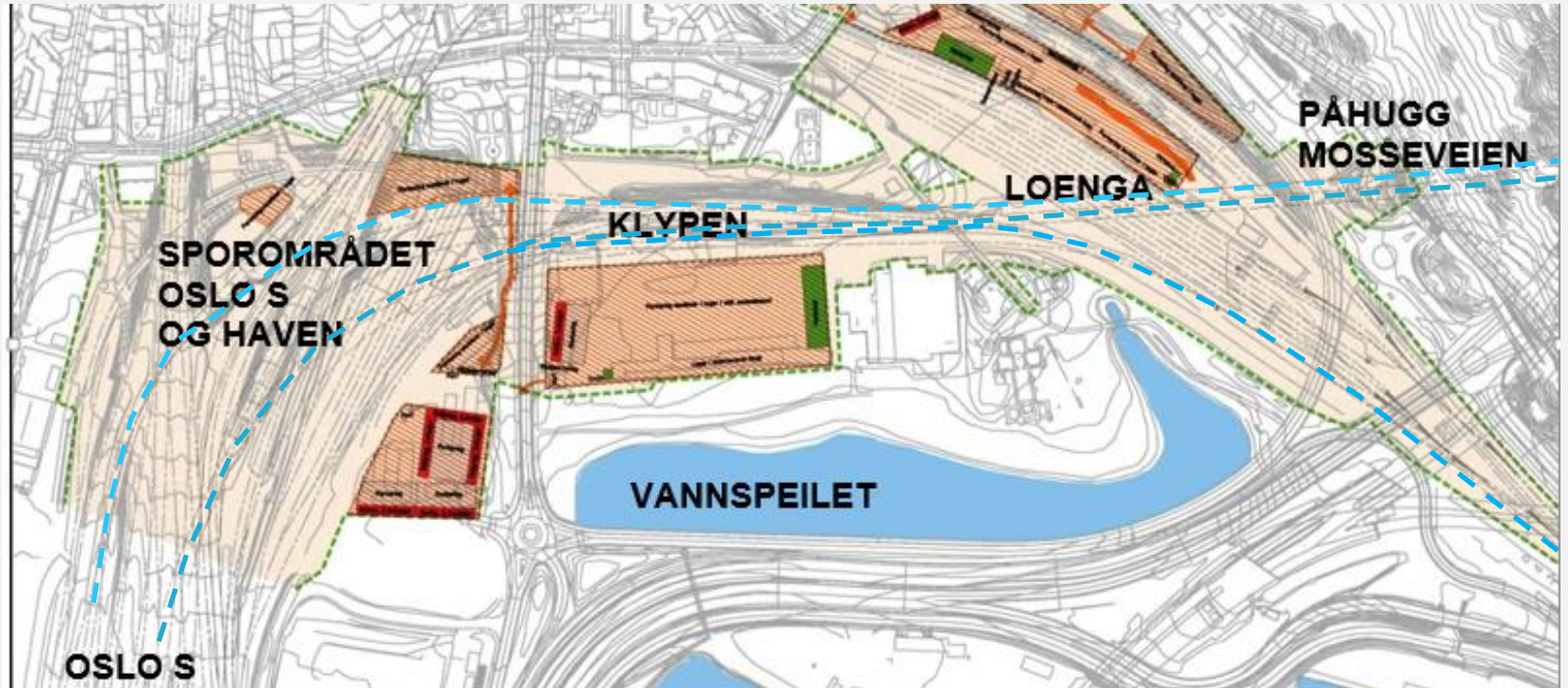


Follobanen

- Norges største samferdselsprosjekt i nyere tid
- Jernbaneverket (JBV) bygger 22 km nytt dobbeltspor fra Oslo S til Ski
- 20 km går i tunnel, med innslag i Ekebergåsen i Oslo
- NGI har som underleverandør til Dr. Ing. Aas Jakobsen utført rådgivning for JBV på delstrekningen Innføring Oslo S
- Delstrekningen består av bygging av Follobanen fra Oslo S til innslaget til tunnel, samt ombygging av spor til Østfoldbanen



Oversiktsbilde



Follobanen Innføring Oslo S

- ↗ 2013-2016 Forberedende entrepriser for å klargjøre linja
 - Omlegging av kabler og rør
 - Rive bygg og gammel infrastruktur/jernbane teknisk
 - Arkeologiske utgravinger
 - Sette inn midlertidige bruer for Mosseveien og Østfoldbanen over den nye tunnelen
- ↗ 2016-2021 Hovedentreprise

NGI-Miljø sitt bidrag i prosjektet

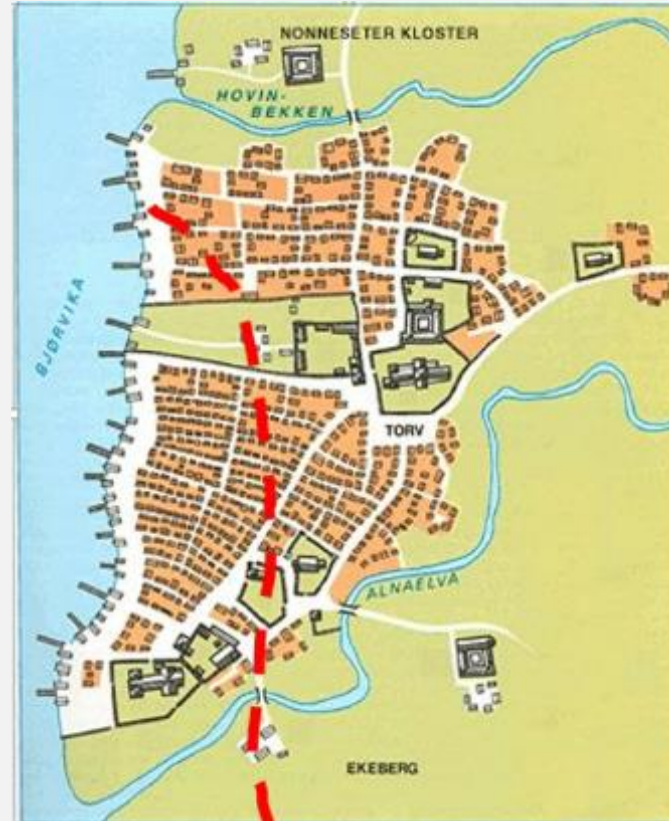
- Kartlegging av forurenset grunn, risikovurdering og tiltaksplaner for forberedende arbeider og hovedarbeidene
- Kartlegging av bygg, konstruksjoner og jernbanetekniske installasjoner som skal rives
- Vannbehandling – utslipps- og påslippssøknader
- Hydrogeologisk kartlegging og tiltak mot påvirkning av grunnvann og poretrykkssendringer
- Oppfølging av forberedende arbeider
- Innspill til plandokumenter, anbudsbeskrivelser og spesifikasjoner, krav til arbeider/rekkefølge/metode

Vi skal se nærmere på:

- ↗ Historikk på området
- ↗ Kartlegging av forurenset grunn
- ↗ utfordringer ved feltarbeid
- ↗ Arkeologiske utgravninger møter forurensning
- ↗ Endring i kontraktsform
- ↗ Grunnlag til prosjektering

På historisk grunn

- Tiltaksområdet ligger i Middelalderbyen, og arealene er derfor fredet etter Kulturminneloven.
- Kulturminner finnes i form av ruiner og kulturlag
- Området er i dag fredet og all graveaktivitet skal godkjennes av riksantikvaren
- De fleste miljøundersøkelsene er foretatt sammen med arkeolog



Historikk i området

- ↗ NSB kjøpte området i 1860 og det har vært togtrasè siden 1880.
- ↗ Flere lokomotivverksteder, smøregraver, tanker, avløpsnett
- ↗ Loelva gikk gjennom området. Lagt om ca. 1920
- ↗ Tidligere bensinstasjoner
- ↗ Bispegata var tidligere største bilvei ut av Oslo gamle fundamenter fra bruer

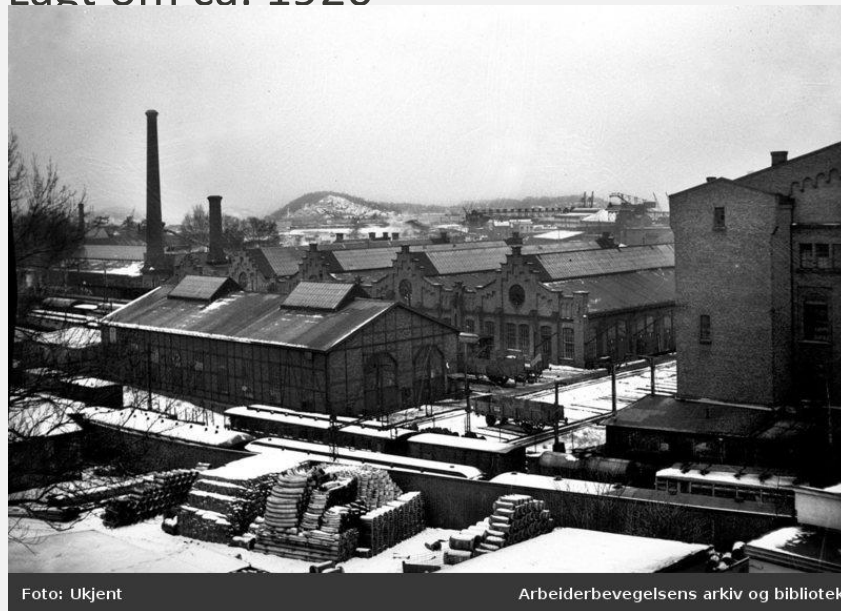
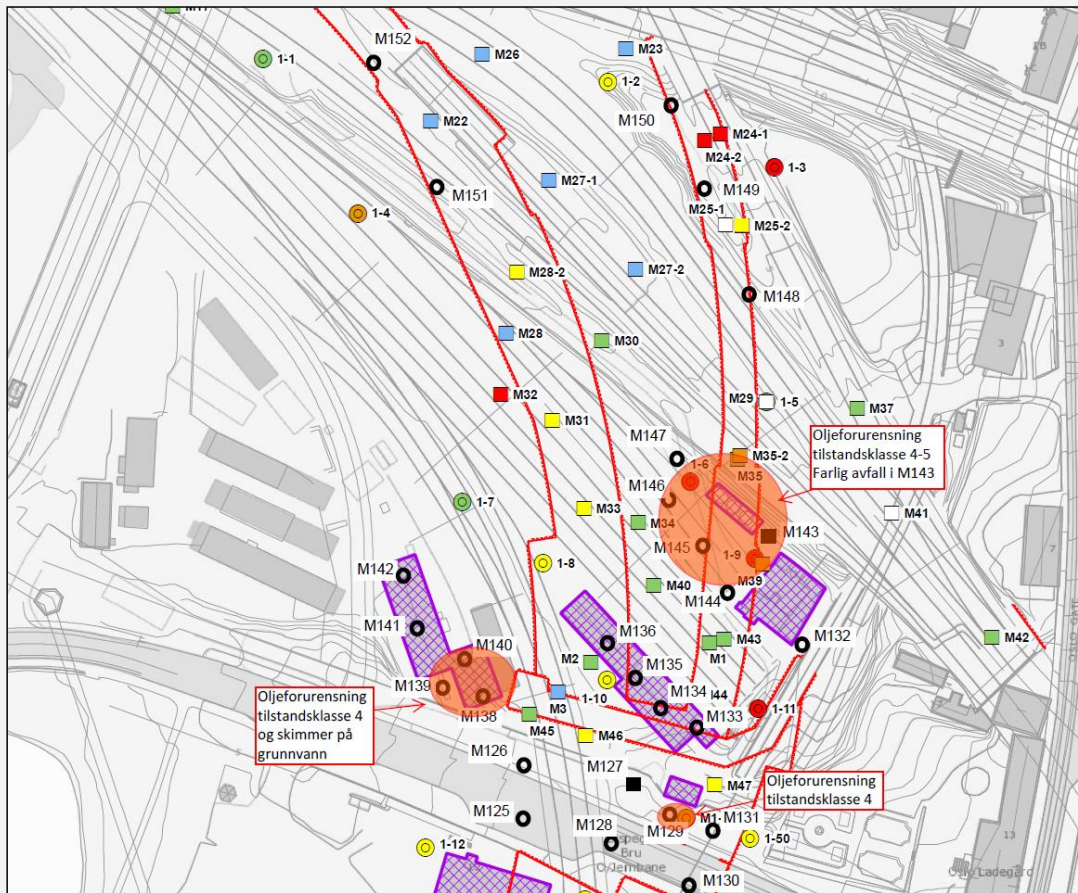


Foto: Ukjent

Arbeiderbevegelsens arkiv og bibliotek

Kartlegging av forurenset grunn

- Prøvepunktene ble plassert etter informasjon fra historiske gjennomgang, samt ved systematisk plassering
- Kartlegging ble i 2011-2013 gjennomført i 181 punkter med naver og sjakter
- Klypen Vest (kommende park)- 44 punkter
- Flere prøver ble tatt i anleggsfasen i forberedende entrepriser
- Det er påvist forurensning i tilstandsklasse 2-5 (hovedsakelig olje, PAH, metaller) i fyllmassene i store deler av området, med flere punktkilder i tilknytning til bl.a. verkstedaktivitet, bensinstasjoner og oljefyring
- Oljeforurensning over farlig avfall i et punkt



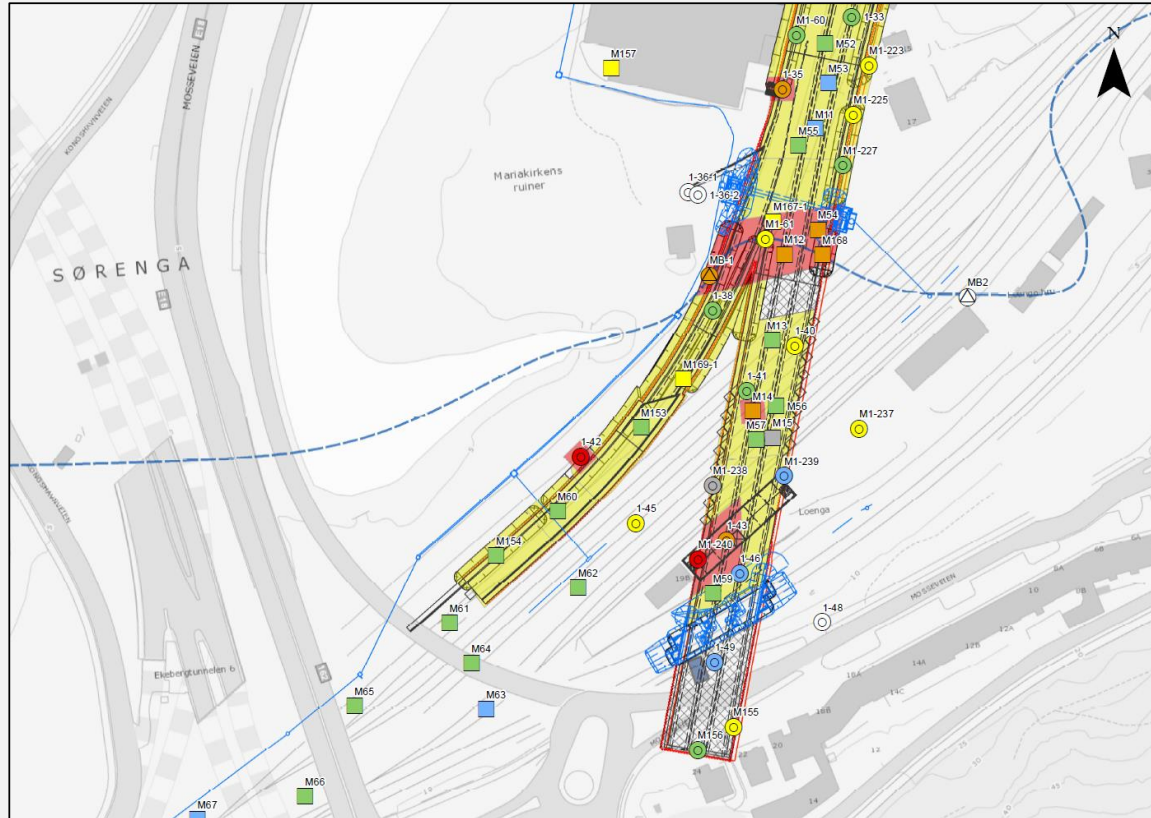
Haven

- Sterk oljeforurensning ble funnet rundt bygg og oljetanker/utskillere

Gravekart Klypen



Gravekart Loenga



Utfordrende feltarbeid

- ↗ Sportilgang og frakobling av strøm
- ↗ Nattarbeid og korte tidsvinduer
- ↗ Fare for undergraving av spor
- ↗ Fare for å ødelegge skinner under tilrigging
- ↗ Mange kabler og får ikke gravd og boret overalt. Også mye ukjente kabler som ikke ble påvist
- ↗ Måtte flytte mange punkter, fikk derfor ikke prøvetatt der man ønsker
- ↗ Sikkerhetsmenn har ulike meninger, vet ikke hvem du får og om han er kjent





Feltarbeid forts.

- Vedtak fra RA krevde oppfølging av arkeolog på de fleste punktene. Forhåndsgodkjent og kan derfor ikke flyttes mye under felt
- Ved sjakting må man stoppe ved påvist kulturlag, ved boring kan man bore gjennom kulturlag
- Tar lengre tid
- Vårt ansvar å stoppe ved funn når arkeologene ikke er med

Feltarbeid forts.

- ↗ Mye hindringer i grunnen:
- ↗ Fundamenter, gulv
- ↗ Asfaltlag, sviller, skinner
- ↗ Kabler og rør
- ↗ Stor mektighet av pukkk og lettklinker (5-6 m) over det forurensede laget





Feltarbeid forts.

Mye å koordinere:

- ↗ Alle skal komme samtidig (NIKU, borerigg/graver, sikkerhetsmann, vi)
- ↗ Kabelpåvisning
- ↗ Leietakere på områdene måtte meldes fra til 2 uker før felt (bussparkering, blikkenslagere, Cramo, lagre for butikker)
- ↗ Ikke komme i konflikt med andre forberedende arbeider
- ↗ Øyafestivalen, Middelalderfestivalen
- ↗ Mange nysgjerrige som skal prate, flere agendaer
- ↗ Asfaltering, artesisk grunnvann opp av borehull osv.

Når arkeologiske utgravninger møter forurensning

Er dette vinkjelleren i Oslos første rådhus?

THOMAS OLSEN

OPPDATERT: 15.MAI. 2014 19.31 | PUBLISERT: 14.MAI. 2014 21.54





Foto: Ørnelund, Leif

Oslo Museum



HMS under utgraving

- Høyt innhold av flis og organisk materiale i kulturlaget
- Oljeforurensning fra oljetanker og annen aktivitet har blitt adsorbent i kulturlaget
- Sterk lukt i gravegropa
- Byggherren (JBV) har overordnede ansvaret for god HMS på anlegget
- Ble utført gassmålinger og lufting i gravegropa, samt pauser i arbeidene for arkeologene



Endret kontraktsform

- Kontraktsform på hovedentreprisen ble endret fra enhetsentreprise til totalentreprise etter at kartleggingen og rapporteringen var utført
- Endrer utforming av tilbudsgrunnlaget mht. at entreprenør får ansvaret for grunnen. Vi skal ikke legge begrensende føringer i våre rapporter
- Kontraktsformen ble tilslutt en blanding; totalentreprisen med enkelte enhetsposter (bl.a. mengder på forurenset grunn)

Godt grunnlag

- Viktig å finne mest mulig grunnlagsmateriale for området
- Søke i PBE sine arkiver og prate med naboer og brukere av områdene
- Oppdragsgiver har ansvar for å lete i arkiver og høre med ansatte
- Det er mye å spare på å lete fram grunnlag selv for oppdragsgiver

MOSSEVEIEN 20-22. MOSSEVEIEN BENSINSTASJON A/S NORSKE SHELL.
SØKNAD OM TILLATELSE TIL OPPBEVARING AV BRANNFARLIGE VARER.
Sprengstoffinspeksjonens eksp. av 13.mai 1982.

./.
Gendes med vedlegg Oslo brannstyre.

A/S Norske Shell søker om tillatelse til endring og utvidelse av eksisterende lagringsforhold på bensinstasjonen ved nedgraving av nye og fjerning av gamle tanker.

Lagringstillatelsen vil etter dette omfatte inntil:

2000 liter fyringsolje på 1 tank á 2 m3 nedgravd.

3000 liter Spillolje på 1 tank á 3 m3 nedgravd.

37000 liter Bensin på 3 tanker á 20 m3 - 9 m3 - 8 m3. nedgravd.

10000 liter Auto-diesel på 1 tank á 10 m3.

Tidligere gitte tillatelse av 16.1.1965 på inntil 30000 liter bensin, 6000 liter diesel og 3000 liter petroleum trekkes tilbake

Søknaden anbefales av brannsjefen i samsvar med opplysninger gitt i søknaden og på tegningene 13010-300 og 13010-301 datert 19.3.82 og 14.4.82.

Saken sendes trafikksjefen, byplankontoret, bygningsskontrollen og Sprengstoffinspeksjonen.

Godt grunnlag forts.

Eksempler i prosjektet:

- Grunnvannet ble holdt nede i et område med pumpe, som medførte at riktig grunnvannstand ikke ble oppdaget. Dette kom tilfeldig frem under et nattarbeid hvor strømtilførselskabel til pumpa ble feilaktig kuttet og grunnvannet steg. Sikkerhetsmannen viste om pumpa.
- Kart med overvannsrør gjennom Haven. Stort overvannsrør som krysser kommende gravegrop ble funnet etter lang tids undring om hvor vannet i området går. Dette ga grunnlag for å prosjektere omlegging av overvannet før graving starter opp.

Godt grunnlag forts.

Eksempler i prosjektet:

- Slike ting er viktige for å hindre forsinkelser og minimere overraskelser og vannhåndtering under utbyggingen. Godt grunnlag kan medføre økonomisk besparelse for prosjektet og færre endringsordrer.
- Kartleggingsarbeidet ble lettere etter hvert som oppdragsgiverens stab ble styrket.
- Samarbeid er dynamitt!



Takk for
oppmerksomheten



@infoNGI

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
NGI.NO