



Bakgrunn for vedtak
420 kV kabel i tunell Sogn–Ulven

Oslo kommune



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltakshaver	Statnett SF
Referanse	201800810-127
Dato	05.09.2019
Ansvarlig	Lisa Vedeld Hammer
Saksbehandler	Simen Sørli/Arne Anders Sandnes

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no
Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9

7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18

8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B

6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Sammendrag

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir Statnett SF tillatelse etter energiloven til å bygge og drive et nytt 420 kV kabelanlegg mellom transformatorstasjonene Sogn og Ulven i Oslo. Kablene skal etableres i en ny tunell i fjell, med uttak av masser på Ulven og via et tverrslag ved Rektorhaugen på Ullevål.

Det har fra mange høringsinstanser blitt fremmet krav om bruk av boremaskin for driving av tunnelen. Bakgrunnen for dette ønsket er i hovedsak at bruk av boremaskin medfører at det ikke er behov for tverrslag på Rektorhaugen. NVE har etter en samlet vurdering, hvor vi har lagt vekt på hensyn til framdrift og forsyningssikkerhet, kostnader og ulemper knyttet til aktuelle drivemetoder, besluttet at en utbygging som omsøkt med tverrslag ved Rektorhaugen er den beste løsningen.

Hva gir NVE konsesjon til?

NVE gir konsesjon til bygging av en ny, om lag 6,4 km lang tunell mellom eksisterende transformatorstasjoner på Sogn og Ulven. Tunnelen følger i en tilnærmet rett linje mellom stasjonene. Det er gjort en liten justering slik at traseen ikke må krysse under en sving på Akerselva ved Sagene, og en justering utenom et område med store interesser knyttet til energibrønner ved Sinsen hageby. I tunnelen skal det installeres to kabelsett, som hvert består av tre kabler med overføringsevne minimum tilsvarende 2500 mm² Al. Kablene skal isoleres for 420 kV spenningsnivå, men inntil videre driftes på 300 kV. Tunnelen skal utelukkende nyttes for kabelanlegget, og skal kun være tilgjengelig for Statnetts driftspersonell når anlegget er ferdig. Kabel i tunell har en investeringskostnad på mellom 1050 og 1250 millioner kroner.

Hvorfor gis det konsesjon til ny kabeltunell?

Begrunnelsen for å gi konsesjon til nye kabler er at de eksisterende 300 kV-kablene mellom Sogn og Ulven er gamle og i dårlig teknisk forfatning. Forbindelsen er viktig for forsyningssikkerheten i Oslo og Bærum. Allerede er det utfall på kablene en stor del av tiden. Uten fornying forventes avbruddshyppigheten og -varigheten å øke og kablene vil kunne havarere. Forventet økning i forbruket i forsyningsområdet vil ytterligere øke risiko for- og konsekvens av avbrudd. Over tid mener NVE at kostnadene for samfunnet ved ikke å fornye og forsterke forbindelsen vil være større enn investeringskostnaden for nye kabler i tunell mellom stasjonene.

Andre løsninger, både i form av kabler i grøft, forsterkninger inn til hver av stasjonene og andre systemløsninger har vært vurdert, men NVE mener disse ikke er bedre verken økonomisk eller teknisk. Kabel i grøft med tilsvarende kapasitet er anslått å ha en investeringskostnad på 1255 millioner kroner. Det er tidligere gjennomført en omfattende konseptvalgutredning for framtidig nettstruktur i Oslo-regionen. Kabelanlegget som nå gis konsesjon er innpasset i denne overordnede planen og vil være et viktig å ha i drift før andre tiltak under nettplanen igangsettes. Full nytte av kabelforbindelsen, i form av kapasitetsøkning og drift på 420 kV spenningsnivå, vil først utløses mot år 2030 når hele Nettpplan Stor-Oslo er gjennomført.

Utforming og krav til anleggsgjennomføring

Tunnelen vil ha et tverrsnitt på ca. 5x5 meter og i hovedsak ligge mer enn 35 meter under bakkenivå. Driving av tunnelen vil skje med konvensjonell boring og sprenging. Steinmasser vil tas ut fra tunnelens endepunkt på Ulven og fra tverrslagstunell ved Rektorhaugen ved Ullevål.

I konsesjonen har NVE stilt omfattende krav til tiltak for å redusere ulemper for omgivelsene av anleggsarbeidene, samt til registrering og overvåking av mulige skader på bygg, støy og utslipp i

anleggsperioden. NVE stiller også om en miljø-, transport- og anleggsplan, som skal være godkjent av NVE før anleggsarbeidene kan starte. NVE har gode erfaringer med bruk av slik plan, som skal beskrive alle vesentlige forhold knyttet til anleggsgjennomføringen og ytterligere mulige tiltak for å begrense ulemper.

NVE gir også tillatelse til ekspropriasjon

Vi mener fordelene som samfunnet har av at anlegget bygges utvilsomt er større enn skader og ulemper som påføres andre. Samtidig med at vi gir anleggskonsesjon, finner NVE derfor å kunne gi ekspropriasjonstillatelse til Statnett for erverv av nødvendige volumer i undergrunnen og rettigheter for å bygge og drive anlegget. Fordi tunnelen ligger dypt i undergrunnen vil anlegget i liten grad påvirke arealbruk på overflaten, men f.eks. vil eksisterende energibrønner eller muligheten for å etablere slike kunne bli påvirket. Ved eventuell ekspropriasjon fastsettes erstatning i en rettsprosess. NVE forutsetter at Statnett forsøker å inngå minnelige avtaler.

Innhold

Sammendrag	1
Innhold	3
1 Søknaden	4
1.1 Omsøkt tiltak	4
2 NVEs behandling av søknaden.....	7
2.1 Høring av konsesjonssøknad og søknad om ekspropriasjon	7
2.1.1 Tilleggssøknad og tilleggsutredninger	7
2.2 Innkomne merknader.....	8
3 NVEs vurdering av søknaden etter energiloven	8
3.1 Vurdering av konsekvensutredning.....	9
3.2 Behovet for forbindelsen Sogn–Ulven	10
3.2.1 Situasjon uten kabler mellom Sogn og Ulven	11
3.2.2 NVEs vurdering av behovet	14
3.3 Teknisk løsning og kostnader.....	15
3.3.1 Forutsetninger i kostnadsanalysen og potensial for besparelser ved utsetting av tiltak	16
3.3.2 NVEs vurdering av kostnadsanslag.....	17
3.3.3 Vurdering av teknisk løsning.....	17
3.3.4 Oppsummering og konklusjon av de teknisk-økonomiske vurderingene.....	19
3.4 Vurdering av virkninger for allmenne interesser.....	20
3.4.1 Tunelltrasé.....	21
Tunellpåslag og virkninger av arbeider på overflaten	27
3.4.2 Anleggsområdet på Ulven	28
3.4.3 Tverrslag Rektorhaugen	30
3.4.4 Bruk av tunellbormaskin som alternativ drivemetode.....	40
3.4.5 Aktuelle avbøtende tiltak.....	42
4 NVEs avveinger, konklusjon og vedtak for søknad etter energiloven	42
4.1 Oppsummering av NVEs vurderinger	42
4.2 NVEs vedtak.....	44
5 NVEs vurdering av søknader om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse	45
5.1 Hjemmel	45
5.2 Omfang av ekspropriasjon.....	45
5.3 Interesseavveining	46
5.3.1 Vurderinger av virkninger av konsesjonsgitt tiltak	46
5.3.2 Vurdering av om inngrepet uten tvil er til mer gagn enn til skade	46
5.4 NVEs samtykke til ekspropriasjon	47
5.5 Forhåndstiltredelse	47
Vedlegg A - Oversikt over lovverk og behandlingsprosess	48
Vedlegg B – Sammenfatning av høringsuttalelser	50

Vedlegg A: Oversikt over lovverk

Vedlegg B: Innkomne merknader til søknadene og tilleggssøknader

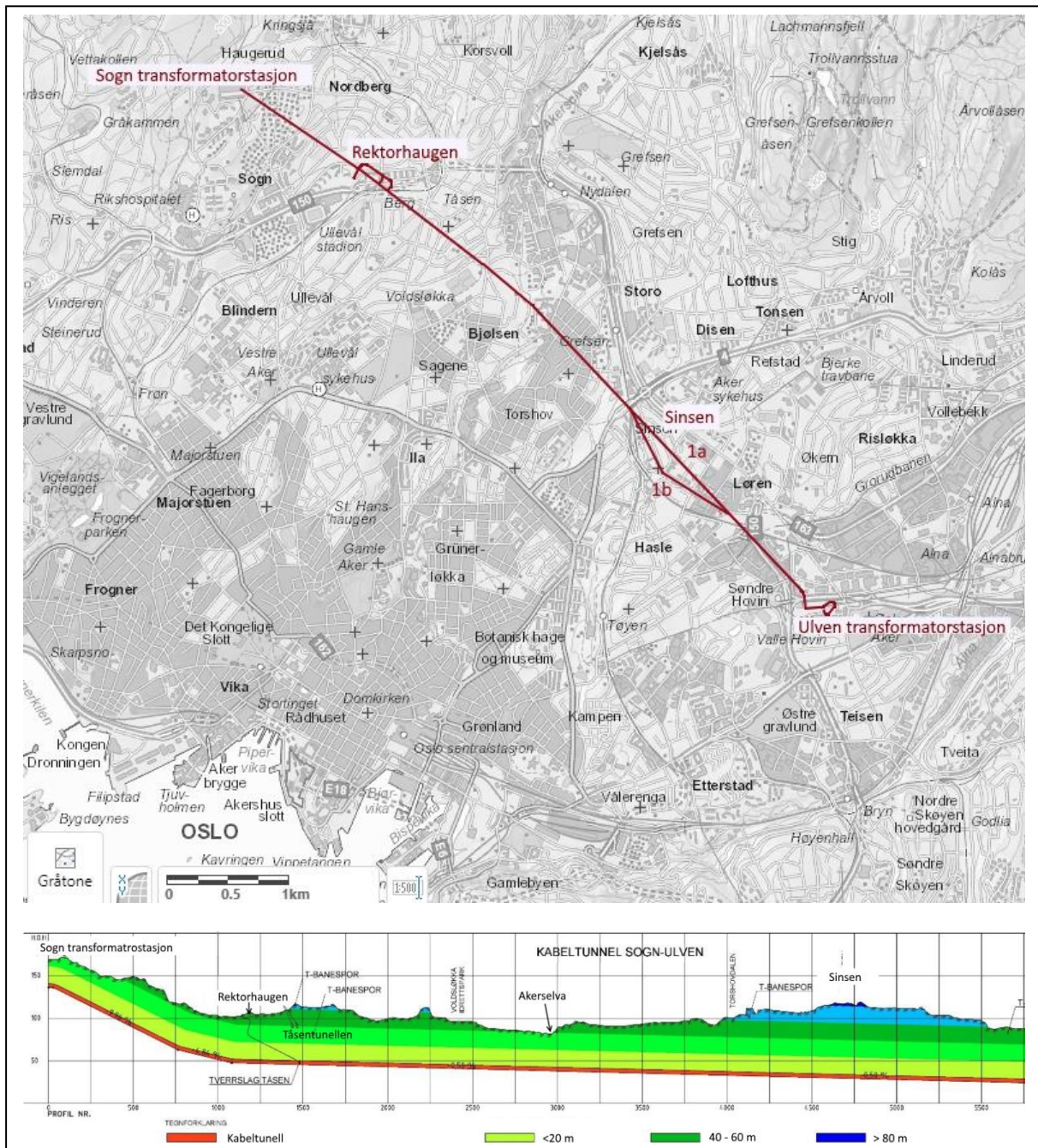
1 Søknaden

Statnett SF søkte i januar 2018 om anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 og om ekspropriasjonstillatelse etter ekspropriasjonsloven for en ny 420 kV kabelforbindelse i tunell mellom Sogn og Ulven i Oslo. Statnett har gjennom konsesjonsbehandlingen kommet med tilleggsplysninger og en tilleggssøknad for alternative traseer på to delstrekninger. Når NVE i dette notatet omtaler «søknaden», dekker dette de samlede, omsøkte tiltak gjennom søknad og tilleggssøknad.

1.1 Omsøkt tiltak

Statnett søker om bygging av nytt kabelanlegg mellom Sogn transformatorstasjon og Ulven transformatorstasjon i Oslo. Kabelanlegget skal dimensjoneres for 420 kV spenningsnivå og utføres med to kabelsett, dvs. seks kabler, forlagt i en ny tunell i fjell. Tunellen er planlagt i en tilnærmet rett linje mellom stasjonene, den vil være om lag 6,4 km lang og ligge mellom 35 og 90 meter under bakkenivå. Trasé og dybdeprofil er vist i figur 1. Tunellen er i hovedsak omsøkt etter én trasé, men på to delstrekninger er det søkt alternativer. Ved Sinsen er det søkt på to trasealternativer over en strekning på ca. 1,2 km, og det er søkt alternativ trasé på del av tverrslagstunellen fra Rektorhaugen ned til hovedtunelløpet, jf. figur 1.

Statnett planlegger å bygge tunellen ved konvensjonell boring og sprengning. Det søkes om å etablere et tverrslag i Rektorhaugen på Ullevål. Fra tverrslaget vil masser kjøres ut og tunellen drives i hver retning mot hhv. Sogn og Ulven. Driving og uttak av masser planlegges også fra endepunktet på Ulven, men ikke på Sogn. På Sogn pågår det bygging av tunell mot Smestad og ombygging av Sogn stasjon, og Statnett ønsker ikke å utvide anleggsvirksomheten og øke belastningen for beboere i området. Eksisterende riggområde på Sogn søkes imidlertid videreført og benyttet også ved bygging av kabeltunell Sogn–Ulven. I tilknytning til tverrslaget og anleggsområdet ved Rektorhaugen søkes det om et midlertidig riggområde på Ullevålsletta. Rigg- og anleggsområdet søkes også etablert inne på Statnetts stasjonsområde på Ulven. Samlet byggetid for hele prosjektet er anslått til ca. fire år, hvorav driving av tunellen forventes pågå i drøyt to år. Den nye tunellen skal utelukkende være for kabelanlegget. Etter at anlegget er bygget skal tunellen være stengt for allmenheten og for alle andre formål enn drift og vedlikehold av kablene. Samlede investeringskostnader er av Statnett anslått til mellom 1050 og 1250 millioner kroner.

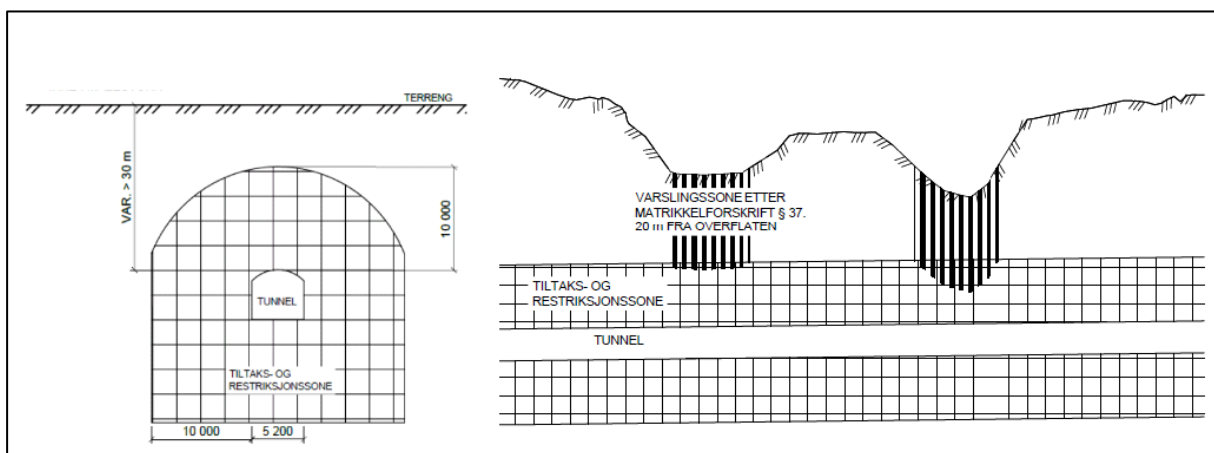


Figur 1: Trasékart og dybdeprofil for planlagt kabeltunnel. I kartet er også vist påhugg og tverrslagstunell fra Rektorhaugen med to alternative løp, og trasealternativer ved Sinsen. Kilde: Digitale kartdata fra Statnett

Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Statnett søker om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter på overflaten og nødvendige volumer i undergrunnen for å bygge og drive kabeltunnelen. For selve tunnelen søkes det om ekspropriasjon for erverv av nødvendige volumer som omfatter selve tunneløpet på om lag 5x5 meter og for en ti meter sikringszone rundt, jf. figur 2. De aktuelle volumene planlegges ervervet til full eiendomsrett og matrikuleres som Statnetts anleggseiendom.

Statnett skriver i søknaden at de har kartlagt eiendommer som kan bli berørt av tiltaket, og at de basert på den kunnskapen mener tunnelen stort sett vil legge beslag på eierløs undergrunn. Eiendommer på overflaten som omfattes av ekspropriasjonssøknaden er i hovedsak knytt til riggområdene, det er eiendommer med etablerte eller planlagt energibrønner eller eiendommer hvor overdekning til tunnelen er under 30 meter, slik at sikringssonen rundt tunnelen kommer innenfor varslingszone etter matrikkelforskriften, jf. illustrasjon i figur 2. Statnett skriver at de vil søke å komme til minnelige avtaler om erstatning for eiendommer som måtte ha rettslig krav på det. For det tilfellet at minnelige avtaler ikke fører fram, søkes det om tillatelse til ekspropriasjon etter ekspropriasjonsloven § 2 nr. 19 for erverv av nødvendige volumer og rettigheter for bygging av anlegget med restriksjonszoner. Statnett søker samtidig om tillatelse etter ekspropriasjonsloven § 25 om forhåndstiltredelse, for eventuelt å kunne ta grunn- og rettigheter i bruk før skjønn er holdt.



Figur 2: Prinsippskisse av tunnel med sikringssone. Til høyre er illustrert eiendommer på overflaten hvor avstand til sikringssonen er <20 meter, som er grense for varslingsplikt etter matrikkelforskriften og som i søknaden er nyttet som utvalgsriterie for eiendommer hvor det søkes tillatelse til ekspropriasjon. Kilde: Statnett, søknad av 18.01.2018

Begrunnelse

Statnett begrunner søknaden med behov for fornying av eksisterende kabler mellom Sogn og Ulven. Det går i dag to 300 kV kabler mellom transformatorstasjonene. Kablene ligger i separate grøftetraseer og ble etablert på 1950- og 60-tallet. Statnett beskriver tilstanden på kablene som dårlig, og de mener det er behov for å erstatte dem med nye så raskt som mulig. Forsterkning av forbindelsen er en viktig del av Nettplan Stor-Oslo, som er en omfattende fornying og oppgradering av transmisjonsnettet i og rundt Oslo. Det er i forbindelse med Nettplan Stor-Oslo gjennomført en konseptvalgutredning etter «forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven», som ble gitt tilslutning fra Olje- og energidepartementet sommeren 2014. Hovedkonseptet for nettpланen er spenningsoppgradering fra 300 til 420 kV spenningsnivå. Statnett søker på bakgrunn av dette om at nye kabler mellom Sogn og Ulven dimensjoneres for 420 kV, men de planlegges driftet på 300 kV fram til alle tiltak under nettpланen er gjennomført og driftsspenningen kan økes. Statnett presiserer i søknaden at det haster med å fornye kablene mellom Sogn og Ulven, og at tiltaket må gjennomføres uavhengig av forbruksutvikling og øvrige tiltak under nettpланen.

Statnett begrunner omsøkt tunnelløsning med at dette totalt sett er mer lønnsomt og tidsbesparende enn en løsning med kabler i grøft. Kabler i tunnel vil ifølge Statnett ha bedre sikkerhet, gi enklere drift og

vedlikehold og større fleksibilitet ved eventuelt framtidig forbruksøkning og behov for et ytterligere kabelsett. De mener kabel i tunell også vil gi færre ulemper for omgivelsene ved at kablene vil ligge i god avstand fra boliger og ikke berører eksisterende infrastruktur. Enkelte energibrønner vil imidlertid kunne bli berørt, og anleggsarbeidet vil medføre støy ved masseuttakene og gi merkbare rystelser langs traseen.

2 NVEs behandling av søknaden

NVE behandler konsesjonssøknaden etter energiloven og søknad om ekspropriasjonstillatelse etter oreigningslova. Videre er NVE ansvarlig myndighet for behandling av energianlegg etter forskrift om konsekvensutredninger. Det aktuelle tiltaket omfattes ikke av krav til melding etter forskriften, men tiltaket skal konsekvensutredes i forbindelse med søknad om konsesjon, jf. forskriftens § 7. Tiltaket skal gjennom konsesjonsbehandlingen også avklares mot andre sektorlover som kulturminneloven og naturmangfoldloven. En nærmere omtale av lover og forskrifter finnes i vedlegg A.

2.1 Høring av konsesjonssøknad og søknad om ekspropriasjon

NVE mottok konsesjonssøknad med søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse for ny 420 kV kabel i tunell mellom Sogn og Ulven den 18.01.2018. NVE ba Statnett om mindre suppleringer, bl.a. med bedre kart, samt om leveranse av trykte eksemplarer for offentlig utlegging, og søknaden ble sendt på høring den 16.02.2018. Alminnelig høringsfrist var satt til 28.03.2018, mens Oslo kommune etter forespørsel ble gitt forlenget frist til 30.04.2018. Oslo kommune ved bydelene Nordre Aker, Sagene, Grünerløkka, Bjerke og Alna samt Plan- og bygningsetaten ble bedt om å legge søknaden ut til offentlig ettersyn. Den offentlige høringen av søknaden ble kunngjort i Norsk lysingsblad og kunngjøring med informasjon om offentlige møter ble rykket inn i Aftenposten og Dagsavisen to ganger, hhv. den 15.02.2018 og 27.02.2018. Søknad og utredninger knyttet til søknaden ble gjort tilgjengelig på nett i høringsperioden via NVEs hjemmesider.

Hvilke instanser som fikk søknaden på høring framgår av NVEs høringsbrev, ref. NVE 201800810-2, -3 og -5.

NVE arrangerte informasjonsmøte for Oslo kommune og Fylkesmannen i Oslo og Akershus i NVEs lokaler den 20.03.2018. I forbindelse med høringen arrangerte NVE et offentlig møte i konferansesenteret på Ullevål stadion på kvelden den 28.02.2018.

2.1.1 Tilleggssøknad og tilleggsutredninger

På bakgrunn av innkomne merknader til søknaden og våre egne vurderinger av saken, ba NVE den 18.06.2018 om tilleggsutredninger fra Statnett (ref. NVE 201800810-87). Tilleggsutredningene som NVE ba om omfattet mellom annet en oppdatering og supplerings av den samfunnsøkonomisk analysen av tiltaket, utredning av fullprofilboring som alternativ drivemetode og nærmere utredninger av bl.a. støy, utslipp til luft, risiko for bygningsskade, konflikter med energibrønner og særskilte tiltak for å begrense mulige ulemper og konflikter ved den planlagte anleggsgjennomføringen. Kravet om tilleggsutredninger ble i hovedsak besvart ved brev fra Statnett den 07.09.2018 og 03.10.2018. Den 22.01.2019 leverte Statnett endelig konklusjon på utredningen av fullprofilboring av tunnelen med tunellboremaskin. Basert på tilleggsutredningene søkte Statnett den 04.02.2019 om alternativ tunelltrasé ved Sinsen og en kortere trasé for tverrslaget ved Rektorhaugen. Til de alternative traseene søkte Statnett samtidig om tillatelse til ekspropriasjon og forhåndstiltredelse etter ekspropriasjonsloven. Statnett opprettholdt de tidligere omsøkte traseer selv om de også søkte en

trasejustering ved Sinsen og en kortere tverrslagstunell ved Rektorthaugen. Løsningen med konvensjonell driving av tunellen og etablering av tverrslag ved Rektorthaugen ble også opprettholdt.

Høring av tilleggssøknaden

Tilleggssøknaden ble sendt på høring den 27.02.2019 med høringsfrist 06.04.2019. Kunngjøring av søknaden og høringen ble gjort i Norsk lysingsblad samt rykket inn i Aftenposten og Dagsavisen den 01.03.2019. Frist for å gi høringsuttalelse ble satt til 28.03.2018. I forbindelse med høring av tilleggssøknaden, ble høringsinstansene orientert om tilleggsutredningene og at disse kunne leses på NVE sine nettsider. Hvilke instanser som fikk tilleggssøknaden på høring framgår av NVEs høringsbrev ref. NVE 201800810-101.

2.2 Innkomne merknader

Til søknaden mottok NVE 64 høringsuttalelser gjennom totalt 70 innspill¹. Ved høring av tilleggssøknaden mottok vi 15 uttalelser. Uttalelsene er sammenfattet i vedlegg C.

Uttalelsene til søknaden ble oversendt Statnett for kommentarer den 12.04.2018 og uttalelsene til tilleggssøknaden den 10.04.2019. NVE mottok tilbakemelding med merknader fra Statnett hhv. den 13.06.2018 og 29.04.2019. Statnetts kommentarer er i hovedsak utformet som generelle redegjørelser for spørsmål som høringspartene tar opp, og i mindre grad spesifikt knyttet til den enkelte høringsuttalelse. NVE har av den grunn ikke sammenfattet Statnetts merknader sammen med uttalelsene i vedlegg C, men vi henviser til brevene med Statnett sine kommentarer ref. NVE 201800810-88 og NVE 201800810-123.

Majoriteten av uttalelser omhandler planlagt tverrslag og anleggsvirksomhet ved Rektorthaugen og støy, trafikk og støvplager knyttet til denne. Mange høringsparter er også opptatt av konflikter med energibrønner og gir uttrykk for bekymringer knyttet til mulige bygningsskader og ulemper med rystelser og setninger i forbindelse med tunellarbeidene. Mange eiere av bygninger ved Rektorthaugen er også opptatt av rystelser og mulige setninger i forbindelse med etablering av tverrslagstunellen, som i hovedsak vil ligge grunnere enn selve kabeltunellen. I høringene har mange også kommet med synspunkter på drivemetode, og ønsker om at tunellen bygges ved bruk av tunellbormaskin i stedet for med konvensjonell boring og sprenging. Disse innspillene er i all hovedsak knyttet til ønsker om å unngå tverrslagstunellen og anleggsvirksomhet ved Rektorthaugen.

Uttalelsene til tilleggssøknaden er i stor grad gjentak av uttalelser til søknaden og kommentarer til tilleggsutredningene. De som gir uttalelse om traséalternativene er i hovedsak positive til den nye traseen ved Sinsen, men én grunneier som får tunellen nærmere sin eiendom med denne traseen er imot på grunn av frykt for elektromagnetiske felt.

3 NVEs vurdering av søknaden etter energiloven

Konsesjonsbehandling etter energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper et omsøkt prosjekt har for samfunnet som helhet. NVE gir konsesjon til anlegg som anses som samfunnsmessig rasjonelle. Det vil si at de positive konsekvensene av tiltaket må være større enn de negative. I dette kapitlet redegjør NVE først for våre vurderinger av utredningskrav og av behovet for å reinvestere forbindelsen Sogn–Ulven. Deretter vurderes den omsøkte løsningen konkret. Vi vurderer økonomiske forhold ved tiltaket, teknisk løsning samt alle fagtema og mottatte høringsinnspill knyttet

¹ Enkelte høringsparter ga uttalelse gjennom flere brev/innspill og NVE mottok totalt 70 innspill til søknaden. I tilfeller hvor én høringspart ga flere innspill, er disse sammenfattet og behandlet som én høringsuttalelse.

til den omsøkte løsningen som vi mener er relevante for saken. Kapittel 4 oppsummerer NVEs vurderinger, og basert på en samlet avveining gjør vi rede for vår konklusjon og vedtak i saken. Vurderingen av om det skal gis konsesjon er en faglig skjønnsvurdering. Med utgangspunkt i den løsningen NVE finner å kunne gi konsesjon til, vurderer vi så søknaden om ekspropriasjon i kapittel 5.

3.1 Vurdering av konsekvensutredning

Gjennom høringene av søknad og tilleggssøknad har NVE mottatt en rekke innspill om mangler eller feil i søknaden og konsekvensutredningene og krav om ytterligere utredninger.

Krav til konsekvensutredninger av planer og tiltak er gitt i forskrift om konsekvensutredninger av 21.06.2017. I forskriften er det et prosessuelt skille, dvs. at det er ulike krav til behandlingsprosess, ved at det for visse typer tiltak stilles krav til melding og til fastsetting av et spesifikt utredningsprogram. For kraftledninger er grensen for meldepliktige tiltak gitt i forskriftens vedlegg I pkt. 20: «*Kraftledninger og jord- og sjøkabler med spenning 132 kV eller høyere og en lengde på mer enn 15 km.*» For øvrige ledningsanlegg, som f.eks. alle anlegg kortere enn 15 km, er det ett krav i forskriften om at anlegg som krever anleggskonsesjon skal konsekvensutredes i forbindelse med søknad etter energiloven, jf. forskriftens § 7 og vedlegg II pkt. 3-b2). Det planlagte kabelanlegget mellom Sogn og Ulven er 6,4 km langt, og for dette tiltaket følger derfor krav til konsekvensutredning av § 7. NVE er ansvarlig myndighet etter konsekvensutredningsforskriften og skal se til at kravet til utredninger er oppfylt før det fattes vedtak. Når ansvarlig myndigheten fatter vedtak skal utredningene legges til grunn og vurderingene av utredningene framgå.

Foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus og Lersolveien borettslag mener det omsøkte kabelanlegget henger sammen med andre planlagte netttiltak, og at disse burde utredes og behandles samlet. I tilfeller hvor flere tiltak faller sammen i tid og gir virkninger i samme område eller påvirker de samme interessene, har NVE gode erfaringer med å samordne behandlingen og å kreve samlede utredninger, f.eks. ved behandling av småkraftverk og samordnet behandling av produksjons- og nettanlegg. For Oslo-regionen har Statnett utarbeidet Nettplan Stor-Oslo som en overordnet plan for opprusting av transmisjonsnettet. Statnett har anslått at gjennomføring av planen vil gå over mer enn 15 år og omfatte over 30 store og mindre tiltak. NVE mener det hverken ville være hensiktsmessig eller gi bedre utredninger om alle disse tiltakene over en så lang gjennomføringsperiode skulle utredes samlet. De tiltakene som ligger nærmest det omsøkte tiltaket både i tid og geografisk, er pågående utbygging av ny kabelforbindelse mellom Smestad og Sogn og ny transformatorstasjon på Sogn. Om disse pågående tiltakene ble sett sammen med nå omsøkte Sogn-Ulven, ville de samlet også være under grensen for melding etter forskrift om konsekvensutredninger. Andre tiltak under Nettplan Stor-Oslo, som eventuelt kunne være aktuelle for felles konsekvensutredning med Sogn-Ulven, er innføringene til Sogn og Ulven transformatorstasjoner. Disse tiltakene ligger imidlertid langt fram i tid, mens det ifølge Statnett er nødvendig å fornye Sogn-Ulven innen få år. For Nettplan Stor-Oslo har Statnett gjennomført en konseptvalgutredning med ekstern kvalitetssikring. Olje- og energidepartementet ga tilslutning til anbefalt konsept i 2014. Gjennom denne prosessen er spørsmålet om fornyelse og overordnet struktur for transmisjonsnettet gitt en samlet vurdering og avklaring. Utredninger av miljø- og samfunnsmessige virkninger, berørte interesser mv., som de enkelte tiltak under planen vil kunne medføre, forutsettes gjort i sammenheng med konsesjonsbehandling av det enkelte tiltak. Hvert tiltak vil da vurderes opp mot kravene til utredning i forskrift om konsekvensutredninger. NVE mener denne tilnærmingen vil ivareta hensynet til de interesser som berøres og krav til konsekvensutredninger. Vi mener det også vil ha fordeler ved at tiltak tidlig i planperioden, som ennå ikke er utredet eller gjennomført, vil kunne legges til grunn når de senere tiltakene skal utredes.

Leirsolveien borettslag mener det omsøkte kabelanlegget verken kan sammenliknes med luftledninger, jord- eller sjøkabler. De stiller spørsmål vedrørende krav til melding og utredning for anlegget og om unntaksbestemmelsen for behandling etter plan- og bygningsloven gjelder for tiltaket (jf. omtale av lovverk i vedlegg A). NVE har forståelse for at høringspartene oppfatter framføring av kabel i tunell gjennom byområder som vesentlig forskjellig fra bygging av mer tradisjonelle luftledninger og jordkabelanlegg. Imidlertid mener vi at omsøkt anlegg mellom Sogn og Ulven ikke er forskjellig fra andre store kraftledninger og transformatorstasjoner som NVE konsesjonsbehandler, verken hva gjelder anleggets omfang eller mulige konflikter med allmenne interesser. Tilsvarende som omtalt over, mener NVE at utredningskravet i denne saken følger av forskrift om konsekvensutredninger § 7. Tiltaket er underlagt krav til konsesjonsbehandling etter energiloven og er derfor omfattet av unntaksbestemmelsen i plan- og bygningsloven § 1-3.

I høringene har høringspartene Obos, Oslo kommune, Klakegg, Hemmer, Johansen/Hafredal og Kalberg/Meisingset m.fl. fremmet krav om ytterligere utredninger av en rekke tema og om gjennomføring av samlede vurderinger. Blant etterlyste utredningstemaer er støy, utslipp til luft, arealbruk, naturmangfold, drivemetode for tunnelen, konflikt med energibrønner og risiko for skader fra rystelser og setninger m.m., jf. sammenfatningen av høringsuttalelser i vedlegg B. Gjennom konsesjonsbehandlingen har NVE i tråd med forskrift om konsekvensutredninger stilt krav til tilleggsutredninger, og utredningene og høringsuttalelsene vurderes i dette notatet. NVE mener behandlingsprosessen ivaretar de krav til ytterligere utredninger og samlede vurderinger, som høringspartene har fremmet. Basert på egne vurderinger har NVE også krevd tilleggsutredninger av tekniske og økonomiske forhold ved tiltaket. Samlet anser NVE at de utredninger og dokumentasjon som Statnett har levert, sammen med innspill som er gitt i høringene, oppfyller utredningskravet og gir et godt grunnlag for å fatte vedtak i saken.

3.2 Behovet for forbindelsen Sogn–Ulven

Behovet for kraftledninger er i hovedsak knyttet til stabil og sikker forsyning av strøm til husholdninger, virksomheter, viktige samfunnsfunksjoner og til overføring fra produksjonsanlegg. I vurdering av behovet, søker NVE å kvantifisere nytten av et omsøkt anlegg gjennom beregning av kostnaden det vil ha for samfunnet dersom tiltaket ikke gjennomføres. Dette gjøres bl.a. ved å analysere sannsynlige avbruddskostnader over en analyseperiode på normalt 40 år. Avbruddskostnadene avhenger av hvor mye strøm som ikke blir levert, varigheten på avbrudd og type forbruk som ikke blir forsynt. I disse beregningene benyttes standard satser for ikke levert energi, såkalte KILE²-kostnader. I tillegg til slik tallfestet nytte, kommer ikke-prissatte nyttevirkinger, som f.eks. økt kapasitet for forsyning av nytt forbruk, muligheter for tilknytning av ny produksjon og tiltakenes positive virkninger for kraftsystemet. Dersom disse nyttevirkningene samlet vurderes å være større enn investeringskostnadene, er det et behov for ledningen og det kan være samfunnsmessig rasjonelt å etablere den. NVE vurderer deretter den omsøkte løsningen og hvorvidt denne teknisk og økonomisk er godt egnet til å løse det identifiserte behovet. Vurderingene av behov og av tekniske og økonomiske forhold ved tiltaket henger tett sammen og bør leses i sammenheng.

Statnett begrunner konsesjonssøknaden med at de ønsker å reinvestere kablene mellom Sogn og Ulven for å bedre forsyningssikkerheten under stasjonene Smestad, Bærum og Sogn. Kablene mellom Sogn og Ulven inngår i en sammenhengende forbindelse gjennom Oslo og er ifølge Statnett en sentral del av kraftforsyningen. Ved feil eller annen utetid på det sterkeste kabelsettet, samtidig som forbruket er på det høyeste, vil det være N-0 forsyning til deler av Oslo-området. Forbindelsen er derfor nødvendig

² Avbruddskostnader basert på KILE-ordningen (kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi)

for å kunne forsyne alt forbruk i Oslo ved feil eller vedlikehold på noen av forbindelsene inn til byen og i Stor-Oslo regionen. Statnett skriver i konsesjonssøknaden at avbrudd i strømforsyningen kan føre til utfall av inntil 1000 MW med dagens forbruksnivå. Omfang på utfall vil øke med forbruksvekst.

I dag går det to sett med 300 kV kabler mellom Sogn og Ulven. Hvert kabelsett ligger i separate grøftetraseer og består av tre stk. 300 kV oljetrykkskabler. Kablene ble satt i drift i 1958 (NØ1) og 1969 (NØ2) og har en kapasitet på henholdsvis 360 og 664 MVA. Grunnet alder og dårlig teknisk tilstand, som i hovedsak er knyttet til forringet tilstand på blykappen som gjør kablene mer utsatt for mekanisk påkjenning, har det de senere årene vært mange feil på forbindelsen. Utetid på forbindelsen har vært opp mot 100 dager per år. Kablene ligger utilgjengelig til under bakken og mulighetene for en detaljert tilstandsvurdering er begrenset.

Statnett oppgir at det har forekommet feil med varighet på opp mot ti timer på aktuelle forbindelser for forsyning inn til Oslo, men at slike feil ikke har inntruffet samtidig som kablene mellom Sogn og Ulven har vært ute av drift. Over tid og med gradvis dårligere tilstand på kabelen vil sannsynligheten for samtidige feil øke. Forbruksvekst bidrar til å øke både sannsynligheten for- og konsekvensen av strømavbrudd. Statnett mener det er behov for å løse dette med å legge nye kabler innen kort tid.

Null-alternativ

Fordi de eksisterende kablene mellom stasjonene er i dårlig forfatning vil et rent null-alternativ, uten reinvestering av kablene, i praksis innebære at drift av forbindelsen blir sterkt redusert eller opphører innen få år. Statnett mener forbindelsen mellom stasjonene er så viktige at de ikke anser et alternativ der det ikke gjøres noen tiltak som aktuelt. Som «null-alternativ» har Statnett i søknaden derfor benyttet reinvestering i nye kabler med samme overføringskapasitet som i dag. Dette null-alternativet omtales nærmere i kapittel 3.3.

I en behovsvurdering av tiltaket, mener NVE at et reelt null-alternativ, uten en fornyelse av kablene mellom Sogn og Ulven er relevant å vurdere. Ved gjennomføring av Nettplan Stor-Oslo vil forsyningen til flere av innføringsstasjonene i Oslo styrkes. Tiltak i Hafslund Nett sitt regionalnett innenfor planperioden vil samtidig kunne bidra til å avlaste stasjoner og dekke forbruk ved utfall i transmisjonsnettet. For bedre å kunne vurdere behovet for kabelforbindelsen, ba NVE derfor Statnett om utredning av et null-alternativ uten kabler mellom Sogn og Ulven.

3.2.1 Situasjon uten kabler mellom Sogn og Ulven

I søknaden legger Statnett til grunn at man i en situasjon uten kabler mellom Sogn og Ulven vil måtte koble ut kablene mellom Sogn og Smestad i høylastperioder for å unngå spenningskollaps ved en feil i nettet. Slik utkobling vil igjen bety at stasjonene Bærum, Smestad og til dels Sogn³ blir liggende på radialer, og at én enkeltfeil kan føre til at mange kunder mister strømmen. I en slik situasjon vil for eksempel feil på linja Hamang–Bærum kunne medføre utfall av 900 MW. Av dette vil 600 MW kunne kobles inn etter 2 timer via omkoblinger i nettet. Det resterende forbruket kan ikke kobles inn igjen før feilen er rettet. Feilretting kan ta 10 timer eller mer. Forbruket under Sogn er noe mindre, og omtrent alt forbruk kan bli gjenopprettet raskt hele året. Ved feil på ledningene inn til Sogn vil en få utfall av om lag 650 MW i opptil 2 timer.

Totale avbruddskostnader vil ved disse eksempel-situasjonene medføre KILE på hhv. 150 og 55 millioner kroner. Imidlertid er det lav sannsynlighet for at feilsituasjonene med utfall inntreffer. I analysen vil feil på ledningen Hamang–Smestad inntreffe en gang hvert 333. år. Dessuten er det kun i

³ Sogn blir forsynt med to linjer, men disse går i samme trasé.

høylast, som utgjør under 15% av året, at man vil få avbrudd. Basert på opplysningene fra Statnett og ved å ta hensyn til sannsynligheten for at avbrudd inntreffer, kan vi estimere forventede avbruddskostnader på under 50 millioner kroner over de neste 40 årene. Dette er lave kostnader, sammenlignet med investeringskostnaden for en ny kabelforbindelse på nærmere 1 milliard kroner. På bakgrunn av disse vurderingene ba NVE Statnett om en oppdatert samfunnsøkonomisk analyse med prissatte nyttevirkninger av de omsøkte kablene. Statnett svarte i brev den 05.09.2018 (ref. NVE 201800810-91). Tilleggsutredningen med tittel «*Virkninger uten kabler mellom Sogn og Ulven*» er unntatt offentlighet fordi analysene i stor grad bygger på sensitiv informasjon om kraftsystemet⁴.

I hovedtrekk gir i rapporten betydelig høyere forventete avbruddskostnader enn det som er skissert i konsesjonssøknaden. Hovedårsaken er at Statnett har utvidet området som analyseres med hensyn til feil som kan føre til avbrudd, i tillegg til at de også tar hensyn til avbrudd som kan inntreffe mens det pågår revisjoner i nettet. Som omtalt over for søknaden, antar Statnett også i den nye analysen av nullalternativ uten kabler at nettet må driftes radielt i høylastperioder og i revisjons- og vedlikeholdsperioder for å unngå spenningskollaps ved feil i nettet. Akkurat hvor nettet må deles er usikkert, så Statnett har kun sett på feilraten for et større område, samt tatt hensyn til en gjennomsnittlig belastning for stasjonene.

Statnett mener feilraten for ledninger som er nødvendige for forsyningen av Oslo vest og Bærum er på 1,4 pr. år. Andel av året hvor en feil kan føre til avbrudd er på 30%, hvorav store deler skyldes revisjonsperioder. Gjennomsnittlig maksimalbelastning på de aktuelle stasjonene er 500 MW. Med disse tallene får Statnett en forventet nåverdi for avbruddskostnadene på 430 millioner kroner for analyseperioden på 40 år.

For Oslo øst, Romerike og Follo er forventede avbruddskostnader lavere. Det er fordi feilraten i makslastperioder er noe mindre (0,7), og andel av året som er eksponert for avbrudd er 20%. Statnett har beregnet avbrutt effekt i vedlikeholdsperioder til 500 MW, mens den i makslastperioder kun er 200 MW. Dette skyldes at kapasiteten på ledningene er lavere om sommeren pga. varme, og det er derfor nødvendig å drifte nettet radielt. Uten Sogn-Ulven er det ikke nødvendig å drifte nettet i dette området radielt i makslastperioder. Statnett mener at det vil være N-0 i høylast for de aktuelle stasjonene i 5% av tiden og i 15 % av tiden grunnet revisjoner. Ut fra dette beregner Statnett avbruddskostnader på 220 millioner kroner for Oslo Øst, Follo og Romerike.

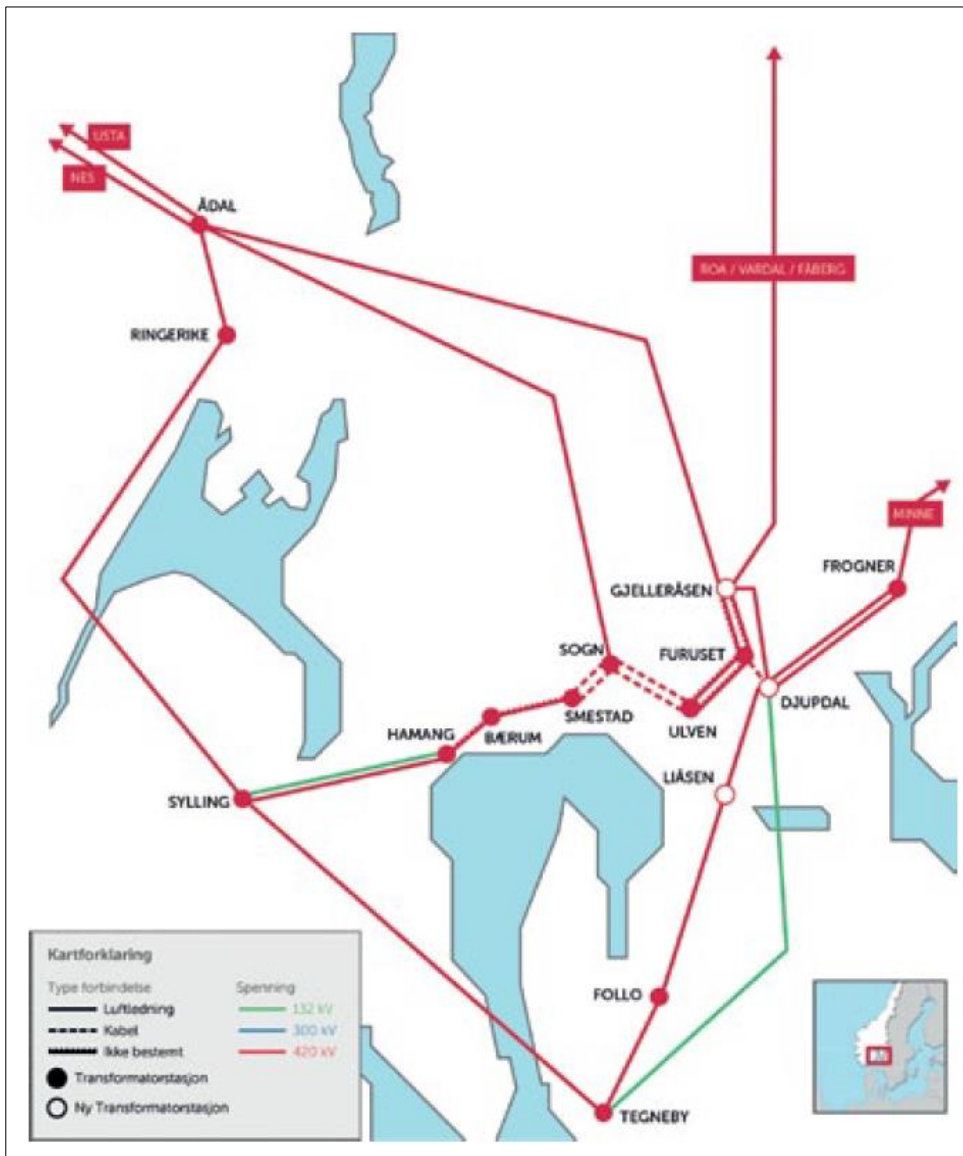
Samlet for Stor-Oslo gir dette forventede avbruddskostnader på 650 millioner kroner, om man legger til grunn en forbruksvekst på 0,5 prosent i året. Ved å anta null vekst i forbruket, vil de forventede avbruddskostnadene reduseres til 598 millioner. Hvis veksten i Stor-Oslo blir lav vil det fortsatt være høye avbruddskostnader uten Sogn-Ulven og det forteller noe om sensitiviteten ved endret forbruk. At kostnadene ikke påvirkes mer, underbygger ifølge Statnett at det er behov for forbindelsen Sogn-Ulven selv med dagens forbruk.

I analysene inngår en rekke forutsetninger som det er knyttet usikkerhet til, som f.eks. forventet avbrutt effekt, andel langvarige og kortvarige feil, nivå på betalingsvillighet for bortfall av strøm (kostnadsfunksjon), sammensetning av forbruk (som påvirker avbruddskostnadene) og tidspunkt for havari på eksisterende kabelforbindelse. For å gi et bilde på usikkerheten har Statnett gjennomført sensitivitetsanalyser, hvor disse forutsetningene er variert. Statnett har på denne måten anslått hhv. ett optimistisk, normalt og pessimistisk scenario. Normalscenarioet med årlige avbruddskostnader på 30 millioner kroner utgjør basis i kostnadsanalysene. Dette har altså en nåverdi på 650 millioner kroner i avbruddskostnader for de neste 40 årene. Det optimistiske scenarioet gir en årlig avbruddskostnad på 8

⁴ U.Off. etter beredskapsforskriften § 6-2, jf. offentlighetsloven § 13 første ledd

millioner, og det pessimistiske 150 millioner kroner, tilsvarende nåverdier på hhv. 170 millioner og over 3 milliarder kroner for analyseperioden. Statnett påpeker at det er lite hensiktsmessig å vekte nåverdien i de «ekstreme» scenarioene, da de årlige avbruddskostandene ikke vil være så lave eller høye hvert år i analyseperioden. Imidlertid illustrerer de år med ytterpunkter, og at det pessimistiske scenariet ikke skal inntreffe mange år gjennom analyseperioden før avbruddskostnadene overstiger investeringskostnadene for nye kabler mellom Sogn og Ulven. Det samme vil enkelthendelser kunne resultere i, og f.eks. nevner Statnett i rapporten at en feil som varer i 100 timer en kald vinter vil kunne medføre engangskostnader i størrelsesorden 1-2 milliarder kroner.

Statnett viser i rapporten til at en situasjon uten forbindelsen Sogn–Ulven også vil ha en rekke virkninger som ikke er prissatte. Særlig viser de til at forbindelsen er viktig for gjennomføringen og målsetningene i Nettplan Stor-Oslo. For det såkalte målnettet i planen, jf. figur 3, er det lagt til grunn at man ved gjennomføring av alle tiltak under nettplanen kan redusere antall forbindelser inn til Oslo og likevel oppnå en deterministisk forsyningssikkerhet på N-1½. For eksempel er det i nettplanen skissert at man kun vil trenge én ledning gjennom Nordmarka og at forbindelse Røykås–Ulven vil kunne fjernes. Uten forbindelsen Sogn–Ulven mener Statnett at disse målsetningene ikke vil kunne nås, eller at det vil kreve alternative tiltak. Forbindelsen Sogn–Ulven påpekes dessuten som viktig ved gjennomføringen av øvrige tiltak under Nettplan Stor-Oslo, og uten forbindelsen kan avbruddskostnader eller gjennomføringskostnader for øvrige tiltak øke. Statnett presiserer at de ikke har analysert nærmere omfanget av slike virkninger, men at Sogn–Ulven er viktig for å opprettholde sikker strømforsyning når nettet skal bygges om.



Figur 3: Målnett ved det anbefalte konseptet for fremtidig nett i Stor-Oslo. Kilde: KVU Stor-Oslo

3.2.2 NVEs vurdering av behovet

De forventede avbruddskostnadene som Statnett har regnet seg frem til er betydelige. NVE er enig i de forutsetningene som Statnett har lagt til grunn og i konklusjonene. Vi mener det gjennom analysene er sannsynliggjort et behov for å fornye forbindelsen mellom Smestad og Sogn.

Investeringskostnaden for omsøkt løsning er høyere enn basisanalysen for avbruddskostnader. Forholdet mellom teknisk løsning og kostnader vurderes nærmere i kapittel 3.3. NVE mener i likhet med Statnett at det er flere forhold og nyttevirkninger som spiller inn. Avbruddskostnader er en indikasjon på tapet som enkelte kundegrupper får ved å miste strømmen. Anslag for disse gruppene sitt tap undervurderer muligens samfunnets samlede kostnad ved bortfall av strøm. Dette kan for eksempel være ringvirkninger og følgekostnader ved at andre infrastrukturtenester rammes, eller ved at større geografiske områder blir berørt av avbrudd samtidig. Fokus for undersøkelsene som ligger bak KILE-satsene er avbrudd med varighet opptil 24 timer. Ved lengre avbrudd vil ofte kostnadene kunne være betydelig større. Avbruddskostnadene som er lagt til grunn for dagens KILE-satser er

basert på et forskningsprosjekt med spørreundersøkelser fra 2012. Andre spørreundersøkelser gir ulike svar på betalingsvillighet for å ikke miste strømmen. Undersøkelse basert på faktisk opplevde strømbrudd har vist at respondentene er villig til å betale mer for å ikke miste strømforsyningen. Alt i alt mener vi derfor at de reelle kostnadene ved bortfall av strøm sannsynligvis er høyere enn det analysen av avbruddskostnader viser.

I sensitivitetsanalysen viser Statnett at avbruddskostnadene er høye, selv om man justerer på en del av forutsetningene. Vi mener derfor at hovedkonklusjonen fra rapporten, at avbruddskostnadene uten Sogn-Ulven vil være betydelige, er en robust konklusjon. NVE mener det er et tydelig behov for kablene, selv ved flat forbruksutvikling i Oslo.

I tillegg mener NVE at kablene vil gi flere andre nyttevirksomheter som underbygger behovet for dem. Blant annet åpner en sterk forbindelse Ulven–Sogn–Smestad for i framtiden å kunne fjerne én av to ledninger gjennom Nordmarka og 300 kV-ledningen Røykås–Ulven. Verdien av eventuelt å fjerne disse er vanskelig å prissette, men f.eks. Røykås–Ulven beslaglegger et betydelig areal som vil kunne nyttes til andre formål i et område av byen som er under utvikling. NVE går ikke nærmere inn på disse nyttevirksomhetene, da de uansett ikke er avgjørende for vår vurdering av behovet.

Andre konsept

Statnett har gjennom Nettplan Stor-Oslo og i forarbeider til søknaden og tilleggsutredninger vurdert og forkastet en rekke andre løsninger som alternativ til å etablere nye kabler mellom Sogn og Ulven. Dette er tiltak på både produksjons- og forbrukssiden, bygging av luftledning mellom Sogn og Ulven, flytte stasjonene/andre endepunkter, eller forsterke og bygge nytt nett fra øst og vest inn til Oslo. Statnett mener en ny kabelforbindelse mellom stasjonene er et bedre alternativ enn alle disse løsningene. NVE støtter denne vurderingen. Vi mener det ikke er kommet opp nye momenter etter behandlingen av Nettplan Stor-Oslo som gir grunnlag for å endre på hovedkonklusjonene og valg av konsept med spenningsoppgradering av transmisjonsnettet innenfor rammene av eksisterende nettstruktur.

3.3 Teknisk løsning og kostnader

Statnett søker primært om å legge 420 kV-kablene i tunnel, tilsvarende det anlegget som for tiden er under bygging mellom Smestad og Sogn. Statnett har også sett på to ulike løsninger for å etablere kablene i grøft. Ett av grøftealternativene omtales i søknaden som nullalternativet og innebærer reinvestering i kabler med samme kapasitet som dagens, dvs. til sammen 1000 MVA. Det andre grøftealternativet har samme kapasitet som kabler i tunell. Fordi NVE i kapittel 3.2 over konkluderer med at det er behov for å reinvestere dagens kabler, er en løsning uten kabler mellom Sogn og Ulven ikke tatt med i de videre vurderingene.

Omsøkt alternativ med kabel i tunell er i søknaden oppgitt å ha en investeringskostnad på mellom 1050 og 1250 millioner kroner. I faste 2016-kroner er kostnaden satt til 1140 millioner. Investeringskostnaden for grøft med høy kapasitet (alternativ 1) er anslått til 1255 millioner. Nullalternativet med kabler uten kapasitetsøkning har betydelig lavere investeringskostnad, anslått til 810 millioner kroner. Den lavere investeringskostnaden skyldes hovedsakelig lavere materialkostnad for selve kablene og at den lave overføringsevnen gir mindre magnetfelt og man unngår en del problemer med nærføring og skjermingstiltak knyttet til øvrige elektriske anlegg, kommunikasjonskabler mv. Dette gjør at man også kan velge en noe kortere trasé enn for kabel i grøft med høy kapasitet.

Anslåtte investeringskostnader og tekniske spesifikasjoner for de tre alternativene er oppsummert i tabell 1. I tabellen er investeringene også gitt i nåverdi. Av tabellen ser vi at begge grøftealternativene har en lavere nåverdikostnad enn tunellalternativet, også grøftealternativet med høy kapasitet som har høyere investeringskostnad i faste 2016-kroner. Hovedgrunnen til dette er en lengre diskontering på grunn av at byggeperioden vil komme senere for grøft-alternativene. Årsaken til den utsatte anleggsgjennomføringen for grøft-alternativene er kompleksiteten i disse alternativene og at de krever mer tid til planlegging og koordinering. NVE konstaterer at investeringskostnaden ved høy kapasitet sannsynligvis er høyere for kabel i grøft sammenlignet med tunell, men på grunn av senere oppstart er nåverdien lavere. NVE vil i denne sammenheng også legge vekt på at senere idriftsettelse, som grøfteløsningene vil ha, innebærer en risiko knyttet til langvarig feil på de eksisterende kabler. Vi har ikke gjort forsøk på å prissette avbruddskostnader ved fire års utsatt idriftsettelse, men gitt tilstanden på eksisterende kabler mener vi en rask gjennomføring har en signifikant verdi.

Tabell 1: Statnett anslag for investeringskostnader

	Nullalternativ: Grøft	Alternativ 1: Grøft	Alternativ 2: Tunnel
Kapasitet (to kabelsett)	1000 MVA	2500 MVA	2500 MVA
Lengde km	7,7 / 9,1	9,7 / 8,5	6,7
Inv.kostnad (2016 MNOK)	-810	-1255	-1140
Forutsatt byggeperiode i analysen	2021-2026	2021-2026	2018-2022
Nåverdi	-600	-990	-1035

3.3.1 Forutsetninger i kostnadsanalysen og potensial for besparelser ved utsetting av tiltak

Statnett har lagt til grunn enkelte forutsetninger og føringer ved kostnadsanslag for hvert av alternativene. For eksempel er grøftetekostnadene vurdert å være vesentlig høyere enn gjennomsnittet for andre prosjekter med framføring av kabel i grøft. På grunn av mye annen infrastruktur i bakken, som f.eks. telenett, andre strømkabler, vannrør mv, er selve grøftetekostnaden anslått å være opptil fem ganger så høy som ved framføring i områder uten slike andre anlegg. Kostnader med tilpasninger til eller omlegginger av andre anlegg, samt skjerming av telenett for magnetfelt kommer i tillegg. Eksisterende veinett legger også føringer for et grøftealternativ, både ved at traseen vil være lengre enn for tunell, og ved at det ikke er plass til framføring av to kabelsett i samme grøft. Det vil av den grunn være nødvendig med to separate grøftetraseer. Fordi eksisterende kabler må være i drift til nye er lagt, vil kun én av dagens kabeltraseer kunne gjenbrukes. Framføring i en ny trasé virker også fordyrende. Siden kabelsettene uansett må etableres i forskjellige traseer, viser Statnett til at man kunne utsette en betydelig del av investeringen ved kun å etablere én av kabelgrøftene nå. Imidlertid er det uvisst når eksisterende kabler vil havare. Statnett mener kabelsett nummer to minst må utsettes i fem år, dersom besparelse ved å utsette skal overstige ekstrakostnader ved å dele prosjektet i to gjennomføringsfaser. Tilsvarende mener de en utsettelse av hele investeringen minst må være på fem år, dersom det skal gi en betydelig besparelse. Ved slik utsettelse må det påregnes økte avbruddskostnader, særlig ved utsettelse av hele tiltaket. En lang anleggsperiode som følge av å dele prosjektet i to har også andre ulemper, blant annet for beboere i området som påvirkes av begge traseer. For tunellalternativet er det kun materialkostnad for det ene kabelsettet som kan gi besparelse

ved utsettelse, og denne besparelsen vil være minimal. Samlet mener Statnett derfor at det er lite potensial for kostnadsbesparelser ved å utsette investeringer. NVE er enig i forutsetningene som Statnett har beskrevet og vi mener de er dekkende for tiltaket. Vi mener det ikke er grunn til å vente med å reinvestere kablene eller for å utsette et av kabelsettene.

3.3.2 NVEs vurdering av kostnadsanslag

I tilleggsutredning av 05.09.2018 gjør Statnett rede for usikkerheter knyttet til de økonomiske analysene. De beskriver en rekke forhold som er vurdert, men enten forkastet eller funnet å være av mindre betydning for resultatet av analysen, herunder alternative traseer, alternativ dimensjonering av kabler, verdier av opsjoner ved gjennomføring og fleksibilitet ved ulike løsninger m.m. Statnett har gjennomført en grundig analyse av både alternativ 1 og 2, og de mener de presenterte kostnadene ligger nær den faktiske kostnaden for begge alternativ. Usikkerheten ansees størst for grøftealternativet pga. svingninger i materialkostnaden (kobber) og usikkerhet knyttet til kostnad for ombygging og kryssing av annen infrastruktur.

For kabel i grøft har NVE begrenset med erfaringstall å sammenlikne med, gitt de særlige forhold som gjelder for et kabelanlegg i grøft mellom Sogn og Ulven.

Kostnadsoverslaget for tunelløsningen mener vi det er relevant å sammenlikne med kostnader for tilsvarende kabelanlegg i tunell mellom Smestad og Sogn, som Statnett har under bygging. Kostnadene for denne 4,5 km lange kabeltunellen var i konsesjonssøknaden anslått til mellom 470 og 550 millioner kroner. I forbindelse med vår behandling av søknaden for Sogn–Ulven har NVE fått et oppdatert og noe mer detaljert kostnadsanslag på 710 til 788 millioner kroner⁵ for Smestad–Sogn. Statnett skriver at byggherrekostnader, prisstigning, byggelånsrenter etc. ikke var tatt med i kostnadsanslaget i konsesjonssøknaden, og at dette forklarer kostnadsøkningen fra søknaden i 2014 til i dag. Dette gir et spesifikt kostnadsanslaget pr. km for Smestad–Sogn på 155–175 millioner kroner. For omsøkt løsning Sogn–Ulven er kostnadsanslaget per km på 155–190 millioner kroner. Statnett opplyser om at grunnforholdene er mer utfordrende på Sogn–Ulven og at dette fører til et noe mer usikkert og høyere kostnadsanslag⁶.

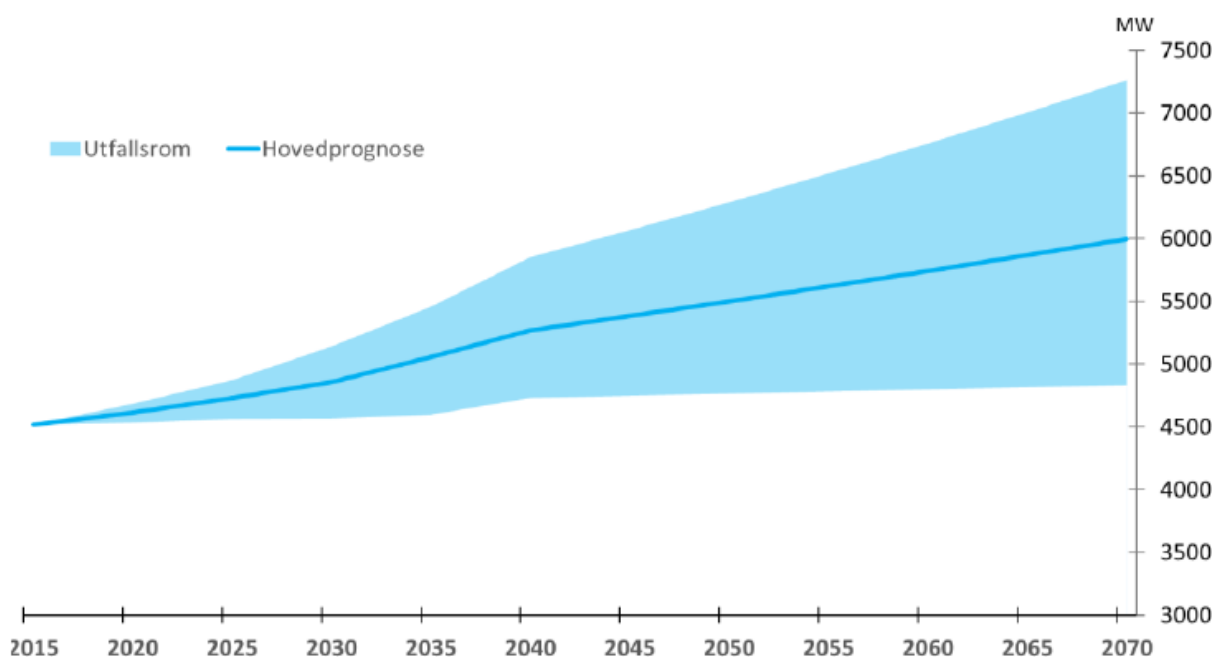
NVE konstaterer at det er en viss usikkerhet knyttet til kostnadsanslagene, og særlig til alternativene med kabel i grøft. Vi mener likevel at tilleggssutredningene gir et tilstrekkelig godt bilde på investeringskostnadene som er knyttet til hvert av alternativene og vi legger Statnetts anslag til grunn for vår samlede vurdering.

3.3.3 Vurdering av teknisk løsning

Statnett har laget prognoser for fremtidig flyt i transmisijsnett i Stor-Oslo. Disse er illustrert i figur 4, som viser et basis scenario/hovedprognose, samt et lavt og et høyt anslag for forbruksutvikling i Oslo. Hovedprognosen ligger til grunn for omsøkt tiltak, og Statnett mener det er nødvendig med en kapasitet på 2500 MVA på forbindelsen mellom Sogn og Ulven. Bakgrunnen for dette er at 1250 MVA per kabelsett ansees tilstrekkelig for å håndtere forventet flyt på én kabel ved feil i nettet (N-1), gitt den forventet forbruksveksten frem til endt levetid på kabelen (ca. år 2070).

⁵ Epost fra Statnett 16.10.2018

⁶ Epost fra Statnett 12.10.2018



Figur 4: Forbruksscenario for Stor-Oslo. Kilde: Statnett, Forbruksprognose Stor-Oslo (2018)

For nullalternativet har Statnett lagt til grunn bruk av aluminiumskabler med tverrsnitt 1600 mm^2 og 630 mm^2 , som gir kapasitet på henholdsvis 664 MVA og 360 MVA ved drift på 300 kV. En slik løsning vil ha betydelig mindre nytte enn de to andre alternativene fordi kablene i nullalternativet ikke vil være dimensjonert for en forbruksvekst i Stor-Oslo på over 5400 MW. Statnett forventer at forbruket i Oslo vil nå 5500 MW rundt år 2045, jf. figur 4.

Kabler med tilsvarende kapasitet som dagens vil således kunne bedre forsyningsikkerheten på kort sikt, fordi dagens kabler er i så dårlig tilstand. På noe lengre sikt vil imidlertid ikke den lave dimensjoneringen gi forbindelsen tilstrekkelig kapasitet. Nullalternativet vil videre gi begrensning i kapasitetsøkningen man kan oppnå ved spenningsoppgradering av transmisjonsnettet i Stor-Oslo, og det vil være behov for systemvern for å koble ut kablene når forbruket er som høyest, dvs. når det er størst behov for forbindelsen mellom Sogn og Ulven. Nullalternativet vil med andre ord sterkt begrense framtidig nytte av den planlagte spenningsoppgraderingen i Nettplan Stor-Oslo. NVE mener nullalternativet innen få år sannsynligvis ikke vil ha kapasitet for overføringsbehovet mellom Sogn og Ulven med forventet forbruksutvikling.

I hovedprognosen for forbruksutvikling vil kabler med 2500 MW kapasitet ivareta forsyningsikkerheten gjennom anleggenes levetid, uavhengig av om de legges i grøft eller i tunell. NVE konstaterer at omsøkt kapasitet på kablene er høy, men at det vil være lite å spare på å dimensjonere lavere. Lavere kapasitet på kablene vil øke sannsynligheten for at det må etableres et tredje kabelsett i løpet av analyseperioden. Selv ved omsøkt kapasitet på 2500 MW, kan det ved høyere forbruksutvikling enn forventet bli behov for et tredje kabelsett. I tunellalternativet vil det være plass også til et eventuelt tredje kabelsett, mens for grøftealternativet vil det kreve graving av ny trasé. På grunn av dette vil kostnaden for en eventuell tredje kabel være 5-600 millioner kroner for grøftealternativet, mot 100 millioner ved tunell, gitt som faste kroner. Om det skulle være behov for mer kapasitet enn 2500 MVA i løpet av analyseperioden, vil det dermed være vesentlig billigere for

tunnelalternativet. NVE vurderer sannsynligheten for at behovet overstiger 2500 MVA som lav. Vi har derfor ikke inkludert en prissatt virkning av et eventuelt tredje kabelsett i vurdering av løsningene, men i likhet med Statnett mener vi at tunnelalternativet i denne sammenheng har en betydelig større fleksibilitet enn grøft. Vi mener videre at kabler i tunnel vil ha noe bedre forsyningssikkerhet i form av kortere feilrettingstid og lavere sannsynlighet for feil enn det kabler i grøft vil ha. Forskjell i sannsynlighet for feil er knyttet til mekaniske påvirkninger, som kabler i grøft kan bli utsatt for, f.eks. graveskader. Kabel i tunnel vil også være tidligere ferdig sammenlignet med kablene i grøft, noe som gir tunnelalternativet noe bedre forsyningssikkerhet sammenlignet med grøft-alternativet. NVE vil også bemerke at kabler i grøft vil kunne gi konflikt og økte kostnader for samfunnet ved framtidig utbygginger eller omlegginger av annen infrastruktur, som f.eks. veier, VA-anlegg, telekommunikasjon mv.

3.3.4 Oppsummering og konklusjon av de teknisk-økonomiske vurderingene

Tabell 2 oppsummerer NVEs vurderinger av prissatte og ikke-prissatte virkninger for forsyningssikkerhet av omsøkt løsning, samt for de to grøftealternativene som Statnett har vurdert i søknaden. Virkningen av forsyningssikkerhet er i stor grad prissatt ved sparte avbruddskostnader, hvor de sparte avbruddskostnadene er sammenlignet med et alternativ uten kabler. Sammenlignet med de ulike alternativene i tabellen vil både alternativ 1 og alternativ 2 gi en bedre forsyningssikkerhet enn nullalternativet da disse har høyere kapasitet og feil på ett kabelsett ikke vil gi avbrudd i strømforsyningen.

Tabell 2 Oppsummering av de prissatte virkninger og ikke-prissatte virkninger for forsyningssikkerhet ved de vurderte utbyggingsalternativene.

		Nullalternativ: Kabel i grøft, 1000 MVA	Alternativ 1: Kabel i grøft, 2500 MVA	Alternativ 2: Kabel i tunnel, 2500 MVA
Prissatte virkninger	Investeringskostnad	-600 MNOK	-990 MNOK	-1035 MNOK
	Sparte avbruddskostnader	> 0 ⁷	650 MNOK	650 MNOK
	Reinvesteringskostnader	-125 MNOK	-125 MNOK	-20 MNOK
	Sum prissatte virkninger	> - 725 MNOK	- 465 MNOK	-405 MNOK
Ikke-prissatte virkninger	Forsyningssikkerhet (ikke prissatt)	0	+	++
	Fremtidig fleksibilitet	0	+	+(+) ⁸

⁷ Statnett har ikke regnet på avbruddskostnader ved nullalternativet. Rapporten «Virkninger med og uten kabler Sogn – Ulven», sammenlignet kun et alternativ uten kabler, med alternativ 1 og 2. Vi antar at avbruddskostnadene er vesentlig høyere enn alternativ 1 og 2, men likevel lavere enn i en situasjon uten kabler.

⁸ Fleksibiliteten en tunnel vil ha ved ev behov for et tredje kabelsett er ikke prissatt. At et slikt behov vil oppstå er lite sannsynlig, men NVE mener det har stor nytte om forbruksveksten blir høy, og vi velger å synliggjøre dette i tabellen.

Nåverdi av investeringskostnader og sparte avbruddskostnader samsvarer med Statnett sine tall. NVE mener en tunelløsning vil ha klare fordeler når kablene skal reinvesteres rundt 2070. Ved reinvestering av kabler i grøft forventes investeringskostnaden i faste kroner å være om lag den samme som ved etablering i dag, dvs 5-600 millioner for et kabelsett (jf. tabell 1). For tunelløsningen vil det kun være kostnader for kjøp og installasjon av selve kablene, mens tunnelen kan gjenbrukes. Reinvestering av kabler i tunnel forventes derfor å koste 200 millioner i faste kroner. Fordi reinvestering ligger langt fram i tid, blir forskjellen mellom alternativene mindre i nåverdi, men likevel markant. Vi har beregnet nåverdien til hhv. 125 og 20 millioner kroner, dvs en noe mindre forskjell enn Statnetts anslag.

Også vår vekting av ikke-prissatte virkninger følger i stor grad de samme vurderingene som Statnett har gjort i konsesjonssøknaden. Imidlertid mener NVE det er noe større forskjeller mellom alternativene. Nullalternativet mener vi gir få forsyningsmessige nyttevirksomheter, ut over reduserte avbruddskostnader sammenliknet med ikke å gjøre tiltak. Vi har ikke forsøkt å tallfeste de sparte avbruddskostnadene, men vi har registrert dem som en nytte under prissatte virkninger i tabellen og velger derfor å sette ikke-prissatt forsyningsikkerhet til 0 for nullalternativet. Vi mener dette også reflekterer begrensningen som nullalternativet legger på nytten ved oppgradering av andre forbindelser og stasjoner under Nettplass Stor-Oslo.

Konklusjon

NVE mener det er behov for snarlig å fornye og øke kapasiteten på forbindelsen mellom Sogn og Ulven og at nye kabler i tunnel teknisk og økonomisk er den beste løsningen. Anslaget for sparte avbruddskostnader er lavere enn investeringskostnadene. Vi mener imidlertid at avbruddskostnadene beregnet med dagens KILE-satser ikke gir et fullstendig bilde av verdien av forsyningsikkerhet. De sparte avbruddskostnadene er uansett så store at de med tydelighet viser kablernes betydning for forsyningsikkerheten i Stor-Oslo. Selv om nye kabler mellom Sogn og Ulven har en høy investeringskostnad, mener vi det ikke finnes noen andre reelle alternative nettløsninger som vil gi samme forsyningsikkerhet til en lavere kostnad. Prissatt total kostnad for tunnelalternativet er lavere enn for kabler i grøft, samtidig som vi mener at forsyningsikkerheten er noe bedre. Tunellalternativet vil også gi betydelig lavere framtidige kostnader ved framtidig reinvesteringsbehov, og ved eventuelt behov for et tredje kabelsett dersom forbruksveksten skulle vise seg å bli høyere enn forventet.

3.4 Vurdering av virkninger for allmenne interesser

I dette kapitlet vurderer NVE den konkrete løsningen som Statnett har søkt konsesjon for, og påvirkninger som dette anlegget vil kunne ha for beboere og for annen arealbruk langs traseen. Det har gjennom høringen kommet mange innspill om fullprofilboring av tunnelen med boremaskin, i stedet for bruk av konvensjonell boring og sprenging som Statnett har søkt. Særlig er det beboere og andre som blir berørt av arbeider ved tverrslaget i Rektorhaugen som har ønsket fullprofilboring. Årsaken er først og fremst at en slik løsning kun vil ha masseuttak i enden av tunnelen og ingen anleggsvirksomhet ved Rektorhaugen. En del høringsinstanser mener boring gir mindre rystelser og mindre fare for setningsskader. NVE mener en løsning med fullprofilboring er godt utredet, men Statnett har ikke søkt på løsningen. Eventuell bruk av boremaskin er i stor grad et kostnadsspørsmål. Vurdering av løsningen bør derfor gjøres med utgangspunkt i nytten man kan oppnå sammenliknet med omsøkt, konvensjonell driving av tunnelen. NVE vil derfor først gjøre rede for og vurdere de vesentligste virkninger knyttet til bygging av omsøkt tunell, og deretter vurdere utredningen av fullprofilboring. Avslutningsvis vil vi gjøre rede for aktuelle tiltak for å redusere ulemper, som det kan være aktuelt å stille som vilkår i en konsesjon.

3.4.1 Tunelltrasé

Omsøkt trasé er lagt i tilnærmet rett linje mellom transformatorstasjonene. Statnett begrunner trasévalget med ønske om en kortest mulig tunell, som samtidig tar hensyn til geologiske forhold (bergoverdekking, lagdeling, dyprenner) og i størst mulig grad unngår eksisterende infrastruktur i grunnen og inngrep i omgivelsene. Det er lagt inn en liten vinkel på traseen, jf. figur 1. Dette fordi en helt rett linje fra Sogn til Ulven ville passere Akerselva ved Sandaker/Bjølsen der elva gjør en sving. Tunnellen ville da krysse under elveløpet tre ganger, og pga. økt risiko for svakheter i berget og innlekking under elveløpet, ønsker Statnett å unngå det. Lengden på tunnelen har mye å si for kostnader og byggetid. Ved Sinsen søker Statnett om to trasealternativer. Hovedalternativet som følger den rettlinjede traseen under Sinsen Hageby, og et alternativ som går sør for den eldre boligbebyggelsen i hagebyen. Også for tverrslagstunnelen ved Rektorhaugen er det søkt om to alternativer. Begge har samme påslagspunkt, men det ene er noe kortere og har større helning ned til hovedtunnelen. Formålet med en brattere tverrslagstunell er å oppnå større avstand til Vegvesenets anlegg i Tåsentunnelen. Ved at tunnelen er kortere og brattere, vil den også i noen grad gi færre virkninger for beboere i området.

Hovedtunnelen vil i hovedsak ligge dypt under terrengnivå, jf. figur 1, og det vil ifølge Statnett kun være borebrønner for bergvarme som kan komme i direkte konflikt. NVE mener disse forholdene, som Statnett beskriver, synliggjør en rekke hensyn som legger føringer ved valg av trasé. Vi er på dette grunnlag ikke enig i generelle uttalelser, bl.a. fra Tillson, Grøtli m.fl. om at det ikke er tatt hensyn til bebyggelse, infrastruktur eller berørte ved valg av trasé.

Fire høringsparter tar opp elektromagnetiske felt, som de enten er bekymret for eller ønsker nærmere utredet. Oslo kommune ber om at det i konsesjon tas hensyn til å holde eksponering for ikke-ioniserende stråling så lav som praktisk mulig. NVE legger til grunn at kablene i omsøkt tunell vil ligge så lang ned i bakken at de ikke vil gi signifikante feltnivåer på overflaten og vi mener elektriske og magnetiske felt ikke er relevant i denne saken. Under bygging av tunnelen vil det være behov for å pumpe ut anleggsvann og eventuelt lekkasjevann. NVE forutsetter at Statnett innhenter nødvendige tillatelser for rensing og utslipp eller for påslipp til kommunalt nett. I det ferdige tunellanlegget er det planlagt utpumping og slipp av lekkasjevann fra tunnelens laveste punkt ved Løren. NVE forutsetter at Statnett innhenter permanent tillatelse til utslipp, og vi viser i denne sammenheng til merknader vedrørende overvannsbehandling som er gitt av Oslo kommune høringsuttalelse til tilleggssøknaden.

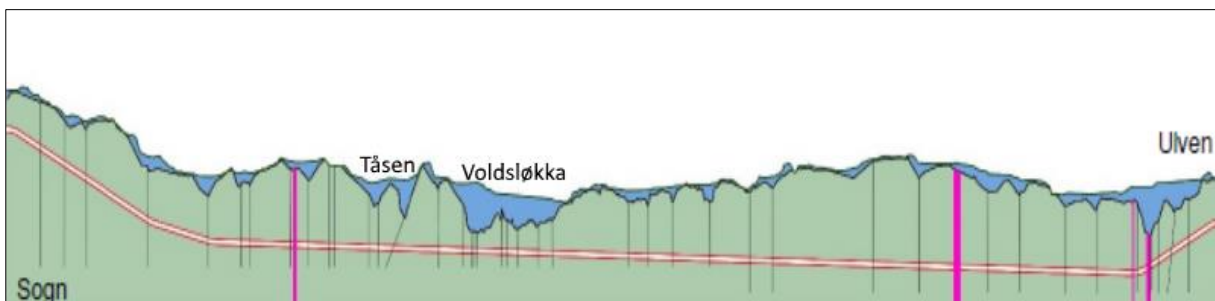
Rystelser, setninger og støy ved tunelldriving

Svært mange av høringsuttalelsene tar opp spørsmål knyttet til støy, rystelser og fare for setningsskader langs traseen. NVE mener støy fra sprengningsarbeidene vil være et lite problem, da sprengning vil skje på dagtid og lyden vil bære relativt kort og være kortvarig. Derimot vil rystelser fra sprengningsarbeider kunne merkes godt og i et betydelig større område. Forholdet omkring lyd og rystelser fra tunellarbeider er bl.a. beskrevet i rapport utarbeidet av Norconsult «Vurdering av TBM som drivemetode» (vedlegg 2 i NVE ref. 201800810-92). Ifølge Statnett vil det normalt forekomme 1-3 sprengninger per dag ved hver tunellfront (stuff). De sier at sprengning vil finne sted mellom kl. 0700-2300, i tråd med retningslinjer i kommunens støyforskrift. Statnett vil etablere varslingsprogram for naboer og informere om framdrift underveis. I snitt vil stuff flyttes 22-25 meter i uka⁹. På den enkelte eiendom vil rystelsene derfor være merkbare i en relativt kort periode av den totale byggetiden. Hvor sterkt rystelsene vil oppleves, vil bero på bergforhold, hvor dypt tunnelen går på det aktuelle stedet (overdekking) og ikke minst på bygningstype og fundamentering. Fundament til fjell

⁹ Opplyst i Statnetts kommentarer til høringsuttalelsene

vil generelt gi kraftigere rystelser, mens forekomst av løsmasser vil dempe rystelsene. På den annen side kan fundamentering på løsmasser innebære en risiko for setninger dersom grunnvannsnivå eller poretrykk påvirkes av tunellen. Innlekking av vann i tunellen er ikke ønskelig og tunellen skal derfor tettes fortløpende ved driving. Likevel vil det alltid ved tunellarbeider være en risiko for innlekking av grunnvann som kan medføre setninger.

Statnett har i forbindelse med søknaden gjennomført flere vurderinger knyttet til geologiske og geotekniske forhold og teknologi for driving av tunellen. Det er også gjennomført en kvalitetssikring av disse vurderingene i form av tredjepartsvurdering av setningsrisiko (NGI-rapport datert 26.10.2018, vedlagt Statnetts brev av 17.01.2019 om tilleggsutredning av tunellboremaskin som drivemetode, ref. NVE 2018008210-95). Sistnevnte rapport, samt rapporten fra Norconsult som er omtalt over, beskriver på et overordnet nivå strekninger langs tunellen samt forkastingssoner hvor det kan være særskilt risiko for lekkasje og påfølgende setninger. Rapportene peker spesielt på dypprenner med mektige løsmasser og svakhetssoner i berget som utfordrende, og hvor det vil være behov for særlig kartlegging og planlegging av anleggsgjennomføringen. Det er vist til i alt 16 slike dypprenner med økt skaderisiko, og tre av disse vurderes som særskilt utfordrende med mye løsmasse og relativt lav bergoverdekning til tunellen. Figur 5 viser tunelltraseen med løsmasseavsetninger, forkastnings-/sprekksoner og eruptivganger i berget. I figuren er de tre nevnte dypprennene markert. I tredjepartsvurderingen til NGI, som har vurdert planer og dokumentasjon i prosjektet per oktober 2018, påpekes det at risikobildet for setningsskader som følge av innlekking ikke er tydelig nok kommunisert. NGI foreslår flere tiltak i form av ytterligere kartlegging og prøveprogram. De viser også til at setningsskader vil kunne oppstå i løpet av kort tid, dersom omfattende innlekking først forekommer. Avbøtende tiltak som f.eks. å reinjisere vann vil kunne ta tid å iverksette, og bør av den grunn forberedes før anleggsarbeidene starter ved identifiserte risikoområder.



Figur 5: Illustrasjon av løsmasseavsetninger (lys blå), bergoverdekning til tunell og svakhetssoner i berget (sorte streker) og intrusivganger (rosa vertikale). Figuren viser forekomster av dypprenner i bergoverflaten hvor det er betydelige løsmasser og svakhetssoner i berget, særlig på Tåsen, Voldsløkka og ved Ulven. Kilde: Norconsult.

NVE har forståelse for at grunneiere langs traseen er bekymret for risiko for bygningsskader og at de ikke ønsker belastningen som anleggsarbeidene innebærer. Utredningene som er gjennomført er også tydelige på at det er en viss risiko for slike skader, og at berggrunnen i området stiller noen særlige krav til planlegging. Rystelser vil som nevnt kunne variere med overdekning, fjellkvalitet og løsmasser og dessuten kunne styres ved størrelse på salver. I søknaden og kommentarer til høringsuttalelsene viser Statnett til at det er fastsatt definerte krav til maksimale rystelser på bygninger og konstruksjoner (Norsk standard NS 8141) og at grensene er gitt med god sikkerhetsmargin. Statnett skriver at det planlegges gjennomført eiendomsbesiktigelse og tilstandsdokumentasjon på bygninger innenfor 100 meters avstand til traseen før arbeidene starter, og at de vil utplassere fjernavleste vibrasjonsmålere på utvalgte bygg. Dokumentasjonen skal gjennomføres av et uavhengig

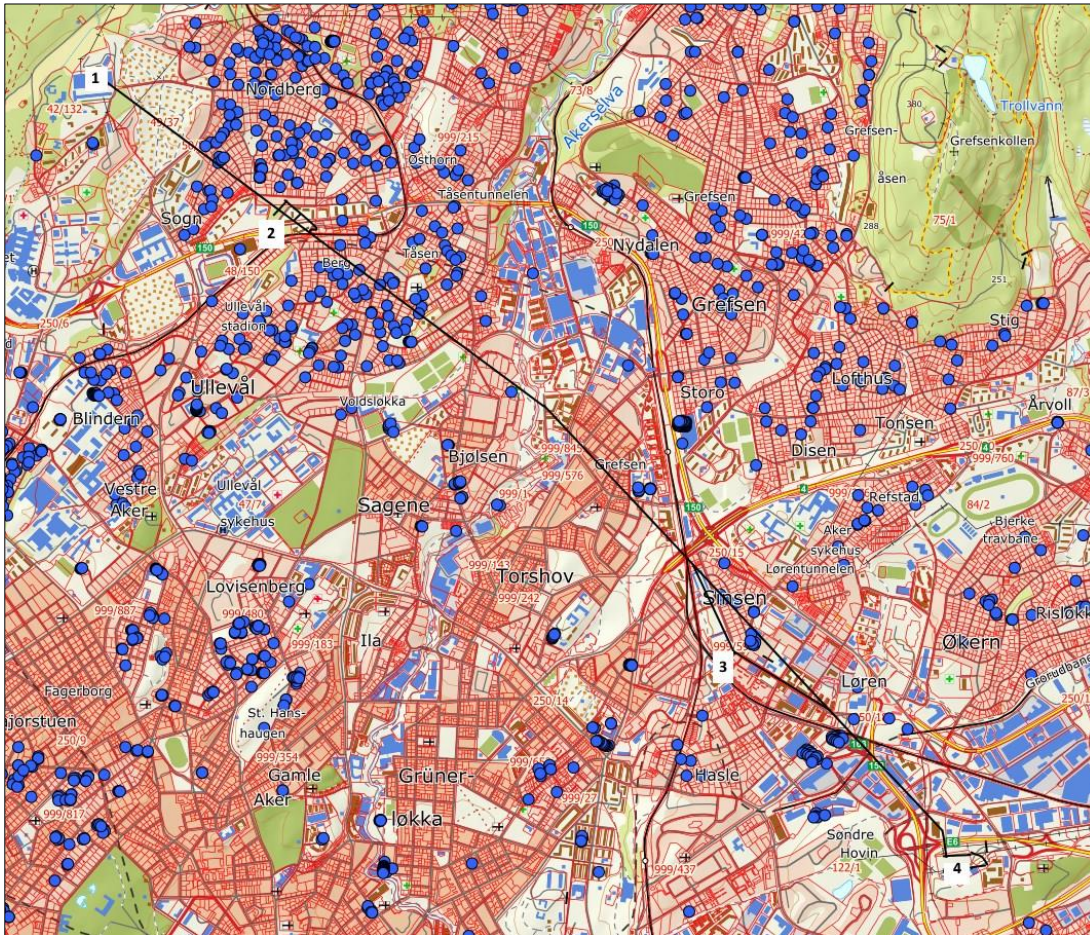
konsulentselskap og oppbevares i henhold til fastsatte retningslinjer for bruk ved eventuelle skadesaker. Slik dokumentasjon er vanlig brukt ved sprengningsarbeider som grunnlag for å kunne avdekke skade og fastsette erstatninger. NVE mener slik dokumentasjon vil bidra til å sikre at grunneiere og beboere holdes økonomisk skadefri dersom det skulle oppstå skader.

NVE er enig med Oslo kommune i at uansett løsning og valg av trasé, vil bygging av en tunell merkes på overflaten. Det vil av den grunn måtte påregnes ulemper, og endring av trasé vil primært flytte ulempene. Slik NVE vurderer det må valg - og dermed lengde - av trasé gjøres ut fra en avveining mellom kostnader og samlet forbedring som endringen vil gi for alle de mulige berørte. Til grunn legger NVE at grunn- eller byggeiere uansett ikke skal bære en økonomisk risiko ved gjennomføring av tiltaket. Statnett vil ha erstatningsansvar ved dokumenterte skader på eiendom som følge av tunellarbeidene. I en konsesjon vil NVE stille krav til at det etableres varslingsrutiner, slik Statnett har beskrevet, samt at eiendommer dokumenteres før og etter anleggsgjennomføringen.

Særlig utsatte eiendommer eller tekniske installasjoner vil kunne hensyntas gjennom særskilte tiltak i anleggsgjennomføringen, som f.eks. bruk av mindre sprengstoff per salve, utvidet overvåking og mer omfattende for-injisering med sement eller reinjisering av grunnvann der grunnforholdene er særlig utfordrende. I tilknytning til tverrslagstunell ved Rektorhaugen, som stedvis ligger grunt, eller i nærhet til annen infrastruktur eller særlig følsomme anlegg på overflaten, vil mer skånsom anleggsgjennomføring kunne være aktuelt. NVE viser i denne sammenheng til uttalelse fra Østlyngen. I høringen har bl.a. Hafslund Nett, Vann- og avløpsetaten, Lersolveien borettslag, Obos og Knut Stavelie gitt innspill på aktuelle hensynskrevende anlegg og bygg. Alle høringsuttalelser er oversendt Statnett og eiendommer til de nevnte høringsinstansene er omtalt i en egen utredning som Statnett har gjennomført på skånsom anleggsgjennomføring (gitt ved vedlegg 9 i tilleggsetningene ref. NVE 201800810-92). Også Telenor og Vegvesenet har gitt uttalelser om hensynskrevende anlegg, som er videreformidlet til Statnett. I utredningen er det gjort rede for gjennomført kartlegging av bygg og konstruksjoner langs traseen, planlagt program for overvåking og aktuelle tiltak med hensyn til skånsom anleggsgjennomføring og setningsproblematikk. Vi konstaterer at Statnett har registrert i alt 650 større bygg, som vurderes å ligge innenfor et influensområde med hensyn til mulige setninger. NVE mener de gjennomførte utredningene gir god oversikt og et godt grunnlag for oppfølging av hensynskrevende objekter i anleggsfasen. Tiltak for å redusere rystelser vil ofte ha en kostnad i form av forsinket framdrift og lengre anleggsperiode. NVE mener derfor at aktuelle områder og tiltak identifiseres i detaljplanleggingen. NVE forutsetter at Statnett i den videre planleggingen også følger opp de tilrådninger som er gitt av NGI i tredjepartsvurderingen av planene. I en konsesjon vil NVE stille krav til at gjennomførte kartlegginger og planlagte programmer for overvåking og kontroll beskrives i miljø-, transport og anleggsplan. Avbøtende tiltak med hensyn til rystelser og risiko for setninger skal også inngå i planen.

Energibrønner og rådighetsbegrensinger i grunn

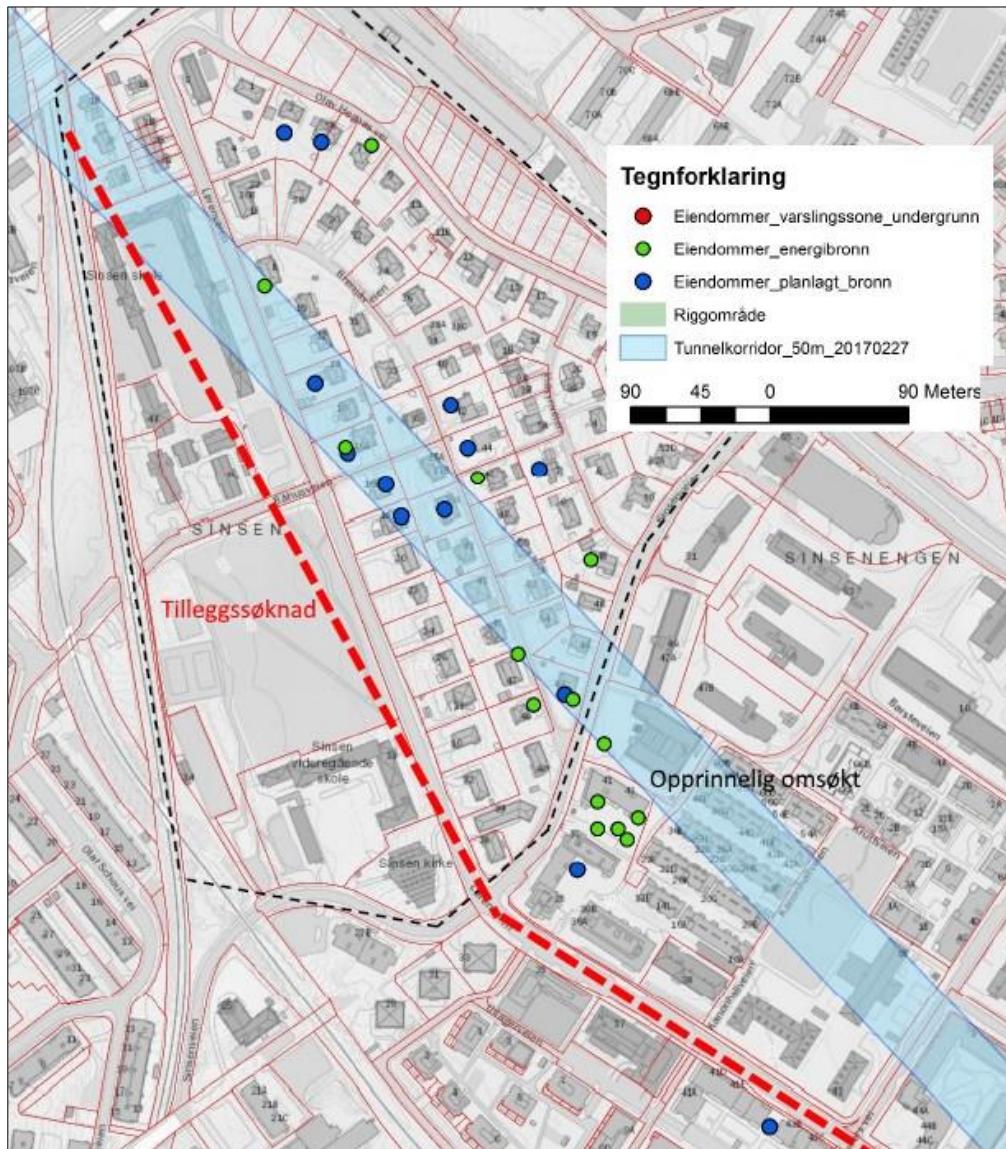
Tunellen kan komme i konflikt med energibrønner. Energibrønner er borede brønner for utnyttning av jordvarme til oppvarming og kjøling av bygninger med varmeveksler/varmepumpe. Diameteren på brønnene er liten, men de kan være over 150-200 meter dype. En tunell vil derfor kunne påvirke brønnene direkte ved at brønnen kuttes, eller indirekte ved å påvirke grunnvannsstanden og derved redusere effekten til brønnen. Energibrønner registreres i Nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA), men registreringen er ikke obligatorisk og basen gir ikke komplett oversikt over brønner. I figur 6 er vist registrerte borebrønner langs den omsøkte tunelltraseen.



Figur 6: Energibrønner langs traseen (sort strek), som er registrert i den nasjonale grunnvannsdatabasen Granada. Markeringer i kartet viser 1) Sogn transformatorstasjon, 2) Tverrslag rektorhaugen, 3) Trasealternativ Sinsen, 4) Ulven transformatorstasjon.

I høringen fikk NVE et 20-talls uttalelser som gjaldt eksisterende og planlagt energibrønner langs traseen, samt generelle spørsmål om hvordan tunnelen vil påvirke mulighetene for å etablere slike anlegg i framtiden og om eventuell kompensasjon. I sine kommentarer til høringssuttalelsene gjør Statnett rede for hvordan de vil kartlegge og dokumentere eksisterende brønner i forkant av tunnelarbeidene, samt for generelle erstatningsprinsipper. NVE ba ved krav om tilleggsutredninger den 18.06.2018 om en oppdatert oversikt over energibrønner langs traseen og hvordan disse blir berørt.

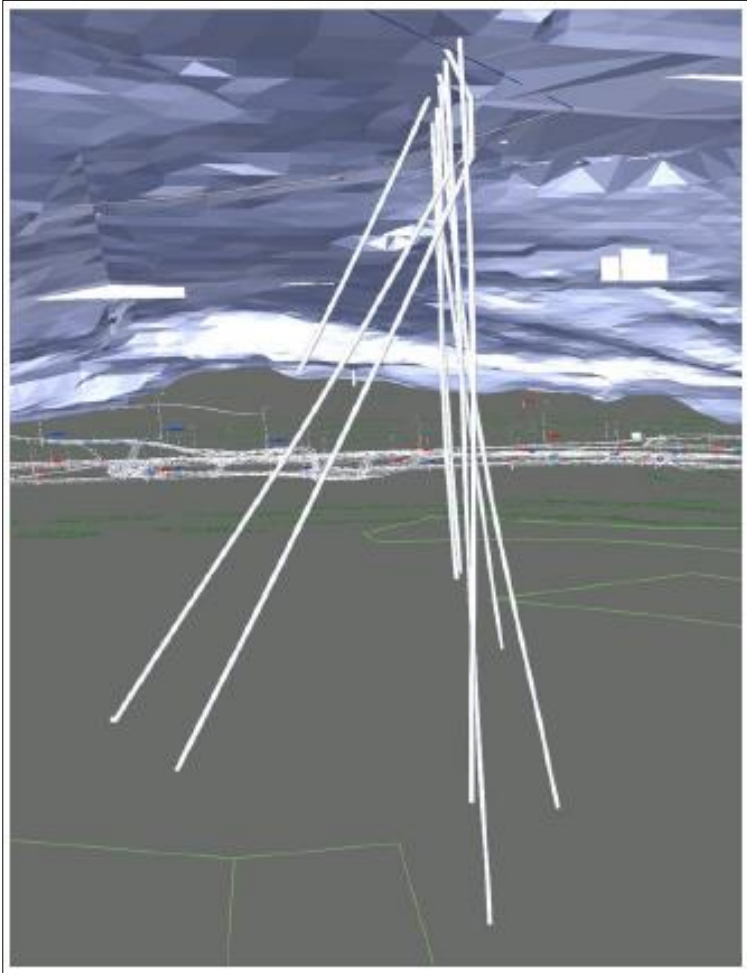
Gjennom arbeidet med tilleggsutredningene har Statnett kartlagt og søkt en alternativ trasé ved Sinsen Hageby. Det er relativt høy tetthet av energibrønner i området, og en ensartet, eldre bebyggelse med vannbåren varme aktualiserer bruk av energibrønner for mange huseiere, når forbudet mot oljefyrer trer i kraft fra 2020. Trasealternativene med registrerte energibrønner er vist i detaljkart i figur 7. Statnett har anslått at den alternative traseen, som er om lag 40 meter lengre, vil forlenge byggetiden med 2 uker og ha en merkostnad på om lag 3 millioner kroner.



Figur 7: Etablerte og planlagte energibrønner langs opprinnelig omsøkt korridor ved Sinsen hageby, samt trasé som omsøkt i tilleggssøknad (stiplet linje). Kilde: Vedl.4 i tilleggsopplysninger av 18.10.2018 (omarbeidet med trasé fra tilleggssøknad).

I tilleggsutredningene skriver Statnett at de har kartlagt 26 eiendommer hvor det antakelig er energibrønner, og hvor eiendommen helt eller delvis ligger over tunellkorridoren. Statnett opererer i denne sammenheng med en korridor på 50 meter bredde. Selve tunnelen er kun 5 meter bred, og det vil følgelig være en liten andel av de registrerte brønnene som vil påvirkes direkte. Årsaken til at det nyttes en 50 meter korridor for tunnelen, er at det rettighetsmessig (jf. kapittel 5 om ekspropriasjon) søkes om en ti meter bred sikkerhetssone til hver side for tunelløpet. I tillegg kan det stedvis bli behov for mindre tilpasninger av traseen eller å utvide tunelløpet med snuplasser og skjøtenisjer. Ved å ta høyde for en 50 meter bred korridor, vil ikke slike mindre utvidelser eller justeringer på tunelløpet gi konflikt med nye energibrønner eller interesser. Et annet forhold er at energibrønner sjeldent går helt vertikalt, men ofte bores med et avvik på 20-30% av brønnens lengde. Dette er omtalt og vurdert i

tilleggsutredning av alternativ trasé på Sinsen¹⁰ og illustrert i figur 8. Ved å ta utgangspunkt i 50 meter korridorbredde, vil det være liten sannsynlighet for at tunnelen, med den planlagt dybde under bakken, kommer i konflikt med brønner på eiendommer utenfor korridoren.



Figur 8: Utsnitt 3D-modell av energibrønnpark i Oslo. Modellen viser de øverste 60 meter av brønnene, som er målt inn. Kilde: Norconsult

Konkret hvilke og hvor mange energibrønner som faktisk vil berøres er det vanskelig å si før tunnelen er etablert. Som nevnt vil kun et fåtall brønner eventuelt bli direkte ødelagt av selve tunnelen. Innenfor sikkerhetssonen kan brønner bli påvirket eller ødelagt som følge av mekanisk påkjenning fra sprengningsarbeidene eller de kan bli utsatt for injeksjonsmasser som følger sprekker i berggrunnen. Sannsynligheten for dette regnes som lav, men det kan forekomme. Videre kan effekten til brønnene bli redusert dersom tunnelen påvirker poretrykk og grunnvannsstand. Tunnelen planlegges tett fortløpende under etablering, og permanente endringer av grunnvannsstand skal i utgangspunktet ikke forekomme. Likevel kan det ikke utelukkes påvirkninger via sprekkesoner i fjellet.

Statnett har i merknader til høringsuttalelsene og i tilleggsutredningene redegjort for hvordan aktuelle brønner som kan bli påvirket, vil måles inn mer nøyaktig og eventuelt også følges opp med før- og etterkontroll for å avdekke eventuelle effektpåvirkninger. Dersom en energibrønn blir påvirket, kan det være aktuelt å erstatte anslått økonomisk tap eller å etablere ny brønn dersom det er mulig. NVE

¹⁰ Notat av Norconsult, datert 31.08.2018, vedlagt tilleggsutredninger med ref. NVE 201800810-92

legger til grunn at eiere av energibrønner har en etablert rettighet og krav på kompensasjon dersom denne påvirkes negativt. Statnett sier de tar sikte på å komme til minnelige avtaler med berørte. I tilfelle slik avtale ikke oppnås, vil kompensasjon fastsettes ved skjønn i ekspropriasjonssak. Når det gjelder muligheter for framtidige etableringer av energibrønner etter at tunellen er bygd, mener NVE at det vil være mulig både å justere plassering på aktuell eiendom på overflaten og å bore noe på skrå for å styre borebrønnen klar av kabeltunellen. Vi mener tunellen heller ikke vil innebære ulemper eller begrensninger for andre alminnelige tiltak på boligeiendommer. Grunneiere som skal gjennomføre sprengningsarbeider eller vesentlige tiltak i grunnen over tunellen, vil måtte varsle og avklare arbeidene med Statnett.

NVE mener det ikke kan påregnes at man gjennom planlegging av en ny tunell gjennom Oslo helt skal kunne unngå konflikt med enkelte energibrønner. For hele tunellen sett under ett mener NVE at den omsøkte traseen vil ha beskjedne konflikter med energibrønner og arealbruk på overflaten. Eventuelle skader mener vi vil kunne erstattes, uten at dette vil innebære betydelige kostnader i prosjektet eller være til urimelig ulempe for berørte. NVE mener den alternative traseen som omsøkt i tilleggssøknad av 6.2.2019 for å unngå energibrønner ved Sinsen Hageby er et bedre alternativ av hensyn til energibrønner.

Tunellpåslag og virkninger av arbeider på overflaten

Tunellen er planlagt drevet fra påhugg inne på stasjonstomten til Ulven transformatorstasjon og via en tverrslagstunell med påhugg i Rektorhaugen på Ullevål. På disse stedene vil det etableres riggområder for anleggsarbeidene og sprengsteinsmasser vil bli tatt ut. Fra Rektorhaugen planlegges tunellen drevet i to retninger, både mot Sogn og Ulven, mens den fra Ulven vil drives i en retning mot tunelløpet fra Rektorhaugen. Det planlegges ikke driving og utkjøring av masser fra endepunktet på Sogn. Dette begrunner Statnett med at det gjennom pågående bygging av tunell Smestad-Sogn og ombygging av Sogn transformatorstasjon allerede er omfattende anleggsvirksomhet på Sogn. Deler av riggområde på Sogn, som i dag benyttes i byggingen av Smestad-Sogn, planlegges imidlertid benyttet også til bygging av Sogn-Ulven. Midlertidig bruk av arealer på Sogn til riggområdet vil derfor forlenges. Statnett mener det vil være vesentlig mer utfordrende og gi mer omfattende ulemper for beboere dersom masser skulle transportere ut fra Sogn enn fra Rektorhaugen. Beboere langs aktuelle transportveier fra Sogn har vært og vil fortsatt i et par år være belastet med transport fra Statnetts arbeider Smestad-Sogn og Sogn stasjon. De samme beboerne hadde tidligere også ulemper fra arbeider i regi av Vann- og avløpsetaten med nytt høydebasseng på Sogn. Ved å etablere tverrslag på Rektorhaugen vil Sogn og nærområdene avlastes. Tverrslaget på Rektorhaugen har videre en fordel ved at man derfra kan drive tunellen i to retninger og på det vis redusere den totale byggetiden.

Massetransport og varighet av tunellarbeidene

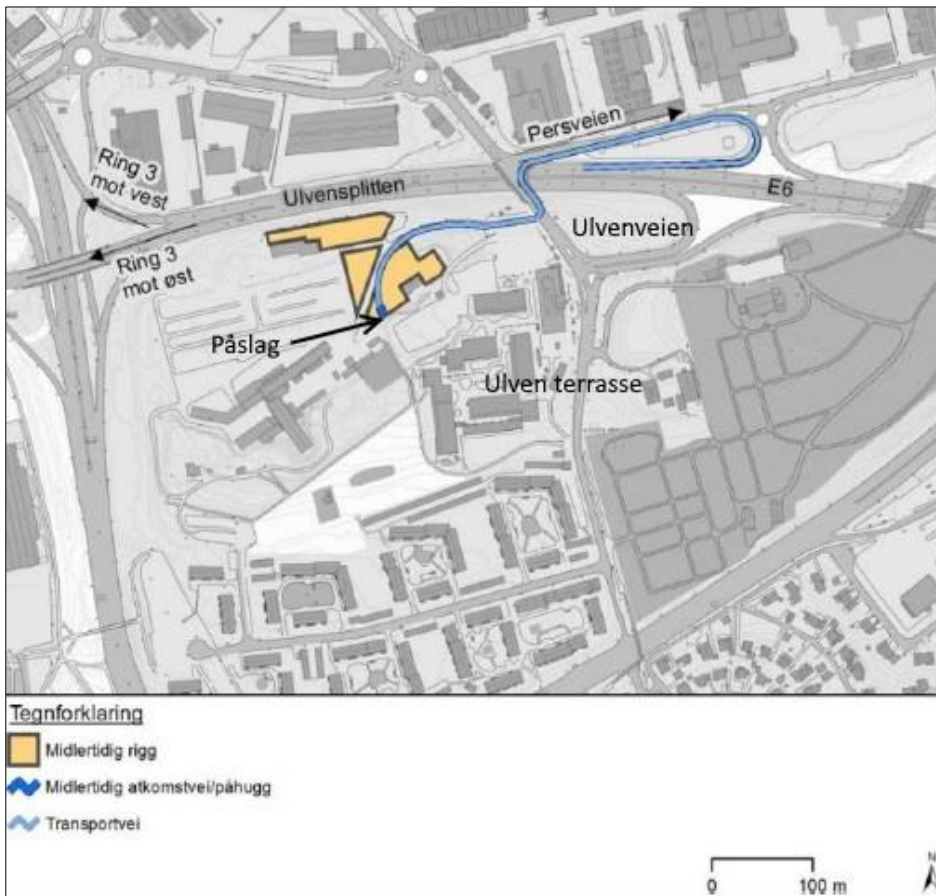
Ved bygging av tunellen vil det bli tatt ut anslagsvis 210.000 m² fast fjell, som tilsvarer 380.000 m² utsprengte masser. Midlertidig deponi og omlasting av sprengmasser skal foregå i fjell. Det er ikke planlagt knusing av massene, og de skal fortløpende transporteres ut av tunellen og kjøres til godkjent mottak. Av tilleggssopplysninger framgår det at Drammen havn er sannsynlig mottaker, men at andre mottak kan bli aktuelle. Samlet byggetid for hele kabelanlegget er anslått til om lag fire år. Driving av selve tunellen og massetransport knyttet til den vil pågå i om lag 26 måneder, pluss anslagsvis 6 måneder for forberedende arbeider med påhugg og driving av tverrslag. Statnett anslår at transport av masser vil utgjøre 20-30 lastebillass per dag fra hvert av påslagene Rektorhaugen og Ulven. I tillegg forventes inntransport av sikringsmasser og -utstyr å utgjøre 2-4 lastebillass daglig i driveperioden. Begge påslagene ligger tett på store hovedveier, hhv. E150 Ring 3 og E6 Ulvensplitten. Mulige

kjøreruter til disse hovedveiene omtales i kapitlene om påslagene. Når tunelldrivingen er ferdig vil transportbehovet reduseres betraktelig. Transport vil da være knyttet til rensk og etterarbeid i tunelløpet, samt kjørebane, vann/avløp og inntransport av teknisk utstyr for selve kabelinstallasjonen. Denne perioden av arbeidet er stipulert å ta om lag 10 måneder.

3.4.2 Anleggsområdet på Ulven

Selve tunellpåslaget og alle midlertidige anlegg på Ulven er planlagt beliggende innenfor eksisterende gjerde til Ulven transformatorstasjon. Det vil derfor ikke være arealbruk knyttet til utbyggingen som berører andre interesser på Ulven. Virkninger vil primært være støy og rystelser under etablering av påhugg og adkomsttunnel og tungtransport ved massetransport. Figur 9 viser planlagt arealbruk og påhugg, samt kjørerute for massetransport ut på Ulvensplitten mot Ring 3.

Boligsameiet Ulven terrasse, Obos og tre beboere i Ulven terrasse er i høringen opptatt av støy- og støvbelastning fra anleggstrafikk og den totale trafikkbelastningen i området. Statnett viser i sine merknader til uttalelsene til at det i gjennomsnitt passerer 52.000 kjøretøy/døgn på Ulvensplitten og 74.000 på Ring 3, og at massetransporten vil utgjøre 30 lastbillass per døgn. Om man kun ser på tallene, mener NVE at den planlagte anleggstrafikken ikke vil gi en merkbar endring på hovedveiene. Også Ulvenveien og Persveien har omfattende tungtrafikk i dag. NVE konstaterer at Ulvenveien er eneste kjørbare adkomst til et stort antall boenheter i Ulven terrasse og Ulven borettslag. En ikke ubetydelig tungtrafikk inn/ut fra Ulven transformatorstasjon vil ha påkjøring på samme sted som eksisterende transport i tilknytning til et stort lageranlegg i Ulvenveien 111. I en detaljplan for massetransporten mener vi at Statnett bør vurdere felles rutiner eller tiltak med aktuell leietaker av lagerlokalet slik at sikkerhet og hensyn til å begrense belastningen for nærmiljøet ivaretas. Statnett har i søknaden beskrevet rutiner for å vaske biler og unngå støvbelastning. Slike tiltak mener NVE også bør nedfelles i en miljø-, transport- og anleggsplan som utførende entreprenør forpliktes til. Ytterligere tiltak for å begrense ulemper bør også vurderes i sammenheng med detaljplanleggingen. Med god planlegging, mener NVE at tilleggsbelastningen som massetransporten vil gi, vil være begrenset. Gitt eksisterende veinett og trafikk ser NVE ikke grunnlag for å utrede påkjøring direkte fra stasjonsområdet og ut på Ring 3, slik Ringås ber om i uttalelse. Vi mener det heller ikke kan legges begrensninger på Statnetts adgang til å transportere masser via Ulvenveien og Persveien, slik Obos ber om. Skulle Statnetts tiltak falle sammen i tid med omfattende transport knytt til utbyggingen av Hovinbyen mener vi dette lar seg løse i dialog mellom utbyggerne, slik vi også oppfatter at uttalelsen fra Obos ber om.



Figur 9: Plassering av påhugg, aktuell kjørerute for massetransport og midlertidige riggområder på Ulven stasjon. Kilde: Statnetts konsesjonssøknaden.

Tunellpåhugget på Ulven mener NVE har en gunstig plassering ved at det vil kreve lite forberedende arbeider med tilkomstvei og forskjæring. De mest støyende arbeidene i dagen vil ha relativt kort varighet, anslått til om lag halvannen måned. Påhugget er plassert i en eksisterende fjellskrent, lavt og skjermet fra nærmeste boliger i Ulven terrasse. Ifølge Statnett vil både de forberedende arbeidene og støy fra tunellvifte være innenfor støyretningslinjene, jf. figur 10. NVE mener på bakgrunn av dette at det i utgangspunktet ikke er nødvendig med særskilt støyskjerming, men at slik skjerming kan vurderes ved behov under anleggsgjennomføringen.

Obos har i høringen gitt innspill om behov for skånsom anleggsgjennomføring ved nærføring av tunnelen ved det underjordiske lageranlegget i Ulvenveien 111. Generelt ber de også om at datasentraler i Ulven-området kartlegges og hensyntas i anleggsgjennomføringen. NVE viser til omtale og vurderinger i kapittel om støy og rystelser over og vi mener forholdene Obos påpeker er ivaretatt i planleggingen.



Figur 10: Beregnet støy på Ulven ved etablering av påhugg (venstre) og drift av tunellvifter natt (høyre). Grensene mellom fargene angir aktuelle støygrenser, der grensen gul/gønn i figuren til høyre viser grense ved boliger på kveld, og rosa i figuren til høyre viser grense natt. Bygg som berøres er Statnetts anlegg inne på eksisterende stasjonsområde. Kilde: Statnetts kommentarer til høringsuttalelsene, ref. NVE 201800810-88 (oppdaterte beregninger i forhold til søknaden).

3.4.3 Tverrslag Rektorhaugen

For tverrslagstunellen ved Rektorhaugen er det søkt om to alternativer (2A og 2B). Begge har samme påslagspunkt, men det ene er noe kortere og har større helning ned til hovedtunellen (2A). Formålet med en brattere tverrslagstunell er å oppnå større avstand til Vegvesenets anlegg i Tåsentunellen. Ved at tunellen er kortere og brattere, vil den også i noen grad gi færre virkninger for beboere i området. NVE mener alternativ 2A er en bedre løsning ettersom den unngår Statens vegvesen sine anlegg i Tåsentunellen.

Omsøkt tunellpåslag med riggområde ved Rektorhaugen er den del av tiltaket som klart flest høringsparter har synspunkter på. Mange av uttalelsene knyttet til Rektorhaugen går på krav om ytterligere utredninger, samt omhandler temaene rystelser og risiko for setninger. Disse temaene er omtalt over, og gjentas ikke her. Bruk av bormaskin for fullprofilboring av tunellen er et annet tema som mange av uttalelsene tar opp. Dette vurderer NVE særskilt i eget kapittel under.

Hensikten med omsøkt tverrslag ved Rektorhaugen er å kunne drive tunellen samtidig fra flere fronter, og med det redusere byggetiden. Kortere byggetid gir lavere kostnader, og NVE mener det er en viktig faktor også med tanke på tilstanden til eksisterende kabler og behovet for å etablere nye kabler raskt, jf. kapittel 3.2. Et annet vesentlig moment med tverrslag ved Rektorhaugen er at det bidrar til å redusere belastningen på Ulven og Sogn, som omtalt tidligere i notatet. Beboere i nærheten av Sogn og langs Gaustadveien og Nordbergveien er berørt av massetransport fra Statnett sitt tunellprosjekt Smestad-Sogn. Et tverrslag på Rektorhaugen vil bidra til en fordeling av virkninger fra tunnelprosjektene.

I søknaden av januar 2018 har Statnett skissert bruk av nesten hele Ullevålsletta som riggområde, samt at eventuell transport av masser østover vil følge Kaj Munks og Rolf Wickstrøms vei over Tåsen til påkjøring på Ring 3 i Nydalen. Dette har mange brukere av friområdet på Ullevålsletta og beboere langs de aktuelle veiene gitt kritiske uttalelser til. Blant annet foreslår Rektorhaugen borettslag og Karlberg/Meisingset m.fl. at eventuell transport østover heller skjer direkte ut på Ring 3, via

undergang ved Gaustad og tilbake gjennom Tåsuntunellen. Bydel Nordre Aker skriver i høringsuttalelsen at de forventer at massetransport ikke skjer via Kaj Munks vei og Tåsen. I kommentarene til høringsuttalelsene opplyser Statnett om at de vil stille krav til entreprenør om kun å kjøre på Ring 3 i vestgående retning og ev. snu ved Gaustad. NVE konstaterer at dette er i samsvar med forslaget fra de nevnte høringspartene og forventingene til Bydel Nordre Aker. I krav om tilleggsutredninger ba NVE om en nærmere vurdering av arealbehovet til rigg og midlertidige anlegg. I svaret fra Statnett (ref NVE 201800810-92) vises det til at de ved å legge hovedrigg til Ulven, kan redusere arealbruken på Ullevålsletta. En oppdatert arealbruksplan for riggområde og påslag ved Rektorhaugen er gitt i figur 11. Sammenliknet med søknaden vil arealbeslaget ved denne løsningen omtrent halveres.



Figur 12: Planlagt arealbruk for rigg på Ullevåsletta. Tidligere riggområde til Vegvesenet vist i bilde over for sammenlikning. Kilde: Statnetts tilleggsopplysninger NVE 201800810-92 og flyfoto fra Finn.no.

NVE konstaterer at det arealet som midlertidig vil beslaglegges til rigg i stor grad sammenfaller med Vegvesenets riggområde ved rehabilitering av Tåsentunellen. Vi legger til grunn at riggområdet avskjermes fra Ullevålsletta med støyskjerm, gjerde og ev med brakkerigg, og at friområdet som har vært tilgjengelig under tidligere anleggsvirksomhet, også vil være det ved en eventuell driving av kabeltunellen fra Rektorhaugen.

NVE forstår høringspartene som har uttrykt ønske om at inngrep og arealbeslag på Ullevålsletta unngås. På Ulven vil ikke riggområdet berøre interesser utenfor Statnetts eksisterende stasjonsområde, og NVE mener det er fornuftig å legge så mye som mulig av nødvendig riggfunksjoner dit. Samtidig vil det være behov for arealer og midlertidige bygg for anleggsvirksomheten også i tilknytning til et eventuelt tverrsalg på Rektorhaugen. Den foreliggende løsningen med et redusert riggområde mener NVE langt på vei imøtekommer ønsker fra bl.a. Oslo kommunen ved Bydel Nordre Aker, Lyn fotball og grunneiere i Nils Bays vei.

Støy

Drøyt 20 høringsuttalelser tar opp ulemper med støy ved tverrslaget på Rektorhaugen. Blant de mest kritiske er Foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage, som har gitt meget omfattende og detaljerte uttalelser, men også Oslo kommune, Rektorhaugen Kanvasbarnehage og flere beboere i området er sterkt kritiske. Rektorhaugen barnehage er nærmeste nabo med en avstand på kun om lag 40 meter mellom barnehagebygget og påslaget.

I søknaden og i tilleggsutredningsrapport med tittelen «Arbeidsfaser og konsekvenser for 3. part» (ref. NVE 201800810-92, vedlegg 6a) er det gjort rede for at støybelastningen vil være størst i perioden med etablering av selve påslaget. Arbeidet omfatter etablering av vei, skjæring og selve påhugget og er anslått å vare i 1-2 måneder. Når påslaget er etablert, må det videre forventes betydelig støy i den første perioden med driving av tunellen. Etter hvert som tverrslagstunellen drives, vil støybelastningen utenfor tunellen avta relativt raskt. Boring og pigging i tunellen vil gi opphav til strukturlyd. Strukturlyd er lyd som overføres via vibrasjoner i fjell og bygningsfundament og frigjøres innendørs. I tilleggsutredningene er det anført at laveste overdekking for tverrslagstunellen ved bolig er 18 meter, og at strukturlyd her sannsynligvis vil medføre overskridelse av anbefalt grenseverdi for kveld i boliger. For barnehagen antyder utredningen at strukturstøy fra pigging og driving ikke vil være betydelig når man har kommet 100 meter inn i fjellet. Strukturstøy fra påslag og innledende driving av tunellen vil for barnehagens del følgeslig være vesentlig redusert etter 2-3 måneder.

Oslo kommune ved Byrådsavdeling for byutvikling var i høring av søknaden kritisk til det planlagte tverrslaget. Kommunen mente blant annet at det var nødvendig med grundige tilleggsutredninger av støy. Vi viser til kommunens høringsuttalelse for detaljer om forventet innhold i vurderingen. I tilleggsutredningene har Statnett foretatt nye støyberegninger. Norconsult har vært engasjert for å beregne luftbåren støy fra anleggsvirksomhet, mens Multiconsult har vurdert strukturstøy i tillegg (respektive rapporter gitt hhv i vedlegg 6b og 6c i tilleggsutredningene). I begge rapportene er det modellert støysonekart for luftbåren støy. NVE konstaterer at disse kartene avviker noe i de to rapportene. Dette skyldes litt ulike forutsetninger i beregningsgrunnlaget, bl.a. registrerer NVE at lydeffekt fra vifter er satt ulikt i enkelte av beregningene, til hhv. 100 og 110 db, og det er lagt inn litt ulike støyskjermingstiltak. NVE konstaterer ut fra dette at rapportene kan gi grunnlag for forvirring, men vi mener det også synliggjør utfordringer med støyberegninger generelt. Vi mener slike beregninger uansett ikke skal tolkes som absolutte nivåer eller som grunnlag for å stille spesifikke støygrensekraav.

Rapportene gjør etter NVEs vurdering godt rede for forutsetningene som er lagt til grunn og metodikken for støyberegninger. Relevante støykilder er inkludert og det er tatt utgangspunkt i anleggsfase med høy døgnmiddel støybelastning. Det er videre gjort beregninger med og uten støyskjermingstiltak. Støysonekartene viser utendørs lydnivå. Det er i tillegg gjort vurderinger av strukturlyd. NVE konstaterer at det på dagtid ikke ser ut til å overstige grenseverdier for nærmeste bolig som har 18 m overdekning. Barnehagen ligger lengre fra tunellen enn det nærmeste bolig gjør. Vi mener ut fra dette at strukturlyd sannsynligvis ikke vil være en omfattende problemstilling ved barnehagen, men at strukturlyd og eventuelle tilpasninger i anleggsdriften bør vurderes i stilleperioder i barnehagens åpningstid. NVE mener tilleggsutredningene svarer på kritikk vedrørende metodikk for støyberegninger fra bl.a. Berg, Nordberg og Sogn Vel og Klakegg i den første høringsrunden.

I utredningene er det presentert støykart for en rekke ulike situasjoner. Det er vist støysoner med ulike former for skjermingstiltak for anleggsvirksomhet på dagtid og for viftestøy på dag- og nattetid. Beregningene er gjort for lydnivå i flere høyder over bakken. NVE vil understreke at sistnevnte er sentralt for framstillingen, da tilsynelatende like beregninger gir ulike støysonekart i utredningsrapportene. Ved beregning av støy ved yttervegg fire meter over bakkenivå kommer man over støyskjermene, som er lagt inn i noen av modellkjøringene. For eventuelt å redusere støybildet i en slik situasjon, må det vurderes andre typer tiltak. I utredningene er det bl.a. foreslått ytterligere demping, turtallsregulering og/eller innbygging av vifte. Plassering av eventuell brakkerigg påpekes også som et mulig, effektivt tiltak for å dempe støy. Tabell 3 viser relevante støykrav i *forskrift om begrensning av støy i Oslo kommune*. Figurene 13a-c viser enkelte av de beregnede støysonekartene. NVE har valgt de støysonekartene som vi mener viser de antatt mest støyutsatte situasjonene og med aktuelle støydempende tiltak. For alle beregninger og kart vises det til utredningene.

Tabell 3: Grenser for tillatt støy fra bygge- og anleggsvirksomhet i Oslo^{1,2}. Angitt som A-veid lydtrykk i db.

Årstid		Dag	Kveld	Natt
Sommer 16/5–15/9		07.00–19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
Vinter 16/9–15/5		$L_{p,A,T}$	$L_{p,A,T}$	$L_{p,A,F,max}$
1. Boliger ³	Sommer	70	65	55
	Vinter	70	65	60
2. Sykehus og pleieinstitusjoner	Sommer	50	50	Forbud mot støyende virksomhet
	Vinter	55	55	
3. Skoler og barnehager ⁴	Sommer	60	60	Ingen grense
	Vinter	65	65	
4. Kontorer Forretninger Industri	Hele året	70	Ingen grense	Ingen grense

1 Tabellen gjelder ikke impulsiv støy.

2 For kortvarige arbeider på dagtid gjøres følgende lempninger av de støygrenser som er satt i Tabell 1:

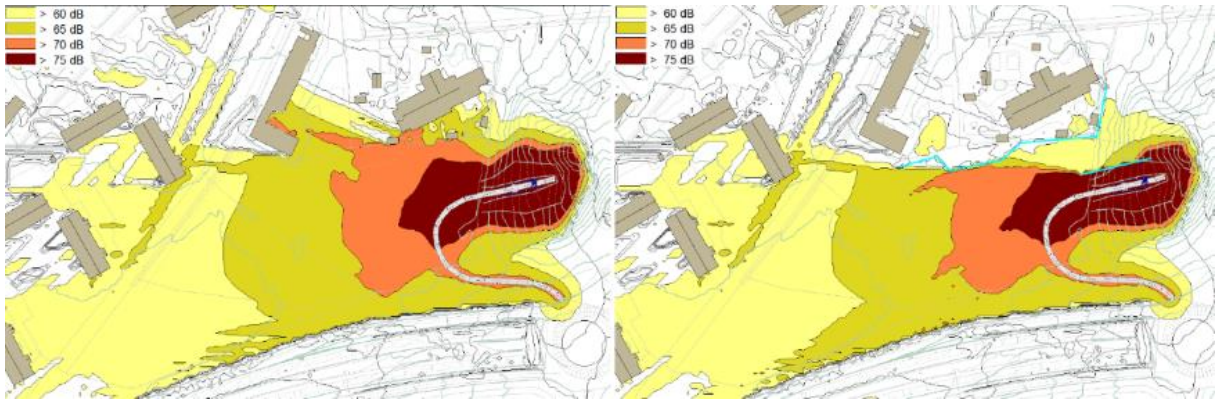
Ved arbeider som totalt pågår kortere tid enn 1 uke, innrømmes et tillegg på 5 dB.

Ved arbeider som pågår kortere tid enn 2 timer pr. dag, innrømmes et tillegg på 5 dB.

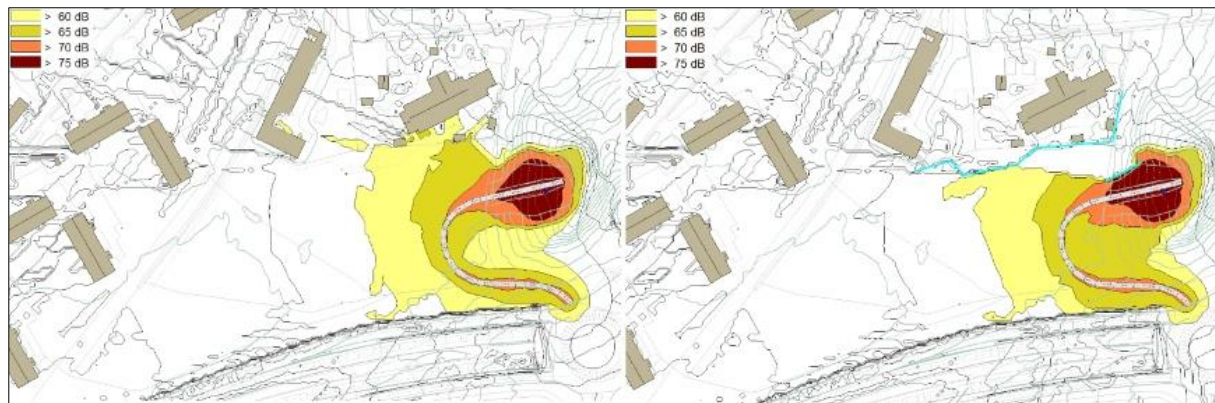
For kveldstid og nattetid gis ingen lempninger for kortvarige arbeider.

3 «Stille periode» mellom kl. 23.00–01.00, jf. § 15.

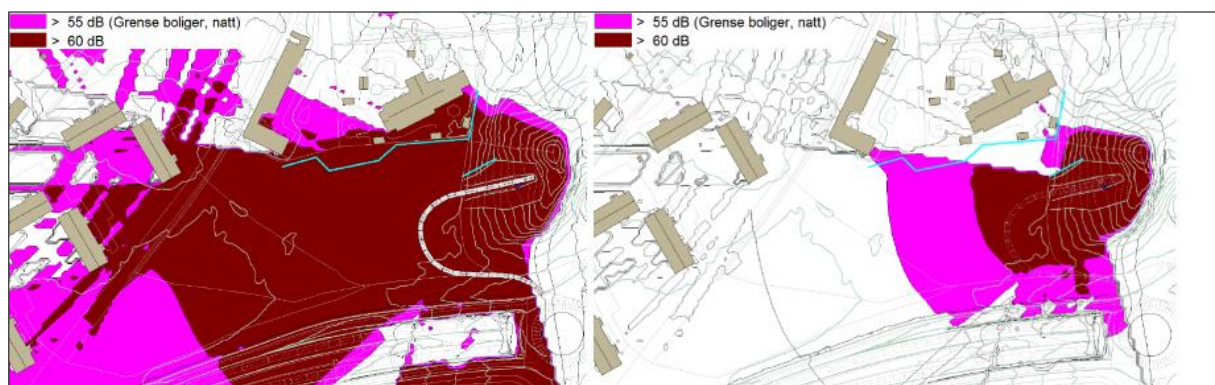
4 Ved skoler og barnehager er det ingen restriksjoner utenom åpningstid.



Figur 13a: Støysonekart for anleggsperiode med etablering av påhugg Rektorhaugen. Til venstre uten støyskjermingstiltak, høyre med støyskjerm mot barnehagen og langs skjæring. Kilde: Multiconsult



Figur 13b: Støysonekart for anleggsperiode med driving av tunell Rektorhaugen. Til venstre uten støyskjermingstiltak, høyre med støyskjerm mot barnehagen og langs skjæring. Kilde: Multiconsult



Figur 13c: Støysonekart for viftestøy natt ved 4 meters høyde Rektorhaugen. Til venstre vifte med 110 db lydtrykk, høyre støydempet, innebygd vifte med 100 db lydtrykk. Kilde: Multiconsult

NVE mener de utførte beregningene er representative for dagene med mest støy i anleggsgjennomføringen. Støyberegningene viser at selv i perioden med mest støyende aktivitet vil man ved bruk av støyskjerming kunne overholde fastsatte grenseverdier ved Rektorhaugen barnehage, jf. figur 13a. For disse beregningene er det lagt til grunn en støyskjerm langs kant av skjæringen, i

tillegg til skjerm langs anleggsområdets grense mot. Denne ekstra skjermingen viser i støyberegningene en betydelig effekt. Årsaken til det er at den vil hindre lydtrykk fra vifte og boring i topp av tunellpåslaget, som vil komme over den tre meter høye skjermen mot barnehagen. Denne skjermen vil derfor også kunne ha effekt for lydbilde utenfor andre etasje i barnehagen.

Mange høringsinstanser har vært opptatt av støy ved barnehagen fra anleggstrafikk og øvrige kilder gjennom utbyggingsperioden. Figur 13b viser beregnet støybilde for hoveddelen av anleggsperioden. I denne perioden, som forventes ha en varighet på drøyt to år, er det støy fra vifte og anleggstrafikk som vil gi de vesentligste bidragene. Som for perioden med etablering av påslaget, mener NVE at støyskjerming vil kunne bidra til at barnehagen ikke utsettes for utilbørlig støy. NVE presiserer likevel at dette er beregninger hvor det både metodisk og med hensyn til grenseverdier opereres med midlet nivå. Forekomst av impulsstøy, som har for kort varighet til å gi utslag i midlet verdi, sum av støykilder, ulik sensibilitet for støy og toneområder mm kan bidra til at støy oppleves vesentlig forskjellig fra det en midlet verdi og støysonekart viser. Det kan derfor være gode grunner for å gjennomføre ytterligere tiltak for å dempe støykilder eller f.eks. styre arbeidene for å begrense ulemper fra særlig støyende operasjoner. I en konsesjon vil NVE stille krav til at Statnett i en miljø-, transport- og anleggsplan beskriver slike tiltak, og at de i samråd med barnehagen beskriver aktuelle tiltak knyttet til hviletider o.l. Videre vil NVE stille krav til at aktuelle tiltak for å begrense nattstøy ved boligene i Nils Bays vei vest for Ullevålsletta, beskrives, jf. figur 13c). Vifter må gå døgkontinuerlig for å sikre lufttilførsel inn i tunnelen. Med hensyn til grenseverdier og viftestøy vil det for boliger normalt være nattestid som er mest relevant, mens for barnehager er støy på natta ikke relevant. NVE registrerer f.eks. at plassering av brakkerigg vil kunne virke som et støydempende tiltak for viftestøy. Vi mener det er fornuftig å vurdere slik støydempende effekt og eventuelle ytterligere nødvendige tiltak i sammenheng med detaljplanleggingen av riggområdet.

I tillegg til høringsuttalelser og vurderinger NVE har omhandlet over, registrerer vi høringsuttalelse fra styret i Ullevålsletta barnehage, og vi mener denne barnehagen vest for Ullevålsletta ikke vil bli vesentlig berørt av anleggsarbeidene med de vilkår NVE foreslår. NVE registrerer også at foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage har mange innvendinger til de utførte støyberegningene, til anvendelsen av støyretningslinjene og hvilke støygrenser som skal legges til grunn. NVE er derimot enig med uttalelse fra Oslo kommune ved Byrådsavdeling for byutvikling. Byrådsavdelingen var som nevnt kritisk til søknadens omtale av støy. I uttalelse til tilleggsøknaden skriver de at tilleggsutredninger og beregninger av anleggsstøy og strukturstøy svarer på utredningskrav kommunen tidligere har stilt, og utredningene foreslår en rekke tiltak som kan bidra til å redusere belastningene. Byrådsavdelingen understreker samtidig at det ikke kan påregnes dispensasjoner fra støyforskriften som gir uakseptabel belastning for barnehagene, og at støyberegningene må suppleres med fysiske målinger under anleggsgjennomføringen. NVE vil i en konsesjon ta inn krav til slike målinger. Vi mener det vil gi et godt verktøy for kommunens eventuelle behandling av dispensasjonssøknader eller ved oppfølging av avvik med hjemmel i lokal helseforskrift, samt for NVEs tilsyn med anleggsarbeidene.

Med de forutsetninger som er lagt til grunn i støyberegningene og med de krav til avbøtende tiltak og oppfølging som NVE vil stille i en konsesjon, mener NVE at det omsøkte tiltaket vil kunne gjennomføres uten utilbørlig støyulempe for barnehagene og beboere ved Rektorhaugen.

Støv og utslipp til luft

Statnett skriver i søknaden at mellomlagring og omlasting av sprengsteinsmasser vil foregå inne i fjellet. NVE mener dette i seg selv vil bidra sterkt til å begrense spredning av støv. Finpartikulært materiale i massene vil likevel kunne drive av kjøretøyene ved transport, og transporten vil kunne

virvel opp støv fra anleggsområde og kjørebaner. I høringene har flere gitt uttrykk for bekymring for støv og utslipp fra kjøretøyer og mulige helseplager for barn i barnehagene. Foreldregruppen for Rektorhaugen barnehage vier temaet stor oppmerksomhet og er særlig opptatt av mulig risiko knyttet til støv fra boring, sprenging og eksos, bl.a. supplert med uttalelse fra ekspert på lungemedisin. Også Oslo kommune ved Bydel Alna og Byrådsavdeling for byutvikling samt de aktuelle barnehagene og en rekke beboere er opptatt av disse forholdene.

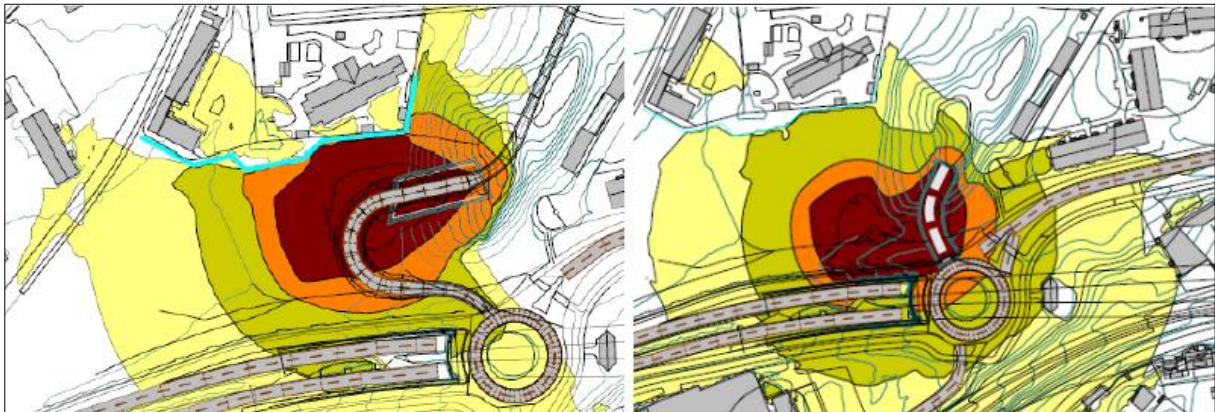
NVE ba Statnett om tilleggsutredninger for støv, og slik er gitt i vedlegg 8 til tilleggsutredningene, *Vurdering av støvdempende tiltak i anleggsperioden*. Her heter det at omlastning i fjell og å unngå knusing vil være de viktigste, avbøtende tiltakene. Videre pekes det i utredningen på at skjerming av anleggsområdet, legging av fast dekke på transportveier og rutiner for vask av kjøretøyer og veier vil ha god effekt for å dempe støvflukt. En rekke andre mulige tiltak er også omtalt. NVE mener de gjennomførte utredningene og forslagene til avbøtende tiltak gir et godt grunnlag for å ivareta støvproblematikk i detaljplanleggingen. Omlasting i fjell, fast dekke på transportveier og rutiner for vask av kjøretøyer og veibaner mener vi er tiltak som det uansett bør stilles krav om. Ut over dette, mener vi tiltak, f.eks. knyttet til avskjerming, til særlig finpartikulært masse mv. bør fastsettes i detaljplanleggingen. Siden støyskjermer, tette gjerder og plassering av brakkerigg også vil kunne dempe spredning av støv, bør dette sees i sammenheng. Detaljplanen bør også beskrive eventuell bruk av fossilfrie anleggsmaskiner, rutiner for tomgangskjøring mm. for å redusere utslipp til luft. Slike tiltak kan bidra positivt for luftkvaliteten på og i umiddelbar nærhet til anleggsområdet. Med økende avstand fra riggområdet mener NVE at den planlagte transporten og anleggsaktiviteten vil være underordnet trafikk på Ring 3 og andre påvirkningskilder og ikke gi signifikant endring.

I kommentarer til høringsuttalelsene viser Statnett til ingeniørgeologiske undersøkelser og at berggrunnen langs traseen inneholder lite kvarts. Eksponering for α -kvarts, som i medisinen relateres til risiko for lungesykdommer, er derfor liten. Det vises også til at moderne tunelldriving benytter emulsjonssprengstoff som genererer mindre NO₂ enn tidligere sprengstofftyper. NVE legger utredningene til grunn og vi ser ikke behov for ytterligere utredninger eller tiltak med hensyn til utslipp til luft. I høringen har enkelte stilt spørsmål ved om tunellviftene bidrar til spredning av støv og luftforurensning. Formålet med viftene er blåse luft inn i tunnelen. NVE konstaterer at dette vil gi en returstrøm av luft ut av tunnelen, men vi mener denne vil være svak og ikke aktivt vil spre partikulært materiale.

Alternativt plassering av tverrslag på Rektorhaugen

For å skjerme anlegget bedre eller flytte det lengre vekk fra Rektorhaugen barnehage er det vurdert alternative plasseringer av påslaget. En alternativ løsning med å senke adkomstveien og flytte selve tunellpåslaget noe mot vest, ut på Ullevålsletta er vurdert i søknaden. Formålet med en slik løsning ville være å unngå skjæring og terrenginngrep i selve Rektorhaugen og lokaliteten med naturtypen kalkskog. Løsningen ville kreve at tilkomstveien senkes med 6 meter før selve påslaget for å sikre tilstrekkelig bergoverdekking. Grunnforholdene på stedet består i stor grad av leire, og tilkomsten ville kreve omfattende arbeider med graving og spunting. Dette ville medføre en seks uker lengre anleggsperiode, og for nærområdet økte støyplager fra anlegg i dagen. Statnett skriver at løsningen også ville bli betydelig dyrere, uten at merkostnaden er nærmere anslått. NVE mener disse ulempene ikke står i samsvar med nytten ved å flytte selve påslaget og vi har ikke sett grunn til ytterligere utredninger. Derimot ba vi i krav om tilleggsutredninger Statnett om å vurdere et alternativt påslagspunkt på sørsiden i Rektorhaugen, tilsvarende forslag i uttalelser fra bl.a. Johansen/Hafredal, Dahl og Skjevdal/Gulsvik. En slik løsning ville dreid åpningen noe mer vekk fra Rektorhaugen barnehage og bebyggelsen vest for Ullevålsletta, jf. figur 14. Statnett har etter krav fra NVE utredet en

slik løsning, og utredningen er gitt som vedlegg 7 i tilleggsutredningene (ref. NVE 201800810-92). Utredningen slår fast at det er mulig å flytte påslaget mot sør. Løsningen ville være noe bedre med hensyn til ulemper med støv og støy i nærområdet til Rektorhaugen barnehage i anleggsperioden. På den annen side ville beboere i veiene Bergslia og Rektorhaugen få økte ulemper med støy under arbeidene med etablering av påslaget, jf. figur 14. Alternativt påslag er anslått å ha en merkostnad på ca. 1,5 millioner kroner, og løsningen vurderes være mer sikkerhetsmessig og teknisk utfordrende enn omsøkt løsning. Plass for vaskeanlegg for kjøretøyer, møtende trafikk og plassering av vifter nevnes som utfordringer. For biologisk mangfold og landskap vurderes den alternative plasseringen som likeverdig eller marginalt bedre. Imidlertid vil en slik alternativ løsning ifølge Statnett komme i konflikt med en hovedvannledning. Med henvisning til tilbakemelding fra kommunen ved Vann- og avløpsetaten mener Statnett at løsningen derfor ikke er aktuell. Oslo kommune ved Byrådsavdeling for byutvikling understreker i uttalelse til tilleggssøknaden at den aktuelle vannledningen vil være utsatt. De påpeker at ledningen vil kreve særskilt hensyn ved en eventuell utbygging med tverslag på Rektorhaugen. Etter å ha gjennomgått tilleggsutredningen og merknader fra kommunen, mener NVE at det alternative påslaget samlet sett ikke er en bedre løsning enn den omsøkte. Vi mener alternativet kunne bidra noe til å redusere støy ved barnehagen. Gitt de ulemper løsningen medfører for andre beboere, for anleggsgjennomføringen og ikke minst risikoen som er knyttet til konflikt med hovedvannledningen, vil NVE likevel ikke be om ytterligere utredning. Vi mener det er mulig å begrense og avbøte støyulemper for barnehagen ved den omsøkte plasseringen og at det samlet sett vil gi minst ulemper og en bedre bruk av ressurser.



Figur 14: Vurderte alternativer for tunellpåsleg Rektorhaugen. Omsøkt påslag til venstre¹¹ og utredet, alternativt påslag til høyre. Illustrasjonen viser beregnet støy i perioden for etablering av påslaget, med støyskjerm mot barnehagen (lys blå linje). Kilde: Tilleggsutredninger av 04.10.2018, vedlegg 7.

I tillegg til justeringer av påslagspunktet på Rektorhaugen, er det i søknaden også vurdert to andre steder for plassering av tverrslaget, hhv. i Torshovdalen og ved Voldsløkka. NVE viser til søknaden og vi er enig i vurderingene der. Vi forstår at enkelte i høringsuttalelse gir uttrykk for at de heller ønsker disse plasseringene av tverrslaget. Etter vår vurdering vil imidlertid dette primært flytte virkninger og gi betydelig mer omfattende ulemper for annen arealbruk og mer transport i boligområder enn det omsøkte alternativet på Rektorhaugen.

¹¹ NVE bemerker at støysonekartet for omsøkt løsning i figur 14, avviker noe fra kart for samme situasjon i figur 13a. Dette har sammenheng med noe ulike forutsetninger i beregningene. For sammenlikningen i fig. 14 er det vektlagt å benytte like forutsetninger disse imellom.

Naturmangfold og friluftsliv

Selve Rektorhaugen er en naturtype kalkskog og i Naturbase registrert som viktig. Den beskrives som tidligere hagemark og et rikt område med potensial for markboende sopparter, og med en del større eiker som tidligere var fristilt. I Naturbase er det ikke registrert forekomster av hule eiker på Rektorhaugen. Statnett skriver imidlertid i søknad og tilleggsopplysningene at det finnes to eiker i nærhet til anleggsområdet som faller innenfor definisjonen av den utvalgte naturtypen. NVE legger disse opplysningene til grunn. Det ligger rester av en hoppbakke på Rektorhaugen, og skogen benyttes både av barnehagene i området og til turbruk. I nord er haugen avgrenset av en asfaltert gang- og sykkelsti. Gjennom søknaden og tilleggsutredninger har Statnett gjort rede for tiltak som planlegges for å begrense inngrep i naturtypen og skade på vegetasjonen, samt omlegging av turstier. NVE har bedt om tilleggsutredninger knyttet til nøyaktig plassering av større eiker og hvordan de eventuelt påvirkes direkte. Dette er illustrert i figur 15. NVE mener kunnskapsgrunlaget i saken tilfredsstillende kravene i naturmangfoldloven, slik Oslo kommune ber om i høringsuttalelse. Selve påslaget og skjæringer vil berøre naturtypen. I areal vil inngrepet være lite, men fordi lokaliteten også er liten vil det relative inngrepet være betydelig. Anleggsarbeidene kan påvirke rotsystemene til større trær, og NVE vil i en konsesjon stilles krav til tiltak for å forebygge skader på de større eiketruene.



Figur 15: Plassering av større trær og plan for bevaring/beskyttelse og hogst. Trær innenfor brun skravur (skjæring) felles, for markert ask og to eiketruer på hver side av skjæringen beskyttes stamme og rotsone. Kilde: Statnett, tilleggsutredninger vedlegg 10.

Under anleggsperioden må riggområdet og påslag skjermes for allmennheten, og NVE legger til grunn at dette vil begrense bruken av området til lek og friluftsliv noe. Vi er imidlertid ikke enig med de høringsinstanser som mener at anlegget vil hindre all bruk og stenge turstier, jf. blant annet uttalelse fra foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage. NVE vil i en konsesjon stille krav til at istandsetting av riggområdet, samt eventuelt behov for sikring og planer for etterbruk av påslaget beskrives i en miljø-, transport- og anleggsplan. NVE legger til grunn at det vil bli et fysisk, varig inngrep i Rektorhaugen og at noen trær vil måtte felles ved etablering av tverrslaget. Vi registrerer at det vesentligste av større trær som må felles er edelgran, som er anbefalt fjernet som skjøtselstiltak i Naturbase. At lokaliteten blir noe mindre, gjør og at den blir mindre robust for senere påvirkninger. NVE konstaterer ut fra dette at tiltaket vil bidra til en økt samlet belastning for økosystemet knyttet til Rektorhaugen, men at påvirkningen fra tiltaket for økosystemet i en større skala, hvor liknende naturtyper i Oslo tas med i betraktning, vil være liten. NVE mener det permanente inngrepet i Rektorhaugen og de midlertidige ferdselsrestriksjonene som anlegget medfører er av relativt begrenset omfang og vil ikke tillegge disse avgjørende vekt i konsesjonsspørsmålet. NVE har i denne vurderingen lagt til grunn at konsesjonsprosessen og vilkår i konsesjon sikrer at kunnskapsgrunnlaget er ivaretatt og at tiltakshaver bærer kostnader for å hindre og begrense skader på naturmangfoldet. NVE mener prinsippene i naturmangfoldloven §§8-12 er ivaretatt gjennom behandlingen av saken.

Kulturminner

Oslo kommune ved byantikvaren gjør i uttalelse rede for potensial for funn av kulturminner i området Tåsen, Berg og Sogn, og krever at det gjennomføres arkeologiske registreringer etter kulturminneloven § 9 for tunellpåkogg og riggområde. NVE stiller normalt vilkår om at §9-undersøkelser etter kulturminneloven skal være avklart og eventuelt gjennomført, før godkjenning av miljø-, transport- og anleggsplan. Dette vil vi gjøre også i denne saken, og det mener vi bidrar både til å sikre at undersøkelser er gjort før anleggsarbeidene starter, samt at undersøkelsene avgrenses i terrenget til de områder som faktisk blir berørt.

Oppsummering av virkninger ved Rektorhaugen

NVE mener bygging av tunellen med tverrslag på Rektorhaugen vil ha betydelige ulemper i form av støy, anleggstrafikk, rystelser og beslag av friarealer for de nærmeste naboene. Vi mener det vil være nødvendig med strenge krav til tiltak for å redusere ulemper og sørge for en sikker anleggsgjennomføring. Det må i en eventuell utbygging også etableres gode rutiner for kontrollmålinger og for informasjon og oppfølging overfor berørte. Med slike tiltak på plass, mener NVE at ulempene for berørte interesser ikke vil være mer tyngende enn ved andre store utbyggingsprosjekter i Oslo. NVE legger i denne vurderingen til grunn at man i en storby som Oslo må påregne negative virkninger for enkeltinteresser fra både eiendomsutvikling og infrastrukturtiltak. I en avveining av konsesjonssøknaden vil NVE vurdere ulempene ved Rektorhaugen opp mot andre, mulige løsninger og opp mot fordeler et tverrslag vil ha for tiltaksgjennomføringen.

3.4.4 Bruk av tunellbormaskin som alternativ drivemetode

Bruk av tunellbormaskin, såkalt TBM, som alternativ til å drive tunellen ved konvensjonell sprengning tas opp av mange høringsinstanser. I søknaden har Statnett vurdert løsningen, men forkastet den med begrunnelse i kostnader og usikkerhet knyttet til om teknologien er egnet for dette konkrete prosjektet. Mange beboere langs traseen har bedt om bruk av bormaskin fordi de mener det vil gi mindre rystelser. Enkelte viser til at bormaskin har raskere framdrift enn sprenging, slik at arbeidene vil pågå kortere tid under hver eiendom. De fleste innspill om bruk av bormaskin er imidlertid knyttet til at man vil kunne bygge tunellen like raskt som ved sprenging, men uten tverrslag ved Rektorhaugen.

Særlig Foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage har i høringsuttalelsen stilt seg kritisk til Statnett sine utredninger og vurdering av teknologien. Oslo kommune er også tydelig på at de ønsker bruk av bormaskin for å unngå tverrslaget ved Rektorhaugen og en lang rekke instanser ber om at løsningen utredes bedre, herunder Sognesletta huseierforening, Obos, Moberg, Søvik m.fl.

NVE ba Statnett om tilleggsutredning av bruk av tunellboremaskin for driv av tunnelen, med spesifisering av fordeler og ulemper sammenliknet med konvensjonell driving. Vi viser til omtale av disse utredningene i sammenheng med vurdering av setningsrisiko og geotekniske utredninger i kapittel 3.4.1. Tre teknologier for boring, samt konvensjonell boring og sprengning er vurdert. NGI som har foretatt en tredjepartsvurdering av Statnetts utredninger skriver at «risikovurderinger av setningsfare (..) viser at konvensjonell driving med boring/sprengning med systematisk tilrettelagt forinjeksjon og skjold-TBM i lukket modus har lavest restrisiko etter risikoreduserende tiltak.» Samtidig gjør utredningen grundig rede for de særlige utfordringer som geologien langs tunneltraseen medfører. Blant annet presiserer NGI at de geologiske forholdene gjør at erfaringer fra driving av Follobanen ikke uten videre er relevant for Sogn-Ulven prosjektet. De peker også på at uforutsette hendelser ved driving med bormaskin med lukket skjold, som vurderes som den beste boreteknologien, potensielt kan gi store lekkasjer og at det innen kort tid igjen kan føre til setninger. Utredningen er tydelig på behov for ytterligere kartlegginger og detaljplanlegging. Sistnevnte påpekes som nødvendig uansett drivemetode, men det understrekes behov for ytterligere utredninger på teknologisiden ved bruk av bormaskin. NVE konstaterer på grunnlag av utredningene med at boring av tunnelen er mulig. Samtidig er det klart at driving av tunnelen med boring vil by på betydelige utfordringer for den som skal være ansvarlig for arbeidene. Metoden vil for dette prosjektet også innebære senere oppstart og betydelige merkostnader. Statnett har før de endelige utredningene anslått merkostnaden til 10-20% av prosjektkostnaden, men understreker at dette er usikkert. Ut fra kostnadsanslagene for prosjektet, antyder dette en merkostnad på om lag 130-250 millioner kroner. I de siste tilleggsutredningene er det bl.a. gitt anslag for entreprisekostnader for borede tunneller. Basert på disse og Statnetts vurderinger mener NVE at en løsning med boring av tunnelen sannsynligvis vil ha en betydelig merkostnad.

For berørte langs traseen vil boring eliminere rystelser som følge av sprengning. På den annen side vil boring kunne ha andre ulemper, f.eks. med struktur støy, og samlet mener NVE at belastningen ved døgkontinuerlig boring sannsynligvis ikke vil oppleves som vesentlig mindre enn de kortvarige rystelsene knyttet til sprengning. Ved Ulven vil transport av masser bli større, enn ved konvensjonell driving.

NVE konstaterer at mange i høringen ønsker boring av tunnelen og at foreldregruppa ved Rektorhaugen barnehage i flere høringsuttalelser er sterkt kritisk til Statnetts konklusjoner, som de mener går på tvers av utredningene. TBM kan benyttes, men Statnett og fagutredningene peker på utfordringer med metoden, som foreldregruppa ikke erkjenner. NVE er enig med Statnett i at boring for dette prosjektet ikke har fordeler knyttet til risiko for setninger eller virkninger langs traseen, for kostnader eller gjennomføringstid. For naboer og brukere av områder rundt det planlagte tverrslaget på Rektorhaugen vil boring åpenbart gi mindre ulemper. NVE har etter en samlet vurdering likevel kommet til at disse ulempene ikke veier opp for utfordringene med å benytte boring. NVE legger i denne sammenheng vekt på Statnetts prioritering som søker om konvensjonell driving som metode og som er ansvarlig for framdrift, kostnader og for eventuelle uforutsette skader som følge av utbyggingen.

3.4.5 Aktuelle avbøtende tiltak

I en konsesjon mener NVE at det bør stilles krav til etablering av støyskjermer ved Rektorhaugen og tiltak for å redusere støv fra anleggsområder og transport, herunder at veier skal ha fast dekke og at det etableres anlegg og rutiner for vask av kjøretøy og veier. NVE mener det vil være nødvendig med omfattende programmer for overvåking og dokumentasjon i forbindelse med anleggsgjennomføringen. Vi mener det må sikres at bygg og anlegg dokumenteres med hensyn til eventuelle skader fra rystelser og setninger. Statnett bør også etablere overvåking av støy, støv og eventuelle endringer i grunnvannsstand eller poretrykk som grunnlag for å vurdere behov for ytterligere avbøtende tiltak under gjennomføringen. I en konsesjon vil NVE stille krav om at miljø-, transport- og anleggsplan skal være godkjent av NVE før anleggsarbeidene kan starte. NVE har gode erfaringer med bruk av slik plan, som skal beskrive alle vesentlige forhold knyttet til anleggsgjennomføringen og tiltak for å begrense ulemper. Planen gir grunnlag for NVEs tilsyn med arbeidene og den er forpliktende for konsesjonær.

4 NVEs avveiiinger, konklusjon og vedtak for søknad etter energiloven

NVE har vurdert Statnetts søknad om å få bygge nye 420 kV kabler i tunell mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner i Oslo. Vi har i dette notatet redegjort for vurderingsgrunnlag og tekniske, økonomiske, samfunns- og miljømessige virkninger.

Konsesjonsbehandling etter energiloven innebærer en konkret vurdering av de fordeler og ulemper det omsøkte prosjektet har for samfunnet som helhet. Det kan innvilges konsesjon til prosjekter som anses som samfunnsmessig rasjonelle, det vil si hvis de positive virkningene anses som større enn de negative, jf. energiloven § 1.

Det er kun noen virkninger av tiltaket som kan tallfestes og som kan omtales som prissatte virkninger. De vesentligste av disse er investeringskostnader og prissatt virkning for forsyningssikkerhet i form av endrede avbruddskostnader. De aller fleste virkningene ved etablering av kraftoverføringsanlegg er såkalt ikke-prissatte virkninger, som i denne saken omfatter virkninger for bo- og oppvekstmiljø, friområder og naturmangfold, samt nytte for forsyningssikkerhet som ikke kan prissettes. De samlede konsekvensene kan dermed heller ikke summeres opp til et positivt eller negativt resultat i kroner og øre. NVEs vurdering av om det skal gis konsesjon til et omsøkt tiltak er derfor en faglig skjønnsvurdering.

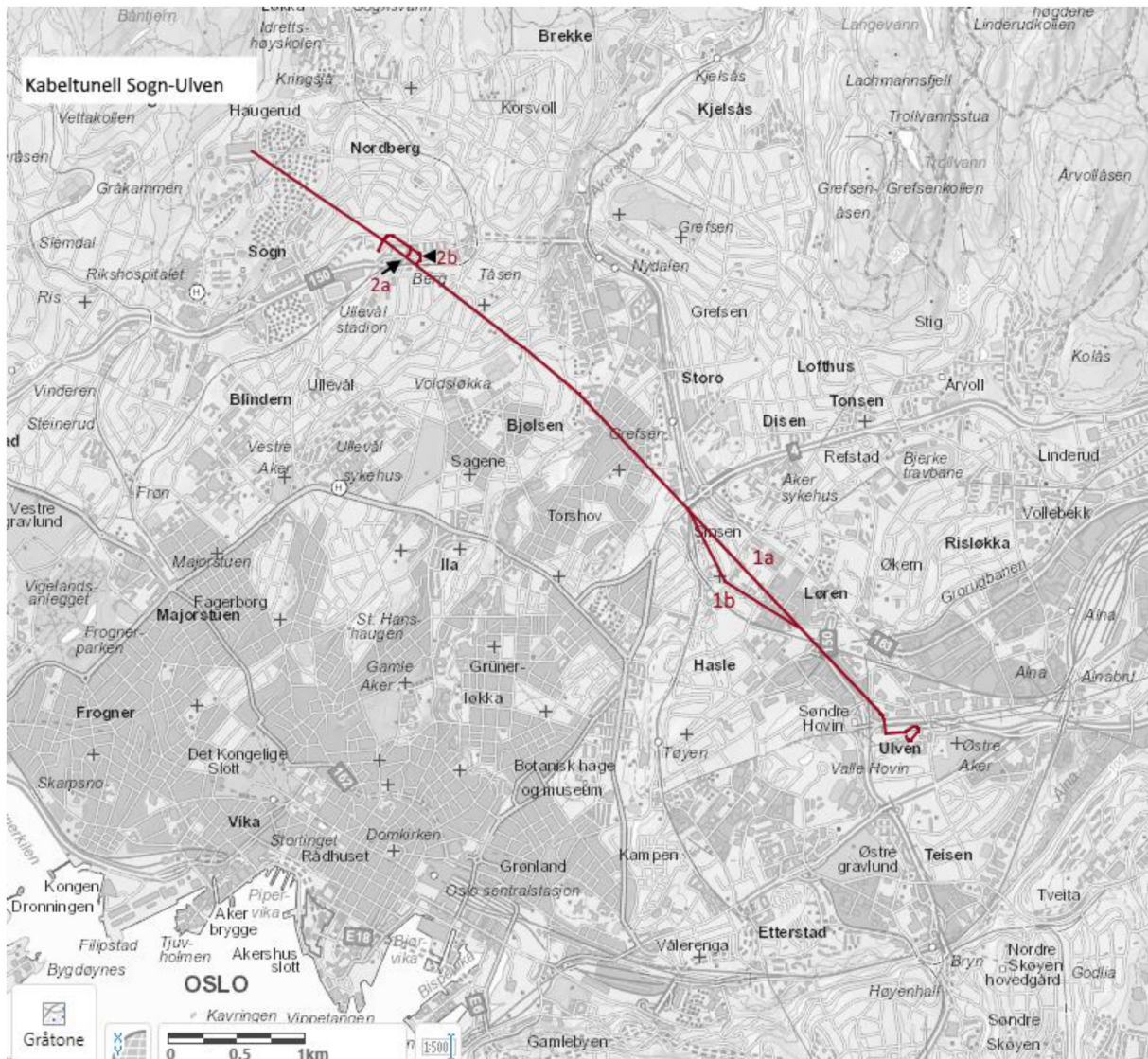
4.1 Oppsummering av NVEs vurderinger

Bakgrunnen for søknaden om konsesjon er at de to eksisterende 300 kV-kablene mellom Sogn og Ulven er gamle med behov for reinvestering. Samtidig har forbindelsen en sentral funksjon i utviklingen av et planlagt, framtidig 420 kV transmisjonsnett i Oslo. Det er gjennomført en omfattende konseptvalgutredning for framtidig nettstruktur i Oslo-regionen. Omsøkt anlegg er i denne identifisert som et tidlig, nødvendig byggetrinn som skal legge til rette for den videre tiltaksgjennomføringen som inngår i nettplanen. Nettplanen har vært kvalitetssikret av et uavhengig konsulentsselskap med kraftsystemkompetanse og fått tilslutning av Olje- og energidepartementet. NVE har vurdert både forsyningssikkerhet knyttet til alder på eksisterende anlegg og betydningen av å øke kapasiteten. Vi mener behovet for forbindelsen har blitt godt dokumentert og våre økonomiske vurderinger har primært vært knyttet til valget av tunell framfor grøft som løsning og dimensjonering på forbindelsen.

Full nytte av tiltakene i form av kapasitetsøkning for å møte krav til framtidig forbruk i Oslo vil først utløses når hele Nettpplan Stor-Oslo er gjennomført og driftsspenningen i systemet kan økes til 420 kV. Dette vil anslagsvis først skje etter 2030 når omlag 30 anleggstiltak i nettet er gjennomført. I et tidsperspektiv fram mot 2070, som representerer reinvesteringstidspunkt for anlegg som etableres i dag og som nettet nå må dimensjoneres for, er det knyttet stor usikkerhet til hva faktisk forbruk vil bli. Anslag for taps- og avbruddskostnader for ulike løsninger, som analyseres over 40 år, er også beheftet med stor usikkerhet. Når kablene skal etableres, mener NVE at merkostnadene for å dimensjonere kablene for et høyt forbruksscenario er relativt små, sammenliknet med å måtte legge et ekstra kabelsett før reinvesteringstidspunkt. Løsningen med to kabelsett i tunell har en anslått investeringskostnad på 1035 millioner kroner. Kostnaden for kabler i grøft forventes å være høyere enn tunell blant annet fordi kabler i grøft ikke vil være mulig å realisere like raskt som ved tunell. NVE mener kabler i tunell har store fordeler i økt fleksibilitet, betydelig lavere reinvesteringskostnad og langt mindre ulemper knyttet til anleggsgjennomføringen, enn alternativet med grøft ville ha. Ut fra forbruksprognoser i Nettpplan Stor-Oslo mener NVE at en løsning med kabler i tunell sannsynligvis vil ha tilstrekkelig kapasitet i kablens levetid. Dersom det likevel blir behov for ett tredje kabelsett vil det være plass for det i samme tunell, og dette vil derfor ha langt lavere investeringskostnad enn ekstra kabel i grøft. NVE legger også vekt på at en løsning med kabler i tunell har to-tre år kortere gjennomføringstid. Dette har både betydning for forsyningssikkerheten, og for varigheten av ulemper ved bygging og for trafikk. Ulempene vil innebære omkjøringer og anleggstrafikk på veiene der grøftene skal graves.

I anleggsfasen for tunell vil det være ulemper knyttet til massetransport og støy ved tunellpåslagene og rystelser langs traseen. Planene Statnett har presentert og med de krav til anleggsgjennomføring som NVE vil stille i en konsesjon, mener vi at anlegget ikke vil innebære større ulemper for beboere og berørte interesser enn det som må påregnes fra utbygginger i et byområde. Samlet byggetid for hele prosjektet er anslått til ca. fire år, hvorav driving av tunnelen forventes pågå i drøyt to år. For naturmangfold mener vi tiltaket vil ha negative virkninger i form av fysiske inngrep i Rektorhaugen, men vi mener påvirkningen vil være moderat. For friluftsliv, kulturminner og andre allmenne interesser mener vi tiltaket ikke vil ha virkninger av betydning. Ut fra de virkningene NVE mener at anleggsperioden vil ha for berørte, mener vi det ikke er saklig grunnlag for å forutsette at tunnelen skal bygges med bruk av tunellbormaskin. Vi mener bruk av bormaskin også ville medført ulemper for berørte og vi mener det må legges vekt på tiltakshavers vurderinger av risiko og kostnader for gjennomføringen.

NVE vil etter en samlet vurdering gi Statnett konsesjon for å bygge kabelanlegget og tunnelen som omsøkt, ved bruk av boring og sprenging og med uttak av masser på Ulven og ved Rektorhaugen. Tunnelen bygges etter omsøkt trasé, med justeringer i form av kortere og brattere tverrslagstunell på Rektorhaugen og utenom Sinsen Hageby som omsøkt i tilleggsøknad av 6.2.2019. NVE mener den kortere og brattere tverrslagstunnelen er en bedre løsning ved at den unngår Statens vegvesen sine anlegg i Tåsen tunnelen. Ved at den er brattere og kortere trasé vil den også i noen grad gi færre virkninger for beboere i området. Trasealternativ 1b som går utenom Sinsen Hageby tar hensyn til at det er etablert og planlegges relativt mange energibrønner i området ved Sinsen Hageby.



Figur 16: Trasé som NVE vil gi konsesjon, med underalternativene 2a – kort tverrslagstunell ved Rektorhaugen og 1b – trasé sør for bebyggelsen i Sinsen Hageby

4.2 NVEs vedtak

I medhold av energiloven gir NVE konsesjon til å bygge og drive følgende elektriske anlegg i Oslo kommune, ref. NVE 201900810-128:

- En om lag 6,4 km lang tunell med to stk. 420 kV kabelsett mellom Sogn og Ulven transformatorstasjoner. Traseen skal være som omsøkt med underalternativene 2a – kort tverrslagstunell ved Rektorhaugen og 1b – trasé sør for bebyggelsen i Sinsen Hageby. Hvert kabelsett skal være av type PEX med tverrsnitt med minimum overføringsevne tilsvarende $3 \times 1 \times 2500 \text{ mm}^2 \text{ Al}$.
- For bygging (driving) av tunnelen gis tillatelse til etablering av tverrslagstunell fra Rektorhaugen ved Ullevål med tilhørende midlertidig riggområde, samt midlertidige rigger på Sogn og inne på Statnetts stasjonsområde på Ulven.

Tillatelsen gis med foreslåtte avbøtende tiltak fastsatt i konsesjonen.

5 NVEs vurdering av søknader om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Ekspropriasjon innebærer at en grunneier/rettighetshaver må gi fra seg eiendomsrettigheter eller andre rettigheter uten å godta dette frivillig, mot at det i en etterfølgende skjønssak fastsettes erstatning. Dette vil kunne skje dersom grunneier/rettighetshaver og søker ikke lykkes i å forhandle seg fram til minnelige avtaler. NVE forutsetter at tiltakshaver forsøker å komme frem til minnelige ordninger med berørte grunneiere og rettighetshavere jf. oreigningslova § 12.

5.1 Hjemmel

Statnett SF har i medhold av oreigningslova § 2 nr. 19 søkt om tillatelse til å foreta ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter om er nødvendige for etablering av de omsøkte elektriske anleggene, herunder rettigheter for lagring, rigg, adkomst og transport. Oreigningslova § 2 nr.19 gir hjemmel til å ekspropriere «*så langt det trengst til eller for (...) varmekraftverk, vindkraftverk, kraftlinjer, transformatorstasjonar og andre elektriske anlegg.*»

Bestemmelsen gir NVE hjemmel til å samtykke til ekspropriasjon av eiendomsrett eller bruksrettigheter av de omsøkte anlegg.

94 eiendommer med private grunneiere samt Oslo kommune eier arealer som blir berørt av de tiltakene Statnett har søkt om ekspropriasjonstillatelse for, og som omfattes av NVEs konsesjonsvedtak.

5.2 Omfang av ekspropriasjon

Søknaden gjelder ekspropriasjon til nødvendig grunn og rettigheter på overflaten og nødvendige volumer i undergrunnen for bygging og drift/vedlikehold av omsøkt kabeltunell.

Statnett søker om ekspropriasjon for erverv av grunn- og rettigheter på overflaten til adkomst, transportveier, rigg- og lagringsarealer på Sogn og ved Rektorhaugen. For selve tunelløpet søkes det om ekspropriasjon for erverv av nødvendige volumer i undergrunnen som omfatter tunnelen med ti meter sikringssone. De aktuelle volumene erverves til full eiendomsrett og matrikuleres som Statnetts anleggseiendom.

Av søknadens grunneierliste framgår det at totalt 94 eiendommer på søknadstidspunktet var kartlagt som omfattet av ekspropriasjonssøknaden. Fra innspill i høringen og gjennom planlegging og utredninger etter søknad har kartleggingen blitt mer detaljert og revidert grunneierliste er vedlagt Statnetts brev med merknader til høringsuttalelsene. Omfattede eiendommer berøres enten ved rigg og påslag på Sogn og ved Rektorhaugen, eller langs tunelltraseen ved at eiendommene enten har mindre enn 30 meter overdekning til tunnelen, har eksisterende energibrønn eller planer om energibrønn eller andre anlegg i undergrunnen som kan komme i konflikt med tunnelen. Statnett gjør i søknaden rede for at grensen for eiendommer som omfattes av ekspropriasjonssøknaden er satt ved 30 meter overdekning. Dette er knyttet til at disse eiendommene vil komme innenfor en avstand på 20 meter fra tunnelens sikringssone og dermed ligge innenfor varslingssonen som følger av matrikkelforskriften § 37. Statnett gjør også rede for sin vurdering av at de aktuelle volumer i undergrunnen i hovedsak er eierløs grunn.

5.3 Interesseavveining

Samtykke til ekspropriasjon kan bare gis etter at det er foretatt en interesseavveining etter oreigningsloven § 2 annet ledd: «*Vedtak eller samtykke kan ikkje gjerast eller gjevast uten at det må reknast med at inngrepet tvillaust er meir til gagn enn skade.*» Dette innebærer at samtlige skader og ulemper de omsøkte anlegg medfører, skal avveies mot den nytten som oppnås med ekspropriasjonen.

Statnett har søkt om ekspropriasjon for de tiltak som det er søkt om konsesjon etter energiloven for. NVE legger derfor til grunn at det er det samlede tiltaket som NVE vil gi konsesjon til, som skal vurderes ved den interesseavveining som skal gjøres for å ta stilling til ekspropriasjon.

5.3.1 *Vurderinger av virkninger av konsesjongitt tiltak*

NVE har i dette notatet gjort rede for aktuelle tiltak og virkninger ved etablering av et nytt 420 kV kabelanlegg i tunell mellom Sogn og Ulven og vi viser til våre vurderinger av dette i kapittel 3.

5.3.2 *Vurdering av om inngrepet uten tvil er til mer gagn enn til skade*

Interesseavveiningen i denne saken innebærer at hensynet til samfunnets interesse i forsyningssikkerhet, sammen med reduserte energitap og avbruddskostnader avveies mot hensynet til de grunneiere eller rettighetshavere som blir berørt og til andre allmenne interesser knyttet til miljø i vid forstand, se kapittel 3.

NVE har ved høring av ekspropriasjonssøknaden fått uttalelse fra Lersolveien borettslag, som motsetter seg konsesjon, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse. Borettslaget har medlemmer som er registrert i grunneierlisten med de som er berørt av ekspropriasjonssøknaden. Av høringsuttalelsen går det fram at borettslaget mener at alle masser fra tunelldrivingen må tas ut på Sogn og/eller Ulven, og at det ikke bør etableres tverrslag ved Rektorhaugen. NVE konstaterer at det er tverrslagstunellen som gjør at eiendommene i borettslaget omfattes av ekspropriasjonssøknaden. Dersom de unngår etablering av tverrslaget, slik borettslaget primært ønsker, vil eiendommene heller ikke ligge innenfor varslingssonen og ikke omfattes av ekspropriasjonssøknaden. Fordi de aktuelle eiendommene kun berøres av varslingssonen, legger NVE til grunn at de praktiske konsekvensene ved en eventuell ekspropriasjon sannsynligvis vil være små. I kommentarer til høringsuttalelsene beskriver Statnett generelt hvordan tiltak i grunnen på eiendommer innenfor varslingssonen vil kunne tillates. Det framgår av dette at tunellen ikke vil være til absolutt hinder for byggetiltak i grunnen eller for etablering av energibrønner, men Statnett må kontaktes og gi aksept før slike tiltak kan gjennomføres. Seks grunneiere i Nils Bays vei, hvorav fem inngår i grunneierlisten i ekspropriasjonssøknaden, uttaler i høringen at de forutsetter at utbyggingen ikke er til hinder for grunnarbeider på eiendommene. De nevner pigging/utbygging av kjellere, radonbrønner og dreneringstiltak som eksempler på slike. På grunneierlisten er de aktuelle grunneierne registrert med utgangspunkt i varslingssonen etter matrikeloven. NVE vurderer konsekvensen for disse tilsvarende som for Lersolveien borettslag.

Tillson og Grøtli har i høringsuttalelser stilt spørsmål ved juridiske prinsipper for eiendomsrett i undergrunnen. De mener grunneier må ansees ha råderett til større dyp enn hva Statnett har lagt til grunn i søknaden. NVE viser til Statnetts kommentarer til høringsuttalelsene, og vi mener det vil være opp til skjønnsretten å ta stilling til disse spørsmålene ved erstatningsutmåling i en eventuell ekspropriasjonssak.

NVE konstaterer at enkeltpersoner i varierende grad blir berørt av bygging og drift av de anleggene NVE gir konsesjon til. Gjennom høringen har det ikke kommet innspill på ekspropriasjonssøknaden som vi mener kan tillegges vesentlig vekt opp mot de samfunnsmessige fordelene som er knyttet til

tiltaket. Vi mener samfunnets nytte av kabelanlegget veier tyngre enn hensynet til den enkelte grunneier eller rettighetshaver, som redegjort for over.

5.4 NVEs samtykke til ekspropriasjon

NVE har etter en interesseavveining funnet at de samfunnsmessige fordeler som vinnes ved anleggene utvilsomt er større enn skader og ulemper som påføres andre. Det foreligger derfor grunnlag etter oreigningslova § 2 annet ledd, jf. § 2 nr. 19 til å gi samtykke til ekspropriasjon for de anleggene Statnett har søkt om. Det vises til vedtak om samtykke til ekspropriasjon, ref. NVE 201800810-130.

NVE gjør samtidig oppmerksom på at ekspropriasjonstillatelsen faller bort dersom begjæring av skjønn ikke er framsatt innen ett år etter endelig vedtak er fattet, jf. oreigningslova § 16.

NVE forutsetter at Statnett forsøker å komme fram til minnelige ordninger med berørte grunneiere og rettighetshavere. Dersom dette ikke er mulig, skal den enkelte grunneier kompenseres gjennom skjønn.

5.5 Forhåndstiltredelse

Statnett søker også om forhåndstiltredelse etter oreigningslova § 25. Forhåndstiltredelse innebærer at tiltakshaver kan sette i gang anleggsarbeidet før skjønn er avholdt/erstatning er fastsatt.

Normalt forutsetter samtykke til forhåndstiltredelse at skjønn er begjært. NVE har foreløpig ikke realitetsbehandlet denne delen av søknaden, og vil avgjøre søknaden om forhåndstiltredelse når skjønn eventuelt er begjært. Vi mener denne praksisen langt på vei ivaretar synspunkter som Røse har gitt i høringen om at forhåndstiltredelse ikke bør gis før avklaringer er søkt i minnelighet.

Vedlegg A - Oversikt over lovverk og behandlingsprosess

A.1 Energiloven

For å bygge, eie og drive elektriske anlegg kreves det konsesjon etter energiloven § 3-1. NVE er delegert myndighet til å treffe vedtak om å bygge og drive elektriske anlegg, herunder kraftledninger og transformatorstasjoner.

A.2 Ekspropriasjonsloven

Tiltakshaver har også søkt om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse etter ekspropriasjonsloven. I utgangspunktet skal tiltakshaver forsøke å inngå minnelige avtaler med grunneiere og rettighetshavere for å sikre seg nødvendige rettigheter til bygging, drift og vedlikehold av de elektriske anleggene. For det tilfelle det ikke er mulig å inngå minnelige avtaler med alle grunneiere og rettighetshavere, vil det være nødvendig med ekspropriasjonstillatelse for å kunne gjennomføre tiltaket. Etter ekspropriasjonsloven § 2 nr. 19 er *kraftlinjer, transformatorstasjoner og andre elektriske anlegg* mulige ekspropriasjonsformål. I tillegg til ekspropriasjon er det vanlig å søke om forhåndstiltredelse etter ekspropriasjonsloven § 25, som innebærer en tillatelse til å iverksette ekspropriasjonsinngrep før det foreligger rettskraftig skjønn. Det er NVE som er ansvarlig for behandlingen etter ekspropriasjonsloven.

A.3 Samordning med annet lovverk

A.3.1 Plan- og bygningsloven

Kraftledninger og transformatorstasjoner med anleggskonsesjon etter energiloven § 3-1 er ikke omfattet av lovens plandel. Lovens krav til konsekvensutredninger og krav til kartfesting gjelder fortsatt. Unntaket betyr at:

- konsesjon kan gis uavhengig av planstatus
- det ikke skal utarbeides reguleringsplan eller gis dispensasjon
- det ikke kan vedtas planbestemmelser for slike anlegg

Vedtak om elektriske anlegg som krever anleggskonsesjon skal kun fattes av energimyndighetene. De øvrige myndigheter er høringsinstanser. Statlige, regionale og lokale myndigheter får etter ikrafttredelse av den nye loven innsigelsesrett og klagerett på NVEs konsesjonsvedtak etter energiloven, jf. energiloven § 2-1.

Behandlingsreglene for kraftledninger skal praktiseres for elektriske anlegg med tilhørende konstruksjoner og nødvendig adkomst. Dette innebærer at adkomstveier som er nødvendig for driften av energianleggene skal inntegnes på konsesjonskartet, behandles samtidig med anlegget for øvrig og inngår i konsesjonsvedtaket. Disse skal ikke behandles etter plan- og bygningsloven, under forutsetningen at disse veiene gis en betryggende behandling etter energiloven, der berørte interesser gis mulighet for å gi sine innspill. Veier som ikke inngår i prosessen fram til konsesjonsvedtaket, skal framlegges i detaljplaner som følger opp konsesjonsvedtaket, eller behandles av kommunene etter plan- og bygningsloven.

Selv om nettanlegg kan etableres uavhengig av innholdet i eksisterende arealplaner, betyr ikke at det er likegyldig for utbygger eller NVE hvilken arealbruk som berøres og hvilke planer som foreligger.

Eksisterende bruk av arealene er som før en viktig del av de reelle hensynene som skal ivaretas når alternative traseer vurderes og en konsesjonsavgjørelse fattes. Foreliggende regulering til vern kan for eksempel være en viktig grunn til å unngå dette arealet, men planen gir ingen absolutte krav om å unngå arealet.

Elektriske anlegg som er unntatt fra plan- og bygningsloven skal i kommunale plankart fremtre som hensynssoner, noe som betyr at det skal registreres kraftledninger med tilhørende byggeforbudssoner i samsvar med regelverket til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. På kart vil ledninger være vist som et skravert område. Tidligere framstilling av ledninger som planformål (spesialområde, fareområde) med egne farger skal fases ut. Planformål ved ledninger skal framstilles ut fra forutsatt bruk av arealet i området for øvrig.

Kraftledninger med anleggskonsesjon er også unntatt fra byggesaksdelen i plan- og bygningsloven. Unntaket gjelder elektriske anlegg, som er en fellesbetegnelse på elektrisk utrustning og tilhørende byggetekniske konstruksjoner. Konstruksjoner som ikke har betydning for drift og sikkerhet ved de elektriske anleggene vil derfor omfattes av byggesaksbestemmelsene. Enkelte byggverk tilknyttet transformatorstasjoner vil dermed fortsatt kunne kreve byggesaksbehandling fra kommunen. I denne saken har ikke Statnett søkt om slike byggverk.

A.3.2 Kulturminneloven

Alle fysiske inngrep som direkte kan påvirke kulturminner eller kulturlandskap, skal avklares mot kulturminneloven før bygging. Generelt skal det være gjennomført undersøkelser i planområdet for å avdekke mulige konflikter med automatiske fredete kulturminner, jf. kulturminneloven § 9. Eventuelle direkte konflikter mellom det planlagte tiltaket og automatisk fredete kulturminner, må avklares gjennom en dispensasjonssøknad etter kulturminneloven.

A.3.3 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven omfatter all natur og alle sektorer som forvalter natur eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen.

Lovens formål er å ta vare på naturens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven skal gi grunnlag for menneskers virksomhet, kultur, helse og trivsel, både nå og i framtiden, også som grunnlag for samisk kultur. Loven fastsetter alminnelige bestemmelser for bærekraftig bruk, og skal samordne forvaltningen gjennom felles mål og prinsipper. Loven fastsetter videre forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer, og lovfester en rekke miljørettslige prinsipper, blant annet føre-var-prinsippet og prinsippet om økosystemforvaltning og samlet belastning.

Prinsippene i naturmangfoldloven skal trekkes inn i den skjønsmessige vurderingen som foretas når det avgjøres om konsesjon etter energiloven skal gis, til hvilken løsning og på hvilke vilkår. I henhold til naturmangfoldloven § 7 skal prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8–12 legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet. Det skal fremgå av begrunnelsen hvordan prinsippene om bærekraftig bruk er anvendt som retningslinjer. Tiltakets betydning for forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer eller arter, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5 drøftes der det er aktuelt. Miljøkonsekvensene av tiltaket skal vurderes i et helhetlig og langsiktig perspektiv, der hensynet til det planlagte tiltaket og eventuelt tap eller forringelse av naturmangfoldet på sikt avveies.

Vedlegg B – Sammenfatning av høringsuttalelser

NVE viser til kapittel 2 hvor det er gjort rede for behandlingsprosessen for søknaden med tidspunkt og gjennomføring av høringer m.v. I dette vedlegget er alle mottatte høringsuttalelser sammenfattet. Til søknaden mottok vi 70 uttalelser. Under følger først sammenfatninger av uttalelser fra myndigheter, organisasjoner og virksomheter, mens uttalelser fra private, lag og boligsameier mv. er gruppert etter hvilke deler av traseen uttalelsen i hovedsak omhandler. Til tilleggssøknaden fikk vi 15 uttalelser, og sammenfatningene av disse er ikke strukturert tilsvarende.

Sammenfatning av høringsuttalelser til søknaden

Oslo kommune v/ Byrådsavdeling for byutvikling var gitt forlenget høringsfrist for å kunne foreta intern koordinering og å avgi en samlet uttalelse fra kommunen. Byrådsavdelingen har gitt uttalelse i brev den 30.04.2018 (ref. NVE 201800810-85). Byrådsavdelingen skriver at kommunen sterkt fraråder at det gis konsesjon for en løsning med tverrslag på Rektorhaugen og begrunner dette med konsekvenser for barn i tilstøtende barnehager, for barn og unge for øvrig og befolkningens helse, samt virkninger for nærmiljø, natur og kulturminner. Oslo kommune aksepterer at alle masser i sin helhet tas ut på Ulven. Eventuelt at en mindre del av massene tas ut på Sogn, dersom det er nødvendig for framdrift. Kommunens forutsetninger for slik aksept er at forskrifter og retningslinjer for støy og luftforurensning fullt ut overholdes, og at nødvendige avbøtende tiltak planlegges og gjennomføres i samarbeid med bydelene. I uttalelsen gis det en rekke krav til utredninger, registreringer og avbøtende tiltak ved Rektorhaugen knyttet til bl.a. støy, luftkvalitet og –forurensning og virkninger for barnehagene. Kommunen skriver at den vil vurdere å pålegge Statnett utredning av helsekonsekvenser etter folkehelseloven § 11, dersom ikke kravene til utredninger av støy- og luftforhold imøtekommes tilfredsstillende.

Kommunen viser til skjerpede grenser ved langvarige arbeider og rentonestøy i støyretningslinjene (T-1442/2016) og stiller spørsmål ved om disse er lagt til grunn i utførte støyvurderinger og støykart. De etterlyser også vurderinger av strukturlyd knyttet til boring og pigging. Disse momentene mener kommunen vil kunne innvirke på vurderingene av situasjonen for barnehagene og boligene ved Rektorhaugen og Ulven. Oslo kommune mener det må legges fram en grundig støyfaglig utredning av anleggsarbeidene og riggområdene før det gis konsesjon. Det må i utredningen legges vekt på hvordan barnehagene ved Rektorhaugen vil bli berørt og på avbøtende tiltak for å redusere støyulempene. Utredningen må ifølge kommunen omfatte blant annet: nye beregninger av luftoverført støy, beregning av strukturstøy, oppdaterte støyutbredelseskart, belastningen fra anleggsstøyen i tillegg til eksisterende støy (sumstøybelastning), vurdering av hvem som blir berørt i verste situasjoner, aktuelle tiltak ved overskridelse av grenseverdiene (f.eks. alternativt oppholdssted, driftsbegrensninger, støyskjerming mv.) og plan for kontroll og dokumentasjon av støy gjennom anleggsperioden. I tillegg foreslår kommunen et konkret vilkår, som de ber NVE ta inn i konsesjonen: *«Den til enhver tid gjeldende statlige retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442/2016 kap. 4, skal legges til grunn sammen med veileder M-128 kap. 4 for tiltak for begrensning av støy i anleggsperioden. Grenseverdiene for støy i anleggsfasen i tabell 4, 5, og 6 er veiledende, men skal benyttes for dag og kveld i støyberegninger. For natt skal grenseverdier i Oslo kommunes støyforskrift benyttes.»*

I likhet med for støy, har kommunen en rekke innspill knyttet til lokal luftkvalitet, og den mener påvirkninger som tiltaket vil ha for luftkvalitet i området og eventuelle helseeffekter må utredes bedre. Særlig mener kommunen det må redegjøres for hvordan barnehagene ved Rektorhaugen berøres og mulige avbøtende tiltak. Utredninger for luftkvalitet bør ifølge kommunen omfatte de samme forhold som for støy, som sammenfattet over. Kommunen ber om at NVE i en konsesjon stiller som vilkår at retningslinje T-1520/2012 for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging skal etterleves. Kommunen mener at uansett hvilken løsning som velges, så vil anleggsarbeidene gi ulemper i form av støy, støv, rystelser og vibrasjoner langs traseen. De forutsetter at alle berørte husstander informeres i god tid før anleggsstart, at velforeninger holdes informert og at bydelene holdes løpende orientert om videre detaljering og framdrift.

Oslo kommune viser til at Rektorhaugen er naturtype kalkskog med hule eiker, som er regionalt vernet etter vernekategori B. For slike verneområder kreves det i gjeldende kommuneplan at det foreligger særlige grunner for å kunne tillate tiltak som kan forringe naturverdien. Av retningslinjer til planbestemmelsene framgår det at naturverdiene skal være grundig utredet og vurdert før tiltak eventuelt tillates og at skader skal forebygges. Kommunen mener konsekvenser for naturmangfold er mangelfullt utredet og ber NVE se til at konsesjonssøknaden tilfredsstillende de krav som er gitt i naturmangfoldloven.

I uttalelsen gjør kommunen rede for Rektorhaugens betydning som friområde for beboere og barn og som kobling mellom grøntårer og turstinnett i området. Det hevdes at det ikke vil være mulig å benytte Rektorhaugen som barnehage- eller friluftsområde og at det ikke vil være mulig å finne gode erstatningsområder de fire årene anleggsperioden varer. Videre gjør kommunen rede for tidligere kulturminneregistreringer i områdene Tåsen, Berg og Sogn og for potensiale for nye funn. Kommunen krever at det gjennomføres arkeologiske registreringer etter kulturminneloven § 9 for tunellpåklegg og riggområde. Det vises til at slike registreringer må gjennomføres på barmark og at Byantikvaren bør kontaktes i god tid for at registreringene skal få plass i sesongens program. Ved eventuelle funn eller behov for dispensasjon for inngrep i automatisk fredede kulturminner, må saken oversendes Riksantikvaren. Oslo kommune ved Byantikvaren mener på bakgrunn av dette at undersøkelsesplikten etter § 9 må være oppfylt, før det kan gis endelig uttalelse.

For øvrig viser kommunen til strålevernforskriften § 34. Den anbefaler at bestemmelsen knyttet til å holde eksponering for ikke-ioniserende stråling så lav som praktisk mulig, tas hensyn til i konsesjonen. Riggområder mener kommunen bør etableres nær hovedveinnett og lengst mulig vekk fra boliger, barnehager og områder med bruksformål som er følsomme for ulemper fra anleggsarbeid. Kommunen ber om at det blir gjort nødvendig tilrettelegging dersom rednings- og slukkeinnsats påregnes utført i kabeltunellen. Av aktuelle tiltak nevnes adresserbar røyk- og gassdeteksjon, røykventilasjon og en utforming som sikrer rask og sikker forflytning av mannskap og utstyr, samt hvilken informasjon som av sikkerhetshensyn bør være tilgjengelig ved alle adkomstveier.

Oslo kommune, Bydel Sagene skriver i høringsuttalelse den 22.02.2018 (ref. NVE 201800810-10) at det ikke er adkomst til tunellen i bydel Sagene og at bydelen i all hovedsak ikke vil få belastninger med støy, støv, anleggstrafikk eller midlertidige rigganlegg. Bydelen påpeker at ved Bjølsendumpa vil tunellen gå under Akerselva miljøpark. Miljøparken omtales som et viktig naturområde med rikt plante- og dyreliv, og bydelsadministrasjonen mener det er viktig at den ikke påvirkes negativt av tiltaket gjennom endringer i grunnvannsforhold, massebevegelser, utslipp, forurensinger eller på andre måter. I uttalelsen vises det til at Sagene er tett bebygd og har flere eldre bygårder og bevaringsverdige bygninger og at tunelltraseen går under flere offentlige institusjoner. Bydel Sagene ber om at det tas

ekstra hensyn til disse forholdene gjennom grundige registreringer av grunnforhold og bygg, tiltak for å forebygge setningsskader og overvåking av utsatte bygninger i anleggsperioden.

Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten skriver i uttalelse den 22.03.2018 (ref. NVE 201800810-33) at tunelltraseen berører områder hvor de har vesentlige eksisterende og planlagte anlegg. Eksisterende anlegg kan være følsomme for rystelser og stille spesielle krav til driving av tunellen. Av planlagte anlegg omtaler de regulering og konseptvalg for ny vannforsyning til Oslo. Ny vannforsyning planlegges i tunell og denne kan medføre behov for justeringer der traseene krysser og de to tunellene eventuelt kommer i høyde med hverandre. For å optimalisere anleggsfase og permanente anlegg teknisk og økonomisk for begge parter ønsker Vann- og avløpsetaten at endelig trasé for kabeltunell koordineres med dem. De opplyser i uttalelsen om at de har etablert kontakt med prosjektledelsen i Statnett.

Oslo kommune, Bydel Nordre Aker behandlet hørings-saken i Bydelsutvalget den 22.03.2018 og har i høringsuttalelse av 26.03.2018 oversendt utvalgets vedtak (ref. NVE 201800810-68). Av brevet framgår det at vedtaket, som er basert på et omforent forslag fra Miljø-, plan- og samferdselskomiteen og innspill fra beboere, ble enstemmig vedtatt. For hele vedtaket vises det til høringsuttalelsen.

Bydelsutvalget er positiv til kabelforbindelsen som et nødvendig tiltak for å opprettholde forsyningen til Oslo, men mener at tverrslaget på Rektorhaugen er en dårlig løsning som vil gi store miljømessige konsekvenser for nærmiljø med barnehage og boliger. Bydel Nordre Aker er opptatt av å begrense støy-, vibrasjons- og støvplager og mener at bebyggelse og barnehager i området må skjermes slik at belastningen ikke overskrider fastsatte grenseverdier. Det bes om at tunellvifte plasseres og skjermes slik at man ikke risikerer belastning med høyfrekvent støy. Barnas trivsel og helse må prioriteres, og det kan ikke påregnes dispensasjoner som innebærer uakseptabel belastning på barnehagene. Det kan ifølge bydelen være aktuelt å etablere lavere støygrenser i definerte perioder på dagen når barnehagen har hviletider. I vedtaket heter det at den mest støyende perioden vil være de første månedene med etablering av tverrslaget og det vises særskilt til impulsstøy. Bydelen etterlyser en grundigere støykartlegging med fullstendig bilde av forventet støy og konkrete tiltak for å overholde grenseverdier. Dersom det skulle vises seg at støygrenser ved barnehager ikke kan overholdes, kan det bety at de mest støyende aktivitetene må foregå utenom barnehagens åpningstider. Bydelen ber om at tiltakshaver samarbeider med Statens vegvesen om en helhetlig og god støyskjerming under anleggsperioden og etter prosjektgjennomføring for bebyggelsen mellom Sognsveien og Rektorhaugen

Bydel Nordre Aker mener det er stor helserisiko knyttet til sprengnings- og borestøv. Bydelen mener at dagens kunnskapsgrunnlag om hvordan støvet påvirker barns luftveier ikke er godt nok og de forventer at dette undersøkes nærmere av Folkehelseinstituttet eller tilsvarende før konsesjon gis. Bydelen mener at luftforurensning ikke er tilstrekkelig beskrevet i søknaden. Luftforurensning fra tiltaket må sammenstilles med eksisterende forurensning fra Ring 3 for å kartlegge nivåene som barnehagene og den nærliggende bebyggelsen vil oppleve. Bydelen forventer at omlasting av masser skjer i fjell slik at støv og støy reduseres og de ønsker beskrevet avbøtende tiltak for å begrense svevestøv fra anlegget. Bydel Nordre Aker påpeker at et hovedargument for å etablere påslag ved Rektorhaugen er kort avstand til hovedveg, og de mener all transport må gå direkte til/fra Ringveien og at kjøring på lokalveger i østlig retning ikke må tillates. De mener bevaringsverdig edelløvskog fra bronsealderen gjør området lite egnet for langvarig anleggsvirksomhet og ber om at riggområdet begrenses slik at mest mulig av Ullevålsletta kan benyttes som friområde i anleggsperioden. Bydelen forutsetter at området på Rektorhaugen tilbakeføres til opprinnelig stand etter anleggsperioden både med hensyn til vegetasjon og bruk.

Oslo kommune, v/ Bydelsoverlegen Bydel Grünerløkka har gitt uttalelse ved brev av 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-72). Bydelsoverlegen viser til omtale i søknaden om at arbeid skal planlegges og gjennomføres slik at det ikke medfører støyulemper for beboere, ut over det som tillates etter støyretningslinjene T-1442 og helseforskriftene for Oslo by. Ut fra dette vurderer bydelsoverlegen at hensynet til støy er ivarettatt i søknaden. Imidlertid vises det i uttalelsen til at arbeider mellom kl. 19.00 og 23.00 må forholde seg til grenseverdier kveld, og at det skal tungtveiende grunner til for dispensasjon fra disse. Bydelsoverlegen forutsetter at sprengningsarbeider tilstrebes gjennomført på dagtid, definert til tidsrommet 07.00 – 19.00. Av hensyn til berørte naboer er det i Oslo kommune praksis for at de mest støyende arbeidene utføres etter kl. 08.00. Bydelsoverlegen viser til at kabelanlegget vil ha god avstand til boliger og at magnetfelt vil være langt under utredningsgrensen. Bydelsoverlegen mener at gode rutiner for nabovarsler og dialog mellom entreprenør og berørte naboer er en forutsetning for å unngå konflikter, og at det vil bidra til å avverge klager og ubegrunnede bekymringer.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus skriver i brev av 23.03.2018 (ref. NVE 201800810-38) at det er viktig at avbøtende tiltak som er angitt i søknaden i forbindelse med sykkel- og turvei ved Rektorhaugen følges opp. Fylkesmannen er opptatt av tunellpåslaget ved Rektorhaugen og viser til at det i gjeldende reguleringsplan er gitt bestemmelser om begrensinger i inngrep. Rektorhaugen er registrert som regionalt viktig (verdi B) naturtype Kalkskog. Fylkesmannen viser til registreringer i Naturbase og mener at intakte, små kalkskoger kan huse mange rødlistede sopparter. Fylkesmannen mener det derfor er viktig at man tar vare på toppjorda og tilbakefører denne ved revegetering, dersom det gjøres inngrep. Det er ifølge Fylkesmannen positivt at eiketærne ikke berøres av tiltaket, men det må sikres at vannbalansen opprettholdes og rotsonen må avgrenses med gjerder før arbeidene starter. Fylkesmannen viser til alternativ med påhogg på balløkka, noe vest for omsøkt alternativ, og mener dette ville vært det beste for naturtypen. Det vises i uttalelsen til at dreneringsvann fra driving av tunneller inneholder partikler, nitrogenforbindelser, olje og tungmetaller som kan medføre betydelig forurensning. Fylkesmannen mener det må søkes særskilt tillatelse for anleggsaktiviteten etter forurensningsloven og ber om at slik søknad foreligger i god tid før oppstart.

Sprengstein fra tunelldrivingen mener Fylkesmannen i størst mulig grad bør utnyttes framfor å gå til deponi. Imidlertid må det sikres at reststoffer i massene ikke medfører forurensning og det må utarbeides en massehåndteringsplan i tidlig fase. Fylkesmannen viser til at rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging inneholder krav om at arealer og anlegg som nyttes av barn skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare. Det vises til søknadens beskrivelse av støybelastning for barnehager ved Rektorhaugen og til forslag om avbøtende tiltak. Luftkvalitet mener imidlertid Fylkesmannen er mangelfullt omtalt i søknaden.

I brev av 03.04.2018 (ref. NVE 201800810-80) gir Fylkesmannen en tilleggsuttalelse om hule eiker. Fylkesmannen skriver at de har blitt informert om at det ved en befaring i området Rektorhaugen er påvist flere hule eiker, enn det som er omtalt i søknaden. Fylkesmannen skriver at dersom informasjonen er riktig er det søkers ansvar å foreta en konsekvensanalyse etter naturmangfoldloven § 53, og at valg av lokalisering må begrunnes ut fra faglige vurderinger. Det vises i brevet til relevante bestemmelser i naturmangfoldloven vedrørende tiltak som kan påvirke hule eiker som utvalgt naturtype og til brosjyre fra Fylkesmannen for ytterligere informasjon.

Hafslund Nett AS skriver i høringsuttalelse den 19.03.2018 (ref. NVE 201800810-30) at kartene i søknaden er grove, men at deres transformatorstasjoner Løren og Sagene synes ligge innenfor 100 meter fra tunelltraseen. Hafslund Nett skriver at enkelte komponenter i transformatorstasjoner er svært ømfintlig for rystelser, og de ber om å bli kontaktet før det igangsettes arbeider som innebærer

rystelser ved stasjonene. Også stasjonene Torshov og Lillo ligger i slik nærhet til traseen at det kan være behov for aktsomhet. For øvrig viser Hafslund Nett til at det planlagte anlegget må ta hensyn til eksisterende kabler i bakken, til Hafslund Nett sine behov i driften av distribusjonsnett og for eventuelle framtidige utvidelser av stasjoner og til bestemmelser om kartfesting av kablede anlegg.

Forsvarsbygg skriver i uttalelse den 22.03.2018 (ref. NVE 201800810-36) at det ikke er avdekket forhold ved planene som medfører vesentlige ulemper for Forsvarets aktivitet eller anlegg og at de ikke har merknader til søknaden.

Telenor Norge AS har i brev av 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-51) gitt uttalelse til omsøkt tiltak og mulige konsekvenser for Telenors anlegg. Telenor skriver at tunnelen med omsøkt trasé og dybde ikke vil medføre ordinære kryssinger eller gi induktiv- eller induktiv påvirkning på Telenors kabelnett i området. Ved tunellpåslaget på Ulven går det enkle aksessnettkabler, som kan komme i konflikt med anleggsvirksomheten. Ifølge Telenor vil det være kurant å legge om disse kablene midlertidig eller permanent. Ved tverrslag på Tåsen kan riggområdet komme i konflikt med Telenors hovedtrasé med rør- og kabelanlegg. Hovedtraseens rør- og kabelanlegg vil det være krevende og kostbart å legge om, og Telenor mener det kan være enklere og rimeligere å beskytte anlegget slik at det kan bli liggende under anleggsfasen. Telenor ønsker å komme tilbake til detaljer rundt dette når konsesjon foreligger og såfremt tiltakshaver er villig til å ta kostnader med nødvendige omlegginger eller beskyttelsestiltak har de ikke ytterligere merknader til søknaden.

Statens vegvesen har gitt høringsuttalelse i brev den 22.03.2018 (ref. NVE 201800810-37). Statens vegvesen er positiv til søknaden, men har innspill på forhold knyttet til egne anlegg. De viser til reguleringsbestemmelser med hensynssone for Tåsentunellen og at stenging av denne under anleggsarbeidene ikke vil bli tillatt. For å sikre trafikanter og tekniske/elektroniske installasjoner krever Vegvesenet at det må settes krav til utredning og vibrasjoner. For vibrasjoner fra sprengning av tunneller og bergrom skal Norsk Standard NS8141-1:2012 følges, mens for virkninger av vibrasjoner på byggverk fra annen anleggsvirksomhet skal NS8141-2:2013 følges. Statens Vegvesen forutsetter at det i en konsesjon blir satt vilkår om at en konsekvensvurdering for vegtunnelen og risiko- og sårbarhetsanalyse skal oversendes Vegvesenet for godkjenning. Vegvesenet varsler at de i sin tillatelse til arbeider ved Tåsentunellen vil stille vilkår om tidsvinduer for sprengning nær tunnelen og krav til registrering og loggføring av vibrasjoner i henhold til nevnte standarder. Innmålingsdata for Tåsentunellen er ifølge uttalelsen overlevert Statnett. Adkomst/driftstunell på Ulven ligger ifølge uttalelsen tett på veganleggene her. Statens Vegvesen skriver at det er igangsatt planarbeid for E6 Manglerudprosjektet, hvor ombygging av Ulvenkrysset inngår. Ny løsning for Ulvenkrysset er foreløpig ikke avklart.

Forum for natur og friluftsliv Oslo (FNF) er et samarbeidsforum med 16 medlemsorganisasjoner som har gitt uttalelse i brev den 06.04.2018 /ref. NVE 201800810-81). FNF er sterkt kritisk til planlagt tverrslag ved Rektorhaugen, og mener anlegget vil bryte både med rikspolitiske retningslinjer¹² og hovedsatsningsområder i Oslo kommunes folkehelseplan. Forumet mener det planlagte tiltaket vil ødelegge området ved Rektorhaugen, som er viktig for friluftsliv og naturmangfold, samt gi store helsemessige ulemper for beboerne.

FNF beskriver Rektorhaugen som et knutepunkt for turveier, nærturområde og friluftaktivitetsplass for beboere og barnehagebarn og mener at tilgangen til området blir umulig i anleggsfasen. FNF mener anleggsarbeidene vil gi tilleggsbelastning i et område som fra før er sterkt belastet med støy og

12 «Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unge sine interesser i planleggingen»

luftforurensning fra Ring 3. De mener sprengningsarbeidene bl.a. vil frigjøre store mengder nitrogendioksid og mineralstøv med respirabelt silikat, som kan medføre alvorlige helseplager. Anleggstrafikken vil i tillegg gi utslipp av diselektos, nitrogendioksid og svoveldioksid. Utslippene mener FNF kan påvirke luftsystemene, særlig hos små barn. FNF skriver at området i dag ligger i rød/gul støysone (50-55 dB), men at støyen ved begge barnehagene i en anleggsperiode vil overskride grenseverdi i støyforskrift for Oslo på 60 dB for bygg- og anleggsvirksomhet ved skoler og barnehager. FNF mener planlagt anleggsgjennomføring vil bryte med rikspolitiske retningslinjer, som sier at arealer og anlegg som brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare. Selve påhugget mener samarbeidsforumet at vil ødelegge store deler av Rektorhaugen, med de naturverdier i form av kalkfuruskog og utvalg naturtype hule eiker som finnes der. FNF mener konsekvensene av tverrslaget vil være så negative for barnehager, beboere og brukere av området at det ikke bør tillates. Subsidiært mener FNF at det ut fra et rent naturverdiperspektiv vil være bedre med påhugg på ballplassen framfor i Rektorhaugen.

Naturvernforbundet i Oslo og Akershus har gitt høringsuttalelse ved brev av 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-53). Naturvernforbundet mener formålet med tiltaket utvilsomt er samfunnsnyttig, men skriver at de sterkt motsetter seg planen om tverrslag ved Rektorhaugen. De mener Rektorhaugen er en svært verdifull naturforekomst og at påslaget må avvises av miljøhensyn, selv om dette skulle medføre økte kostnader. Det hevdes at anleggsarbeidene ved Rektorhaugen vil medføre støy og luftforurensning for nærmiljøet på Tåsen, og at dette på toppen av eksisterende belastning fra Ring 3 vil gi uakseptable forhold. Naturvernforbundet mener tverrslaget primært kan unngås ved å velge boring som drivemetode for tunnelen, eventuelt at man kan finne et mer miljøvennlig alternativ for lokalisering av tverrslaget eller at massene tas ut i endene av tunnelen. Naturvernforbundet gjør i uttalelsen rede for naturverdier knyttet til Rektorhaugen. De viser blant annet til at området er underlagt regulering til spesialområde bevaring, at det inneholder utvalgt naturtype hule eiker, naturtype kalkskog og forekomster av ask og alm, som er arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Området omtales som lite med kritisk lavt omfang av de aktuelle verdiene. Høyt utbyggingspress gjør at det ikke finnes erstatningsområder som kan ivareta verdiene. Naturvernforbundet mener inngrep i lokaliteten vil ta lang tid å restaurere og at inngrep i praksis vil være irreversible. Områder som er vernet gjennom bystyrevedtak og innehar dokumenterte verdier av nasjonal interesse bør etter forbundets oppfatning ikke ofres for at en offentlig instans skal spare tid og penger. Naturvernforbundet i Oslo og Akershus argumenterer for at omsøkt tiltak henger sammen med andre planlagte tiltak, og at disse samlet må meldes og konsekvensutredes etter forskrift om konsekvensutredninger § 6. De mener søknaden bære preg av et ensidig fokus på økonomi og framdrift, og at en konsekvensutredning som også omfatter andre verdier vil kunne reparere mangler ved søknaden. Forbundet skriver at de har blitt gjort oppmerksom på at fagekspertise stiller seg kritisk til de vurderinger som er gjort i søknaden om bruk av tunellboremaskin, og at boring både skal være gunstig og ikke vesentlig dyrere. Med henvisning til stort biologisk mangfold og høyt byggepress på grønne områder i Oslo mener Naturvernforbundet at utbyggere må akseptere pålegg om mest miljøvennlige drivemetoder.

Sogn, Nordberg, Berg, Tåsen (Rektorhaugen)

Styret i Ullevålsletta barnehage v/ Mina Holdhus har gitt høringsuttalelse den 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-52). De skriver at barnehagen har 27 barn, hvorav ni på småbarnsavdeling med daglig soving utendørs. Barnehagen ligger svært nær Ullevålsletta, den er skjermet fra Ring 3 med kun en gammel støyskjerm og styret er bekymret for støy, støv, trafikk og rystelser i forbindelse med de

planlagte anleggsarbeidene. I uttalelsen er det gjengitt flere utdrag fra søknaden som beskriver omfang av massetransport, sprengningsarbeider, ulemper i form av rystelser, støy og arealbeslag i anleggsperioden. Styret mener utdragene tydelig viser at belastningen fra den fire til fem år lange anleggsperioden er uakseptabel. Hverdagen til barna består i stor grad av utelek, hviletid ute i vogn og utflukter i nærområdet. Med den planlagte anleggsvirksomheten og vil dette ifølge styret ikke lenger være mulig uten uakseptable støy- og støvbelastninger. Styret skriver at i deres barnehage vil 27 barn bli påvirket gjennom tilnærmet hele barnehagetiden mens mange flere vil påvirkes i deler av barnehageårene. De viser til at ytterligere to barnehager med i alt 150 barn vil bli berørt i tillegg. Styret skriver at barnas immunforsvar, hørsel og luftveier ikke er ferdig utviklet og derfor kan påvirkes særlig av støv- og støvforurensning. Belastningen fra anleggsarbeidene vil komme i tillegg til dagens belastning fra ringveien og til generelt smittepress i barnehagen og barnehagestyret mener tilleggsbelastningene derfor må vurderes ekstra strengt og de stiller spørsmål ved om det planlagte anleggsområdet kan forsvares. Barna har begrenset rekkevidde når det gjelder utflukter og styret mener verdien av nærområdene til barnehagen ikke framkommer i søknaden. Styret mener løsningen med tverslag på Rektorhaugen er valgt for å gjøre massetransporten enkel og for å redusere byggetiden med inntil seks måneder. Andre prosjekt- og miljøhensyn mener de ikke er tilstrekkelig vektlagt eller utredet, og de mener eventuelle problemer med å overholde krav for støy- og støv kan forsinke prosjektet og begrense tidsgevinsten ved å ha tversslaget.

Sognesletta huseierforening, som består av 62 leiligheter i Nils Bays vei 37-61, har gitt uttalelse ved Hans Bent Aasnæs den 22.03.2018. Huseierforeningen har ikke innvendinger til behovet for tiltaket og mener kabler i tunell vil være en fleksibel løsning for framtidige behov, men de har innspill til de omsøkte løsninger og anlegg. I følge uttalelsen vil leilighetene i Nils Bays vei 37-39 berøres av og støy fra anleggsområdet ved Rektorhaugen og disse leilighetene vil sammen med rekkene 41-43 være utsatt for rystelser fra de planlagte tunellarbeidene. I huseierforeningen er de bekymret for at rystelser kan forårsake skader både på bygninger med utbygde kjellere og på drenering og bunnledninger som de den senere tid har investert mye i. Huseierforeningen påpeker at de ligger utenfor støysonen som er gitt i miljørapporten, men de mener at de vil bli utsatt for støy fra massetransport og tunellvifte gjennom hele anleggsperioden og at dette er mangelfullt beskrevet i søknaden. De omtaler eksisterende bruk av Rektorhaugen og sletta nedenfor til rekreasjon, ferdsel, lek og idrett. Områdene har til dels vært brukt til riggområde av Vegvesenet i to år, og Sognesletta huseierforening mener det er uheldig om det blir lagt bruksrestriksjoner på disse områdene i ytterligere fire år. De har forståelse for behovet for kablene og at tunell vil være en fleksibel løsning ved behov for økt kapasitet i framtiden. Imidlertid vil omsøkt løsning gi omfattende inngrep og ulemper i form av støy, støv, rystelser og tilgang til grøntområder ved Rektorhaugen. Ved bruk av bormaskin (TBM) mener huseierforeningen at alle disse ulempene ved Rektorhaugen ville kunne unngås, og at faren for skader fra rystelser også ville reduseres. De mener alternativet med boring av tunellen er for dårlig utredet, sammenliknet med de fordeler det vil ha for berørte. Sognesletta huseierforening ønsker at det gis pålegg om utredning av alternativ med TBM, eller at det gis pålegg om å utrede uttak av alle masser på Ulven dersom tunellen skal drives ved sprengning.

Lersolveien borettslag har gitt uttalelse v/ styret og styreleder Joachim Aarnes den 21.03.2018 (ref. NVE 201800810-32) og med tillegg datert 02.04.2018 (ref. NVE 201800810-79). De skriver at borettslaget, som ligger nord for Rektorhaugen, omfatter 60 leiligheter fordelt på fem toetasjes blokker i Nils Bays vei 32-50. Borettslaget mener deres bygninger vil bli mest utsatt for skader som følge av utbyggingen og de påpeker at bygningene står på Byantikvarens gule liste og at tverslagstunellen på det minste går åtte meter under såle på bygg. I uttalelsen gjøres det detaljert rede for tekniske utfordringer og mulige svakheter ved byggenes konstruksjon, og at risiko for skader på byggene fra

rystelser kan være særlig stor. Det gjøres også rede for usikkerhet rundt fundamentering og grunnforhold, og at dette må avklares. Styret er bekymret for uopprettelige skader fra sprengningsarbeider få meter under kjellergulv på tre av blokken, og for setninger over tid som følge av endringer i grunnvannsstand. Styret etterlyser omtale av hvordan tverrslagstunellen permanent er planlagt sikret mot lekkasjer. De peker på at beboerne i tillegg vil være utsatt for rystelser/vibrasjoner og støy fra transport og vifter i vel tre år. Primært motsetter borettslaget seg at det gis konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse til omsøkt tverrslag ved Rektorhaugen, og mener alt masseuttak må skje fra Ulven og eventuelt Sogn. De viser i uttalelsen til figur 17 og 18 i søknaden og at ingen boliger på Ulven vil utsettes for støynivåer over grenseverdiene. Dersom tverrslag i Rektorhaugen likevel er aktuelt, krever borettslaget særskilte tiltak og vilkår. De krever at det ytes fri teknisk og juridisk assistanse til besiktigelse og til oppfølging av rystelser, grunnvanssendringer og dokumentasjon ved eventuelle skader. De krever at slike arbeider må utføres av et uavhengig firma, og at borettslaget gis tilgang til alle registreringer og dokumentasjon. De presiserer at slik teknisk og juridisk assistanse også kreves i forbindelse med kabeltunellen og at omfang vil kunne endres ut fra råd de får underveis. Styret anslår om lag 35.000 tungtransportbevegelser over tre år i forbindelse med et tverrslag ved Rektorhaugen. De krever at tungtransport og sprengningsarbeider avgrenses til å skje på hverdager mellom 07.00-23.00, og at det gis varsling før salver til beboere som kan merke rystelsene. Det må heller ikke forekomme annen støyende aktivitet eller støytoper utenfor denne tiden og tunellvifter må styres med turtallsregulering slik at viftestøyen kan reguleres på kveld, natt og helg. Det gis i uttalelsen forslag til justering eller forlengelse av støyskjermingen, som er skissert i søknaden, for bedre å skjerme blokkene i borettslaget. Styret forutsetter at det ikke foregår steinknusing ved riggområdet, og at det gjennomføres tiltak for å begrense støvplager. De ber også om at eventuell belysning på riggområdet utformes slik at det ikke sjenerer omkringliggende boliger. Styret finner det beklagelig at friarealene ved Rektorhaugen vil kunne bli utilgjengelig i ytterligere 4-5 år, etter allerede å ha vært beslaglagt under utbedringer av Tåsentunellen gjennom to år. De påpeker også at tverrslaget vil kunne begrense borettslagets muligheter til å etablere bergvarmeanlegg. Styret antar at tverrslaget kan føre til verdifall og omsetningsvansker for leiligheter og varsler at det kan komme erstatningskrav.

I tilleggssuttalelse den 02.04.2018 viser borettslaget til miljørapporten, som er vedlegg til søknaden. De er uenig i fagutreders vurdering (s. 27) om at tverrslagstunellen ikke vil påvirke borettslagets bygninger. Med henvisning til søknaden s. 8 mener borettslaget at vurderingene som er gjort av arborist er begrenset, og at det ikke er tilstrekkelig vurdert hvordan tverrslaget kan påvirke grunnvann og vegetasjonen på Rektorhaugen. Borettslaget spør tiltak med tetting og overvåking av grunnvannsstand, som er beskrevet for hovedtunellen, også vil gjennomføres for tverrslaget. Lersolveien borettslag skriver, med henvisning til søknadens kapittel 5.4.3, at de tviler på at omsøkt tiltak med tunell gjennom bymessige områder kan behandles som andre ledningssaker etter energiloven. De mener anlegget verken er luftledning, jord- eller sjøkabel, og de stiller spørsmål ved om tiltaket er omfattet av unntaket fra plan- og bygningsloven og om hvorvidt utredningsplikten skal vurderes etter vedlegg I punkt 20 i forskrift om konsekvensutredninger.

Unikring Borettslag v/ styreleder Karl Olav Wroldsen har gitt uttalelse via e-skjema den 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-45). I uttalelsen beskrives bygningstekniske forhold, grunnforhold og nærmiljøet til borettslaget, som omfatter 76 andeler på adressene Rektorhaugen 1-11 og Lersolveien 2-6. Borettslaget er særlig opptatt av: støy, støv og trafikk knyttet til et anlegg ved Rektorhaugen, rystelser i forbindelse med sprengningsarbeider og senere problemer i form av setningsskader mv. Ved en eventuell utkjøring av masser ved Rektorhaugen, vil blokken Rektorhaugen 1-5 bli mest utsatt for støy og støv. Uttalelsen gjør rede for etablerte støyskjermingstiltak ved rundkjøringen, og at denne

ikke lenger er tilpasset dagens trafikksituasjon. Borettslaget krever at det i forbindelse med eventuell anleggsvirksomhet og transport av masser via rundkjøringen, etableres en ny støyskjerm mot blokken. De viser til at borettslaget også vil rette en egen henvendelse til Oslo kommune om dette. Borettslaget mener det er positivt at det planlegges utplassert støvmålere, men for å unngå at støv driver inn mot de to blokkene nærmest rundkjøringen forutsetter de at massene vaskes før utkjøring og at anleggsveien og rundkjøringen holdes støvfri. Dersom massene skal transporteres i østlig retning, må det skje via Tåsuntunellen og ikke i Kai Munks vei.

Unikring Borettslag mener søknaden ikke i tilstrekkelig grad omhandler grunnforhold og stabilitet. De beskriver fundamentering av bygg i borettslaget og at det ikke er registrert skader som følge av tidligere anleggsarbeider i området. De omsøkte tiltakene ligger imidlertid nærmere borettslaget og forventes å merkes i større grad. Borettslaget forventer grundig befaring av boligbygg og garasjer før og etter anleggsarbeidene. De forventer at sprengningsarbeider kun foregår på dagtid og varsles i forkant, og at anleggsarbeidene umiddelbart stanses ved skade i eller på bygg. De beskriver også forhold rundt løsmasser og grunnvannsbevegelse i området. Borettslaget mener endringer i grunnvannstand og -trykk med stor sikkerhet vil få konsekvenser for bygningene og forventer at det etableres overvåking av poretrykk.

Borettslaget stiller spørsmål ved de vurderinger og vektinger som er gjort ved valg av løsning med tverrslag på Rektorhaugen. Unikring Borettslag mener ulemper for beboere er lagt mindre vekt på enn fordeler i form av kortere gjennomføringstid og massetransport. De mener det er flere momenter av prosjekt- og miljømessig karakter som ikke er tilstrekkelig belyst og som må utredes bedre, og at valget av tverrslag på Rektorhaugen må revurderes. Borettslaget viser i denne sammenheng til risiko de mener tverrslagstunellen innebærer for bebyggelse ved Rektorhaugen, og at dette også innebærer en framdriftsrisiko og økonomisk risiko for prosjektet. De mener hensynet til barnehagene, de 150 barnehagebarna og bruken av friområdet heller ikke er tillagt tilstrekkelig vekt. Borettslaget mener hensyn til barnehagedrift tett på et anleggsområdet gjennom 4,5 år også vil kunne ha konsekvenser for framdriften i prosjektet, og at forventet tidsbesparelsen med tverrslaget på Rektorhaugen fort kan gå tapt. Unikring Borettslag påpeker at tverrslagstunellen på 500 meter kun er tiltenkt brukt i anleggsperioden og at den vil medføre en betydelige kostnad, men ha kortvarig verdi. De stiller spørsmål om det er vurdert som alternativ til tverrslaget heller å etablere en tilpasset veiløsning til Sogn stasjon, som ville kunne redusere ulempene ved massetransport og tilføre en varig verdi for det området.

Rektorhaugen borettslag v/ styreleder Ola Kjær har gitt uttalelse i brev av 22.03.2018 (ref. NVE 201800810-35). De foreslår at arbeidene på tunellen flyttes fra Rektorhaugen til området ved Blindern Videregående skole, hvor de mener det vil berøre betraktelig færre beboere og hvor det vil være kort vei for utkjøring i begge retninger på Ring 3. Dersom tverrslag etableres som planlagt ved Rektorhaugen, ber de om at det settes vilkår om at masser kjøres rett ut på Ring 3 og vestover. Dersom massene skal østover, kan bilene da krysse under Ring 3 ved Gaustad. Borettslaget skriver at transportløsningen er viktig for dem. De viser til ulemper for nærmiljøet i forbindelse med utbedringer av Tåsuntunellen, og de mener transport over Tåsenlokket må unngås av hensyn til de mange beboerne og skolebarna i området samt for øvrig ferdsel og trafikkavvikling.

Foreldregruppaa ved Rektorhaugen barnehage v/ Axel S. Hammer var gitt forlenget frist og ga høringsuttalelse den 06.04.2018 (ref. NVE 201800810-82). Uttalelsen er omfattende. I alt er den på 32 sider, pluss tre vedlegg med uttalelser fra fagpersoner innen lungemedisin og botanikk og fra et selskap med kompetanse innen bergteknikk. Gjennom hele uttalelsen argumenteres det for at det planlagte tiltaket med sprengning som drivemetode og med tverrslag i Rektorhaugen har så store

negative virkninger at det ikke kan tillates. Foreldregruppa mener boring av tunellen vil gjøre tverrslaget overflødig og eliminere de negative virkningene. De gir i uttalelsen en lengre omtale av boring som drivemetode. Gruppa mener vurderingene av boring er feilaktige og utilstrekkelige i søknaden og at det må gjøres bedre utredninger. Gruppa uttrykker samtidig mistillit til flere fagmiljøers uavhengighet og objektivitet når det gjelder vurdering av boring som drivemetode og advarer mot at disse forestår utredningene.

I det videre sammenfattes kun hovedpunkter fra høringsuttalelsen, og NVE viser til uttalelsen for de samlede argumenter og begrunnelser som foreldregruppa fører. Uttalelsen er inndelt i kapitler som tar opp henholdsvis det foreldregruppa oppfatter som mangler ved søknaden og konsekvensutredninger, påvirkninger av tiltaket i form av luftforurensning, naturinngrep og støy, forholdet til grønn byutvikling og barn og oppvekstmiljø, samt drivemetode for tunellen.

Foreldregruppa understreker at de forstår behovet for tiltaket, men de er gjennomgående kritisk til søknaden. De mener søknaden ensidig fokuserer på prosjekterrelaterte formål, økonomi og framdrift og ikke i tilstrekkelig grad gjør rede for virkninger for berørte, for allmenne interesser eller samfunnsmessige konsekvenser. I uttalelsen argumenteres det, bl.a. med henvisning til Ot.prp. nr. 43 (1989-90)¹³, for at flere planlagte tiltak under Nettpplan Stor-Oslo burde vært gjenstand for felles melding og konsekvensutredning. Foreldregruppa hevder, med henvisning til energiloven og omtale i nettmeldingen (St.meld. 14 (2011-2012)) at krav til søknad og utredning ikke er oppfylt. Foreldregruppa mener kunnskapsgrunnlaget om helsevirkninger som støy kan ha på barn generelt er mangelfullt. De mener at et føre-var-prinsipp må legges til grunn ved vurdering av tilleggsbelastninger fra sprengningsarbeider og massetransport ved Rektorhaugen, og de forventer at konkrete virkninger utredes av uavhengig fagorgan. Gruppa viser til eksisterende belastning og til grenseverdier for årsmiddel NO₂-eksponering i forurensningsforskriften. De mener de med stor grad av sikkerhet kan si at grenseverdien vil overskrides og at anleggsarbeidene sannsynligvis vil påføre barn svekket lungefunksjon. I uttalelsen redegjøres det for meteorologiske data fra området og hvordan forurensning kan spres med vind. Foreldregruppa viser i sammenheng med dette til *Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520)* og overordnede prinsipper for utredning for planer og tiltak som medfører økt luftforurensning.

I uttalelsen påpekes flere forhold ved søknadens utredning av støy, som foreldregruppa mener er feil eller mangelfulle, og de mener det må gjennomføres andre, mer fullstendige og nøyaktige kartlegginger av støyforurensning. Gruppa mener det ikke vil være mulig å etablere tilstrekkelige avbøtende tiltak og at det ikke vil være forsvarlig å drive barnehagen i anleggsperioden. De viser til utdrag fra «retningslinjer for barn og planlegging» med kommentarer, som de mener tiltaket vil komme i strid med. Foreldregruppa skriver at det berørte området ved Rektorhaugen allerede er belastet og at selv med avbøtende tiltak vil ikke området under noen omstendigheter tåle ny forurensende eller støyende virksomhet.

Foreldregruppa mener påhugget på Rektorhaugen vil ha store konsekvenser for tur- og rekreasjonsmulighetene for lokalbefolkningen, og de mener tiltaket er i strid med bestemmelser i naturmangfoldloven og gjeldende plangrunnlag. De uttaler i denne sammenheng at Rektorhaugen er en kalkfuruskog med flere rødlistearter og at konsekvenser for naturmangfold er mangelfullt utredet. De mener flere av artsforekomstene vil kunne skades direkte, eller gjennom påvirkning av rotsystemer og grunnvannsstand og de mener disse forholdene understøtter at tverrslaget må unngås og en annen framgangsmåte benyttes.

¹³ Proposisjon til energiloven

Barnehagestiftelsen Kanvas skriver i uttalelse den 06.04.2018 (ref. NVE 201800810-83) at de er bekymret for hvordan anleggsarbeidene ved tunellpåslaget vil påvirke helse og trivsel for 95 barn og 24 ansatte ved Rektorhaugen Kanvas-barnehage. De skriver at anleggsperioden på fire år utgjør nesten et helt barnehageløp for et barn, og ber om at det ikke tillates anleggsarbeider ved Rektorhaugen og at man går for andre alternativer til tunellpåslag. Kanvas viser til søknadens omtale av støy og sier at de er gjort kjent med at det i praksis er vanskelig å redusere støy med så mye som 10 db ved avbøtende tiltak. De skriver at hverdagsstøy generelt er utfordrende i barnehager. De frykter at anleggsarbeidene vil ødelegge for effekten av støytiltak som barnehagen ved Rektorhaugen har gjort, og for det pedagogiske arbeidet og språkmiljøet i barnehagen. Videre stiller Kanvas spørsmål ved om luftforurensning er godt nok utredet i søknaden. Uttalelsen nevner at det er barn i barnehagen med astma, og barnehagen uttrykker bekymring for om forurensning kan gi luftveisplager og utløse nye astmatilfeller, samt til at sprengningsarbeider og tungtransport tet ved barnehagen kan utgjøre en sikkerhetsrisiko. Kanvas skriver at på grunn av nærhet til Ring 3, så var HMS et viktig tema ved etablering av barnehagen. De mener at en barnehage ikke ville blitt godkjent plassert så nærme et anleggsområde med fire års varighet, og at tilsvarende bør gjelde for etablering av et anleggsområde nær en eksisterende barnehage. Fire år med anleggsaktivitet rett utenfor gjerde mener de vil påvirke trivsel og psykososiale forhold og gjøre dagens bruk av Rektorhaugen til lek og læring umulig. Vedlagt uttalelsen følger et skriv fra arbeidsmiljøutvalget i Kanvas, med bekymring rundt de samme forhold som uttalelsen tar opp. Vedlagt er også et svar til Kanvas barnehage fra Bydelsoverlegen på en bekymringsmelding fra barnehagen, og hvor bydelsoverlegen viser til sin uttalelse til saken via bydelsutvalget i Bydel Nordre Aker (dokumentreferanse -68)

Berg, Nordberg og Sogn Vel v/ styreleder Henning Iversen har gitt uttalelse i e-post den 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-50). Velet har forståelse for at det er behov for å styrke forsyningssikkerheten, men de mener Rektorhaugen er uegnet for tunellpåhugg og at bormaskin bør nyttes for driving av tunnelen. Velet begrunner sitt syn med at området, og barnehagene som ligger der, er belastet med luftforurensning og støy fra Ring 3. Anleggsarbeidene vil ifølge velet gi en tilleggsbelastning med bore- og sprengningsstøv og føre til at støygrensene overskrides. De stiller i denne sammenheng spørsmål ved utførte støyberegninger og at støy fra transport av massene ikke er tatt med. Velet skriver at Ullevålsletta er regulert og brukes til lek og idrett og de mener det er uheldig dersom den beslaglegges som anleggsområde i fire år. Om Rektorhaugen skriver de at den er et naturområde i vernekategori B, hvor det ikke er tillatt med graving eller etablering av kabeltrasé. Argumentasjonen i søknaden for bruk av sprengning som drivemetode mener de er feilaktig og mangelfull og velet hevder bruk av bormaskin vil gi raskere framdrift, redusere kostnader og eliminere de mest negative konsekvensene. Dersom det skal foregå massetransport fra Tåsen, mener Berg, Nordberg og Sogn Vel at den ikke under noen omstendighet må gå over Tåsenlokket.

Lyn Fotball v/ styreleder **Tone Etholm** har gitt uttalelse i e-post den 23.03.2018 (ref. NVE 201800810-42). I uttalelsen gjøres det rede for klubbens bruk av Ullevålsletta til treninger og kamper i barnefotballen. Lyn Fotball skriver at klubben har Oslos dårligste dekning med fotballbaner, klubbens størrelse tatt i betraktning, og at virkningene for dem av anlegget ved Rektorhaugen ikke er godt nok belyst i søknaden. Dersom det aktuelle arealet beslaglegges til anleggsområde, vil klubben måtte leie alternative treningsfasiliteter for 450 barn i fire sommersesonger. Fordi det er stort press på idrettsanlegg i bydelen, vil dette gå ut over kvaliteten på fritidstilbudet til mange barn, og leiekostnadene anslår Lyn Fotball til om lag 500-700.000 kroner per år. Etablering av ballbinger eller alternative områder egnet for fotball, som kommunen og bydelen må ta ansvar for, vil ifølge klubben kunne være et kompensierende tiltak. Etter anleggsperioden ønsker Lyn Fotball å kunne benytte området ved Rektorhaugen som før. Klubben mener det er viktig at det legges til rette for framtidig

bruk ved at området tilbakeføres med legging av hensiktsmessig plen, god drenering og planering. Klubben oppfordrer til utredning av hvorvidt det kan etableres ballbinger på området til organisert aktivitet og frilek. Lyn Fotball ber om at Oslo kommune og bydelen involveres i å finne gode løsninger på den uheldige situasjonen som klubben settes i som følge av tiltaket.

Jens Foshaug har gitt høringsuttalelse via e-skjema den 15.02.2018 (ref. NVE 201800810-7). Foshaug skriver at de for få år siden investerte i et bergvarmeanlegg i Ustvedts vei 20, og han ønsker belyst om den planlagte tunellen vil ødelegge varmekilden og hvilket ansvar utbygger har. I supplerende uttalelse den 14.03. (ref. NVE 201800810-21) viser Foshaug til at også nabo i Hauges vei 19 har energibrønn, og at de håper en alternativ trasé som ikke berører brønnene kan vurderes. Foshaug ønsker også at det gjøres rede for erstatningsprinsipper dersom brønnen blir ødelagt, og at erstatning i tillegg til anleggsinvesteringen også omfatter framtidige besparelser for energibruk, som ødelagte bønner ville kunne gitt.

Gro Hexeberg Dahl ber i uttalelse av 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-74) om at det utredes en alternativ lokalisering av påhugget på Rektorhaugen. Hun foreslår at påhugget for tverrslaget flyttes til sydenden av Rektorhaugen, ved anleggsveien fra rundkjøringen i Kaj Munks vei. Her er det synlig fjell i dagen, og Dahl mener påslaget her vil ligge mer skjermet fra barnehagene og boligene i Nils Bays vei, og at det vil gi mindre inngrep i Rektorhaugen og friområdet enn med omsøkt løsning.

Anna Karlberg og Magne Meisingset kommenterer en rekke forhold og hensyn knyttet til søknaden i uttalelse den 19.03.2018 (ref. NVE 201800810-28). De opplyser om at de har to energibrønner på eiendommen i Konvallveien 45 og ønsker avklaring om driften av brønnene vil bli påvirket. De viser til at planlagt tunell kan påvirke energibrønner både direkte og indirekte og mener at brønner som blir ødelagt, får redusert effekt eller som stenges midlertidig må kompenseres gjennom dekning av likeverdig energikilde. Foruten kompensasjon for eksisterende eller planlagte brønner, mener de det også må ytes kompensasjon for verdiforringelse av eiendommer hvor tunellen fratar grunneiere mulighet for etablering av energibrønn. Karlberg og Meisingset skriver at endringer i grunnvannsnivået kan påvirke energibrønner og forårsake setningsskader på bygninger og at disse forholdene bør konsekvensutredes, herunder om bebyggelse på leirholdige områder som på Tåsen er særlig utsatt. De etterspør en beskrivelse fra Statnett på hvordan virkningsgrad på energibrønner planlegges registrert før og etter tiltaket, hvordan setningsskader på bygg skal avdekkes og hvordan slike eventuelle skader vil bli kompensert. Det vises i høringsuttalelsen til at slike skader kan oppstå flere år etter at tunellen er bygd, og de lurer på hvordan Statnett vil håndtere dette. De ber også om konsekvensutredning av mulige skader på energibrønner fra sprengningsarbeider. De hevder at det i Tåsenområdet er særlig høyt grunnvannstrykk og at det bør utredes særskilte tiltak og risikoer som dette innebærer for prosjektet.

Karlberg og Meisingset er kritiske til etablering av tverrslag ved Rektorhaugen og mener det er svært uheldig dersom hele friområdet på Ullevålsletta beslaglegges som anleggsområde. Ullevålsletta beskrives som et av få friområder på Tåsen, som også brukes av barnelagene til Lyn Fotball. De påpeker at en tverrslagstunell ved Rektorhaugen vil ligge grunt under eiendommene i Nils Bays vei, og at det her bør utøves særlig forsiktighet for å unngå skader på nærliggende bygninger. Videre peker de på at tverrslagstunellen er planlagt lukket etter anleggsgjennomføring og de mener det bør konsekvensutredes hvordan tverrslagstunellen og kabeltunellen sammen kan gi endringer i grunnvannsnivå og påvirke eiendommer i nærheten av tverrslaget ved Rektorhaugen. Uttak av masser på Rektorhaugen vil i følge Karlberg og Meisingset gi støy og luftforurensninger for to nærliggende

barnehager, og de spør om det er realistisk at barnehagene kan være i drift i anleggsperioden. Dersom Statnett gis tillatelse og masser skal transporteres mot øst, kan den ifølge de to ikke gå på lokket over Tåsuntunellen (Kai Munks vei). De foreslår at transporten i stedet først går på Ring 3 mot vest, under ringveien ved Gaustad og deretter østover gjennom Tåsuntunellen. I et eventuelt konsesjonsvedtak ber de om at det settes klare vilkår med tidsbegrensning for sprengningsarbeider og for uttransport av masser på Ulven og Rektorhaugen.

Seks grunneiere i Nils Bays vei (nr. 13, 15, 17, 19, 19b og 21) har gitt uttalelse i e-post oversendt av Jo Ulltveit Moe den 25.03.2018 (ref. NVE 201800810-45). Grunneierne er positive til at strømmettet fornyes og til at dette gjøres ved bruk av kabel i tunell framfor grøft. De har heller ikke innvendinger til traseen for kabeltunellen, men de mener omsøkte tiltak med inngrep ved Rektorhaugen er svært uheldig. De omtaler friområdene på Rektorhaugen og Ullevålsletta som viktige for lek, idrett og rekreasjon og at det er mange gangforbindelser over områdene. Området har lenge vært nyttet som riggplass og grunneierne ønsker at Ullevålsletta snart tilbakeføres som friområde, slik den er regulert til. De ønsker primært at det velges en løsning som ikke berører Rektorhaugen og Ullevålsletta, enten ved at tverrslag og riggplass lokaliseres annet sted eller at tunellen drives med boring uten behov for tverrslag. Dersom det likevel etableres tverrslag som omsøkt, ber de om at inngrep gjøres så skånsomt som mulig og at minst mulig av friområdene beslaglegges. Etter anleggsvirksomheten må områdene tilbakeføres. Støv og støy fra vifter og tungtransport må minimeres og de vil ikke akseptere anleggsstøy så sent som til kl. 23. Etter at påslaget er etablert, forutsetter de at de ikke blir videre berørt av støy og rystelser. Grunneierne forutsetter også at tungtransport ledes raskest mulig til Ring 3, og ikke følger Kaj Munks vei. Angående selve tverrslagstunellen skriver de at den må legges i så stor avstand fra bebyggelsen og eiendommene som mulig slik at støyplager, rystelser, risiko for skade på bygg og mulige konflikter med energibrønner begrenses. De påpeker at hus og røropplegg er gamle og skjøre. Eventuelle skader forutsetter de at erstattes fullt ut, samt at verdireduksjon på eiendommene kompenseres dersom det blir restriksjoner for etablering av energibrønner. Bevisbyrden for at eventuelle skader ikke skyldes anleggsarbeidene mener de må ligge på utbygger. Grunneierne forutsetter at omsøkt tiltak ikke er til hinder for grunnarbeider på eiendommene, som f.eks. pigging/utbygging av kjellere, radonbrønner, dreneringstiltak mv. I uttalelsen blir det gjort oppmerksom på at høringsbrev med informasjon om ekspropriasjonssøknaden ikke er mottatt, og at det kan være flere som dermed ikke er varslet om ekspropriasjonssøknaden.

Ola Fredrik Klakegg har gitt uttalelse via e-skjema den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-57). Han skriver at hans familie, som bor i Rektorhaugen 5 og har barn i Rektorhaugen Kanvasbarnehage, vil bli berørt av tverrslaget. Klakegg er kritisk til gjennomførte utredninger og vurderinger i saken og mener søknaden er mangelfull. Særlig etterlyser han bedre utredning av omfang og virkninger av støv og forurensninger, av støy og bruk av tunellbormaskin. Klakegg mener støv og forurensning fra masseuttak vil drive mot barnehagene og at avbøtende tiltak ikke vil kunne hindre dette i vesentlig grad. Området er fra før sterkt belastet med forurensning fra Ring 3 og tåler ifølge Klakegg ikke mer. Når det gjelder støy mener han at lastebilene vil være den vesentligste kilden, men at disse ikke er tatt med i støyberegningene. Klakegg viser til folkemøte hvor det var spørsmål om bruk av bormaskin som alternativ drivemetode for tunellen. Han mener omsøkt drivemetode er dårlig begrunnet og at bruk av bormaskin må utredes bedre da metoden vil gjøre tverrslag ved Rektorhaugen overflødig og gi mindre virkninger for de berørtes helse og livskvalitet.

I tillegg til de forhold han mener må utredes bedre, lister Klakegg opp virkninger som han mener de omsøkte tiltak og løsninger vil ha for berørte ved Rektorhaugen. Særlig omtaler han hindringer for ferdsel og redusert tilgang til friområder, skog og lekeområder på Ullevålsletta og på Rektorhaugen. Eiketruene og faunaen mener han vil bli sterkt og irreversibelt skadet og han frykter at rystelser fra

sprenningsarbeider vil kunne påvirke bygninger og garasjer til borettslaget. Klakegg skriver at forutsetter at prosjektet konsekvensutredes, at man ser på andre drivemetoder og at tverrslaget ikke realiseres. Dersom man likevel skal drive tunnelen ved sprengning, mener han at et tverrslag må lokaliseres til Torshovdalen, hvor han mener det vil ligge mer skjermet og berøre færre, hvor det er bedre plass til riggområde og hvor massene kan transporteres rett ut på Mailundveien og til Sinsenkrysset.

Erik Solhjell skriver i uttalelse av 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-49) at kabeltunnelen synes å gå direkte under hans eiendom i Konvallveien 30, og at han ikke ble beroliget av informasjonen som ble gitt i orienteringsmøte den 28.02. Solhjell mener eiendomsrett i undergrunnen er uavklart og at grunneiers råderett kan strekke seg lenger ned enn de dyp tunnelen er planlagt på. Han ber om at det klart angis hvilke lovhjemler som eventuelt gir Statnett rett til å etablere tunnelen under hans eiendom, og at myndighetene gir instruks om at hele tunnelen skal gå så dypt som mulig. Solhjell er også kritisk til argumentene som Statnett har gitt for ikke å bruke tunnellboremaskin. Han ber om at det stilles krav til vurdering og anbudsinnbydelse for driving av tunnelen med bormaskin, og at vurderingene utføres av en uavhengig instans med oppdatert kunnskap om teknologien. Solhjell peker i denne sammenheng også på ulemper som planlagt tverrsalg på Rektorhaugen vil føre med seg, og at boring av tunnelen og uttak av alle massene på Ulven vil fjerne disse ulempene.

I uttalelsen gjøres det rede for teorier om lavfrekvent stråling og det kreves nærmere utredning og dokumentasjon på at strålenivåene over tunnelen vil ligge innenfor norske og internasjonalt anerkjente krav. Solhjell beskriver energiforbedringstiltak som er gjort på boligen og at han planlegger å etablere en energibrønn. Han skriver at tunnelen gjør det usikkert om og eventuelt når planene kan gjennomføres. Solhjell framstiller det som at tunnelen bevist er planlagt slik at grunneiere ikke vet akkurat hvor den går og at tunnelen i praksis blokkerer for etablering av energibrønner i minst fire år fram til tunnelen er ferdig. Han ber NVE stille krav slik at tunnelen planlegges og legges på en slik måte at grunneiere ikke skal behøve å vente med å bore energibrønner.

Mariann Youmans og Karls Aiwerioba i Almevien 27 har gitt høringsuttalelse i brev av 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-64). De skriver at de er positive til tiltaket og forstår samfunnsverdien i det, men at de oppfatter søknaden og informasjon gitt av Statnett som lite gjennomtenkt og med et ensidig fokus på å holde investeringskostnadene nede. De mener det er større verdier på spill knyttet til blant annet barnehager, helse og lekeområder for barn, verdiforringelse og fare for skader på eiendom og lekkasje av radongass. Youmans og Aiwerioba etterlyser utredninger av alternative tunnelltraseer samt tilgang til vurderinger og analyser som ligger til grunn for de valg som er gjort. Framføring av tunnelen under eksisterende veiinfrastruktur mener de ville gitt en mer balansert risikofordeling mellom Statnett og berørte parter. I uttalelsen stiller de spørsmål til beredskaps- og sikkerhetstiltak i forbindelse med anleggsarbeidene. De har en rekke spørsmål til hvordan Statnett vil håndtere ulike forhold ved utbyggingen, som utslipp og støy ved barnehagen på Rektorhaugen, registrering og oppfølging av skader på eiendom og registrering, bistand og kostnadsdekning ved konflikt med energibrønner. De viser i denne sammenheng til at to energibrønner på eiendommen tidligere er meldt inn til Statnett, men at de ikke har fått tilbakemelding på om dette er registrert og vil følges opp. De mener søknaden og prosessen bærer preg av hastverk, og ber om at høringsperioden forlenges og at det arrangeres minst to nye offentlige møter for å diskutere utredningene og økonomiske og juridiske spørsmål. De mener søknaden burde vært tilpasset det brede spekter av berørte i saken og at den burde vært bedre forklart og utformet med mindre bruk av tekniske begreper. De er opptatt av åpenhet og at all informasjon og vurderinger bør gjøres lett tilgjengelig på nettet, herunder tilgang til økonomiske analyser, risiko- og beredskapsanalyser og hvordan disse er vurdert og utredning av alternative tunnelltraseer.

Bård Ove Molberg har gitt uttalelse i brev den 19.03.2018 (ref. NVE 201800810-29). Molberg er sterkt kritisk til høringsprosessen og måten underretning om høringen ble gjort på. Han skriver at boligen i Nils Byes vei 27B ligger ca. 100 meter fra tunellpåslaget på Rektorhaugen og at deres nabolag vil bli berørt av støy fra sprengningsarbeider, anleggsvifter og tungtrafikk. I uttalelsen gis det en beskrivelse av ulemper ved tidligere anleggsarbeider i Tåsuntunellen og av bruk av skogen og gressletta ved Rektorhaugen til rekreasjon, lek og idrett. Molberg mener at anleggsarbeidene ved tverrslaget vil ødelegge et mye brukt friluftsområde, sterkt forringe hverdagen til 150 barnehagebarn, medføre risikable sprengningsarbeider tett på boliger og utsette beboere for anleggsstøy, vibrasjoner, tungtrafikk og luftforurensning. Holdt opp mot ulempene for nærmiljøet, mener han at behovet for et tverrslag på Rektorhaugen er dårlig begrunnet. Molberg peker på at massene uten vesentlige ulemper i stedet kan transporteres ut ved tunellåpningene på Sogn og Ulven. Molberg ber om at tverrslaget ved Rektorhaugen ikke tillates, og at Statnett pålegges å drive tunellen mellom Sogn og Ulven med tunellborremaskin (TBM). Argumentene mot TBM mener han ikke er tungtveiende, sammenliknet med ulemper fra rystelser og støy som konvensjonell tunelldriving medfører.

Rolf Petter Søvik er eier av gbnr 52/786 (Nils Bays vei 15B) og har gitt uttalelse i brev den 26.03.2018 (ref. NVE 201800810-44). Søvik har forståelse for behovet for tiltaket og at kabel i tunell kan være en hensiktsmessig løsning, men han mener beskrivelsen av alternative drivemetoder for tunellen er mangelfull og utilstrekkelig utredet i søknaden. Han poengterer at kabeltunellen riktig nok går dypt enkelte steder, men at særlig tverrslagstunellen ved Rektorhaugen har betydelig mindre overdekning og går tett på boliger. Omsøkt løsning for driving av tunellen vil være svært uheldig for hans egen del og for den nærliggende bebyggelsen på sørsiden av Nils Bays vei, og Søvik finner det uforståelig at sprengning er valgt som drivemethode framfor boring gjennom byområder. I tillegg til ulempene knyttet til sprengning av tunell med liten bergoverdekning, viser Søvik til at tverrslaget på Rektorhaugen også vil gi belastning i form av anleggstransport, viftestøy, støv og avgasser for nærliggende barnehager og boliger. Han støtter uttalelsen fra Wroldsøn m.fl., og mener at massetransport og andre tekniske forhold bør løses fra Sogn og Ulven hvor det gir betydelig mindre sjenanse. Søvik ber om at det tas hensyn til at anlegget ligger i en by og fraråder at det gis tillatelse til å drive kabeltunellen med sprengning, og han ber om at det pålegges bygging av tunellen uten tverrslag.

Dagrun og Knut Stavelie skriver i høringsuttalelse den 15.03.2018 (ref. NVE 201800810-26) at tunellen er planlagt i en dybde på om lag 60 meter rett under deres hus i Pilveien 4. Boligen er et murhus fundamentert på fjell og vil ifølge Stavelie være utsatt ved kraftige rystelser. De viser bl.a. til konstruksjonsmessige forhold og at de tidligere har blitt frarådt en kjellerutbygging fordi sprenginger ville kunne gi store skader på huset. Stavelie mener det må tas særskilt hensyn i sprengningsarbeidene, f.eks. ved å redusere størrelsen på salvene. De ønsker også en garanti for at tunellen ikke blir til hinder for framtidig etablering av energibrønn. Når det blir ulovlig med oljefyr vil en eventuell restriksjon for energibrønn kunne redusere eiendomsverdien.

Bjørne Røse er grunneier til g/bnr. 50/93 Almeveien 20 og skriver i e-post av 15.02.2018 (ref. NVE 201800810-8) at forhåndstiltredelse ikke bør innvilges. Røse mener omsøkt tiltak er viktig, men at behovet for nettførsterkning ikke er akutt, at behovet har vært kjent i mange år og at konsekvensene av tiltaket for berørte grunneiere kan være massive. Røse mener alle rettslige spørsmål mellom tiltakshaver og grunneiere derfor må avklares ved avtale eller fullført skjønnsprosess før faktiske arbeider igangsettes.

Anette Lunde Barlinn bor i Gjennomfaret 6 og skriver i høringsuttalelse den 05.03.2018 (ref. NVE 201800810-17) at arbeider med Tåsuntunellen i perioder har medført omlegginger og mye trafikk forbi

dem. Disse arbeidene er nå avsluttet og de er bekymret for at de igjen vil bli utsatt for trafikkstøy ved uttak av masser ved Rektorhaugen. Dersom Statnett gis tillatelse og masser skal transporteres mot øst, ønsker de at transporten ikke går via lokket over Tåsuntunellen (Kai Munks vei). Barlinn ber om at transporten i stedet først går mot vest, f.eks. rundt Ullevål stadion, og så kjøres østover gjennom Tåsuntunellen.

Anne Brit Lea skriver i uttalelse den 14.03.2018 (ref. NVE 201800810-22) at de er utsatt for rystelser og døgnkontinuerlig støy og vibrasjoner fra vifter i forbindelse med pågående bygging av kabeltunell mellom Sogn og Smestad, som ligger 650 meter fra dere bolig i Bregneveien 44B. På bakgrunn av dette mener Lea at boliger som er fundamentert på fjell vil utsettes for støy og rystelser også når arbeidene foregår relativt langt unna. Hun mener at perioden med ulemper for boliger langs traseen for Sogn-Ulven vil være vesentlig lengre enn det søknaden beskriver. Langvarige ulemper som hun mener har betydning for trivsel og psykisk helse. Lea skriver at det i søknaden er få vurderinger av elektromagnetiske felt og kablens helsemessige påvirkning i driftsfasen. Hun etterlyser også nærmere vurderinger av helseeffekter ved eventuelle vibrasjoner og lavfrekvent støy fra kablene i driftsfasen. Lea mener tiltakshavers beskrivelser av disse forholdene i søknaden er ensidige og ikke basert på fagkunnskap om helse og sikkerhet og hun mener det bør utarbeides en uavhengig fagrapport. Med henvisning til teknikker for gravefri etablering av røranlegg, som bl.a. Vann- og avløpsetaten skal benytte i Oslo, spør Lea om slike teknikker er vurdert for framføring av høyspentkablene. Hun mener slik teknologi kan redusere kostnader og gi mindre ulemper for omgivelsene.

Ingrid og Terje Jovik har gitt uttalelse i e-post av 19.03.2018 (ref. NVE 201800810-27). Jovik mener profilboring er en mer skånsom måte å bygge tunneller på og stiller spørsmål ved hvorfor det ikke er utredet. De er særlig opptatt av tverrslagstunellen på Rektorhaugen, som de skriver vil gå 10 til 20 meter under boligens kjellergulv i Nils Bayes vei 23. De skriver at huset er fundamentert på fjell og var utsatt for svært merkbare rystelser da Tåsuntunellen ble bygd. Planlagt tunell ligger betydelig nærmere og Jovik spør hvilke garantier de har for at det ikke oppstår skade på eiendommen. Det bør ifølge Jovik monteres vibrasjonsmålere på alle bygg i nærområdet til tverrslagstunellen. De mener tverrslaget ved Rektorhaugen vil berøre og skade en rekke eiendommer og at det må finnes bedre alternativer dersom et tverrslag må etableres. I denne sammenhengen foreslår de Voldsløkka eller Torshovdalen som lokaliteter som ikke berører private eiendommer. I uttalelsen etterlyses mer nøyaktige kart med eksakt plassering av selve transporttunellen for utkjøring av masser.

Rune Skjevdal og Ragnhild Gulsvik har gitt uttalelse i brev den 24.03.2018 (ref. NVE 201800810-40). Skjevdal og Gulsvik skriver at de er berørt av tiltaket ved at de bor rett over planlagt trasé i Nils Bays vei 33, som brukere av friområdet på Rektrohaugen/Ullevålsletta og har tre barn i Rektorhaugen barnehage. De mener planlagt tverrslag på Rektorhaugen vil ha enorme konsekvenser for nærmiljøet generelt og for barnehagen spesielt. De mener virkningene er sterkt underkommuniserte og at tunellpåslaget ligger så nær barnehagen at det neppe vil være forsvarlig å drive den videre. De skriver at barnehagen er god og velfungerende, og dersom den må stenge vil dette få store negative konsekvenser for barna som blir spredt på andre barnehager og gi lengre reisevei. Skjevdal og Gulsvik skriver at de imidlertid er nesten like bekymret for konsekvensene hvis barnehagen ikke legges ned, og for de langsiktige konsekvensene som fire år med anleggsvirksomhet, borestøv og støy vil ha på helsen til barna. De ber derfor om at de omsøkte tiltakene på Rektorhaugen ikke tillates under noen omstendighet. De ber også om at Statnett blir pålagt å utrede bruk av tunellboremaskin, som de mener vil eliminere behovet for inngrepene på Rektorhaugen og problemer med støy og rystelser langs hele traseen. Dersom det likevel blir behov for tverrslag på Rektorhaugen, ber de om at påhugget flyttes til fjellvegg inn mot rundkjøringen på toppen av Tåsuntunellen.

Henriette og Axel Stuen Hammer har gitt høringsuttalelse i brev den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-66). Hammer skriver at Rektorhaugen Kanvasbarnehage er veldrevet og viktig for barna og lokalsamfunnet, men at den allerede har en eksponering for støy, svevestøv, NO_x, NO² og andre forurensningskomponenter som gjør at ytterligere belastning ikke tåles. De mener avbøtende tiltak ikke kan eliminere tilleggsbelastning fra det omsøkte tverrslaget og at støy og luftforurensning ved barnehagen vil komme over grenseverdiene. Hammer påberoper seg fagkunnskap som gjør at de med stor sikkerhet kan si at deres barn vil ta skade av fire år i barnehagen med det planlagte anleggsområdet på andre siden av gjerdet. Dersom det blir gitt tillatelse til tverrslaget ser de seg nødt til å finne en annen barnehage. De hevder at flere foreldre gjør de samme vurderinger og at barnehagen vil bli rammet og kunne gå tapt som hjørnestein i lokalsamfunnet, dersom det omsøkte anlegget med tverrslagstunell tillates. Dersom et tverrslag på kabeltunellen er nødvendig, mener de at dette bør lokaliseres til Torshovdalen. De stiller seg uforstående til vurderingen og avveiningen mellom Rektorhaugen og Torshovdelen, som er gjort i søknaden. Hammer ber om at omsøkt løsning ikke tillates og at det utarbeides en bedre og grundigere dokumentert løsning. De mener at den beste løsningen vil være å etablere kabeltunellen med bormaskin og at massene transporteres direkte ut på E6 ved Ulven.

Ingvild H. Johansen og Kjetil M. Hafredal skriver i høringsuttalelse den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-78) at de har barn i Rektorhaugen barnehage og at de og barna bruker Ullevålsletta og Rektorhaugen til ballspill og turer. De mener det planlagte tunellpåslaget vil gi store konsekvenser for dem. Paret forstår behovet for kablene, men savner en helhetlig vurdering av konsekvensene. De er særlig bekymret for støvforurensning og helse, og mener støy fra viftene også vil være en utfordring med hensyn til de barna som sover ute på dagtid i barnehagen. Johansen og Hafredal etterlyser grundigere vurdering av bruk av tunellbormaskin, og de mener fordelene med redusert tverrsnitt og mindre masseuttak bør vektas tungt, og at redusert fare for setningsskader vil være positivt for alle boligeiere langs traseen. De ber NVE om å revurdere planlagt tverrslag ved Rektorhaugen og å pålegge utredning av forurensning fra støv og bruk av boring som alternativ til sprengning. Dersom masseuttak ved Rektorhaugen ikke kan unngås, foreslår de en alternativ plassering av påslaget på sørsiden med direkte utkjørsel til rundkjøringen over Tåsentunellen. Forslaget er illustrert i kart i uttalelsen. En slik plassering mener de vil gi bedre bufferavstand til Rektorhaugen barnehage. De ber også om at anleggsområdet innskrenkes så mye som mulig, slik at deler av sletta og skogen kan benyttes i de fire årene anleggsarbeidene pågår.

Nydalen, Bjølsen, Sinsen

Maridalsveien borettslag v/ Michael Terje Møller har gitt uttalelse den 22.03.2018 (ref. NVE 201800810-34). Det opplyses om at borettslaget har en brønn for jordvarme ved Maridalsveien 235, og at de i 2018 planlegger å utrede muligheten for oppvarming av lagets 356 leiligheter med jordvarme. De skriver at kabeltunellen er planlagt diagonalt under borettslaget og at den vil kunne legge store hindringer i veien for energiprojektet. De ber om koordinering slik at prosjektene ikke blokkerer for hverandre. Borettslaget skriver at tunelltraseen er planlagt tett på Maridalsveien 237, som har betydelige setningsskader. De er bekymret for ytterligere skader som sprengningsarbeidene kan gi på dette og på øvrige bygg i borettslaget og ber om at det tas forholdsregler for å unngå bygningsskader. Maridalsveien borettslag peker på at tunellen er planlagt på 30 meters dyp i det aktuelle området, og at den vil kunne medføre betydelig rådighetsinnskrenkning og økonomisk tap knyttet til framtidig energiløsninger for borettslaget.

Sameiet Lørenveien 34 skriver i uttalelse den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-73) at de bl.a. i forbindelse med anlegg av T-baneringen og Lørentunellen har vært utsatt for rystelser fra

tunellarbeider, som har vært plagsomme for beboerne og gitt overflateskader på bygget deres. De skriver at planlagt kabeltunell vil ligge nærmere sameiet, og de er bekymret for at arbeidene vil medføre enda større skader på bygg og ubehag for beboerne. Sameiet ber derfor om at Statnett utviser særlig varsomhet for å unngå skader og setninger og at det i denne sammenheng vurderes bruk av tunellboring eller andre andre drivemetoder. Sameiet ber om at det i konsesjon blir satt klare begrensinger for hvilke dager og tider på døgnet eventuelle sprengningsarbeider kan gjennomføres.

Sinsen Hageby Vel v/ styreleder Peter Martin har gitt uttalelse ved brev av 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-55). Velet ga i tillegg et innspill per e-post i forkant av det offentlige høringsmøte (ref. NVE 201800810-9), hvor de ba om at problemstillinger knyttet til energibrønner ble belyst i møtet. Velet skriver at tiltaket framstår som viktig for samfunnet og at de ikke ser realistiske alternativer til å legge kabel i tunell. De skriver at en kabeltunell nødvendigvis vil måtte medføre ulemper for grunneiere knyttet til rystelser, støy, setninger og konflikter med energibrønner og bruk av undergrunnen. Velet forutsetter at det nyttes byggemetoder som reduserer ulempene, at det foretas nødvendig overvåking av bygninger og at eventuelle skader erstattes. Basert på erfaringer fra andre tunellprosjekter i deres område er de bekymret for planen om å drive tunellen direkte under boliger. Det gjøres i uttalelsen rede for bebyggelsen i Sinsen Hageby og for forhold som ifølge velet gjør at energibrønner og mulige konflikter mellom energibrønner og kabeltunellen blir særlig aktualisert, herunder at bebyggelsen gjennomgående er oppvarmet med oljefyrer som skal fases ut, og at fjernvarmenettet ikke dekker boligområdet og derfor ikke er et alternativ. Velet skriver at 33 boligtomter med det dobbelte antall boenheter i hagebyen berøres direkte og med stor sannsynlighet vil få redusert mulighetene for bruk av bergvarme. Det listes også eiendommer hvor etablerte eller planlagte energibrønner blir berørt. Sinsen Hageby Vel uttrykker forståelse for at tunellen planlegges kortest mulig og i rett linje der det er større områder med homogen bebyggelse. For hagebyens vedkommende viser de til at det med små justeringer mot nord eller sør vil være mulig å legge tunellen under offentlige arealer i stedet for under boliger. De mener slik justering vil gi minimal forlengelse av tunellen og at det neppe er geologiske forskjeller. Velet gir i uttalelsen et konkret, illustrert forslag til trasé som i hovedsak går under grøntområder sør for Hagebyen og under Lørenveien og som de mener i liten grad vil gi konflikt eller begjæringer for bergvarmeanlegg. Velet orienterer om dialog de har hatt med Statnett om en slik løsning, mellom annet i eget møte der 40 av velets medlemmer og Statnett deltok. Sinsen Hageby Vel går gjennom argumenter som Statnett har lagt til grunn for valg av trasé, og de mener deres forslag ikke innebærer vesentlige endringer, kostnader eller tekniske utfordringer. Velet anser det som utenkelig at det ikke gis konsesjon for kabeltunellen, men de mener det må tas rimelige hensyn til grunneiernes interesser og at velets forslag er et relevant alternativ.

Magne Jebe Rekvig har gitt uttalelse via e-skjema den 02.03.2018 (ref. NVE 201800810-14). Rekvig skriver at han har planer om etablering av en energibrønn, men frykter at planlagt tunell under hans eiendom kan frata ham retten til dette. Han ønsker en minnelig avtale med Statnett vedrørende etablering av brønnen. Uten avtale vil brønnen bli etablert i samsvar med melding gitt til Oslo kommune. Vedlagt uttalelsen følger utskrift av kart med den meldte brønnen i Vidsynveien 7 på Sinsen.

Eirik Bergli gir i høringsuttalelse av 05.03.2018 (ref. NVE 201800810-18) en beskrivelse av et bergvarmeanlegg, som de har etablert i Breisjåveien 46 og som synes å ligge rett utenfor sikringssonen til den planlagte tunellen. Med henvisning til søknadens omtale av hvordan energibrønner planlegges fulgt opp i prosjektet, ønsker Bergli å vite mer konkret hvilke alternative energikilder som kan være aktuelle, varighet for slike alternative løsninger under etablering av tunellen og kostnader. Tunellen kommer nesten rett under huset og Bergli uttrykker bekymring for mulige skader som sprengningsarbeidene kan påføre huset. Han har forståelse for at strømmettet må oppgraderes, men

stiller spørsmål ved om trasé og valgt metode er riktig i et så tett befolket område, eller om tunellen heller kunne vært lagt under parker og veianlegg framfor under bolighus.

Gabrielle Tillson skriver i høringsuttalelse den 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-56) at hun vurderer å etablere en energibrønn på eiendommen i Breisjøveien 42. Tillson gjør rede for juridisk teori knyttet til eiendomsrett i undergrunnen. Hun mener ut fra juridiske prinsipper og tekniske muligheter for utnyttelse av bergvarme at grunneier må påregnes å ha disposisjonsrett dypere enn 70 meter. Ved eventuell tvist bør partene representeres av advokat og utgiftene dekkes av ekspropriant. Hun skriver at boligene ikke ble tillatt tilknyttet fjernvarmenettet den gang dette ble etablert, og at det vil være vanskelig å akseptere dersom tunellen nå vil forhindre utnyttelse av bergvarme på eiendommen. Hun mener det er vanskelig å se at det ved valg av trasé er tatt særlige hensyn til bebyggelse, infrastruktur, veier og miljø, slik det hevdes i søknaden. Tillson oppfatter trasévalget som primært å være gjort ut fra tekniske vurderinger og ønske om en kortest mulig tunell. Hun mener det bør legges til grunn at det for samtlige hus i Sinsen hageby er ønsket om å etablere energibrønner. I følge Tillson burde det være mulig å bruke alternative traseer for å unngå belastningen og verdiforringelse for eiendommer som tunelltraseen under hagebyen vil innebære. Hennes primære ønske er at traseen endres for å unngå ulempene for beboerne. Hun mener en slik endring ikke vil svekke kraftforsyningen og utgjøre en liten forskjell i kostnader. Som alternativ trasé foreslår Tillson at tunellen legges under Ring 3 eller under parken sør for hagebyen.

Kai Grøtli skriver i høringsuttalelse den 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-58) at de vurderer å etablere en energibrønn på eiendommen i Olav Hegnass vei 3 på Sinsen. Grøtlis uttalelse er likelydende med uttalelse fra Tillson (dok.ref. -56) angående eiendomsrett i undergrunn, prinsipper ved ekspropriasjon, omtale av omsøkt trasé og ønske om særlige hensyn og traséjustering ved Sinsen Hageby. Grøtli supplerer forslag om alternative traseer med et kart hvor forslagene er inntegnet. Han ber som første prioritet om ett alternativ nord for omsøkt trasé ved Sinsen Hageby, mens forslag med andre prioritet går sør for hagebyen, tilsvarende forslag fra Sinsen Hageby Vel. Han mener en slik justering teknisk og kostnadmessig vil ha liten betydning, men at det vil bety mye for beboerne. Grøtli omtaler beboernes erfaringer fra tidligere tunellarbeider i området og behov for overvåking og dokumentasjon av eventuelle skader. Han viser til at tiltaket ligger innenfor eksisterende regelverk knyttet til stråling, men stiller spørsmål ved om eiendomsverdi kan påvirkes dersom regelverket endres i framtiden og om det kan gjøres tiltak for å skjerme anlegget ytterligere. Grøtli er kritisk til søknaden og Statnetts tilbakemeldinger i møte når det gjelder vektning av interesser ved valg av trasé og vurderingene av boring som alternativ drivemetode for tunellen. Grøtli understreker behov for tillit mellom parter i denne type utbygginger, og gir uttrykk for at han ikke synes utbygger har framvist nødvendig forståelse for de berørtes interesser eller vektlagt disse i løsningsvalg. Sekundært, dersom traseen ikke endres, ber Grøtli om at det benyttes tunellbormaskin eller settes krav til betydelig begrensning på ladninger ved driving av tunellen.

Jan-Erik Lauritzsen i Breisjøveien 44 i Sinsen Hageby har gitt uttalelse via e-skjema den 24.03.2018 (ref. NVE 201800810-39). Lauritzsen skriver at tunellen er planlagt rett under hagebyen, men at den uten særlig ekstrakostnad kan legges på nord- eller sørsiden. Han mener hagebyen har vært utsatt for nok belastning fra prosjekter på T-banen og Ring 3. Lauritzsen planlegger etablering av energibrønn til erstatning for oljefyr og dersom tunelltraseen ikke kan endres, mener Lauritzsen at Statnett bør betale for energibrønnanlegg for alle i hagebyen.

Tone Skarsgård, Sinikka Breistrand og Pål Christian Brevik er grunneiere til gbnr. 83/294 i Sinsenveien 42 og har gitt høringsuttalelse på e-post den 23.03.2018 og via e-skjema den 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-69 og -54). De skriver at deres eiendom ligger i sonen for kabeltunellen, men at

de som grunneiere ikke har mottatt informasjon om planene og at dette er en saksbehandlingsfeil. De fikk først informasjon via naboer, mens de var i gang med å bore en energibrønn på eiendommen. De opplyser om at et bergvarmeanlegg med en 250 meter dyp energibrønn nylig er etablert på eiendommen og godkjent av kommune. Grunneierne skriver at bergvarme er en aktuell løsning for mange i Sinsen Hageby og de ber om at det utarbeides en alternativ trasé som unngår boligbebyggelsen. I uttalelsen vises det til forslag til alternativ fra Sinsen Hageby Vel, som de støtter.

Janicke Fischer påpeker i høringsuttalelse den 25.03.2018 (ref. NVE 201800810-41) at det er en feil i grunneierlisten og registrert medeier på eiendommen g/bnr 83/77 på Sinsen. Hun skriver at tunellen er planlagt under boliger på gul liste i Sinsen Hageby, og hun lurer på om dette er tatt høyde for og hvordan det vil være med eventuelle setningsskader på gamle hus fra 1930-tallet. Hun stiller spørsmål om hva tunellen vil bety for deres planer om energibrønn, og viser til at boligene i området har små tomter med begrensede muligheter for justering av brønner. Fischer ønsker utredning av elektromagnetiske felt i forbindelse med tunellen og følger av dette for beboerne. Hun forutsetter økonomiske kompensasjon dersom tunellen etableres, også der tunellen går dypere enn 30 meter.

Tore Skuggen skriver i høringsuttalelse den 25.03.2018 (ref. NVE 201800810-47) at omsøkt kabeltunell går rett under deres hus på gbnr 83/11 i Breisjåveien 39 på Sinsen. Skuggen vurderer energibrønn som et godt alternativ for sin bolig, men han mener mulighetene vil begrenses av tunellen. Tunellen er planlagt under mange hus i Sinsen hageby og Skuggen ber med henvisning til forslag fra Sinsen Hageby Vel om at andre trasealternativer vurderes.

Eystein Talleraas informerer i uttalelse den 26.03.2018 om at de har etablert en 150 meter dyp energibrønn på eiendommen i Lørenveien 8 på Sinsen (ref. NVE 201800810-48).

Kari Anna Fiskvik har gitt uttalelse via e-skjema den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-63). Hun skriver at tunellen er planlagt midt under hennes eiendom i Lørenveien 16A, hvor de planlegger etablering av energibrønn. Fiskvik synes det er vanskelig å se at beboernes interesser er tillagt vekt i planleggingen av tunellen, men at traseen synes valgt i mest mulig rett linje av kostnadshensyn. Hun viser til at Sinsen Hageby er et betydelig villaområde hvor det er aktuelt med energibrønn på mange eiendommer når oljefyrer skal fases ut og man ikke får koblet seg til fjernvarmenettet. Fiskvik mener man med små justeringer og få meters økning av tunellengden kan ivareta beboernes ønske om å utnytte en bærekraftig energikilde og ber om at Statnett pålegges utredning av traséjustering. Hun skriver at det er arealer både nord og sør for omsøkt trasé hvor en ville unngå konflikt med energibrønner og hun viser til traseinnspill fra Sinsen Hageby Vel.

Sæmund Olav Fiskvik har gitt uttalelse via e-skjema den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-65). Uttalelsen er i hovedsak likelydende med uttalelse fra Kari Anna Fiskvik, som sammenfattet over (dok. ref. -63). *Merknad: Sæmund Fiskvik er eier av seksjon i samme eiendom som Kari Anna Fiskvik.*

Jon Wien Sønstebo har gitt uttalelse via e-skjema den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-62). Uttalelsen er i hovedsak likelydende med uttalelse fra Kari Anna Fiskvik, som sammenfattet over (dok.ref. -63). *Merknad: Sønstebo viser i likhet med Fiskvik til plan om energibrønn på sin eiendom i Lørenveien 16 A. Av eiendomsregisteret framgår det at Sønstebo eiendom er Lørenveien 14.*

Fred Erik Borg har gitt uttalelse i e-post den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-67). Borg skriver at et hus på hans eiendom gbnr. 57/16 i Maridalsveien 258 står på leire og vil være utsatt for setninger dersom grunnvannsstanden skulle synke. Han ønsker at hus og eiendom måles opp, niveleres og merkes og at han får resultater av dette før og etter utsprenging og tetting av tunellen.

Ole Martin og Leosander Bjørklid er eiere av gbnr 83/245 i Lørenveien 16 og har gitt uttalelse i brev av 28.03.2018 (ref. NVE 2018008110-70). Bjørklid synes hensynet til beboere er dårlig ivaretatt og finner det underlig at ikke Statnett har vurdert justeringer av traseen. De skriver at traseen er planlagt midt under eiendommen og gjennom Sinsen Hageby, hvor bergvarmeanlegg med energibrønn er særlig aktuelt for mange og hvor et betydelig antall boliger også står på Byantikvarens gule liste. Selv har de i 2017 investert betydelig i bergvarmeanlegg og de mener det er vanskelig å se hvordan man kan etablere en ny, fullverdig brønn dersom dagens anlegg blir ødelagt av tunellen. De skriver at det på begge sider av omsøkt trasé er arealer hvor man på en enkel måte ville unngått konflikt med energibrønner og spare prosjektet for kostnader. Med noen små vinkler og få meter lengre trasé kunne tunellen legges sørvest nedenfor Lørenveien, eller nordøst langs den gamle Ringveien (Dag Hammarskjølds vei). De viser til uttalelse fra Sinsen Hageby Vel for konkretisering av forslag til trasealternativ og ber NVE pålegge utredning av en justert trasé. Bjørklid mener at en slik liten justering av traseen vil ha minimale kostnader, men vise hensyn til beboerne og redusere faren for setningsskader på de gamle husene.

Liv og Lars Stuevold er grunneiere i Lørenveien 16 B og skriver i høringsuttalelse den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-75) at de savner en nærmere beskrivelse av erstatningsansvar overfor grunneiere og hvilke vurderinger som ligger til grunn for trasé gjennom Sinsen Hageby. Stuevold skriver at de ønsker å bore en energibrønn med det første, men at en slik etablering vil kunne komme i konflikt med Statnett sine planer. De ønsker på denne bakgrunn å få vite mer om prinsipper for erstatninger, i hvilke situasjoner erstatning vil gis og veiledende nivå på erstatningssummer, spesielt ved skade på operative energibrønner. De ønsker også å vite hva som er tilstrekkelig grunnlag for at erstatninger utbetales uten domstolsbehandling. Stuevold skriver at tunelltraseen synes være trukket som en rett strek, uten hensyn til boliger som berøres, og at Statnett ikke har beskrevet alternative traseer. I Sinsen Hageby er det i følge Stuevold behov for å kunne etablere energibrønner som et miljøvennlige alternativ, og de mener det med noen tilpasninger kunne etableres en tunelltrasé som ikke berører boligområdet.

Ulven

Obos v/ Ulven AS har gitt uttalelse i brev av 27.03.2018 (ref. NVE 201800810-59). Ulven AS er et heleid datterselskap av Obos Forretningsbygg AS. I uttalelsen gjør Obos rede for planlagt utvikling av Ulven som en del av Hovinbyen, som ble vedtatt av Oslo kommune ved kommuneplan i 2015. På sikt planlegger Obos bygging av ca. 3.000 boliger, ny infrastruktur og 200.000 m² med næringslokaler med anslagsvis 8-10.000 arbeidsplasser på Ulven. De første næringsbyggene er ferdigstilt. I henhold til planene skal Obos de kommende 5-6 årene, samtidig med den skisserte byggingen av kabeltunellen med påslag på Ulven, bygge 600 boliger og 85.000 m² med næringslokaler på nordsiden av Ulvensplitten. Deler av disse arbeidene starter i 2018. På grunn av den omfattende byggeaktiviteten ønsker Obos at det ikke tilkommer ytterligere trafikk i utbyggingsområdet. De ber om at det i videre planlegging og anbudgrunnlag for tunellen legges føringer om at massetransport ikke skal gå over Ulven via Ulvenveien eller Persveien/Standardveien. Veiene vil også være skolevei for barn som etter hvert flytter inn i boligene. For å redusere støvplager fra massetransporten bør det ifølge Obos etableres vaskestasjoner for lastebiler og gjennomføres daglig spyling og feiing av veinettet. For å begrense støv- og støvplager forutsetter Obos at det ikke tillates mellomagring eller knusing av masser i dagen. De viser til at støy fra tunellviftene ikke vil overskride kravene i T-1442, men at viftelyden vil høres godt i nabolaget på kveld- og nattetid, når det er lite annen støy. Obos oppfordrer til at det benyttes moderne, støydempede vifter, og at disse plasseres inne i adkomsttunellen.

Obos beskriver et stort lageranlegg under bakken i Ulvenveien 111 som Ulven AS eier, og som adkomsttunellen synes å passere innenfor en avstand på 20-30 meter. Obos skriver at lagerlokalene med søyler, kranbaner, reoler osv. må kartlegges og tilstandsvurderes nøye for å unngå skader fra sprengningsarbeidene. Registreringene anbefales gjort som del av prosjekteringsarbeidet og eventuelle tiltak utført i god tid før anleggsstart. Obos forventer god dialog med Statnett om forhold som kan ha betydning for den aktuelle eiendommen og dens leietakere. Skanlog som er den største leietakeren, er i sin virksomhet avhengig av gode rutiner for inn- og utkjøring fra lageranlegget og Obos mener felles rutiner med anleggstrafikken bør vurderes. Obos påpeker at ca. 150 meter av adkomsttunellen synes å passere deres eiendommer gbnr 131/1 og 131/91 innenfor 20-meters varslingssonen i matrikkelforskriften. Obos etterlyser utfyllende informasjon om hvordan dette er tenkt håndtert og hvilke restriksjoner som pålegges berørte bygninger, samt en avklaring på om deler av eiendommene er tenkt ekspropriert.

Obos etterlyser mer informasjon om setninger, om hvilke lekkasjetall Statnett vil tillate og hvilke tiltak som planlegges for å ha kontroll med setninger. Obos påpeker også at Statnett må kartlegge og hensynta datasentraler i Ulven-området. De påpeker at datasentraler kan være mer følsomme for- og ha strengere grenser knyttet til vibrasjoner fra sprengning, pigging og transport enn annen bebyggelse. Obos etterlyser en bedre begrunnelse for hvorfor boring av tunellen ikke er et alternativ og de mener det ikke er gjort rede for tidsmessige konsekvenser og kostnader ved en slik løsning. Ut fra de utfordringer som konvensjonell driving kommer til å ha på Ulven, mener Obos at alternativ driving med bormaskin bør utredes. Det etterspørres i uttalelsen også informasjon om hvordan anleggsvann skal renses og slippes på offentlig nett, samt hvordan påslipp til offentlig nett av drenert vann fra tunellen på Ulven kan påvirke Obos/Ulven AS sine planer i området. Med henvisning til transformasjonen som de skal gjennomføre på Ulven, understreker Obos nødvendigheten av samarbeid mellom prosjektene og at området i Statnetts planer blir hensyntatt i like stor grad som andre boligområder langs traseen. De ønsker å bistå Statnett med kunnskap og dokumentasjon for de eiendommer og grunnforhold som de er i besittelse av.

Boligsameiet Ulven terrasse v/ Styreleder Egil Nilsen har gitt høringsuttalelse i e-post den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-60). Boligsameiet består av fem blokker med 213 boenheter og styret sier de særlig vil bli berørt av rystelser/vibrasjoner, trafikkstøy, støv, redusert framkommelighet og risiko for gående og syklende under anleggsarbeidene. Boligsameie forutsetter at forslagene til avbøtende tiltak i miljørapporten følges opp. De sier trafikkbelastningen på Ulven allerede er høy med tidvis stillestående trafikk midt på dagen, og viser til tungtransport ved lagerhall i Ulvenveien 111 og trafikk på Ulvensplitten. Boligsameiet mener tiltakshaver må sørge for jevnlig renhold av veitraseer som nyttes til massetransport, og viser til ulemper de har i form av støv og søle i forbindelse med eksisterende massedeponi i Persveien. De gjør oppmerksom på at sameiet skal gjennomføre rehabilitering av bygningsmassen fram mot 2020, og de ønsker at tunellarbeidene starter og gjennomføres så raskt som mulig slik at belastningene for bomiljøet kan begrenses i tid. De informerer også om boligsameiets riktige adresse og gjør oppmerksom på at oppført adresse i grunneierlisten er feil.

Jorunn og Alf Harald Ringås i Ulvenveien 121A har gitt uttalelse i e-post den 02.03.2018 og 11.03.2018 (ref. NVE 201800810-15). Ringås skriver at blokkene Ulvenveien 117, 121 og 123 i Boligsameiet Ulven terrasse ligger nærmest tunellpåslaget på Ulven. Han beskriver trafikk situasjonen i Ulvenveien, Perseveien og Ulvensplitten, som han mener allerede i dag er uholdbar. For å skåne beboere for mer forurensning, støv og støy fra anleggstrafikk og ytterligere kødannelse i området foreslår Ringås at det etableres egen avkjøring direkte på Ring 3 på sørsiden av transformatorstasjonen. Forslaget er illustrert på kart vedlagt uttalelsen. Alternativt mener de at det bør

vrderes en ny avkjørsel mot Ulvensplitten, dersom en slik avkjøring til ringveien viser seg vanskelig å gjennomføre. Ringås foreslår at tunnelen dreies mot sør og vest (høyre) etter påslaget slik at tunelløpet føres under transformatorstasjonens eget areal. En slik løsning mener Ringås vil gi mindre rystelser for boligene og lageret som blokkene er bygget på.

Sara Hemmer har gitt uttalelse via nettskjema den 27.02.2018 (ref. NVE 201800810-11). Hemmer skriver at blokken hennes i Ulvenveien 117A er nærmeste nabo til anleggsområde og vei for massetransport. Hun skriver at boligen i dag er belastet med støy fra tungtransport og at økning fra planlagt tiltak derfor vil være ekstra belastende. Hemmer mener det må tas hensyn til den totale belastning beboere er utsatt for knyttet til støy, støv og andre miljøhensyn. I utredninger er det derfor ikke tilstrekkelig kun å se på konsekvenser av nye tiltak. Belastninger fra eksisterende aktiviteter og andre godkjente planer må også vurderes og summeres. Hemmer viser til en omtale av lokal støyforskrift i søknaden og hun mener eksisterende støykilder i området innebærer at det mange dager ikke kan tillates ytterligere belastning, selv om den aktuelle tilleggsbelastning i seg selv ikke overskrider grenseverdier. Hun ber om at det gjøres mer grundige utredninger av total miljøbelastning for boliger og krever ekstraordinære tiltak for alle som bor nærme anlegg, tunellvifter og transportveier dersom tillatelse blir gitt.

Bjørn Pettersen er i brev av 02.03.2018 (ref. NVE 201800810-13) særlig opptatt av støy fra anleggstrafikk, vifter og andre støykilder ved tunellpåslaget på Ulven. Pettersen skriver at Ulvenveien 117, som er nærmeste nabo til tunellpåslag og planlagt transportvei, allerede er sterkt belastet med støy fra veier og fra lageranlegg i Ulvenveien 111. Han er bekymret for den merbelastningen som fire år med anleggsarbeider, trafikk og uttransport av 380.000 m³ med masser vil medføre for beboere i boligsameiet Ulven terrasse, som består av over 200 leiligheter i Ulvenveien 117, 119, 121, 123 og 125. I uttalelsen gjøres det rede for etableringen av boligene, for annen eksisterende aktivitet og for planer i området. Pettersen er kritisk til framstillingen som søknaden gir av transport og støy, og han mener Statnett tar for lett på belastningene som tiltaket vil ha for naboene. Hans hovedinnvendinger til planene er at transport med lastebil ikke må gå over plassen ved Ulvenveien 111, at støy fra vifter ikke aksepteres på natten og at annen aktivitet og transport i tilknytning til tunnelen må begrenses. Han mener det må settes klare støy- og tidsgrenser, at grensene må overvåkes kontinuerlig av uavhengig instans og være offentlig tilgjengelig.

Som avbøtende tiltak foreslår Pettersen alternative traseer for massetransport, og han mener stasjonens plassering og tilgjengelige arealer gjør det mulig med alternative påkjøringer på Rv 150 Ringveien eller E6 Ulvensplitten. Han gir også forslag til støyskjermer og foreslår at vifter bygges inn eller skjermes for å unngå støyplager, eventuelt at viftene plasseres på skjermet sted ved å nytte lengre rør/kanaler.

Øvrige

Erik Østlyngen har gitt uttalelse via e-skjema den 15.03.2018 (ref. NVE 201800810-24). Østlyngen er opptatt av rystelser fra tunneldrivingen og mener det må gjennomføres registrering med målere langs hele traseen, særlig ved utsatte bygninger og naturforhold. Skader må dekkes på kort og lang sikt, selv om det ikke registreres rystelser over grenseverdiene. Det må også tilbys kompensasjon i de tilfeller hvor tunnelen hindrer bygging av energibrønner eller påvirker funksjon i eksisterende brønner. Østlyngen skriver at mennesker kan merke rystelser som er langt under grenseverdiene og at sprengninger kan oppleves som kraftige og ubehagelige uten at det er fare for materielle skader. For å redusere slikt ubehag ber han om at det benyttes svakere salver ved sprengning mellom kl. 16-23 når

folk er hjemme. Sannsynligvis vil dette ifølge Østlyngen være mest aktuelt der tunellen ikke ligger dypt.

Franzefoss Pukk AS skriver i høringsuttalelse av 23.03.2018 (ref. NVE 201800810-43) at de har anlegg nær Oslo med nødvendige tillatelser for å ta imot tunellmassene for mellomlagring, knusing for gjenbruk og salg i markedet. Det gjøres i uttalelsen rede for virksomheten, for aktuelle mottaksanlegg og erfaringer virksomheten har med mottak av masser fra andre tunellprosjekter. Franzefoss ønsker videre dialog med NVE/Statnett om anvendelse av massene.

Jakob Kristiansen skriver i uttalelse den 28.03.2018 (ref. NVE 201800810-61) at han forstår behovet for kablene, men synes det er underlig at ikke driving med tunellbormaskin er utredet. Han mener bormaskin kan være nyttig i tettbebygd strøk for å unngå rystelser.

Sammenfatning av uttalelser til tilleggssøknad

Oslo kommune v/ Byrådsavdeling for byutvikling skriver i uttalelse av 08.04.2019 (ref. NVE 201800810-118) at de ikke har kommentarer til traséjusteringen ved Sinsen, men at traseen ser ut til å være noe bedre med hensyn til vann- og avløpsnett. Kommunen opplyser også om at det har vært kontakt med Statnett angående samordning av prosjektet med en planlagt drikkevannstunell. Kommunen viser til sin uttalelse til søknaden og fastholder innvendingene som er gitt der. Kommunen ber om at tunellen drives med bormaskin for å unngå inngrep ved Rektorhaugen. Dersom tverrslaget likevel etableres ber kommunen med henvisning til tidligere innspill om at dette gjøres med minst mulig konsekvenser for nærmiljøet. Kommunen ber blant annet om at det tas hensyn til en sårbar vannledning som vil kunne berøres, at trafikksikkerhet ivaretas i anleggsperioden og det forutsettes rensing av overvann i samsvar med søknadens beskrivelse. Kommunen skriver at gjennomførte tilleggsutredninger svarer på utredningskrav kommunen tidligere har stilt til anleggsstøy og strukturstøy og til tiltak som kan bidra til å redusere belastningene. Byrådsavdelingen skriver at det ikke kan påregnes dispensasjoner fra støyforskriften som gir uakseptabel belastning for barnehagene, og at gjennomførte støyutredninger må suppleres med fysiske målinger i anleggsgjennomføringen.

Fylkesmannen i Oslo og Viken skriver i brev av 03.04.2019 (ref. NVE 201800810-110) at de innenfor sitt ansvarsområde har vurdert tiltaket ut ifra regionale og nasjonale hensyn. Basert på oversendt informasjon har Fylkesmannen ingen merknader.

Hafslund Nett AS gjør i uttalelse til tilleggssøknaden den 11.04.2019 (ref. NVE 201800810-121) rede for aktuelle nettanlegg som de eier, og som de ber hensyntatt i forbindelse med anleggsgjennomføringen. Hafslund Nett ønsker å bidra i nødvendig koordinering og ber om å kontaktes i god tid, dersom anlegg vurderes å bli berørt.

Undervisningsbygg skriver i uttalelse den 08.04.2019 (ref. NVE 201800810-117) at ingen eiendommer som berøres av tilleggssøknaden eies av Undervisningsbygg. De ber om at det i bygge- og anleggsfasen tas hensyn til barn og deres skoleveier, med ekstra fokus på sikkerhetstiltak for berørte områder. De oppfordrer til samarbeid og dialog i den grad tiltaket berører Undervisningsbyggs nærliggende skoler og nevner Sinsen skole og Oslo VO Sinsen særskilt.

Sinsen Hagebys Vel v/ styreleder Peter Martin skriver i høringsuttalelse av 15.03.2019 (ref. NVE 201800810-104) at den nye traseen ligger utenfor boligbebyggelsen i hagebyen og at den unngår konflikt med eksisterende og planlagte energibrønner. Traseen er tråd med ønsker Velet fremmet i

uttalelse til opprinnelig søknad. Sinsen Hageby Vel støtter søknaden for ny trasé. De skriver at prosessen har vært ryddig og med god informasjon og at de ellers ikke har merknader.

Foreldregruppa ved Rektorhaugen Kanvas-barnehage v/ Rune Skjevdal har gitt uttalelse til tilleggssøknaden den 06.04.2019 ref. NVE 201800810-116. Foreldregruppa har ikke merknader til de alternativene som tilleggssøkes, men er i uttalelsen primært opptatt av tverrslaget ved Rektorhaugen. De mener det ikke under noen omstendighet kan tillates etablering av tverrslaget med anleggsvirksomhet ved Rektorhaugen. Om tunellen uten tverrslaget bygges med bormaskin eller med sprenging, mener de kan avgjøres i senere detaljplan og ikke være avgjørende for konsesjonsspørsmålet. Foreldregruppa gjentar og underbygger sine hovedinnvendinger fra tidligere uttalelse. De er først og fremst sterkt kritisk til utredningene og Statnetts konklusjoner om drivemetode og til støyutredningene. Foreldregruppa gjør utfyllende rede for egne vurderinger og innspill frafagmiljøer på tunellboring. NVE viser til uttalelsen for detaljer i innvendingene og foreldregruppas meninger og vurderinger.

Rektorhaugen borettslag A/L v/ styreleder Ola Kjær har gitt uttalelse til tilleggssøknaden den 21.03.2019 (ref. NVE 201800810-106). Borettslaget viser til dets egen, tidligere uttalelse av 22.03.2018, og da spesielt til pkt. 1 i denne, og til brev fra Statnett til NVE av 31.05.2018. Sistnevnte er Statnetts merknader til høringsuttalelsene, og det vises konkret til side 8 hvor Statnett blant annet skriver at:

«Anleggs- og massetransport fra Rektorhaugen vil derfor skje via rundkjøringen i Kaj Munks vei og deretter rett ut på Ring 3» og «Statnett vil kreve at entreprenør kjører ut på ring 3 kun i vestgående retning. Deretter må eventuelt entreprenør snu ved avkjøringen til Rikshospitalet for kjøring til et eventuelt deponi øst for Oslo.»

Rektorhaugen borettslag forutsetter at dette gjelder all transport, også tilkjøring av injiseringsmidler og betong, i forbindelse med tunellarbeidene. Hvis ikke ber de om å bli kontaktet for nærmere uttalelse. Borettslaget mener at planlagt drivemetode vil gi store rystelser, støy og støv i et område med høy befolkningstetthet og ber om at arbeidene heller gjennomføres med TBM slik at en også slipper tverrslag. Subsidiært ber Rektorhaugen borettslag om at Statnett flytter sitt arbeid med tunellen til området ved Blindern Videregående eller til annet sted hvor færre beboere vil bli berørt.

Unikring Borettslag v/ styrets Magne Zachariasen har gitt uttalelse til tilleggssøknaden i brev den 05.04.2019 (ref. NVE 201800810-111/-115). Borettslaget skriver at tilleggssøknaden ikke ser ut til å gjøre ting bedre sammenliknet med den opprinnelige søknaden. De har derfor ikke nye innvendinger eller krav, og opprettholder sitt primære syn som uttrykt i uttalelsen til søknaden. Unikring borettslag mener kabeltunnelen potensielt vil ha store ulemper for borettslaget og beboerne og de krever at tunnelen bør bygges uten tverrslag på Rektorhaugen, og at masse bør tas ut på Sogn. De ber også om at alternativet med å bruke TBM vurderes ytterligere, da de mener dette virker som en mer fremtidsrettet metode. Borettslaget mener barn i området og i Rektorhaugen barnehage vil bli meget kraftig berørt av støy og støv og ved at de blir avskåret fra friområder for lek og idrett. For øvrig gjentar borettslaget argumenter og krav til avbøtende tiltak knyttet til støy og setningsskader, som de ga i uttalelse den 26.03.2018.

Ullevålsletta Boligsameie, som består av ni blokker med i alt 134 leiligheter i Nils Bays vei 52-90, har gitt uttalelse v/ styrets leder Hilde Øien Nilsen den 24.03.2019 (re. NVE 201800810-105). Styret er bekymret for økte støy og støvplager i anleggsperioden. De skriver at bygningene er fra 1953 og at mange leiligheter har eldre, tynne vinduer og balkongdører og dårlig isolerte vegger med enkle lufteventiler. Det kan derfor være vanskelig for beboerne å stenge støyen ute. Mange beboere er

dessuten eldre som er hjemme på dagtid, når støykravene er minst strenge. Boligsameiet viser til tilleggsutredningene og at de oppfatter det slik at en toetasjes brakkerigg vil være det avbøtende tiltaket med hensyn til støy mot Ullevålsletta og sameiet. De ber om at det også settes opp støyskjerm mot sameiets område, slik det er planlagt mot barnehagen. Styret viser i denne sammenheng til at brakkebarnehagen fungerer som støyskjerm for dem i støyberegningene. Imidlertid har brakkebarnehagen ifølge styret foreløpig godkjenning kun fram til 31.12.2020, som er før anleggsarbeidene er ferdige. Med henvisning til alder og ventilasjon på bygningsmassen i sameiet, ber styret om at utbygger forpliktes til å kontrollere og utbedre støv på avveie underveis i gjennomføringen.

Lersolveien borettslag skriver i høringsuttalelse den 05.04.2019 (ref. NVE 201800810-114) at de ikke kan se at det er tatt hensyn til deres høringsuttalelse til søknaden. De mener omsøkt endring ikke reduserer potensialet for skade på borettslagets bygninger, og viser til sin forrige uttalelse. Borettslaget refererer søknadens beskrivelse av planlagt påhugg på Ulven, og mener alle masser bør tas ut på Ulven, evt. i tillegg til på Sogn. De stiller også spørsmål ved dimensjoneringen av tunnelen, som de mener er unødvendig stor, og om ikke kabler kan trekkes i en mindre, boret tunnel.

Berg, Nordberg og Tåsen Vel ber i uttalelse av 04.04.2019 (ref. NVE 201800810-112) om at det etableres overvåking av støvnivå under anleggsgjennomføringen slik at tiltak om nødvendig kan gjennomføres umiddelbart. Av hensyn til beboere som er hjemme på dagtid, ber de om at det tas særskilt hensyn ved gjennomføring av særlig støyende arbeider ved at det settes av stilleperioder, samt at det ikke foregår støyende arbeider på kveld og natt. Velet gjentar innspill fra tidligere uttalelse om at massetransport bør gå rett ut på Ring 3, og ikke via Tåsen.

Ingrid og Terje Jovik skriver i e-post den 01.04.2019 (ref. NVE 201800810-107) at det ikke er besluttet drivemetode, slik de oppfatter søknaden, og at de opprettholder sine kommentarer fra forrige høringsrunde. Deres forrige uttalelse datert 19.03.2018 er vedlagt og de etterlyser svar på denne.

Bjørn Røse skriver i uttalelse den 02.03.2019 (ref. NVE 201800810-103) at hans eiendom med energibrønn i Almeveien 25 ligger direkte over kabeltunnelen, og at de derfor har økonomiske interesser som vil kunne påvirkes direkte av tiltaket. Basert på en årlig energibesparelse på minst 20.000 kroner anslår Røse en neddiskontert verdi av energibrønnen, dersom denne ødelegges av tunnelen, til minst en halv million kroner. I tillegg til å erstatte slikt tap, mener han konsesjonær må sørge for å etablere alternativ oppvarmingsløsning, og at dette må være ordnet i forkant dersom energibrønnen skulle bli ødelagt i en kuldeperiode. Røse mener tilleggsutredningene klart viser at bergmassene langs tunneltraseen er av dårlig til svært dårlig kvalitet. På grunn av dette mener han at det vil være risiko for omfattende setningsskader uansett hvor grundige forarbeider og tetningsarbeider som gjennomføres. Konklusjonen bør ifølge Røse være at konseptet med å legge kabelen i tunnel forlattes, og at den heller legges nedgravd i grøft.

Rolf Petter Søvik skriver i uttalelse av 04.04.2019 (ref. NVE 201800810-109) at omsøkt endring for tverrslaget isolert sett kan bety en forbedring for brukere av Ullevålsletta, men neppe for beboerne i vestre deler ved Rektorhaugen. Søvik viser til sin tidligere uttalelse til søknaden om at konseptet for driving av tunnelen innebærer klare ulemper for eiendommer i området og han ber om at Statnett pålegges å bruke boret teknologi i stedet for sprengning. Subsidiært ber han om at opplegget med tverrslag avslås, og at massene tas ut i endepunktene for tunnelen.



Selveta og Nurko Zukanovic i Hekkeveien 10 B skriver i e-post den 05.04.2019 (ref. NVE 201800810-113) at de grunnet høy elektromagnetisk stråling er imot alternativene som er presentert.