

Kabelprosjektet Sogn-Ulven

Nabomøte om anleggsoppstart for tunnelarbeider på Rektorhaugen

Juni 2023

Statnett

Agenda

- Kort om hvorfor vi må bygge kabeltunnel mellom Sogn og Ulven
- Fremdriftsplan
- Hvordan arbeidene vil påvirke naboer
 - Støy, støv og sikkerhet
 - Uteområder og trafikk
 - Tilbud om sms-varsling
 - Boligbesiktigelse
 - Energibrønn
 - Alternativ overnatting

Til stede fra Statnett i dag

- Hans Herlofsen, Prosjektleder
- Lars Størset, Rådgiver ytre miljø
- Lars Erik N. Jenssen, Ingeniørgeolog
- Steinar Elden, Grunn og rettigheter
- Olivia Knudsen, Kommunikasjon
- Christine Wold Kroken, nabokontakt

Spørsmål fra salen

Hvem er Statnett?

Statnett er ansvarlig for å bygge, drifte og vedlikeholde hovedstrømnettet. Strømnettet er bindeledd mellom regionale kraftselskaper og forbruker av strøm. Statnett styrer "motorveiene" i systemet.

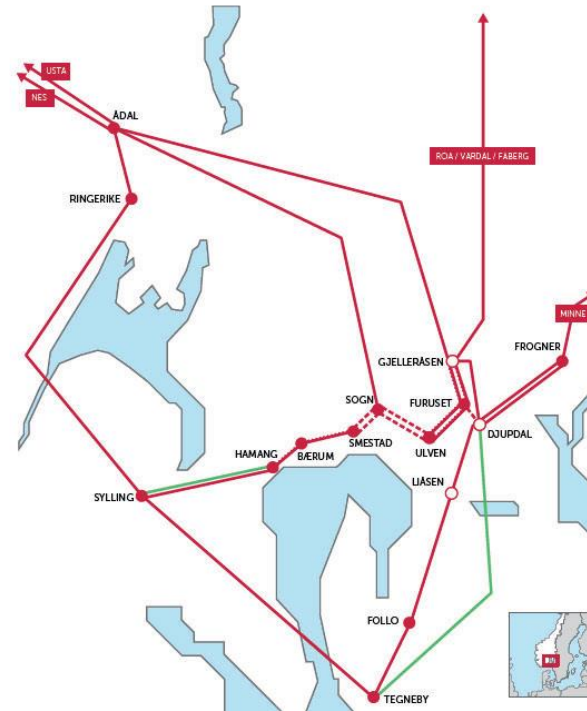
Statnett har oppgaven med å koordinere at det er balanse mellom forbruk og produksjon.



Foto: Johan Wildhagen

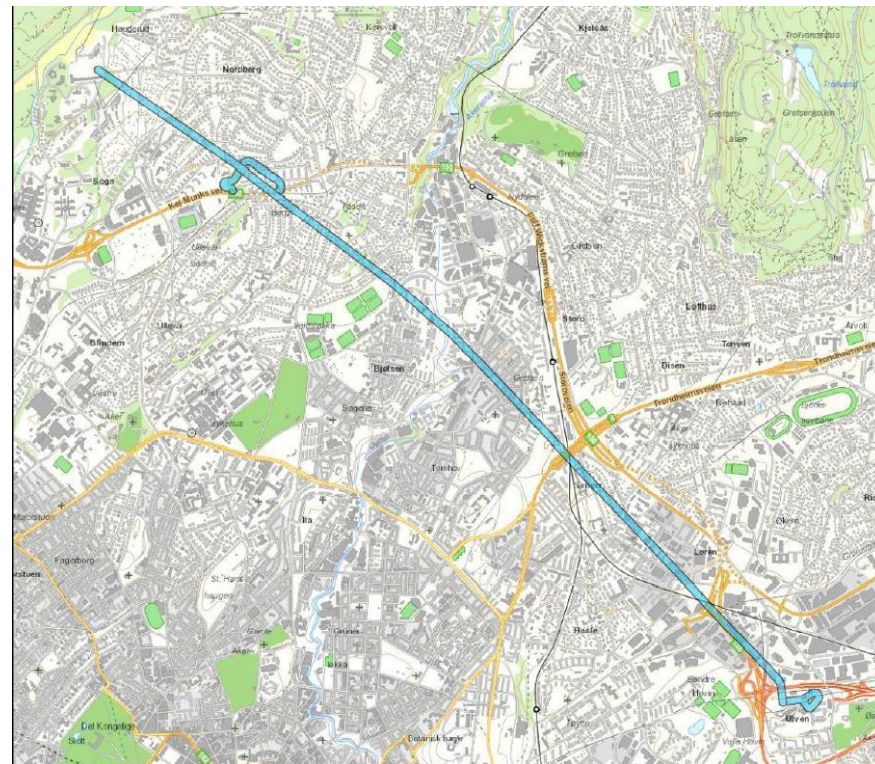
Hvorfor må dagens nett fornyes?

- Kabelforbindelsene mellom Smestad-Sogn og Sogn-Ulven er bygd på 1950 og 60-tallet. Disse er gamle, opplever driftsproblemer og må skiftes ut.
- Kablene må erstattes for å sikre trygg strømforsyning i og rundt Oslo – og for å møte morgendagens krav til strømbehov. Dette er et av flere tiltak som gjøres i Osloområdet.
- Spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV vil gi økt kapasitet



Status: Arbeidene er i gang

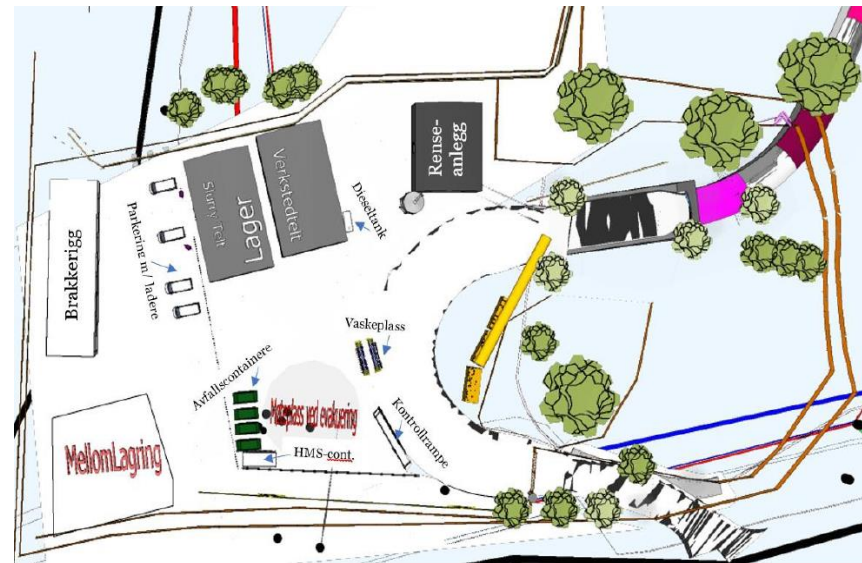
- **Februar:** Kontrakt signert med entreprenør AF Gruppen
- **April, Mai, Juni**
Tilrigging og forberedende arbeider startet opp
 - Etablering av anleggsområde med gjerde, porter, støvskjerm, brakkerigger, servicetelt, sikring av vegetasjon
 - Frakte inn utstyr og materialer
 - Trafikksikringstiltak
- **Juni:** Oppstart sprengningsarbeider for å etablere en adkomst til tunnelen. Innebærer boring, pigging og sprengning.
 - Oppstart i uke 24 (uka som starter med 12. juni)
- **Uke 28, 29 og 30** → Ferieavvikling
- **Etter sommerferien:** Oppstart tunnelarbeider



Nøyaktig trasé er unntatt offentlighet i henhold til beredskapsforskriften § 6-2e

Tunnelarbeidene – nå og framover

- Fra uke 24: Etablere forskjæring / tunnelpåhugg og adkomstvei. Denne fasen ville merkes mest av naboer siden det "jobbes" i dagen. Støyskjermer må være på plass før vi starter opp.
- Dispensasjon fra støyforskriften innvilget i en begrenset periode
- Tunnelarbeidene starter tidlig i august.
- Støy fra bore- og sprengningsarbeidet avtar etter hvert som drivingen kommer dypere inn i fjellet
 - Deretter er det transport ut og inn som merkes
 - [Hvordan bygges tunnel](#)
- Tunnelarbeidene vil pågå til 2028. Kabelinstallasjon i 2029.



Anleggsområde Rektorgegen

Hvordan vil arbeidene merkes av naboer på Rektorhaugen?

- Det er utfordrende å bygge i byen, så tett på folk
- Vi forstår at arbeidene vil ha konsekvenser for naboer og barnehagen
- Det har vært involvering tidlig og underveis i prosessen:
 - Åpent møte i høringsperioden i regi av NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat)
 - Tidlige møter med barnehagen
 - Foreldremøte og møter med foreldregruppa
 - Møter med Nordre Aker bydel / bydelsoverlegen
- På bakgrunn av innspill har Statnett kontinuerlig fremskaffet ny informasjon og forbedret prosjektet

Sprengningsarbeidet

- Ca. 1 – 3 sprengninger per dag.
- Rystelser kan oppleves som
 - Det kan riste i huset og klirre i glass.
 - Ting som er normalt festet faller ikke ned.
 - Det er ikke er farlig.
- Statnetts entreprenør har satt ut rystelsesmålere.

Støy

Særlig støyende aktiviteter

- Boring
- Piggings
- Sprenging

Støyende aktiviteter

- Viftestøy
- Graving og dumping
- Transport
- Verkstedstøy
- Sprengningsalarm - første fase
- Personaktiviteter – f. eks slamring i bildører, høy prat osv.

Tiltak for å begrense støy er:

- To støyskjermer
- Tilpasninger av arbeidstid
- Type tunnelvifter (støysvake)
- Strategisk plassering av brakker/telt på riggområdet
- Bakgrunnsstøyen fra Ringveien er høy

Overvåkning av støy

- Statnett satte opp to støymålere i 2020 og har målt støy kontinuerlig siden da, rapportert månedlig
- Det er satt opp måler med mulighet for fortløpende avlesning

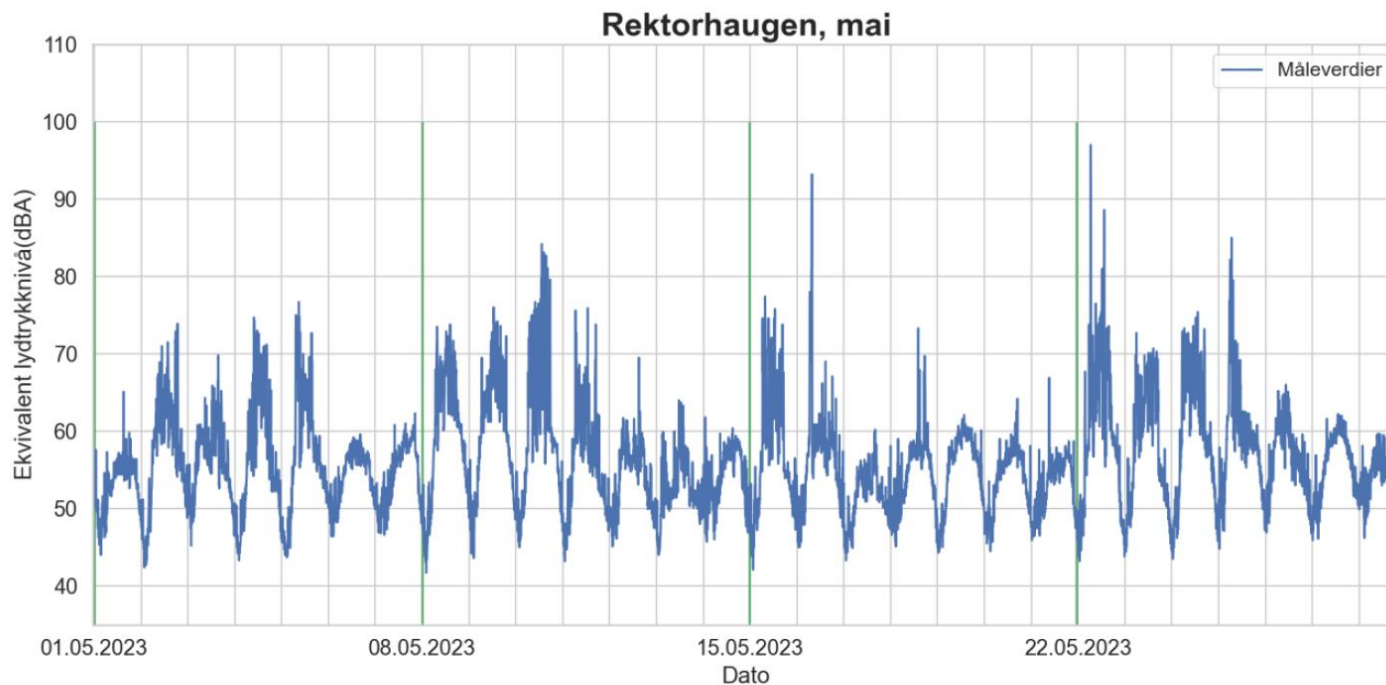
Oppfølging av støy i anleggsperioden

- Støy måles kontinuerlig i hele anleggsperioden ved Nils Bays vei og ved barnehagen
- AF måler støy tilknyttet ulike aktiviteter på anlegget
- Automatiske målinger vil kunne relateres til manuelle målinger

Dispensasjon fra støyforskriften

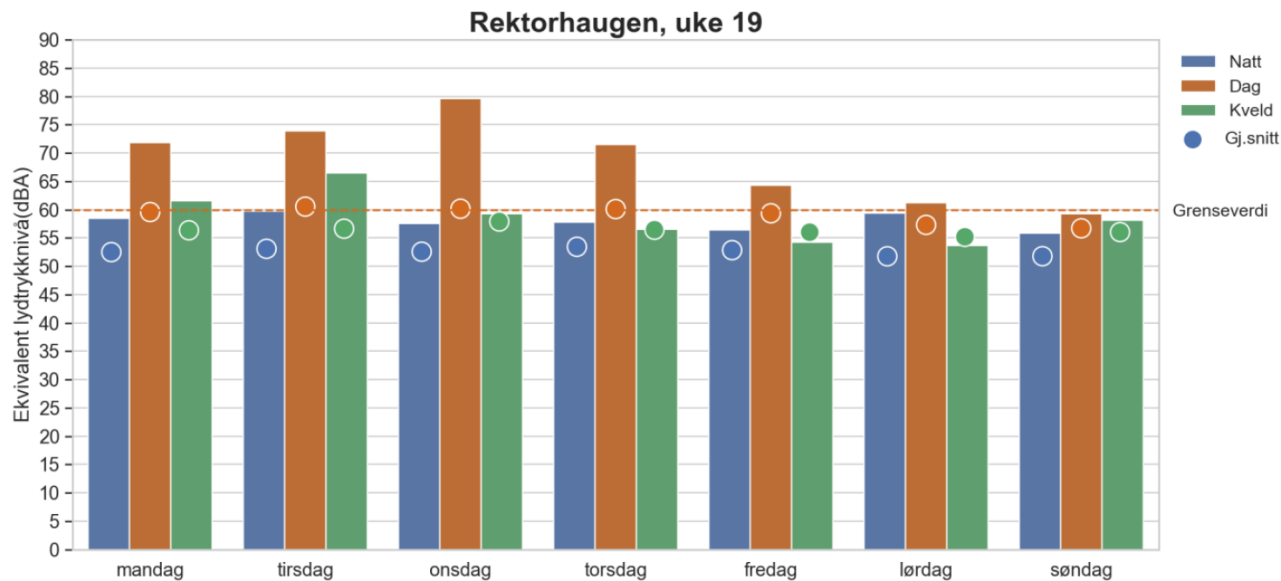
- Statnett har fått dispensasjon fra Oslo kommunes støyforskrift for første del av anleggsperioden (22. mai til 30. september)
- Sterkt støyende arbeider kan utføres i tidsrommet 07 – 23 (07 – 18 lørdag)
 - I soveperioden i barnehagen skal det ikke foregå sterkt støyende arbeider, dvs.
 - mellom kl. 11 og 14 i perioden fra 5. juni til 7. juli
 - mellom kl. 10 og 14.30 i perioden fra 31. Juli til 30. September
- Støyende arbeider er innvilget i tidsrommet 07 - 23 og 01 - 07 i hele perioden fra mandag til lørdag.

Støymålinger i mai



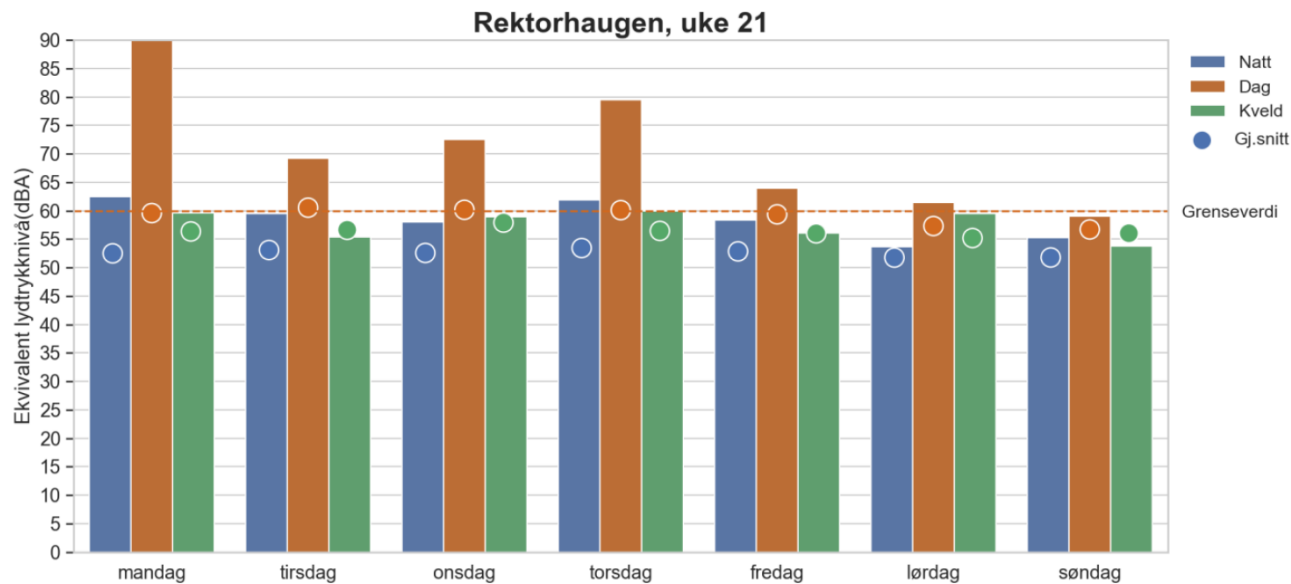
Figur 2: Målte lydnivå i Rektorhaugen, femminutters perioder.

Støymålinger uke 19, 8.-15. mai



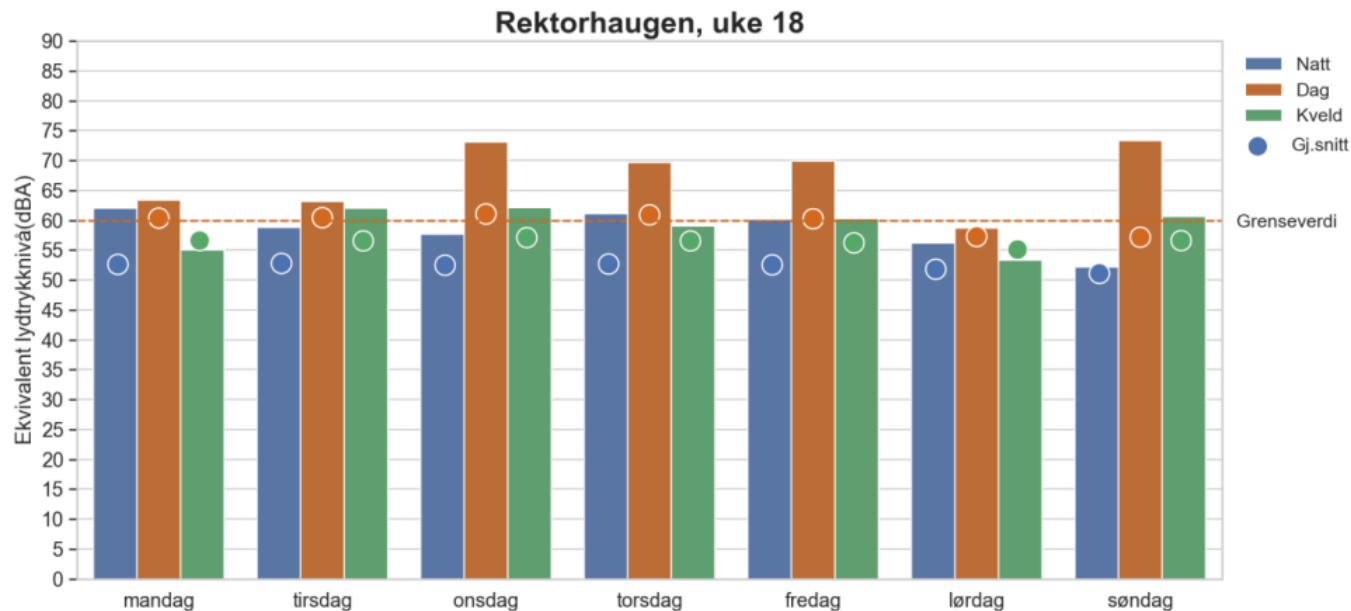
Figur 5: Målte A-veide ekvivalente lydnivå for høyeste halvtime for dag, kveld og natt i Rektorhaugen uke 19.

Støymålinger uke 21, 22.-29. mai



Figur 9: Målte A-veide ekvivalente lydnivå for høyeste halvtime for dag, kveld og natt i Rektorhaugen uke 21.

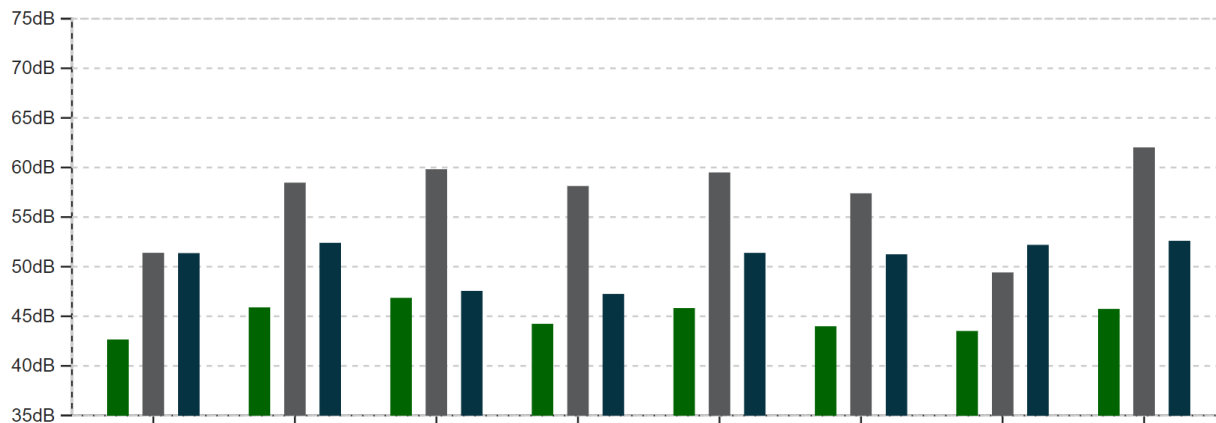
Rektorhaugen referanse uke 18, 2022



Figur 5: Målte A-veide ekvivalente lydnivå for høyeste halvtime for dag, kveld og natt i Rektorhaugen uke 18.

Rektorhaugen uke 22, 29.mai-5.juni

Smp1-Rektorhaugen ... | ▾

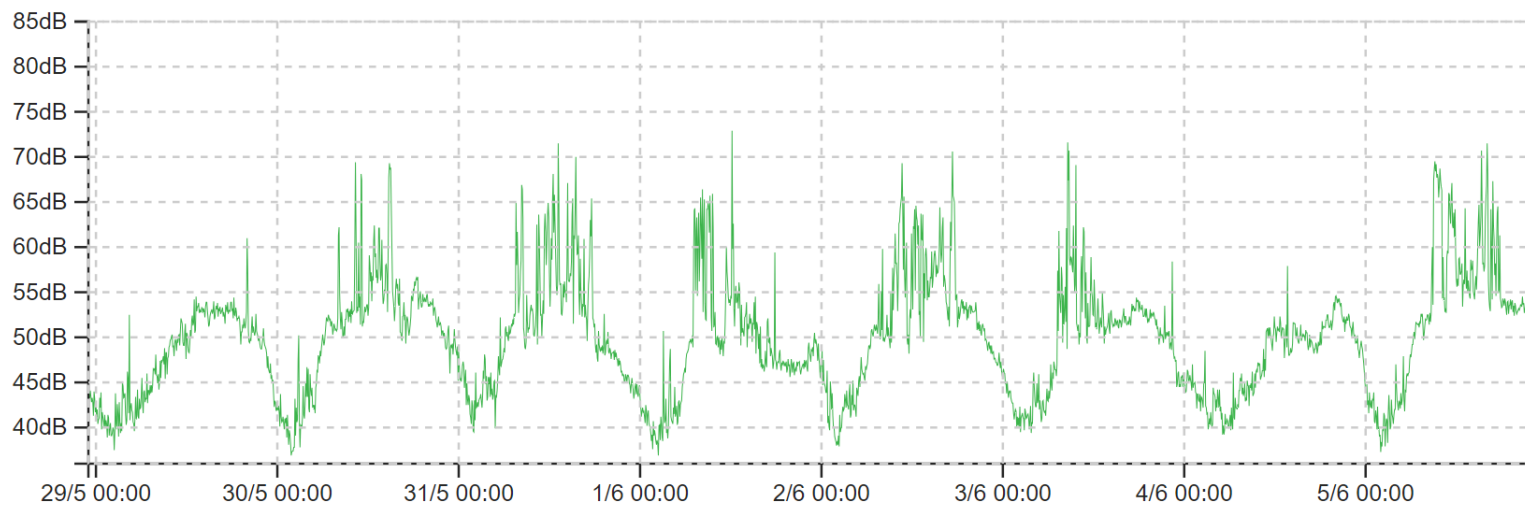
Natt (Ln) Dag (Ld) Kveld (Le) Døgn (Lden) 

Rektorhaugen femminuttersperioder uke 22

Smp1-Rektorhaugen barnehage-Leq 

Leq

Lmax



Støv

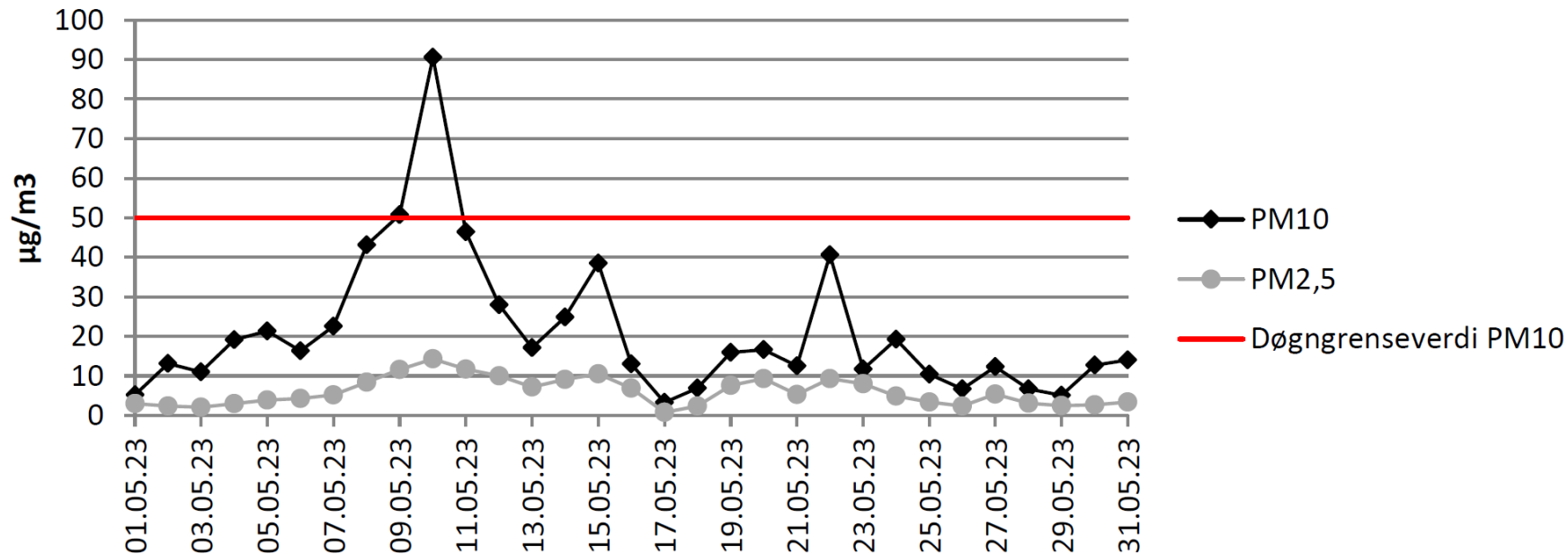
- Det er målt støv kontinuerlig siden 2020 – svevestøv, støvnedfall og NOx
- Målingene viser lave til moderate verdier
- Det gjøres kontinuerlige målinger i anleggsperioden, også med mulighet for å ta ut data daglig
- Krav i forurensningsforskriften legges til grunn
- Entreprenør har krav om å til enhver tid holde seg innenfor grenseverdiene
- Det skal gjøres mange tiltak for å oppnå dette.

Tiltak for å redusere støv

- Asfaltere vei ned til tunnelåpningen og store deler av riggområdet
- Kosting av vei
- Ingen tomgangskjøring
- Spyle sprengstein før utkjøring
- Vask av kjøretøy
- Støyskjerm vil redusere støv
- Brakker på riggområdet vil også stoppe noe støv

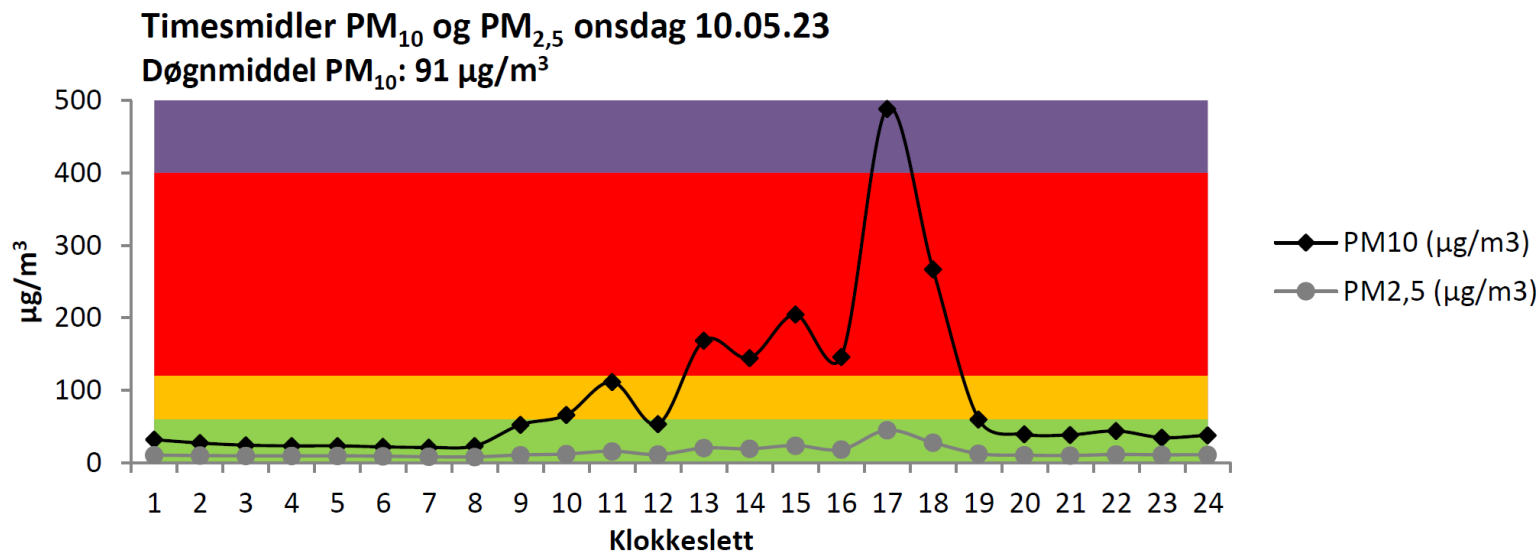
Måleverdier Rektorhaugen, døgnmiddel

Rektorhaugen, mai 2023: PM₁₀ og PM_{2,5} døgnmiddel (µg/m³)



Det var høye støyverdier 10. mai. Dette skyldes at det ble tippet pukk på anleggsområdet rett ved barnehagen. Det ble vannet på anleggsområdet rett etter denne hendelsen.

Måleverdier 10. mai timesverdier.



Det var høye støyverdier 10. mai. Dette skyldes at det ble tippet pukk på anleggsområdet rett ved barnehagen. Det ble vannet på anleggsområdet rett etter denne hendelsen.

Sikkerhet

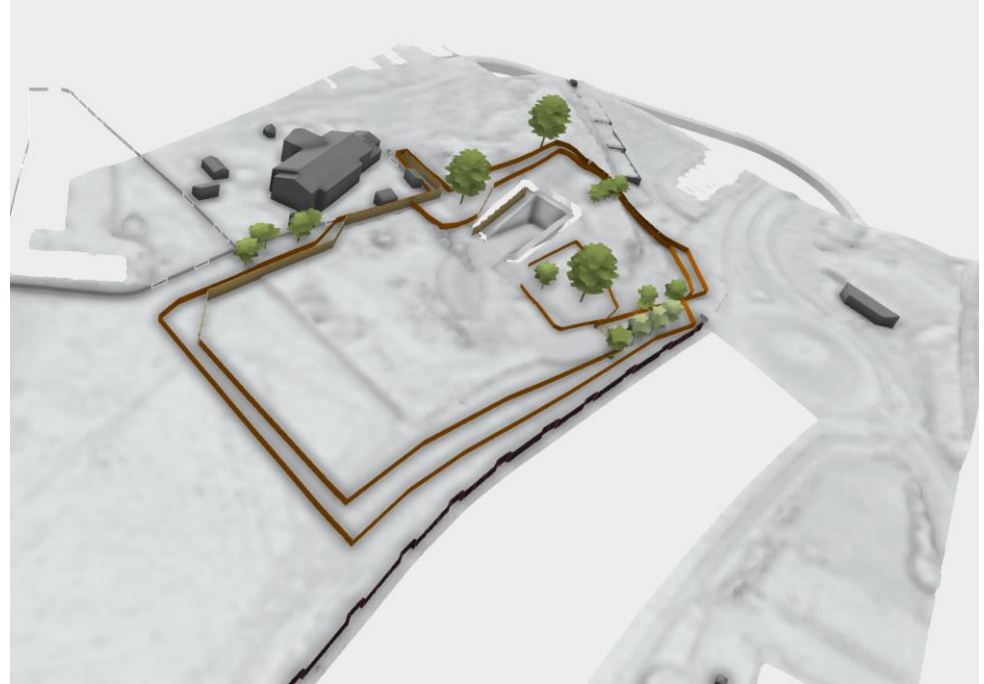
- Tette gjerder for å hindre adkomst – arbeidene slutføres denne uka.
- Skilting av ferdsel rundt anleggsområdet og stenging av sti langs støyskjerm ved rundkjøring
- Ingen sprengning i barnehagens åpningstid før tunnelen er 50 m inn i fjellet.
- Varsling i forkant av sprengning, sirener og SMS i starten, deretter kun SMS.

Uteområder

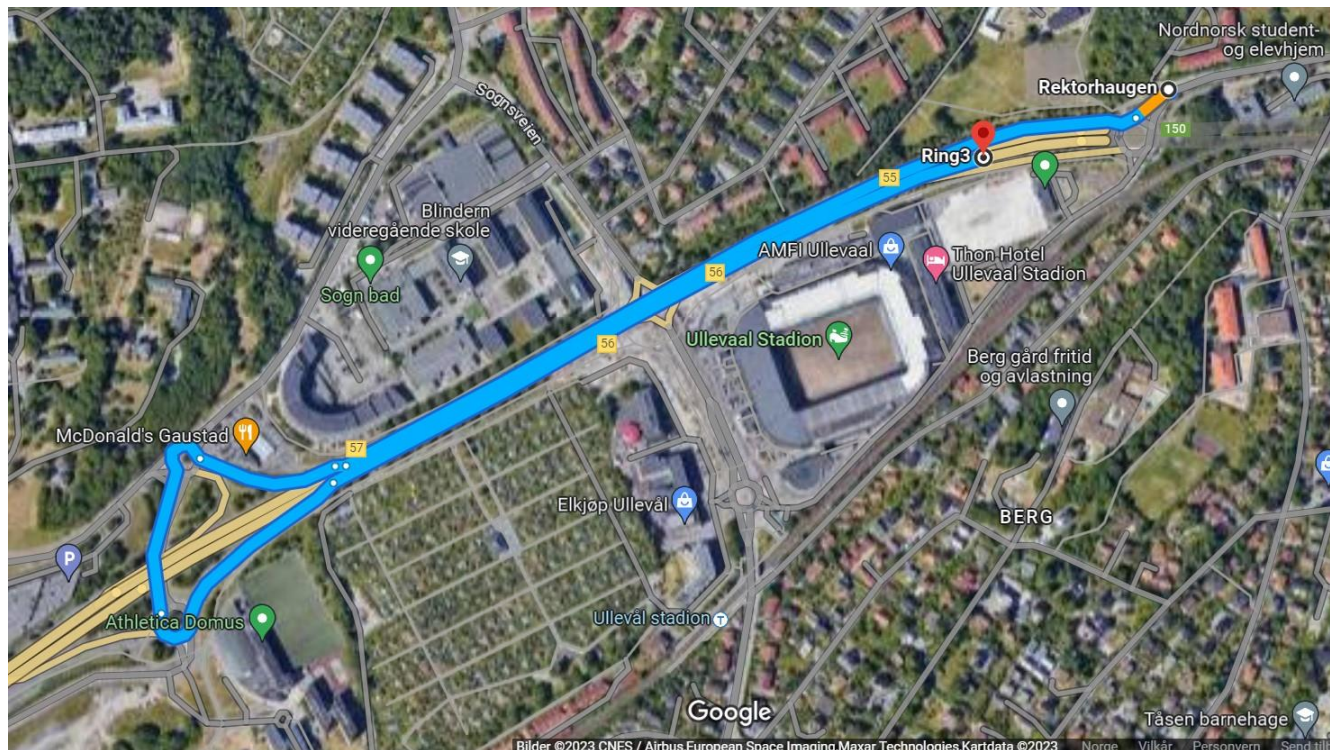
- Deler av Rektorhaugen og friområdet på Ullevålsletta er utilgjengelig i anleggsperioden
- Ferdsel vil bli styrt rundt anleggsområdet og er skiltet
- Rektorhaugen og Ullevålsletta vil bli tilbakeført når anleggsarbeidet er ferdig



Fremtiden er elektrisk



Transport av masser - kjørerute



Foto/Skjermdump: Google Maps



AF Gruppen – erfaring med tunnellarbeider i tettbygde strøk



Bergtunnlar Lovö

Ny ringvei Stockholm

Kunde: Trafikverket



Bekkelaget renses- anlegg

Kunde: Oslo
kommune



Rentvannstunnel

Kunde: Oslo
kommune



Ny hovedflyplass Gardermoen

Kunde: Avinor

Foto: AF Gruppen



Eksempler AF Grupper



Tilbud om SMS-varsling

- Tilbud til de som ønsker å bli varslet i forkant av hver sprengning.
- Du vil da motta en SMS-varsel ca. 30 minutter før hver sprengning. Man kan når som helst melde seg av tjenesten.
- Gå inn på www.nabovarsling.no og registrer mobilnummeret ditt.

Meld av varsling

NABOVARSLING .NO

Det er for øyeblikket **46** aktive sprengningsprosjekter.
Klikk deg inn på prosjektet i ditt nærområde for å melde deg på varslingslisten.

Ostlandet	Sørlandet	Vestlandet	Trøndelag	Nord-Norge
nærområde sprengninger 14 † Kabeltunnel Sogn – Ulven † Bussetrippen † Jordaya † Kleiv Lia, Krokkleiva, Hole kommune † Hovedbebyggelse i Østkravann † Steinsfjorden Terrasse † RV4 Sandvoll-Amundrud † RV4 Roa Gran grense † VA Kongalla-Vevellstad † E18 Vesttorvåren † E18 Langangen-Rugtvedt † Gjenvikbanen Monsrud † E16 Bjernum- Skaret † Lierstoppen Vest † Lørenbakke Næringsområde † Fomebuabanen † Nytt dobbeltspor Nykirke-Barkåker † Utbygging Dammen- Kobbervikdalen † Utbygging Sandbukta – Moss – Sketd	nærområde sprengninger 11 † Hia Terrasse 3 † Eplestam, Årendal † E29 Lyngdal Øst – Lyngdal Vest † Kanalbyen 2C † E39 Mandal øst – Mandal by † E39 Kristiansand Vest – Mandal øst	nærområde sprengninger 22 † Flatøy E39 kollektivknutepunkt og trafikkparkerings † S15 Velferdssenter † Storevælhagen † Rv. S35 Sotrasambandet † RV44 Nålåndsbrøt – Hans og Grete Shen Busseveien † E06 Tunnel Grannes - Tjersvoll † Haggabakkene † Håkonsvollveien (RV 5216 3201 M 3520-M 4690) † Fv44 Busseveien, Stasjonsveien i Gauselågen † Rv.47 Kamusandgata † Ny sykkelveg og fortau Gyldenpriskrysset - Carl Konow's gate † E39 Rogfast † Skarna Bøilgilt † Godalen Videregående Skole † Rekefjord Brudd	nærområde sprengninger 8 † E6 Betna – Hestnes (Pel 150 – E300) † E6 Kvitbanemar – Åsen † E6 Ranheim - Værnes	nærområde sprengninger 4 † E6 Trøndelag grense- Majhaugen og E6 Flyum- Lille-Majsetra † E6 Sverningelvi - Lien

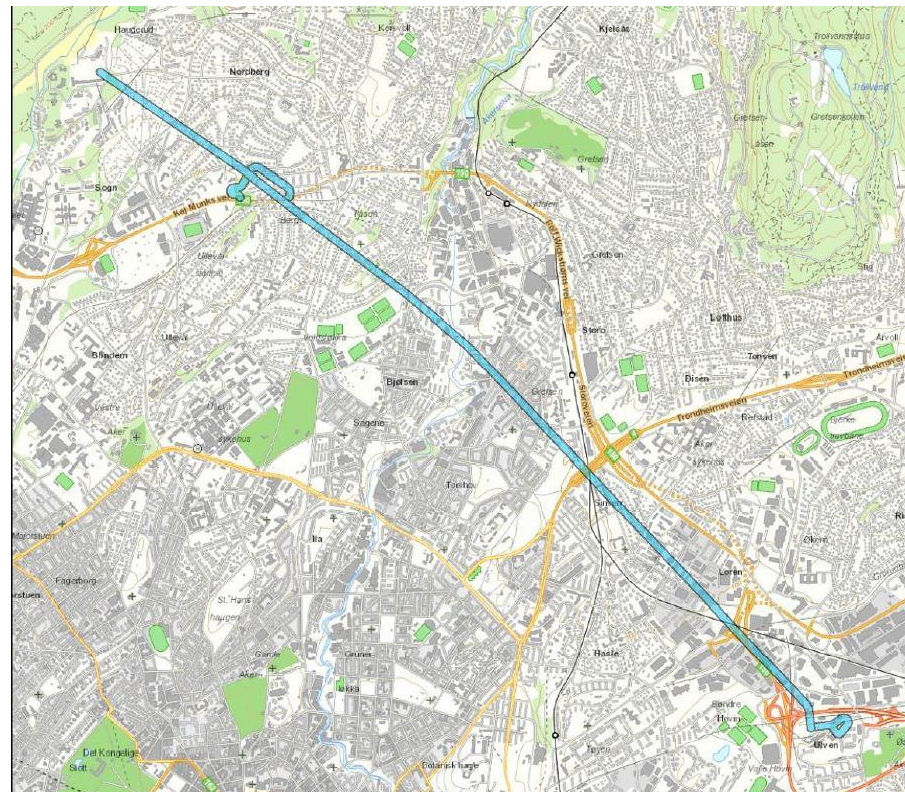
Skjermdump: nabovarsling.no

Boligbesiktigelse

- Statnett har bestilt videoregistrering av tilstand på nærliggende boliger og tekniske installasjoner
- Dette for at boligeierne over tunnelen skal ha mulighet til å bevise med bilder/video dersom det har oppstått skader på gulv/vegger/tak, og som boligeier mener har kommet som følge av tunneletableringen
- Og for at Statnett skal kunne iverksette tiltak dersom det registreres avvik underveis.

Sone som ønskes registrert:

- Alle boliger / installasjoner innenfor 100 meter ut fra antatt senterlinje for tunnelen
- I tillegg utvalgte boliger / installasjoner i sonen mellom 100 meter til 300 meter ut fra antatt senterlinje for tunnelen.
- Utføres av Multiconsult (engasjert som spesialist).



Nøyaktig trasé er unntatt offentlighet i henhold til beredskapsforskriften § 6-2e

Erfaringer fra andre prosjekter

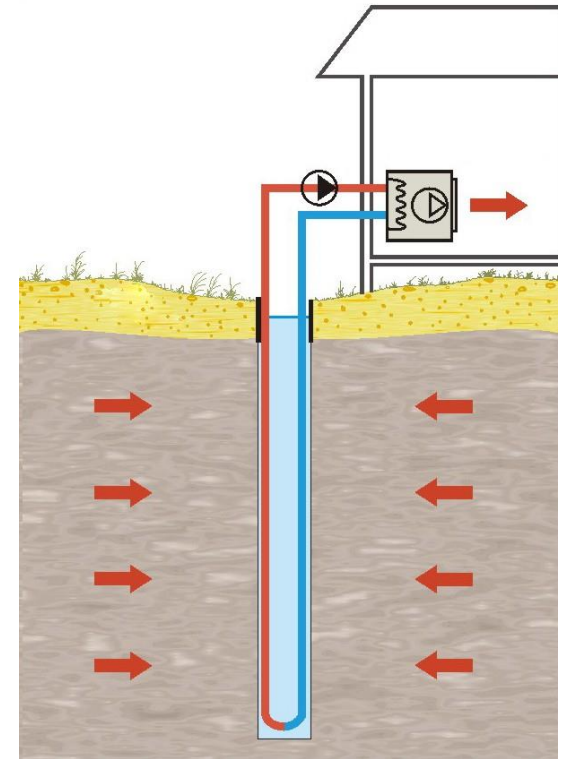
- Dette ble gjort også ved Smestad-Sogn kabeltunnelen.
 - Dokumentasjonen forenklet prosessen i forhold til om det som boligeier meldte inn var "gamle skader" eller "nye skader".
 - Dersom det ut fra bildene ble konkludert med at det var "nye skader" og at disse sannsynligvis var kommet som følge av Statnetts kabeltunnel-etablering, ble det enklere å komme frem til en løsning om erstatning og erstatningssum.
 - Mulighet for innmelding og kontroll i ft. endringer underveis.

Boligbesiktigelsen er kun et frivillig tilbud

- Gjennomføres spesielt for å sikre grunneier/naboer i ft. skader
- Hvis du takker NEI til tilbudet:
 - Statnett vil da stille strengere krav til annen objektiv og god dokumentasjon, før Statnett aksepterer å dekke eventuelle erstatningskrav ifm. skader som antas å komme som følge av Statnetts tunnelarbeider.
- Passer foreslått tidspunkt for befaring dårlig:
 - Dersom du som boligeier f.eks. er på reise og dermed forhindret til å la Multiconsult gjennomføre registreringsarbeidene, kan annet tidspunkt avtales direkte med Multiconsult.

Energibrønner

- Statnett ønsker å overvåke alle private energibrønner i nærheten av den planlagte tunnelsonen.
- Dette for å kunne iverksette tiltak dersom det registreres avvik.
 - F.eks. ved å istandsette ødelagte brønner.



Avstandssone fra tunneltraseen

- Influenssonen (hvor vi sjekker energibrønnene):
 - 105 meter total bredde
 - dvs. 52,5 meter ut fra antatt senterlinje for tunnelen
- Hvor er grunneiernes brønner?
 - Innhentet opplysninger fra:
 - Brønndatabasen (Granada.no)
 - Innmeldte opplysninger fra naboer og grunneiere.

Risikoutsatte brønner:

- Generelt så tilbyr Statnett avtaler om mulig boring av ny energibrønn til alle innenfor 25 meter ut fra antatt senterlinje for tunnelen.
 - Forutsatt registrert skade eller redusert effekt på eksisterende anlegg.
- Statnett ønsker å ha mulighet til å kople ut disse energibrønnene når vi sprenger under eiendommene.
 - Statnett har engasjert Multiconsult (som har spesialkompetanse) til å følge opp de fysiske arbeidene.
 - Grunneier får varsel ca. 6 måneder på forhånd.
 - Multiconsult utfører målinger på forhånd, underveis og etter sprengningsarbeidene.

Kompensasjon ved midlertidig stenging av energibrønn

- Statnett dekker boligens normale strømforbruk i stengingsperioden.
- Statnett borer ny brønn dersom behov for dette.
 - Skjer etter at Statnetts sprengingsarbeider er passert under eiendommen.
 - Statnett istandsetter ved skader på grunneiers eiendom.
- Ekstraordinære tiltak vil bli gjennomført ved behov.
 - F.eks. ved for lav strømforsyning inn til huset.

Alternativ overnatting pga. støy og rystelser:

- Statnett har inngtt avtaler med:
 - Thon Hotel Ullevål Stadion (ved Ullevål senter)
 - Thon Hotel Storo (ved Storo senter)
 - Quality Hotel Hasle Linie (vest for Økernkrysset)
 - Quality Hotel 33 (ved Risløkka Trafikkstasjon)



Foto: Quality Hotel Hasle Linie



Foto: Thon Hotel Storo



Foto: Thon Hotel Ullevål Stadionc



Foto: Quality Hotel 33

Vilkår for å innvilge hotellovernatting:

- Gjeldene grenser for støy og eller rystelser er/planlegges overskredet
- Nabo/grunneier har legeerklæring på at de er særlig plaget med støyende arbeider
- Små barn som mister nattesøvn i innsovningsperioden
- **Andre spesielle behov**

Vilkår for å dekke alternativt bosted over lengre periode:

Enkeltstående tilfeller hvor en mindre gruppe naboer blir særlig berørt av anleggsarbeidene over en lengre sammenhengende periode og der summen av ulempene nærmer seg nabolovens tålegrense.

Fremgangsmåte for å booke overnatting:

- Når dere mener dere har behov for overnatting tar dere kontakt med Statnetts nabokontakt - Christine Wold Kroken og redegjør for behovet.
- Når behovet for overnatting er der, tar Statnetts nabokontakt kontakt med hotellet og reserverer overnatting.

Hvordan finne informasjon om arbeidene?

Sogn-Ulven

Statnett bygger ny kabelforbindelse mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner. Anleggsarbeidene har startet opp, og vi vil fortløpende legge ut informasjon om fremdrift.

[OM PROSJEKTET](#)
[NYHETER](#)
[DOKUMENTER](#)
[OFTE STILTE SPØRSMÅL](#)
[KONTAKT](#)


De to jordkabelforbindelsene som i dag går mellom Sogn og Ulven er fra 1950- og 60-tallet, og må derfor erstattes for å sikre trygg strømforsyning i og rundt Oslo i fremtiden.

Hva skjer nå? (Uke 22, 23 og 24)

Rektorhaugen

Vår entreprenør AF gruppen fortsetter arbeidet med å rigge seg til på anleggsområdet. Støyskjerm og anleggsporier er snart monteret. I uke 23 starter sannsynligvis arbeidet med forskjæring opp (området foran tunnelåpningen). I uke 24 vil selve sprengningsarbeidet starte opp. I denne perioden vil man kunne høre lyd fra borearbeidene og massehåndtering, samt høre drønn når det sprenges.

Fakta om prosjektet

- Olje- og energidepartementet (OED) har gitt Statnett endelig konsesjon for å fornye kabelforbindelsen mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner.
- Antall kilometer: ca 6,6 km
- Spenningsnivå: 300/420 kV
- Forventet ferdig: 2029 (ca. 6 år for å drive og ferdigstille tunnel, inkludert kabelinstallasjon)
- Forventet kostnad (millioner norske kroner):
 - Oppdatert investeringsplan 2020: 1 340-1 490 millioner kroner
 - Nettutviklingsplan 2021: 2 020-2 520 millioner kroner
 - Oppdatert investeringsplan 2022: 2 020-2 520 millioner kroner
 - Kostnadsestimat 2023: 3 700- 4 400 millioner kroner

[Her kan du følge den økonomiske utviklingen i alle våre prosjekter](#)

Anleggsarbeid: Fremdrift

- Planlagt oppstart av sprengningsarbeidet i uke 23 på Ulven og uke 24 på Rektorhaugen. Mer informasjon under "Hva skjer nå".
- I uke 17 ble det avholdt møte på Ulven og Rektorhaugen. [Nye naboområder arrangeres 6. og 7. juni](#).
- I april 2023 startet AF Gruppen å rigge seg til på anleggsområde på Rektorhaugen og på Ulven. Dette pågår og innebærer forberedende arbeider for tunnelarbeidene kan starte opp.
- Statnett signerte kontrakt med AF Gruppen i [februar 2023](#).

www.statnett.no → Våre prosjekter → Sogn Ulven "Hva skjer nå", fremdrift og annen viktig informasjon oppdateres fortløpende

Hvordan finne informasjon om arbeidene?

NYHETER FRA PROSJEKTET

Statnett inviterer til nye nabomøter for å informere om oppstart av tunnelarbeider >

I forbindelse med at Statnett har startet opp anleggsarbeid og skal i gang med tunnelarbeider mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner, inviterte vi til nabomøter 25. og 26. april. Dessverre...

Publisert 16.05.2023 kl. 10.30

Inviterer til nabomøte på Tåsen (Rektorhaugen) og Ulven >

Statnett inviterer naboer, grunneiere og andre interesserte til informasjonsmøte om anleggsarbeidene i forbindelse med bygging av kabeltunnel mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner i Oslo.

Publisert 11.04.2023 kl. 15.49

Arbeider starter opp på Ulven og Tåsen/Rektorhaugen etter påske >

Forberedende arbeider knyttet til tunnelarbeidene mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner starter opp etter påske. Det er AF Gruppen som skal bygge tunnelen på oppdrag fra Statnett.

Publisert 31.03.2023 kl. 13.21

Statnett bygger kabeltunnel mellom Sogn og Ulven >

Statnett har signert kontrakt med AF Gruppen for bygging av kabeltunnel mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner i Oslo. Det betyr at anleggsarbeidene nærmer seg oppstart.

Publisert 22.02.2023 kl. 09.16

Se flere

KONSESJONSSØKNAD OG VEDTAK

Endelig konsesjon fra OED- ry 420 kV kabel mellom Sogn og Ulven. (314 KB)

MFA_ølan_SognUlven. (4 MB)

Brev om bygningsbesiktigelse_setringskader_energibrønner (426 KB)

Konsesjonsøknad Sogn-Ulven med vedlegg. (12 MB)

Konsesjonsvedtak. (1 MB)

Bakgrunn_for_vedtak. (4 MB)

Etterseleksjonsmøtetilrette. (662 KB)

TILLEGGSAUTREDNINGER

Krav om tilleggautredninger. (683 KB)

Statnetts svarbrev NVE tilleggautredninger. (67 KB)

Vurdering av TBM som drivemetode. (11 MB)

Alternativ tunneltrasé ved Sinsen Hageby. (2 MB)

Rektorhaugen rippområde oppdatert arealbehov. (1 MB)

Arbeidsfaser og konsekvenser for 3. qart. (3 MB)

Beregning av anleggstøy ved Rektorhaugen. (4 MB)

Utredning av strukturstøy_Rektorhaugen. (1 MB)

Alternativ classering av råhugg Tåsen. (4 MB)

Orsmåle av utslipp og forebyggende tiltak. (297 KB)

Sikringsanleggsplanomføring. (13 MB)

INFORMASJONSMATERIELL

Informasjonsbrosjyre om kabelforbindelsene Sogn-Ulven (1 MB)

Brosjyre Slik bygger vi tunnel. (292 KB)

OFTTE STILTE SPØRSMÅL

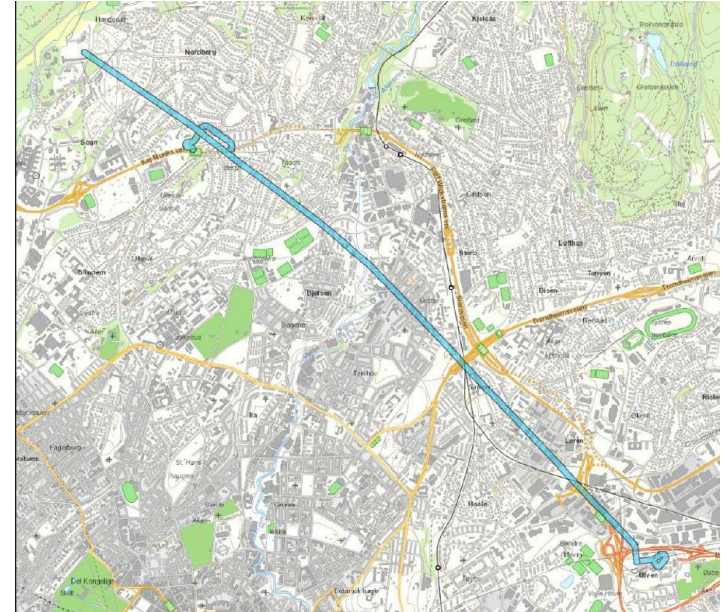
- + Hvorfor må kabelforbindelsen Sogn – Ulven fornyes?
- + Hvordan vil jeg som bor i nærheten bli påvirket av tunnelarbeidene?
- + Hvordan melder jeg meg på sms-varsling?
- + Hvor lenge vil anleggsperioden vare?
- + Hvilke løsninger benyttes for å redusere støy og støv?
- + Hvordan vil sprengningen merkes for meg som er nabo til tunnelen?
- + Hvordan kan jeg få varsler om sprengningsarbeidet?
- + Hvor stor vil trafikken være?
- + Vil det bli mye transport inn og ut av tunnelen?
- + Hvordan tar prosjektet ansvar for gående og syklende?
- + Jeg har en energibrønn under huset mitt – hva gjør dere med denne?

Abonner på nyheter fra prosjektet ved å klikke på rød knapp til høyre på siden

Nyhetsbrev

Hvordan komme i kontakt med oss?

- Nabokontakt:
 - Epost: storoslo@statnett.no
 - Telefon: 957 20 211 (IKKE SMS)



Nøyaktig trasé er unntatt offentlighet i henhold til beredskapsforskriften § 6-2e