

Statnett

Rapport

Multiconsult

Dokumenttittel

Skyberg
Transformatorstasjon 420kV

Fagutredning Trafikk

Gradering (sett kryss)

- K3 - Underlagt taushetsplikt etter energiloven § 9-3 jf bfe § 6-2. Unntatt fra innsyn etter offentleglova § 13.
- K2 - Statnett Konfidensiell
- K1 - Statnett Intern
- K0 - Statnett Åpen

Prosjektnr. / Kontraktsnr.

30092 / KON-005963-0035

Dokumentnummer

30092-MUL-SKY-0055

Ansvarlig enhet (STN)

N/A

Leverandørens dokumentnummer

30092-MUL-SKY-0055

Erstatter dokument

-

Antall sider + vedlegg

12

Sammendrag

Rapporten redegjør for dagens situasjon, trafikale konsekvenser og anbefalt tiltak primært langs Fv 2388 i forbindelse med etablering av Skyberg transformatorstasjon. Det redegjøres også for nødvendige tillatelser.

01B	22.09.2023	Utgitt for tilbudsgrunnlag	Ole Berrum	Bernt Quarstein		Vegard Kristiansen
Rev.	Dato	Utgivelsesgrunn	Utarbeidet	Kontrollert	Kontrollert STN	Godkjent

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

Innhold

1	Innledning	3
2	Omfang - avgrensing.....	3
2.1	Delelementer	3
2.2	Transportrute.....	3
3	Dagens situasjon	4
3.1	Trafikkmengder.....	4
3.2	Veistandard	4
3.2.1	Veibredde/veidekke	4
3.2.2	Skiltregulering.....	5
3.2.3	Myke trafikanter	5
3.2.4	Avkjørsler/siktforhold	6
3.2.5	Trafikkulykker	6
4	Trafikkvolum - anleggstrafikk	7
5	Tiltak.....	7
5.1	Utbedring på Fv 2388	7
5.2	Skiltreguleringer.....	8
5.3	Tiltak for myke trafikanter.....	9
5.4	Utbedring av siktforhold	10
5.5	Støv og støyplager.....	11
5.5.1	Støy.....	11
5.5.2	Støv.....	12
6	Offentlige tillatelser	12
7	Revisjoner	12

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

1 Innledning

I forbindelse at Statnett ønsker etablering av ny transformatorstasjon for 420kV på Skyberg i Gjøvik kommune, er det tidligere utredet behov for utbedring av Brennhaugveien fra krysset med Fv 2388 Sevalvegen som atkomstvei til anlegget. Det ble vurdert at transport av masser og byggevarer til og fra byggetomta må skje fra fv 2388 Sevalvegen.

Statnett ønsker dessuten at veirapporten 30092-MUL-SKY-0015 suppleres med en utredning av de trafikale og miljømessige konsekvensene av anlegget.

2 Omfang - avgrensning

2.1 Delelementer

Denne rapporten tar primært for seg de trafikale konsekvenser og tiltak på det nærmeste veinettet av den aktuelle etablering av Skyberg trafostasjon i Gjøvik. Fagutredning for trafikk vil omfatte bla. følgende forhold:

- Transportrute
- Dagens situasjon – Fv 2388
- Trafikkmengde - anleggstrafikk
- Utbedring av Fv 2388
- Skiltreguleringer
- Myke trafikanter
- Siktforhold
- Støv og støy
- Nødvendige tillatelser

2.2 Transportrute



Fig 1 Trase fra Fv 33

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

Av figur 1 over fremgår den del av transportruten som vil bli sterkest berørt av anleggs- trafikken til transformatorstasjonen. I denne rapporten vil vi primært omtale de trafikale og anleggsmessige konsekvensene av situasjonen langs Fv 2388 (Sevalvegen), da anleggs- tiltakene på veien inn til anlegget (Brennhaugveien) fra Fv 33 er omtalt i veirapporten. Noen av de trafikale tiltakene berører imidlertid også denne del av veien, og vil derfor bli omtalt.

Massetransport av stein vil dessuten skje via Fv 33 fra 1 eller 2 eksisterende pukkverk lenger øst i Gjøvik. Atkomsten fra disse frem til Fv 33, skjer på eksisterende vei som allerede har betydelig massetransport. Det synes derfor ikke nødvendig med tiltak på disse veiene.

3 Dagens situasjon

3.1 Trafikkmengder

Fra NVDB (Nasjonal VegDataBank) er det angitt en døgntrafikk 140 ÅDT på fv 2388 på den aktuelle strekningen – basert på skjønn. Dette gir erfaringsmessig en yrkesdøgntrafikk (mandag – fredag) som ligger 10 - 15 % høyere, eller 155 - 160 YDT. I forhold til antall boliger på strekningen (opptalt ca. 45 - 50 boliger fra kart) synes imidlertid anslaget å ligge noe lavt – basert på erfaringer mht. bilturer/bolig og døgn (5 biler/døgn) - i det aktuelle området.

På Fv 33 er det registrert 4600 ÅDT (år 2022) med en tungtrafikkandel 11 % også basert på skjønn. På Brennhaugveien anslås en trafikk på 20 - 25 ÅDT basert på antall boliger her.

3.2 Veistandard

3.2.1 Veibredde/veidekke



Fig 2 Veistandard langs Fv 2388 Sevalvegen

Fv 2388 Sevalvegen har en akseptabel standard mht veibredde (6,5 meter), kurvatur og stigningsforhold for å kunne takle den aktuelle anleggstrafikken samt transporten av transformatorene. Dette gjelder også kryssene mellom Fv 33 og Vardalsvegen, og krysset Vardalsvegen og Fv 2388. Som det fremgår av fig 2, er imidlertid veidekket av noe varierende standard på store deler av Fv 2388 – noe som tilsier behov for tiltak/utbedring på den aktuelle strekningen.

Kryssene med Fv 33 og Vardalsvegen Fv 2388 er sjekket av Statnett transformatortransport og godkjent som transportvei.

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

3.2.2 Skiltregulering



Fig 3 Skiltet fartsgrense



Fig 4 Fareskilt foran krysset med Vardalsvegen x Fv 2388

Det er skiltet fartsgrense på 60 km/t på Fv 2388 på hele strekningen. I tillegg er det et varselkilt - farlig kryss – for krysset mellom Fv 2388 og Vardalsvegen fra Fv 33.

3.2.3 Myke trafikanter

Det er ikke fysiske tiltak for myke trafikanter på Fv 2388 eller på Vardalsvegen frem til Fv 33. Pga. svært lave trafikk tall på 140 og 200 ÅDT på hhv. Sevalvegen og Vardalsvegen (NVDB 2022), er det heller ikke aktuelt å anlegge større fysiske tiltak for gående/syklende på permanent basis.

Imidlertid er avstanden fra området til nærmeste skoler på 10 - 14 km. Gjøvik kommune organiserer derfor skoletransport med buss og/eller taxi til barne- og ungdomskolene Grande skole, Vardal skole og Blomberg skole.

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

3.2.4 Avkjørsler/siktforhold



Fig 5 Typiske avkjørsler og siktforhold på strekningen

Det er en rekke private avkjørsler langs den aktuelle strekningen av Fv. 2388. Fig 5 viser den typiske situasjonen mht avkjørsler på strekningen. Med ett eller to unntak, er disse svært oversiktlige beliggende langs åpne jorder uten vesentlig sikhinder i form av vegetasjon og/eller bebyggelse og konstruksjoner.

Etter å ha gjennomgått alle avkjørslene på strekningen i Street view (Google), er det primært krysset med Brennhaugvegen som kan ha et siktproblem, jfr. fig. 6. Også ved avkjørselen til gården Nedre Sætren kan det være aktuelt med tiltak, jfr. kap. 5.4 for nærmere omtale.



Fig 6 Siktforhold ved i krysset ved Berghaugvegen

3.2.5 Trafikkulykker

Det er kun registrert 2 trafikkulykker (NVDB) de sist 30 - 35 årene på Fv 2388. Begge er imidlertid registrert rett sør for krysset med Brennhaugvegen. Den ene, registrert 29/3-90, gjaldt påkjørsel av dyr. Den andre, registrert 22/4-22, gjaldt utforkjøring på den rette veistrekningen sør for bebyggelsen på sørsiden av krysset.

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

4 Trafikkvolum - anleggstrafikk

Det er antatt et massebehov inne på anlegget på ca. 100.000 pfm³ tilsvarende 160.000 ulm³ fra eksternt pukkverk. Med ca. 16 m³ pr bil utgjør dette 10.000 kjøretøy inn/ut, tilsvarende 20.000 bilturer. Bygging av transformatorstasjonen krever transport av byggematerialer som stein til kvalitetsfyllinger, betong, asfalt og annet. Dette medfører anslagsvis ytterligere 5000 bilturer gjennom anleggsperioden.

I fremdriftsplanen for anlegget er forutsatt en samlet byggetid på ca. 21 mnd. (10.05.24 - 04.02.26). Videre er forutsatt at grave- og grunnarbeidene vil skje over en periode på vel 12 mnd. (10.05.24 - 23.05.25). Fratrukket helger og ferieavvikling gir dette 250 yrkesdøgn, som med et beregnet transportvolum på 20 000 bilturer gir en døgntrafikk på 80 biler/døgn (YDT). Betongarbeider og øvrige arbeider vil skje over en periode på i alt 16 mnd. (02.10.24 - 04.02.26). Fratrukket helger og ferieavvikling gir dette 290 yrkesdøgn i perioden, som med en antatt trafikk på 5 000 biler gir 17 biltur/døgn (YDT).

Til sammen vil da trafikken i den mest trafikkerte perioden (02.10.24 - 23.05.25) gi en døgntrafikk på 97 bilturer/døgn. Forutsatt en arbeidsdag på 8 timer gir dette en gjennomsnittlig timetrafikk på ca.12 biler, eller 6 biler i hver retning pr time.

5 Tiltak

5.1 Utbedring på Fv 2388

Det anbefales i forhold til rapport 304 at langsgående sprekker i asfalten utbedres på følgende måte: «Som et vedlikeholdstiltak benyttes armering med stålnett i meget stor grad i region øst. Det vurderes her som en billig og sikker metode ved langsgående oppsprekking. Dette gjelder spesielt hvor årsakene til sprekken er tele og kantsprekker på grunn av manglende skulder. Avgjørende for et godt resultat er plant underlag, tilfredsstillende forankring av nettet, samt minimum 150 kg/m² varmblandet asfalt over armeringen.

Langsgående kantsprekker forårsaket av smal veg og fravær av skulder utbedres i noen grad med utvidelse av skulder og også ved forsterkning/oppretting med Ag/Ap/Ab. Oppbygging av slakere skråninger er lite benyttet fordi dette er dyrt og anleggsteknisk komplisert.

Da disse sprekkenes skyldes nåværende trafikk, kan det være nok med utlegging av ett lag asfalt med 4 cm tykkelse som enten limes på eksisterende asfalt eller ved at eksisterende slitelag erstattes med nytt slitelag. Denne løsning forbedrer dagens situasjon og øker kapasiteten i anleggsperiode. Entreprenøren må gjøre en endelig vurdering av tiltaket, og om det skal utføres på forhånd eller i etterkant av perioden for den tyngste anleggstranporten.



Fig 7 Setningsproblemer

Statnett SF		Side 7 av 12
Gradering	K1 – Statnett Intern	

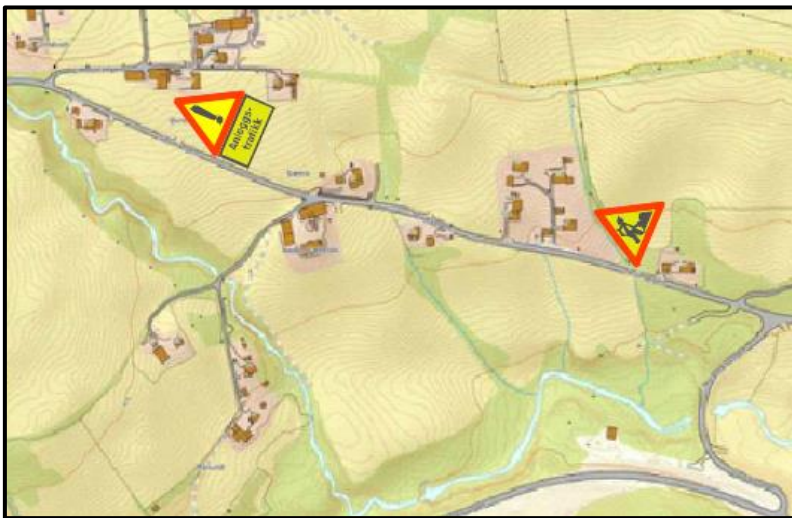
Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

5.2 Skiltreguleringer

Det må utarbeides en arbeidsvarslingsplan (midlertidig skiltplan) før arbeid på eller ved vei kan utføres. Statens vegvesen er skiltmyndighet for varsling for riks- og fylkesvei og for kommunal vei er kommunen skiltmyndighet.

Det må utarbeides arbeidsvarslingsplan dersom vegen utbedres som nevnt i punkt 5.1, og når krysset mellom Fv. 2388 Sevalvegen og Brennhaugvegen skal utbedres for fremkommelighet.

I utgangspunktet er det ikke nødvendig med generell skilting pga. tungtransport som benytter vegen, men dersom det i perioder vil bli spesielt høyere belastning og trafikkmengde på eksisterende veg kan det bli behov for midlertidig skilting, for å gjøre andre trafikanter spesielt oppmerksomme. For eksempel kan det skiltes før arbeidsområde med fareskilt 110 eller 156 med underskilt «anleggstrafikk».



Figur 8: Eksempel på midlertidige skilt i en arbeidsvarslingsplan.

Eksisterende fartsgrense 60 km/t kan skape utfordringer knyttet til sikkerhet og miljø ved et arbeidsområde. Aktuelle tiltak kan være å sette fartsgrensen ned midlertidig til 30 km/t når krysset mellom Fv. 2388 Sevalvegen og Brennhaugvegen utbedres, dette også for å sikre de som arbeider på stedet.

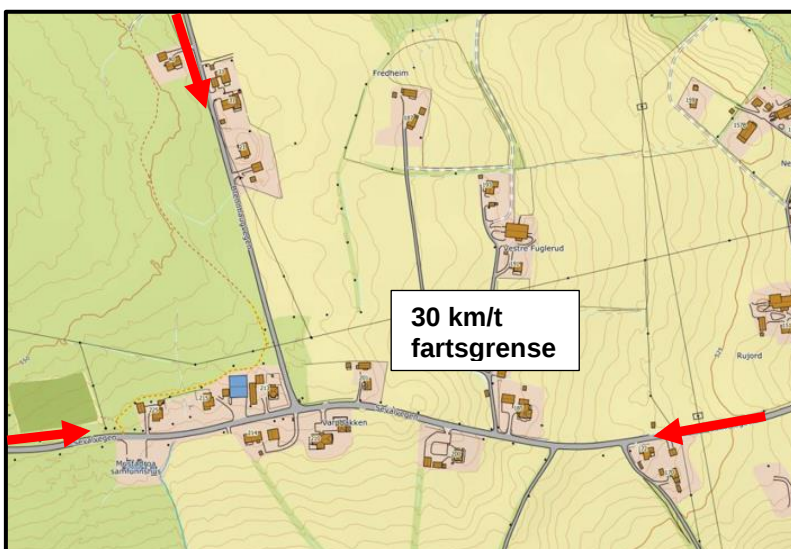
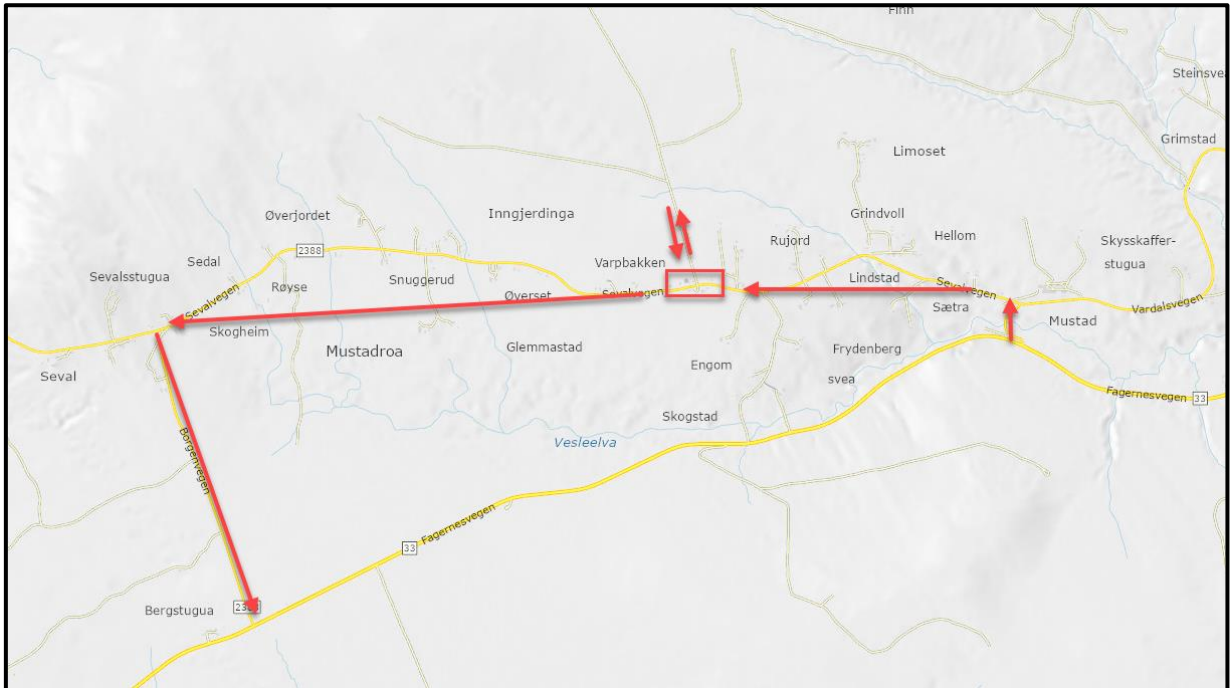


Fig 9: Forslag til fartsgrensereduksjon ved arbeidsområdet.

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

Med eks. veibredde skal det være mulig for møtende kjøretøy å passere hverandre, men veibredden kan føre til at større kjøretøy og anleggskjøretøy/tungtransport må senke farten eller stoppe opp. Det er også en del setningsskader på veien som gir varierende veibredder. I perioder med høyest trafikkbelastning kan det derfor bli dårlig framkommelighet. Da kan man som et alternativ, vurdere å lede anleggstrafikken med skilting mot Borgenvegen slik at en oppnår at anleggstrafikken kun ledes i én retning og man unngår i større grad utfordringene som kan oppstå ved møtende anleggstrafikk.



Figur 10: Anleggstrafikk kan ledes via Borgenveien slik at man i større grad unngår utfordringer med møtende trafikk.

Eksemplene på midlertidige skilt, fig 8, er ikke utfyllende og er ikke en ferdig arbeidsvarslingsplan, men noen forslag til hvilke tiltak man kan vurdere for å minimere konsekvensene med tanke på sikkerhet, miljø og framkommelighet. Arbeidsvarslingsplanen må tilpasses fremdriftsplanen og omfang av anleggsvirksomhet. Det anbefales at man inngår dialog med veieier for å avdekke begrensinger og bli enige om løsninger.

5.3 Tiltak for myke trafikanter

Dagens skoletransport for barne- og ungdomsskoleelever vil være det viktigste tiltaket her. Dessuten vil redusert fartsgrense til 30 km/time og anleggsvarslingsskilt i anleggsperioden være viktig for gående og ikke minst for syklister på strekningen.

Pga. svært begrenset trafikk av myke trafikanter på strekningen, anses det ikke behov for større fysiske tiltak som for eks. g/s-vei på langs Fv 2388.

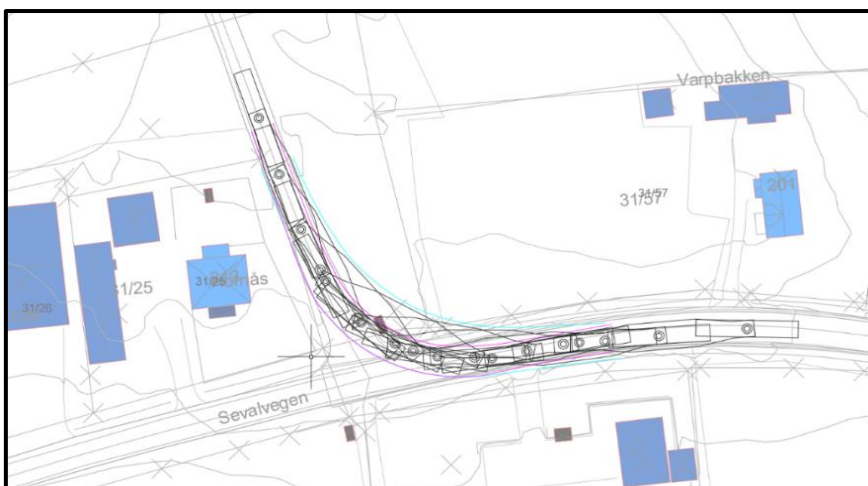
Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

5.4 Utbedring av siktforhold

På fig 11 er vist situasjonen ved dagens kryss mellom Fv 2388 Sevalvegen og Brennhaugvegen. Det er primært eksisterende vegetasjonen som gir mulig sikthinder i krysset, som uansett vil bli utbedret pga. transformatortransporten til anlegget, jfr. fig 12.



Fig 11 Situasjonen ved krysset med Brennhaugvegen



Figur 12 Utvidelse av krysset pga. trafotransporten

For å få igjennom trafotransporten i krysset må dette utvides mot øst. Dette medfører i tillegg til flytting av eks. stolper/skilt og gjerde også fjerning av vegetasjon som busker og ev trær. Sistnevnte vil også medføre en vesentlig utbedring av siktforholdene i krysset – noe som tilsier at det ikke anses nødvendig med ytterligere tiltak mht siktforhold.



Fig 13 Situasjonen ved avkjørselen til gården Nedre Sæteren

Ved gården Nedre Sæteren er det en gårdsavkjørsel som er plassert nær låvebygningen. Avkjørselen har dessuten en svært skrå linjeføring inn på fylkesveien. Det bør vurderes en mulig utbedring av avkjørselen ved en endring av linjeføringen slik at det oppnås større avstand fra veikantlinjen mot låven.

5.5 Støv og støyplager

5.5.1 Støy

Ved økning av trafikkmengden øker også belastning av støy. Anleggstrafikken pågår i hovedsak i arbeidstiden, og bør dermed belaste beboerne i mindre grad. Entreprenøren må likevel forholde seg til T1442 punkt 6 angående grenseverdier for bygge- og anleggsstøy.

Tabell 4: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Fig: 13 Utklipp av tabell 4, T1442

Dokumentnr.:	30092-MUL-SKY-0055	Rev.:	00
Tittel:	Fagutredning trafikk	Dato:	22.09.2023

5.5.2 Støv

Det må påregnes problemer med støvplage i perioden når anleggstrafikken foregår. Brennhaugvegen, som er kommunal, er i dag grusvei som møter fylkeskommunal vei (Fv 2388) som er asfaltert. Det kan medføre at eksisterende asfaltert areal vil tilgrises over anleggsperioden. Her gjelder vegloven som sier noe om rengjøring. Det bør anlegges en vaskestasjon ved utkjøringen fra anleggsområdet for jevnlig vask av både lette og tunge kjøretøyer.

6 Offentlige tillatelser

For endringer av eksisterende veinett skal det søkes med gravetillatelser til Fylkeskommunen på fylkeskommunalt nett eller til Gjøvik kommune for kommunalt nett.

Søknad for Arbeidsvarslingsplaner i forbindelse med arbeidene langs eller ved eksisterende veier og tilsvarende trafikkomlegginger sendes fra entreprenøren til trafikkmyndighetene. Det betyr at søknaden sendes via digital portal til Statens vegvesen.

Søknaden for etablering av midlertidig nedsatt fartsgrense i byggeperioden sendes til Statens vegvesen.

7 Revisjoner

Gyldig fra	Rev.	Beskrivelse av viktige endringer
22/9-2023	01B	Utsendt tidligfase (for review hos Statnett)