

Sammendrag:

Evaluering av E18 Gulli-Langåker: Trafikantenes sikkerhet i anleggsperioden

TØI rapport 1445/2015

Forfattere: Alena Høye, Ross Owen Phillips, Ingeborg S. Hesjevoll
Oslo 2015 89 sider

Anleggsarbeidene i forbindelse med utbyggingen av E18 mellom Gulli og Langåker medførte store utfordringer når det gjelder trafikantenes sikkerhet. En risikovurdering som ble gjort i forkant av anleggsarbeidene avdekket de viktigste konkrete risikofaktorene. At en del av disse likevel kunne bidra til (dels alvorlige) ulykker, skyldes i hovedsak at effektive tiltak hadde vært svært kostnadskrevende. Målene som ble satt for trafikksikkerheten, ble ikke nådd. Interjuer med 22 nøkkelpersoner som representerte de ulike aktørene i vegprosjektet, viser likevel at sikkerhet alt i alt ble håndtert på en god måte. Prosjektet var preget av godt samarbeid, en positiv læringskultur, og motiverte og erfarne personer i nøkkelstillinger. Likevel har det vist seg at det er et læringspotensial. Bl.a. ble det sett behov for en tydeligere avklaring og definisjon av det overordnede og operative ansvaret for trafikantenes sikkerhet.

Rapporten ble utarbeidet for å gjøre en evaluering av hvordan trafikantenes sikkerhet er håndtert i anleggsperioden for E18 Gulli-Langåker. Strekningen på E18 fra Gulli (ved Tønsberg) til Langåker (ved Sandefjord) ble utvidet fra tofelts- til firefeltsveg med midtdeler og rekkverk i perioden august 2011 til juli 2014. Utbyggingen av E18 er delt opp i tre store kontrakter, én for hver kommune (Sandefjord, Stokke, Tønsberg), og flere mindre kontrakter for oppgraderingen av Raveien.

I en risikovurdering som ble gjort i 2010 av Statens vegvesen, Region Sør, ble det definert konkrete mål for trafikksikkerheten. Det første målet var at ingen skulle bli drept eller hardt skadd i trafikkulykker langs anleggsstrekningen, det andre at antall ulykker ikke skulle være høyere enn i førperioden 2005-2009. Det har vist seg at målene ikke ble nådd. I anleggsperioden ble tre personer drept og 10 hardt skadd i trafikkulykker. Det totale årlige antall personskadeulykker har økt med 66%. I tillegg var ulykkene på E18 mer alvorlige i anleggsperioden enn før, det var flere skadde, især flere drepte og hardt skadde, per ulykke, spesielt i ulykker med påkjøring bakfra. En økning av antall ulykker og flere og mer alvorlige ulykker med påkjøring bakfra ble også funnet i mange andre studier av hvordan anleggsarbeider påvirker trafikksikkerheten. I tillegg har strekningen på E18 ikke vært spesielt ulykkesutsatt i førperioden (vert imot var det noen færre ulykker enn på en gjennomsnittlig veg med samme standard). Ulykkesutviklingen er derfor innenfor det som man kunne ha forventet og spørsmålet er derfor hvilke faktorer som har bidratt til de høye ulykkestallene og hvorvidt det kunne ha vært gjort mer for å øke trafikksikkerheten. Vegvesenet hadde som målsetting gjennom risikovurderingen og styring av anleggsvirksomheten at ulykkesituasjonen i byggefasen skulle bli bedre enn i tidligere utbyggingsprosjekter.

På denne bakgrunnen er det undersøkt:

- (A) Hvorvidt risikovurderingen har avdekket relevante risikofaktorer
- (B) Hvilke og hvor effektive trafikksikkerhetstiltak som ble gjennomført
- (C) Hvor hensiktsmessig organiseringen har vært for å ivareta trafikksikkerheten.

Spørsmålene (A) og (B) ble undersøkt ved hjelp av dokumentanalyser og analyser av ulykkesdata, supplert av informasjon som ble samlet inn i intervjuer. Spørsmål (C) ble undersøkt ved hjelp av intervjuer med nøkkelpersoner i Statens vegvesen, Region Sør, hos entreprenørene, politi og vegtrafikksentralen. Utsagnene fra de intervjuede personer om organisering og gjennomføring er ikke sett på i forhold til det omfattende forskrifts- og regelverk for virksomheten. Vurderingene og anbefalingene i denne rapporten tar således utgangspunkt i intervjuene. Disse er en kartlegging av den enkeltes kunnskap, erfaring og subjektive oppfatning om håndtering av trafikksikkerhet i prosjektgjennomføringen.

A - Hvorvidt har risikovurderingen avdekket relevante risikofaktorer?

Risikovurderingen har avdekket et stort antall risikofaktorer hvorav mange har vist seg å være relevante. De viktigste risikofaktorene som har bidratt til ulykker, især til de mest alvorlige ulykkene (møteulykker, derav tre dødsulykker) og til den mest vanlige ulykkestypen (påkjøring bakfra) er følgende:

- Manglende midtrekkverk på den sørlige delen av strekningen i de første to årene og på hele strekningen i det siste året av byggeperioden. På den sørlige 10 km lange strekningen var det heller ikke midtrekkverk i førsituasjonen, med unntak av ca. 2 km ved Fokserød.
- Køer og andre situasjoner som kan føre til brå nedbremsing, ofte i kombinasjon med korte sikt lengder eller korte / manglende av-/påkjøringsramper.
- Smale vegskuldre, manglende siderekker og farlig sideterreng.
- Kompliserte kjøremønstre og uoversiktlig linjeføring, i kombinasjon med for høy fart etter forholdene.

Dette viser analyser av informasjonen om ulykkene som foreligger i ulykkesregisteret Straks, samt dybdeanalyser av de tre dødsulykkene som skjedde i anleggsperioden og intervjuene (som er beskrevet i del C). Disse risikofaktorene er alle avdekket i risikovurderingen (smale vegskuldre, manglende siderekker og farlig sideterreng er imidlertid ikke tatt med i sammenfatningen). Andre relevante risikofaktorer som har bidratt til ulykker og som er nevnt i risikovurderingen, er bl.a. tett trafikk, korte av- og påkjøringsfelt, samt høy fart.

I tillegg er det flere risikofaktorer som har bidratt til ulykker uten at disse er nevnt i risikovurderingen. Dette er i hovedsak faktorer som har bidratt til utforkjøring (en ulykkestype som ikke er nevnt i risikovurderingen), bl.a. manglende siderekker, farlig sideterreng og innsnevring av vegen i begynnelsen av anleggsområdet. Kompliserte kjøremønstre og krevende kjøreforhold er diskutert i risikovurderingen, men det kom fram i intervjuene at det var for lite fokus på helhetsinntrykket.

At slike risikofaktorer har bidratt til ulykker, selv om en del av dem ble utpekt som relevante i risikovurderingen, kan tyde på at det kunne ha vært gjort mer for å forhindre ulykker som skjedde i forbindelse med disse risikofaktorene. Delvis er det imidlertid gjort avveininger av den forventede nytten i forhold til kostnadene. Dette er særlig relevant for manglende midtrekkverk. Installering av midtrekkverk på hele strekningen i hele anleggsperioden hadde vært et svært kostbart tiltak. At det ikke ble installert, har bidratt til tre dødsulykker og trolig til flere andre alvorlige ulykker. Iverksatte tiltak med nedsatt fartsgrense til 70 km/t og midtoppmerking med dobbel profilert sperrelinje var ikke tilstrekkelige til å forhindre alvorlige møteulykker.

Når det gjelder andre risikofaktorer som har bidratt til ulykker, kan man tenke seg at det kunne ha vært gjort mer for å redusere risikoen. Dette gjelder især de mer uspesifikke faktorene som kompliserte kjøremønstre og generelt krevende kjøreforhold i kombinasjon med til dels forholdsvis høy fart. For disse faktorene har intervjuene avdekket noen organisatoriske faktorer som kunne ha medført forbedringer.

B - Hvilke tiltak ble gjennomført og hvor effektive har disse vært?

På bakgrunn av en oversikt over gjennomførte og ikke gjennomførte tiltak kan man på den ene siden konkludere at den valgte sikkerhetsstandard delvis har virket etter hensikten. For eksempel er det ikke dokumentert ulykker med anleggsarbeidere eller anleggskjøretøy, noe som tyder på at tiltakene rettet mot slike ulykker har virket etter hensikten. Man kan også tenke seg at det hadde skjedd flere møteulykker hvis det ikke hadde vært midtdeler på deler av strekningen og flere utforkjøringar hvis det ikke hadde vært gjennomgående siderekker mot anleggsarbeiderne.

På den andre siden har utilstrekkelig sikkerhetsstandard trolig bidratt til en del ulykker. Dette gjelder især manglende midtrekkverk, delvis i kombinasjon med manglende muligheter for unnamanøvrering, som har bidratt til en del ulykker, deriblant de mest alvorlige møteulykkene. Sikkerhetsstandard kan også ha bidratt til forholdsvis mange og mange alvorlige påkjøring bakfra og utforkjøringsulykker. En del slike (og muligens andre) ulykker skjedde trolig på grunn av uoversiktlige og dels kompliserte kjøremønstre og en del situasjoner som kunne føre til plutselig stands i trafikken. Dette ifølge intervjuene; mens det fra ulykkesdataene foreligger for lite informasjon for å kunne vurdere hva som har vært medvirkende faktorer i ulykkene. På generelt grunnlag kan man i tillegg anta at farten i mange situasjoner var for høy i forhold til vegstandard.

For å oppsummere hadde det etter all sannsynlighet vært færre ulykker med en annen sikkerhetsstandard, især hvis det hadde vært:

- Midtrekkverk på hele strekningen i hele anleggsperioden
- Bredere skuldre, mer plass til unnamanøvrering og ev. mer siderekker
- Bedre samsvar mellom fartsnivå og hvor krevende vegen er for trafikantene.

Sistnevnte hadde trolig vært mest realistisk (og trolig også mest samfunnsøkonomisk lønnsomt) å gjennomføre. Bedre samsvar mellom fart og veg kunne man ha oppnådd enten ved å sette inn fartsreducerende tiltak, eller ved å gjøre vegen mindre krevende (noe som i de fleste tilfellene trolig hadde vært betydelig mer krevende enn fartsreducerende tiltak). Aktuelle fartsreducerende tiltak kunne ha vært fysiske tiltak som ble forslått i intervjuene. Her er det især tiltak som hadde medført at vegen «ser farligere ut enn den er», som kan forbedre sikkerheten. Dvs. tiltak som gjør at førere frivillig setter ned farten for å unngå at kjøringen blir for krevende, samtidig som det er bra nok marginer i tilfelle føreren gjør feil. Slike tiltak kunne ev. ha vært supplert med variable fartsgrenser og økt politikontroll. De første to punktene (midtrekkverk på hele strekningen og bredere skuldre mv.) hadde medført store praktiske problemer og kostnader.

C - Hvor hensiktsmessig har organiseringen vært for å ivareta trafikksikkerheten i anleggsfasen?

For å evaluere organisatoriske aspekter som påvirket trafikksikkerheten er det gjort intervjuer med 22 personer fra Prosjektet (prosjektledere, byggeledere), entreprenørene (anleggsledere, HMS-ansvarlige), Vegavdeling Vestfold, Samfunnsseksjonen i Veg- og transportavdelingen fra Region sør, politiet og vegtrafikksentralen (VTS). Resultatene er sammenfattet i det følgende. For hvert avsnitt er det i tillegg utviklet anbefalinger som kan benyttes for å dra nytte av erfaringene i det aktuelle prosjektet for andre prosjekter.

Ansvar for trafikantenes sikkerhet: Resultatene fra intervjuene tyder på at ansvaret for trafikantenes sikkerhet ikke var formelt definert (og de fleste visste ikke hvem som hadde det overordnede ansvaret), men i stor grad avhengig av hvordan enkeltpersoner tolket sine roller og ansvarsområder. Hovedansvaret var i praksis delt mellom Prosjektet (økonomisk ansvar) og Vegavdelingen (godkjenning av arbeidsvarslingsplaner, AVP). Dette er også den fordelingen som de fleste mente var mest hensiktsmessig. Prosjektleder gjorde mye som man kunne forvente av en som har det overordnede ansvaret, selv om dette ikke var del av stillingsinstruksen.

Dette fungerte i dette prosjektet bra, men kunne ha fungert mindre bra dersom enkelte personer i utgangspunktet hadde hatt mindre fokus på trafikksikkerheten. I den grad ansvaret var definert, var dette i hovedsak gjennom konkrete oppgaver og pålegg (f.eks. til entreprenørene i anbudsgrunnlaget). En større grad av tydelighet rundt ansvars- og rollefordelingen, samt avgrensning av ansvarsområdene, ville også ha fordeler når det gjelder å kunne ta raske beslutninger og unngå konflikter.

Anbefalinger, basert på erfaringer og forslag som kom fram i intervjuene, er:

- (1) Inkludere overordnet ansvar for trafikantenes sikkerhet i stillingsinstruks for prosjektleder.
- (2) Beskrive i Håndbok R760 hvordan trafikantenes sikkerhet bør integreres i styringssystemet.
- (3) Bestemme i forkant av prosjektet hvordan ansvarsområder for trafikksikkerheten er plassert.
- (4) Definere byggeledernes operative ansvar i stillingsinstruks.
- (5) Gjennomgang av rollen til AVP-ansvarlig, især med tanke på kommunikasjon med entreprenørene og prosjektet.

Oppfølging av risikovurderingen om trafikantenes sikkerhet: Risikovurderingen var bakgrunnen for at anbuds- og kontraktsgrunnlaget inneholdt en del presiseringer knyttet til ulike trafikksikkerhetstiltak og at trafikksikkerheten generelt hadde stor betydning gjennom hele prosjektet. Når det gjelder AVP ble disse oppfattet som delvis for fleksible og for lite detaljert (noe som på den andre siden også har en rekke fordeler), og at de har for lite fokus på geometri. Siden kompliserte trafikkbilder ble ansett som en av de største risikofaktorene, så mange også et større behov for en mer helhetlig oppfølging utover AVP-prosessen, samt at det hadde vært en fordel om AVP-ansvarlig i større grad hadde hatt tid til å befare/inspisere strekningen. Byggeleder og kontrollingeniør har gode forutsetninger og har tatt på seg ansvaret for mye slik oppfølging av AVP. Det ble imidlertid påpekt i intervjuene at dette ansvaret ikke er formelt definert. Generelt var uformelle tilbakemeldinger og prosesser en viktig del av oppfølgingen, noe som i dette prosjektet fungerte forholdsvis bra.

Anbefalinger:

- (6) Gjennomføring av risikovurdering i forkant av prosjektet; presisere sikkerhetsrelevante krav i anbudsgrunnlaget.
- (7) I tilfeller hvor planlagte trafikksikkerhetstiltak ikke implementeres, dokumentere og formidle til andre aktører.
- (8) Gjennomføre tverrfaglig risikovurdering av faseplaner og omleggingsplaner undervegs for å sikre et «helhetlig trafikksikkerhetsbilde»; risikovurderingen bør danne grunnlag for utarbeidelse av arbeidsvarslingsplaner, det bør også gjennomføres observasjoner av kjøreatferd.
- (9) Tydeliggjøre Vegavdelingens og Samfunnsseksjonens kompetanse på trafikantenes sikkerhet; gjøre Vegavdelingens kompetanse mer tilgjengelig og formidle at Samfunnsseksjonen bør kontaktes for å gjennomføre uavhengige risikovurderinger undervegs.

Største utfordringer: Som den største generelle utfordringen som ligger bak de fleste trafikksikkerhetsproblemene, ble ikke organisatoriske faktorer nevnt, men «kampen om arealet» nevnt, dvs. interessekonflikten mellom entreprenørene på den ene siden som ønsket mest mulig plass for å kunne jobbe mest mulig effektivt, og Prosjektet på den andre siden som ønsket mest mulig plass til å gjøre veggen så sikker som mulig.

De største utfordringene for konkrete risikofaktorer som ble nevnt i intervjuene var manglende midtrekkverk og uoversiktlig trafikkbilde som delvis ikke ble fanget opp og/eller håndtert tidlig nok. Når det gjelder fart var det stor uenighet mellom intervjupartnerne hvorvidt denne var en stor eller ingen utfordring.

Videre ble driften av anleggsstrekningen (især skilting/oppmerking om vinteren) nevnt som en stor utfordring, samt kapasitetsproblemer hos skiltmyndigheten som mente at de hadde for lite muligheter til å komme seg ut på strekningen.

Prioritering av trafikantenes sikkerhet: Det var stor enighet om at trafikksikkerhet ble prioritert høyt gjennom hele prosjektet og at fokuset på trafikksikkerhet var større og mer forpliktende enn i andre prosjekter. Følgende punkter ble omtalt særlig positivt:

- Prosjektlederens vektlegging og klare formidling
- Risikovurderingen
- Anbuds- og kontraktsgrunnlaget (at entreprenørene fikk betalt for en definert sikkerhetsstandard)

▪ Ressursbruk av både Prosjektet og Vegavdelingen.

Det var likevel noen tiltak som ikke ble satt inn på grunn av kostnadene og som ifølge flere intervjupartnere burde ha vært satt inn: Midlertidige tiltak, fysiske fartsreducerende tiltak, og mer tid for befaringer av skiltmyndigheten. Videre var det noen situasjoner hvor noen mente at framkommeligheten fikk for stor betydning. Dette var situasjoner hvor enkelte mente at fysiske fartsreducerende tiltak burde ha vært satt inn eller at trafikken burde ha vært omdirigert.

Anbefalinger:

- (10) Utvikle og formidle til alle involverte en strategi som beskriver tiltak for å oppnå trafikk sikkerhetsmålene.
- (11) Formidle til alle involverte at trafikantenes sikkerhet har høy prioritet, bl.a. ved hjelp av risikovurdering, konkurransegrunnlag og kontrakter, generell tett oppfølging underveis, og ved å vise at ressursbruken av både Prosjektet og Vegavdelingen i stor grad er relatert til trafikk sikkerhet.

Kompetanse: Det var generell enighet om at alle involverte hadde god kompetanse på trafikk sikkerhet, men det virker som om Samfunnsseksjonens kompetanse til å gjennomføre risikovurderinger underveis i for liten grad ble brukt.

Målsettinger: Trafikk sikkerhetsmålene var kjent for de fleste (unntatt delvis hos entreprenørene) og de fleste var også positive til målene og mente at målene påvirket deres praktiske arbeid (unntatt hos entreprenørene). Hvordan målene påvirket det praktiske arbeidet var imidlertid forholdsvis lite konkret. Oppfølgingen av målene gjennom prosjektperioden varierte mellom de ulike rollene og spesielt utenfor Statens vegvesen var det et ønske om et større fokus på trafikk sikkerhetsmål igjennom hele prosjektperioden, samt tydeligere oppfølging og formidling av målene.

Anbefaling:

- (12) Formidle sikkerhetsindikatorer i forhold til målsettingen til alle aktører regelmessig underveis.

Hendelsesrapportering: Ideelt sett burde informasjon om hendelser og ulykker ha vært tilgjengelig både fortløpende og detaljert, slik at man kunne ha analysert informasjonen for å finne (og utbedre) faktorer som kan være kritiske for trafikk sikkerheten. Det har imidlertid vist seg å være problematisk å få tak i slik informasjon fra Politiet. Løsningen var å bruke informasjon fra VTS-loggen, dette var imidlertid ikke organisert på en formell måte og især byggeleiderne hadde ønsket seg mer regelmessig oppdatert og filtrert informasjon. Utover dette var det en stor grad av mer uformell informasjonsutveksling mellom alle aktørene.

Anbefaling:

- (13) Bruke informasjon fra VTS-loggen på en systematisk måte, ev. også samordning med bruk av Synergi.

Samarbeid og kommunikasjon: Kommunikasjon og samarbeid mellom ulike aktører fungerte stort sett bra, især mellom Prosjekt og Vegavdeling samt mellom Prosjekt og entreprenørene. Samarbeidsforhold med forbedringspotensial er mellom skiltmyndighet / Vegavdelingen og entreprenørene (sistnevnte ønsket seg at disse hadde vært mer tilgjengelige ute på vegen), mellom Samfunnsseksjonen og byggeledere (for lite bruk av Samfunnsseksjonens kompetanse), og mellom entreprenørene (uutnyttet læringspotensial). Intervjupartnerne var også av den oppfatning av det stort sett var greit å «si ifra» oppover i systemet og at især Prosjektet alltid var åpen for innspill.

Anbefalinger:

- (14)** Større muligheter for AVP-ansvarlig å komme seg ut på vegen, få mer oversikt og forbedre samarbeid med entreprenørene.
- (15)** Koordineringsaktiviteter for entreprenørene for å øke erfaringsutveksling og læring.