

Prosjektoppgave i EPT-100 Sikkerhetsstyring av vegtrafikken
Våren 2011
Universitetet i Stavanger

STENING AV HØYTRAFIKKERT VEG MED OMKJØRING INN I TETTBEBYGGELSE

”Myke trafikanters adferd vil ikke påvirkes av endring i trafikkbildet”

Sven Arne Wright Hagen
Magnar Heggernes
Hanne B. Holenbakken

Forord

Dette er en prosjektoppgave skrevet som en del av kurset Sikkerhetsstyring arrangert av Statens vegvesen, region øst i samarbeid med Universitetet i Stavanger, Rogaland.

Prosjektet ble vist stor velvillighet fra ansatte og elever ved Jørstadmoen skole. Vi takker alle der som svarte på spørreskjemaer og bidro med innspill og informasjon til oppgaven.

Takker også foredragsholderne fra kurset som har bidratt med vesentlige oppklaringer for oss i prosessen frem til ferdig oppgave.

Hamar – Arendal 8. april 2011

Sven Arne Wright Hagen
Magnar Heggernes
Hanne B. Holenbakken

INNHOLDSFORTEGNELSE

Innledning	4
Strekning.....	5
Avgrensning.....	6
Elevene	7
Problemstilling.....	7
Kultur og sikkerhet	8
Samspill Kultur – Kunnskap – Struktur.....	9
Barrierer	10
Hull i barriere.....	12
Sannsynlighet for trafikkulykker ved omkjøring på fylkesveg 253	13
Registrering av elevenes adferd på skoleveg	14
Registreringsmåte:	14
Faktiske funn	16
Aldersfordeling	17
Kost – nytte.....	18
Kost – nytte analyse.....	19
Konklusjon.....	20
Referanser	21
Litteratur	21
Vedlegg.....	21

Innledning

På hovedvegnettet har vi svært mange tunneler og broer som etter hvert krever mye tilsyn og reparasjoner. Når arbeid skal utføres må vegene i stor utstrekning stenges helt og de høytrafikkerte vegene må ledes inn på parallelle veger som ofte er smalere og med utrustning som ikke tilfredsstillende de krav vi setter til de høytrafikkerte vegene. I de senere år – og nokså sikkert med økende omfang fremover – har det blitt montert midtrekkverk på mange av de eksisterende vegstrekningene i Norge.

En av de utfordringene en stadig vil støte på ved slik omlegging av trafikken vil være hensynet til de myke trafikkantene.

For å se nærmere på de utfordringene som slike omlegginger vil føre med seg har vi valgt ut en strekning ved Lillehammer. Europaveg 6 (E6) forbi Lillehammer har både en bro, en tunnel og har per i dag ikke midtrekkverk. Alle disse momentene vil kunne tilsi at en på et eller annet tidspunkt i fremtiden vil kunne få en lengre stengning av E6 med den følge at trafikken vil måtte ledes inn på alternativ veg. Se vedlegg 1.

E6 forbi Lillehammer har en årssdøgnetrafikk (ÅDT) på ca. 13 000 kjøretøy, noe avhengig av hvor på strekningen en teller. Strekningen har hatt en del trafikkulykker de senere årene, noen med dødelig utgang og andre med både hardt og lettere skadde. Tungbilandelen på strekningen ligger på ca 15 %. Noe som er relativt høy andel av den totale trafikkmengden.

I Oppland er det allerede lagt opp til at fylkesveg (fv.) 253 fra Vingnes til Jørstadmoen skal benyttes til omkjøringsveg når E6 må stenges. Fra Jørstadmoen benyttes så fv. 255 tilbake til E6. Både fv. 253 og fv. 255 har samme bruksklasse (Bk 10 veggruppe A) som E6 og skal således kunne tåle store og lange kjøretøyer på samme måte som E6. Forskjellene med E6 og fv. 253/255 er imidlertid store når det gjelder vegbredde, belysning, nærhet til myke trafikkanter og bebyggelse langs vegen. Gruppen forutsetter at fylkesavdelingen i Oppland har gjort kapasitetsberegninger som muliggjør å lede trafikken fra E6 inn på fv. 253.



Bilde 1: Vegbredden på fv. 253

Fv. 253 går blant annet gjennom Jørstadmoen hvor det er en militærleir samt skole og idrettsanlegg. Skolen er plassert i forskjellige bygninger på hver sin side av fv. 253, noe som igjen gir utfordringer når ÅDT øker med ca. 13 000 kjøretøyer i de tilfellene vegene benyttes som omkjøringsveg for trafikken på E6.

Veg	Vegbredde	Fartsgrense	Gatelys	ÅDT	Gang- og sykkelveg
E6	8.8 m over broa ellers 10.0 - 10.9 m	70 / 80	Ja	Ca. 13 000	Ikke tillat for gående og syklende
Fv 253	5 km med 6,0 m 2 km med 6,1 - 7,1 m	50/60/80 50	5,7 km uten 1,4 km med	5 km – 600 øvrig ca 3 500	5,7 km uten 1,4 km med
Fv 255	8,9 - 9,3 m	80/60	Ja	Ca. 7 000	Ja

Tabell 1: Vegopplysninger

Strekning

Vi ser at bruk av fv. 253 som omkjøringsveg for E6 ved Mosoddtunnelen vil til tider medføre en forholdsvis stor påvirkning på det lokale miljø i en strekning på ca. 8,5 km.

Fv. 253 forbi Jørstadmoen skole har normalt en ÅDT på ca 3 500 og E6 gjennom Mosoddtunnelen har en ÅDT på ca. 13 000. Forutsetter vi at alle kjøretøy følger omkjøring via Jørstadmoen medfører dette en økning på 3,7 ganger så mye trafikk forbi skolen.

Denne økningen av gjennomgangstrafikk vil ha stor påvirkning på det lokale miljø. Økt trafikk gir forurensing som støy og støv, samt at gjennomgangstrafikk ofte holder en høyere fart enn lokaltrafikk. Det vil helt klart gi et mer utfordrende trafikkbilde og bli mer krevende for myke trafikanter – spesielt barn.

I området ved Jørstadmoen finner vi Jørstadmoen militærleir, Jorekstad idrettsanlegg, Jørstadmoen barnehage, Jørstadmoen skole samt et noe større boligområde. Se vedlegg 2.

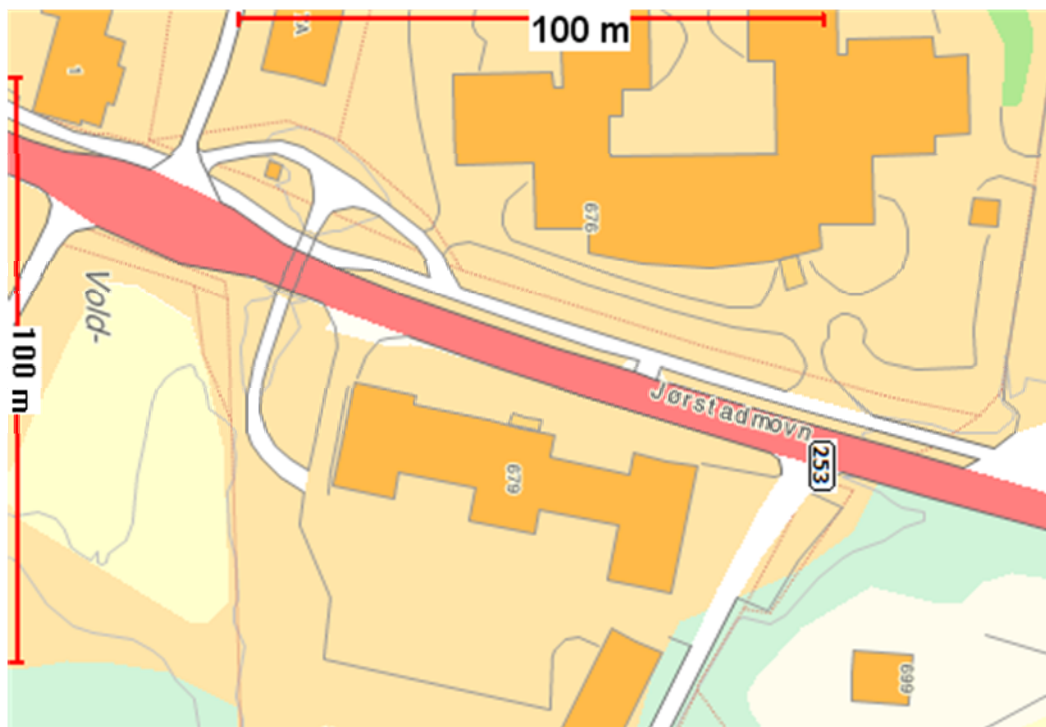
En av utfordringene er at skolen er fordelt på to bygninger, en på hver side av fylkesvegen. For å trygge skoleveg ble det i 1980 bygget undergang i tilknytning til gang- og sykkelveg (G/S-veg) og for skoleelevene spesielt. Undergangen er plassert mellom bussholdeplassene ved skolen slik at den skal være et naturlig krysningspunkt for de elevene som kommer med buss.



Bilde 2: Skole på begge sider av fv. 253

Avgrensning

Vi velger å begrense vår oppgave til undersøkelser av eksisterende kultur for de gående i forbindelse med kryssing av fylkesvegen.



Figur 1: Kart over avgrenset område

Elevene

Vi ser på de gåendes adferd ved kryssing av veg til og fra Jørstadmoen skole og tar ikke hensyn til kjønn. Når det gjelder alder skiller vi mellom yngre elever; 5.-7.trinn og eldre elever/studententer; videregående/ungdomsskole (Vgs/U).

Problemstilling

Ulykkesanalysegruppe (UAG) rapporten fra 2009 i Region øst viser at av 10 fotgjengerulykker i regionen skjedde 5 i gangfelt på strekninger med fartsgrense over 30 km/t, flere felt i samme kjøreretning og ikke fartsdempende tiltak. Den viser også at 6 av 10 drepte fotgjengere ble drept i tettbebygde strøk og av 3 drepte syklister ble samtlige drept i tettbebygde strøk. Vi ser at området rundt skolen samsvarer med disse forholdene

Ut i fra dette mener vi at det i tilknytning til skoleveg kan oppstå krevende situasjoner med hensyn til kryssing av fylkesvegen med skolebygninger på hver side av vegen, spesielt i perioder da denne er benyttet som omkjøringsveg. Trafikksikkerheten for myke trafikanter er godt ivaretatt med G/S-veg og undergang der behovet er størst.

Vår påstand er:

“Myke trafikanters adferd ikke vil påvirkes av endring i trafikkbildet”.

Vi mener at denne holdningen ikke endrer seg om det oppstår plutselige endringer som økt trafikkmengde.

Kultur og sikkerhet

Hvordan definerer vi kultur?

Kultur er noe alle har, den kan ikke styres eller vedtas. En dårlig fungerende sikkerhetskultur kan dessverre ødelegge selv de beste planer og ikke alle har den kulturen de gjerne vil ha – eller tror de har.

”Sikkerhetskulturen handler om den kollektive forståelse av hva som er farlig og hvordan en bidrar til å redusere farene” (Aven et al. 2004).

Med andre ord beskriver vår kultur hvordan vi oppfatter oss selv og vår rolle i den sosiale gruppen vi lever i samtidig som det handler om vår eller vår gruppes forståelse av hva som er rett og galt eller lurt og dumt. Den enkelte identifiserer seg i forhold til sin gruppe og samhandler både bevisst og ubevisst med resten av gruppen. Å samhandle med gruppen øker selvfølelsen. Vi ser også at å handle på tvers av gruppen kan medføre risiko for kollektiv ”straff” i ulike former.

Når sikkerhetstiltak/regler er etablert/vedtatt men ikke følges kaller vi det stille avvik. Vi ønsker å tro at kulturen i trafikken er at alle benytter de trafiksikkerhetstiltakene som finnes på stedet. Når trafikantene likevel ikke benytter seg av de sikkerhetstiltakene som er etablert får vi stille avvik.

Får vi for mange stille avvik vil disse ofte finne hverandre, føre til endring av kulturen og etter hvert føre til mindre eller større ulykker. Når så de stille avvikene blir til mer eller mindre fast praksis øker risikoen for at uønskede hendelser inntreffer. Vi kan dele dem inn i tre hovedgrupper – galt – verre – verst.

Galt vil si at de som gjør handlingene i forkant avklarer at de ikke gjør ting i henhold til regelverk og hva som er fornuftig for å unngå ulykker mv. Når aktørene er klar over dette så er det også muligheter for å få aktørene til å endre adferd tilbake til det som riktig eller fornuftig for å unngå ulykker.

Verre blir det når en ikke lenger stiller spørsmål om en skal foreta handlingen på feil måte men en er stilltiende enig om at en gjør det på tross av at en har kunnskap om at det ikke er i henhold til regelverk mv. Selv når disse avvikene har kommet til dette nivået vil det fortsatt være mulig å snu handlingene tilbake til ønsket handlemønster fordi aktørene vet hva som er riktig handling / prosedyre.

Verst er det når en handler i strid med alt regelverk og hva som er fornuftig men ingen er klar over at det handles på tvers av regelverket og det som er fornuftig. Når de stille avvikene gjøres med basis i manglende forståelse og kunnskap omkring regelverk mv så vil det også være svært vanskelig å få endret handlemønsteret.

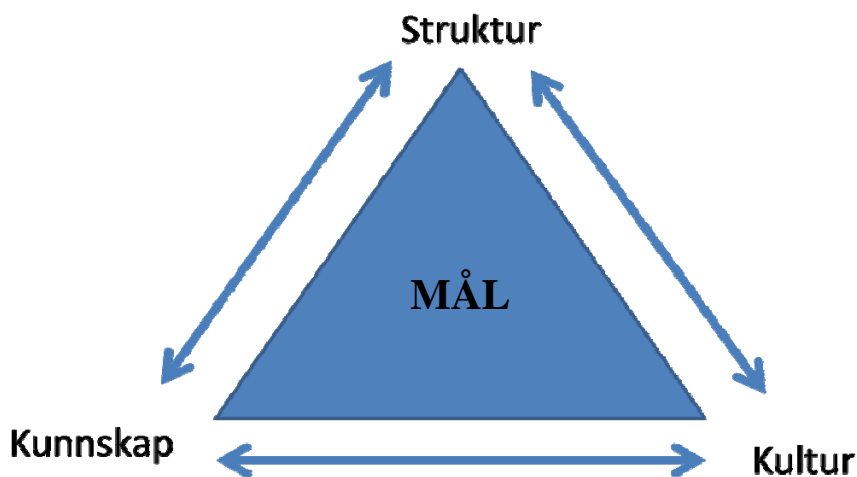
Samspill Kultur – Kunnskap – Struktur

0-visjonen er basert på tre grunnpilarer.

Etikk: Ethvert menneske er unikt og kan ikke byttes mot andre verdier.

Ansvar: Trafikanten skal følge lover og regler.
Systemutformer/forvalter skal tilrettelegge for ønsket adferd og beskytte mot fatale konsekvenser av feilhandling.

Vitenskap: Menneskets forutsetninger er kjent og skal ligge til grunn for utforming av vegsystemet.
Vår mestringsevne i trafikken og tåleevne ved en kollisjon legger premissene.
TS-arbeidet skal bygge på kunnskap og dokumenterte effekter.



Figur 2: Sammenhengen mellom struktur, kunnskap og kultur

Struktur er det som fysisk legges til rette for å trygge sikkerheten i et trafikkområde med ulike behov for fremkommelighet. Ved god struktur tar man hensyn til utformingen og setter de fysiske tiltak for en trafiksikker fremkommelighet, kapasitet og trygghet.

Kunnskap er det som læres i form av trygt og farlig eller rett og galt i forskjellige trafiksituasjoner. Dette læres gjennom egen erfaring, faglitteratur og skole.

Kultur er holdninger hvor kunnskap og struktur blir ”valgt bort” til fordel for personlige valg som kan føre til en utrygg trafiksituasjon. Egen kultur overser det som er tilrettelagt via strukturen, mens kunnskapen blir oversett i forhold til økt erfaring.

Struktur og kunnskap er noe som kan legges til rette og læres gjennom erfaring, mens kultur må gjøres ved endring i uønsket holdning som man har skapt gjennom enkle løsninger. Målet er riktig samspill mellom struktur, kunnskap og kultur.

Barrierer

Barrierer er ”Organisatoriske, regulerende eller tekniske tiltak for å hindre feilhandlinger, ulykker og uønsket tap før de skjer” (Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken, høringsutgave 2006).

Temaet *barrierer* innbefatter to sentrale begreper; *varsling* og *sikring*.

Hensikten med varsling er:

- å gjøre trafikantene oppmerksom på at vegarbeid foregår
- å informere trafikantene om type arbeid
- å regulere trafikken
- å lede trafikken sikkert forbi arbeidsstedet og omkjøringsveg
(jf. Statens vegvesens Håndbok 051 Arbeid på og ved veg)

Hensikten med sikring er:

- å hindre påkjørsel av arbeidere og utstyr
- å hindre kjøretøy og myke trafikkantene fra å komme inn på arbeidsområdet slik at det oppstår skade
- å begrense skaden på trafikantene dersom de treffer sikringen
(jf. Statens vegvesens Håndbok 051 Arbeid på og ved veg)

Ut fra dette vil en i sammenheng med temaet barrierer på ordinær veg uten arbeider kunne si at *varsling* er bruk av alle skilt, vegoppmerking og signallys som er med for å rettlede trafikantene og regulere trafikken på en trygg måte. *Sikring* er alle de fysiske innretningene en etablerer for å hindre skader og for å minske skader dersom det likevel skulle skje en ulykkeshendelse.

0-visjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge.

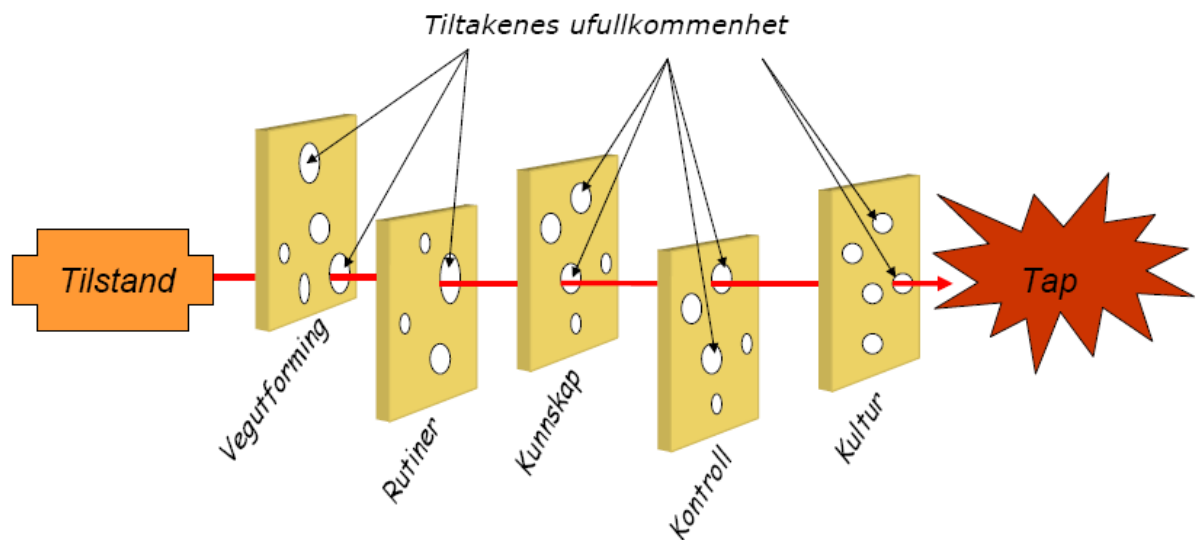
Det finnes kunnskap om hva som skaper farlige situasjoner. Hensikten med å ta i bruk denne kunnskapen er:

- å redusere sannsynligheten for feilhandlinger
- å redusere konsekvensen av de feilhandlingene som likevel skjer
- å unngå å skape farlig forhold i trafikken som fører til feilhandlinger og alvorlige konsekvenser av disse

Barrierer er tiltak som skal forhindre at feilhandlinger gjøres eller får utvikle seg til ulykker med alvorlige konsekvenser; vi vil skille sårbare mål fra farlige energikilder. I vegtrafikken finnes mange barrierer men med ulik effekt og pålitelighet. Hullene i barrierene viser at systemene ikke er ufeilbarlige.

Målet må være å etablere og vedlikeholde et tilstrekkelig effektivt og pålitelig system av barrierer. Fokus må settes på kvaliteten av hver enkelt barriere, det er også viktig å stille spørsmål om en hendelse kan slå ut flere barrierer eller om alle barrierene skaper økt kompleksitet. Hvordan kan de bidra til å redusere sannsynligheten for uønskede hendelser, alene eller samlet? På denne bakgrunn kan det derfor være heldig å bruke ulike barrierer for ulike trinn i en prosess.

”Enkeltprinsippet” bør legges til grunn: det skal være minst to uavhengige barrierer mot at enkeltfeil skal føre til alvorlige konsekvenser (Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken, høringsutgave 2006). Erfaring fra ulykkesanalyser viser at bruk av barrierer har mest effekt når det er benyttet ulike typer barrierer samtidig, det er da minst sjanse for å kunne bryte gjennom alle barrierene slik at en uønsket hendelse oppstår.



Figur 3: Barrieremodell

Eksempler på barrierer/tiltak ved kryssing av veg:

- Vegutforming: Gangfelt, gang- og sykkelveg, skilt, oppmerking, fartsbegrensing, sikt, gatelys med mer
- Rutiner: Skolepatrolje
- Kunnskap: Trafikkopplæring av alle trafikanter, kunnskap hos vegforvalter
- Kontroll: Kontroller, overvåking
- Kultur: Holdninger

Barrierer omfatter både organisatorisk, regulerende og tekniske tiltak.

Hull i barriere

Ved observasjon ved Jørstadmoen skole fant vi et interessant tilfelle som i stor grad påvirker barrierene og kulturen. Ved innkjøring fra fv. 253 til parkeringsplassen for skolebygg på den ene siden var det på motsatt side brøytet stor åpning i brøytekanten mellom fylkesveg og G\S-veg.



Bilde 3: Hull i barriere, vinter

Flyfoto viser at samme rutine benyttes også på sommeren.



Bilde 4: Hull i barriere, sommer

Denne strukturen medfører en ”tilrettelegging” av stille avvik. På tross av kunnskapen elevene innehar om å benytte gangfelt eller undergang velger de likevel det tilsynelatende raskeste kryssingspunkt over vegen; de krysser utenom tilrettelagte tiltak.



Bilde 5: Uønsket holdning/stille avvik

Dette er et konkret eksempel på hull i barriere og denne form for tilrettelegging av avvik gjør at barrierer i større grad kan omgås - de blir ineffektive. En slik tilrettelegging, bevisst eller ubevisst, medfører en større risiko for ulykker.

Sannsynlighet for trafikkulykker ved omkjøring på fylkesveg 253

Når trafikken på fv. 253 øker med ca 13 000 biler i døgnet vil en måtte påregne at antall ulykker på vegstrekningen vil øke. Hvorvidt risikoen for ulykker – sett i forhold til antall biler – vil øke er noe mer usikkert. Grunnen til dette er at en på fv. 253 vil gjennomgående ha en lavere fart enn det som er tilfelle på E6 da en forutsetter at den strekningen som per i dag har fartsgrense 80 km/t vil bli satt ned til 60 km/t ved en langvarig omkjøringsperiode.

I området ved Jørstadmoen skole forutsetter vi at fartsgrensen blir værende på 50 km/t som nå. Grunnet den store trafikkmengden anses det som sannsynlig at farten vil holde seg lav. På de tidene av døgnet hvor det blir mest trafikk nordover på fv. 253 forbi skolen vil en kunne risikere kødannelse inn mot rundkjøringen der fv. 253 møter fv. 255.

Med bakgrunn i de verste stille avvikene vil slik kødannelse kunne medføre farlige situasjoner da de som i dag krysser vegen utenfor de tilrettelagte krysningene vil kunne anse det som greit å gå mellom bilene i køen. Trafikken i motgående felt vil på samme tid ikke være hindret. Farten kan i dette feltet forventes å være rundt fartsgrensen og det vil fort kunne oppstå farlige / uønskede situasjoner.

Registrering av elevenes adferd på skoleveg

Vi har foretatt en spørreundersøkelse ved Jørstadmoen skole på Lillehammer og en undersøkelse på fv. 253 forbi skolen.

Registreringsmåte:

For å kartlegge og måle kunnskap blant elevene og ikke minst kulturen ved kryssing av trafikkert veg valgte vi å benytte to registreringsmåter:

- Spørreskjema, se tabell 2 og vedlegg 3.
For å få en oversikt over hvordan elevene selv mener de oppfører seg ved kryssing av veg utarbeidet vi først et spørreskjema. Dette svarte elevene på Jørstadmoen skole i 5.-7.trinn på. Fordelen med slike spørreskjemaer er at vi innhenter data direkte fra de involverte, ulempen er at slike skjemaer ofte blir fylt ut i henhold til - i dette tilfellet - slik elevene vet de bør gå, og ikke hvordan de faktisk gjør det. Det er ikke alltid samsvar mellom kunnskap og kultur.

Spørreundersøkelse ved Jørstadmoen skole		5.trinn (31 svar)	6.trinn (25 svar)	7.trinn (18 svar)	Lærerne (7 svar)
Hvordan krysser du vegen?	Gangfelt	20	14	10	
	Undergang	27	17	13	
	Der det passer	1	3	2	
Hvordan kommer du deg til skolen?	Buss / taxi	11	16	10	
	Går / sykler	21	17	16	
	Blir kjørt i bil	13	9	4	
Hvor ofte bruker du Jorekstad Idrettsanlegg på fritiden?	1 dag i uka	19	10	9	
	2-3 dager i uka	0	5	2	
	Flere dager i uka	1	2	0	
Hvordan krysser du vegen mellom skolebygningen?	Sjelden	8	8	1	
	Gangfelt				0
	Undergang				7
	Der det passer				1

Tabell 2: Svar på spørreskjema fra 5.-7.trinn

Ut fra de svar vi har fått fra myke trafikanter får vi følgende kombinasjoner:

Kombinasjon fra spørreundersøkelsen ved Jørstadmoen skole	5.trinn	6.trinn	7.trinn	5.-7.trinn totalt
Der det passer / Går eller sykler	5 %	18 %	13 %	11 %
Går eller sykler	68 %	68 %	89 %	73 %
Bruker gangfelt	65 %	56 %	56 %	59 %
Bruker undergang	87 %	68 %	72 %	59 %

Tabell 3: Kombinasjoner brukt fra spørreskjema

- Observasjon/telling, se tabell 4 og vedlegg 4.
For å kryssjekke dette foretok vi derfor en fysisk telling ved skolestart for å kontrollere resultatet fra skjemaet.

Observasjoner ved Jørstadmoen skole	Udrgang	Krysser veg	
		Bussholdeplassen	Mellom skolene
Elever 5.-7.trinn	68 % (43 pers)	3 % (2 pers)	
Andre studenter/elever		14 % (9 pers)	
Lærere	5 % (3 pers)		10 % (6 pers)

Tabell 4: Observasjoner 18.mars 2011

Vi ønsket å se om det var store forskjeller i forhold til alder og valgte derfor i tillegg en kontrolltelling utenfor Vgs/U i Hamar, se tabell 5 og vedlegg 5.

Her er de trafikale forholdene med hensyn til trafikkmengde, fartsgrense, gangfelt, lysregulert gangfelt, boligområde og ÅDT så godt som helt lik forholdene rundt Jørstadmoen skole.

Observasjoner ved Ajer ungdomsskole og Ajer/Katta videregående skole på Hamar	Lysregulert gangfelt	Krysser veg
Enkeltpersoner	15 % (20 pers)	25 % (33 pers)
Grupper (2-5 personer)	41 % (54 pers)	20 % (26 pers)

Tabell 5: Observasjoner 25.mars 2011

Det viste seg da at den fysiske tellingen ikke bare støttet resultatene fra spørreskjemaet, men de støttet også våre funn gjort ved Vgs/U i Hamar.

Faktiske funn

For å finne ut av kulturen hos elevene ved Jørstadmoen skole utførte vi en undersøkelse. Vi ønsket å se om kulturen er å benytte gang- og sykkelveg, gangfelt og undergangen ved skolen eller om det er mange som krysser vegen der det passer dem – det vil si utenom gangfelt.

Vi ser at spesielt blant de som går eller sykler på skolevegen er det fra 5 - 18 % som svarer at de ikke alltid benytter tilrettelagt gangfelt eller lignende. Dette viser at kulturen har stille avvik.

Ved observasjoner utenfor Vgs/U blant de større elevene ser vi at det er en like stor andel som krysser veg i gangfelt/lysregulert gangfelt som elever som krysser på skrå utenom disse. Antallet elever som krysser på skrå er like høy med økt trafikk som ved lav trafikkmengde, vi ser likevel at de bruker noe lenger tid på å finne en åpning i trafikken for å krysse. Bilførerne har ikke kultur for å stoppe for kryssende fotgjengere utenom gangfelt. Kun en bil ble observert stoppende for kryssende fotgjenger utenfor gangfelt.

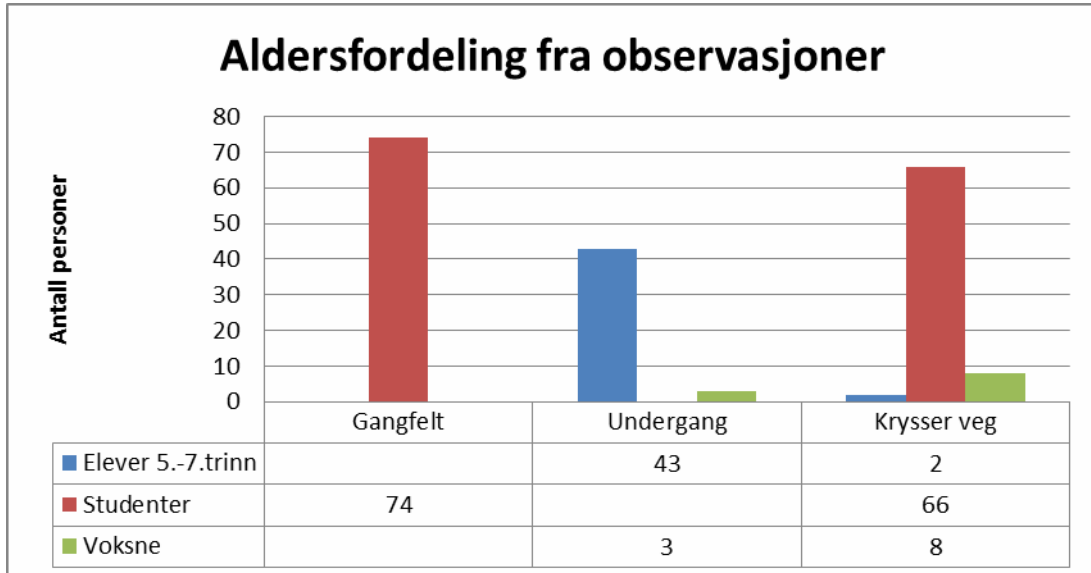
For å kunne kontrollere våre antagelser ønsket vi en kontrolltelling ved sted med tilsvarende ÅDT som ved Jørstadmoen skole. Vi valgte rundkjøringen ved Terningen Arena i Elverum (rv. 3/25) som har en ÅDT på ca. 15 000. Her foretok vi en telling i samme tidsperiode som ved Jørstadmoen skole og Vgs/U i Hamar. Ved Terningen Arena viser tellingen at 71 % (se vedlegg 6) av de som krysser vegen gjør dette på steder der det ikke er tilrettelagt for kryssing. Det viser seg da at samhandlingen mellom kultur, struktur og kunnskap gir et helt annet resultat her enn hva som er tilfelle ved Jørstadmoen skole. Slik vi ser det er bakgrunnen for dette at ved Terningen Arena er de tilrettelagt krysningspunktene lagt langt fra de stedene det er naturlig for fotgjengerne å komme seg over vegen.

Resultatene av tellingen ved Terningen Arena viser at kulturen endres av hvordan strukturen etableres. Vi forutsetter at det er relativt likt med kunnskaper omkring tema kryssing av veg blant elevene på Jørstadmoen og Elverum. Med en dårlig tilrettelagt struktur som en har ved Terningen Arena får vi en kultur som gir økt antall farlige situasjoner.

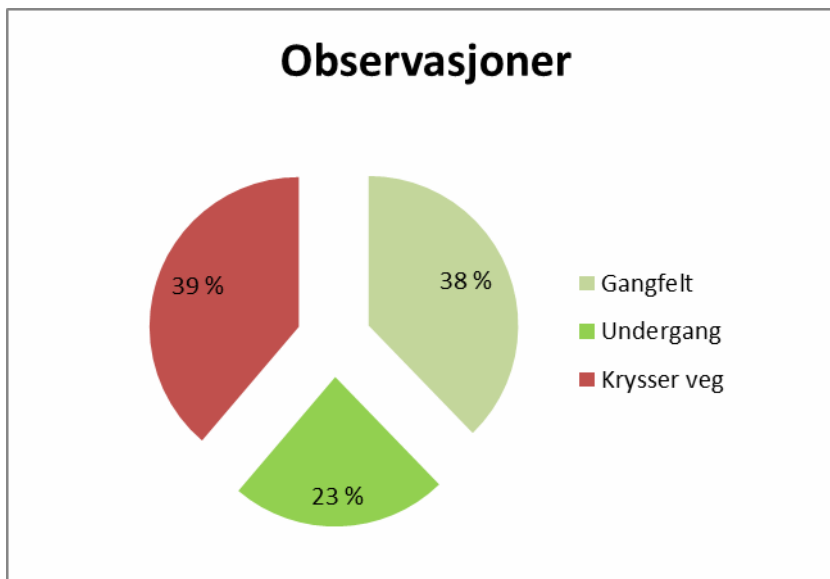
Ved Terningen Arena ville det i så fall være formålstjenlig å gjøre noe med strukturen for å påvirke kulturen på stedet. Ved Jørstadmoen skole har en et mye bedre strukturelt grunnlag for å skape en god kultur og der vil det da være mest å hente på å gjøre tiltak for å endre kulturen på stedet for å få ned antallet med potensielt farlig situasjoner.

Aldersfordeling

Vi ser at blant de yngste elevene oftere krysser veg på tilrettelagte punkter, men blant de eldre elevene er det en større andel som krysser veg utenfor tiltak. Vi ser også at denne frekvensen øker når de går alene.



Tabell 6: Observasjoner Jørstadmoen og Hamar



Tabell 7: Observasjoner viser at mange krysser veg der det passer

Våre observasjoner er i samsvar med SINTEF - rapport 1999 som mener å observere at ”øyeblikkets trafikksituasjon har stor betydning for barnas adferd, som det også har for voksne” og ”barn som ferdes alene krysser oftere utenom gangfeltet enn barn som er i følge med andre barn eller voksne” og ”de yngste skolebarna benyttet gangfeltet i vesentlig større grad enn de som er eldre”.

Kost – nytte

Aksept for ulykker knyttet til utsatte grupper, i denne sammenheng de myke trafikantene ved Jørstadmoen skole, vil kunne være styrende for hvordan ulykkesreducerende tiltak og innsats blir fordelt. Som for eksempel på områder eller personell, på strekningen eller mot beboerne i området.

Referansenivå for ytelsen av tiltak:

- Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) personell på plass innen gitt tid fra oppstått ulykke
- 0- visjonen – dvs. null drepte eller hardt skadde

Mulige tiltak (løsningsforslag) for å oppnå et godt ytelsesnivå ved Jørstadmoen skole:

- Varsle AMK sentral ved bruk av omkjøringsveg – dette er tiltak for å gjøre dem oppmerksom på ny trase for å komme seg til ulykkesstedet og videre til sykehus alt etter når på døgnet en ulykke skulle inntreffe.
- Varsle media om omkjøringen. I en slik kontakt vil det være av betydning at de som formidler meldingene via media får med seg den relevante informasjonen til publikum. Relevant informasjon vil blant annet være noe om tidsrom og hvilke konkrete tiltak som iverksettes for å unngå så mange ulykker som mulig.
- Planlagt omkjøring styres til best egnet tider eller perioder. Langvarig omkjøring forbi skoleområdet vil kanskje passe best i de tidsrommene skolen har ferier. Dette må imidlertid sees i sammenheng med eventuelt økende trafikkmengde i samme tidsrom.
- God skilting. Tydelig og konkret varsling til bilistene er avgjørende for at spesielt ukjente skal finne frem på en grei måte.
- Sikre trafikantene, de myke trafikanter spesielt. I området ved Jørstadmoen skole er det iverksatt mange gode og formålstjenlige tiltak. En må imidlertid følge nøye med utviklingen i området ved langvarig omkjøring for å gjøre fysiske tiltak som for eksempel sikring med ledegjerder dersom dette skulle være nødvendig.
- Økt kontrollvirksomhet fra politiet. Politikontroller viser seg å være et av de mest effektive tiltak for å holde farten nede og for å få bilistene til å følge trafikkregler og skilting. Det kan være aktuelt å skilte med spesielt politiovervåket område ved langvarig omkjøring. Dersom slik skilting benyttes må det være etter en god dialog med politiet hvor de bekrefter at de vil avsette ressurser til slik overvåking.
- Orienter skolen om de stille avvikene som er avdekket. Lærerne er viktige rollemodeller og det er av vesentlig betydning at de blir gjort oppmerksom på de potensielle farene en har avdekket ved skolen. Dette er et viktig tiltak for å få

snudd de stille avvikene ved skolen slik at en kan få det enda tryggere for de som ferdes i området.

- Informasjonsmøte for nærmiljøet. I denne form for møter er det viktig at all relevant informasjon kommer frem og at beboerne selv kan få god anledning til å stille spørsmål. En bør også i denne typen sammenkomster legge vekt på å forklare de funnene vi har gjort i området med hensyn til stille avvik som kan utvikle seg til ulykker.

Vurdering av kost – nytte:

- Samarbeid med AMK sentral – opprette rutine via entreprenør
- Skjerme gående og syklende fra trafikken

Kost – nytte analyse

- En oppretting av samarbeid med AMK og entreprenør medfører ikke økt kostnad for vegeier, men en fastlegging av rutiner hos AMK og entreprenør.
- Planlegging og arbeidsvarsling er allerede etablerte prosesser hos vegeier.
- Sikring av myke trafikanter er godt ivaretatt iht. trafikksikkerhetsarbeid som er foretatt i området.

Undersøkelsen viser at sikkerhetstiltak forbi Jørstadmoen skole er gjort i henhold til krav og at ytterligere store fysiske tiltak ikke anses som nødvendig.

Tiltak for å bedre kunnskapen til befolkningen i nærmiljøet iverksettes i samarbeid med politi, skole og media. Vi anser dette som en liten investering som vil gi gode resultater i forhold til å endre den eksisterende kulturen ved skolen.

Konklusjon

Vi mener at liten trafikk ikke nødvendigvis er ensbetydende med sikrere kryssing av veg, da det også kan være slik at enkeltbiler holder høyere hastighet enn de gjør ved tett trafikk. Dette finner vi støtte for i rapporten om ”Registreringer av barns adferd på skoleveg”.

Nå er det heller ikke ulovlig å krysse veg utenom gangfelt eller lignende. Dette medfører en større risiko for uønsket hendelse da bilførere ikke er like oppmerksom på muligheten for gående i trafikken som ved et gangfelt.

- Vi ser at kunnskapen finnes; elevene vet hvordan de skal oppføre seg i trafikken.
- Vegutformingen er tilfredsstillende; det er gjort sikkerhetstiltak for gående ved kryssing av veg.
- Rutinene er eksisterende; elevene benytter i størst grad eksisterende tiltak.

Vi finner at det er tilfeller hvor elevene velger å krysse vegen utenom gangfelt eller undergang, i tillegg til at det finnes klare hull som forenkler uønskede avvik.

Vi ser at en større andel av de yngre elevene følger reglene og krysser veg i gangfelt eller undergang enn de større. Barn som går alene i mindre grad følger normene og er mer uforsiktlige.

Kulturen endres mer etter alder enn trafikkmengde. Måten å krysse veg på endres ikke før det blir merkbart mer trafikk. De som velger å krysse veg utenom gangfelt gjør stadige nye forsøk på å krysse fram mot gangfelt. Først når trafikken blir sammenhengende og ikke gir rom for kryssing utenom gangfelt tvinges disse til å benytte gangfelt, lysregulert gangfelt eller undergang.

Selv med en ÅDT på ca 15 000 er kulturen med å krysse veg utenom tiltak fortsatt tilstede. I henhold til våre undersøkelser og beregninger konkluderer vi med at vår påstand er korrekt:

”Myke trafikanters adferd vil ikke påvirkes av endring i trafikkbildet”

Referanser

L. Øvstedal, E. Ryeng (1999) ”Registreringer av barns adferd på skoleveg”
rapport 1999, SINTEF bygg og miljøteknikk Trondheim
Aven et al. 2004
Dybdeanalyse av dødsulykker, region øst 2009
NVDB – Nasjonal vegdatabank
Foredrag fra kurs i sikkerhetsstyring

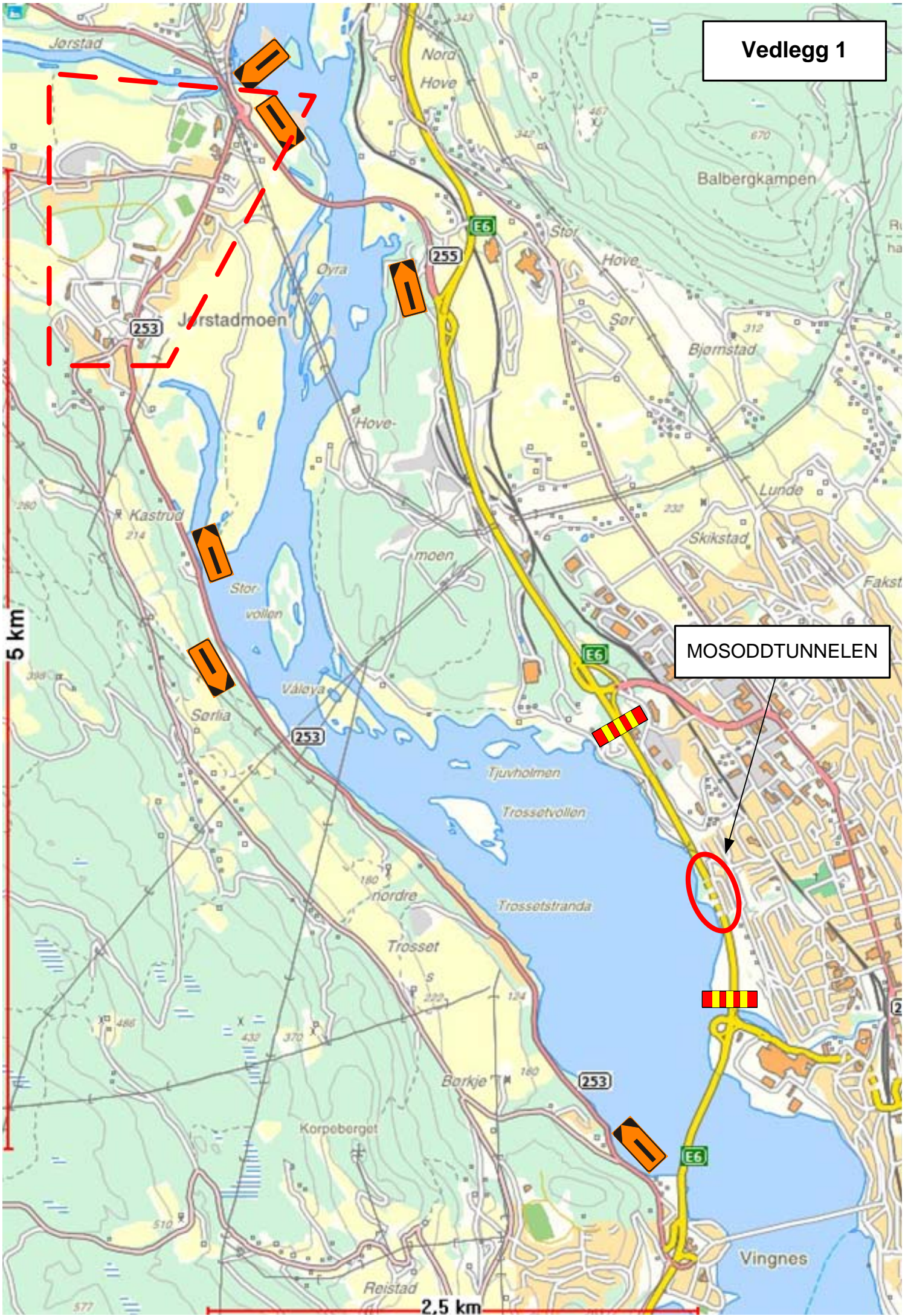
Litteratur

Aven, Boyesen, Njå, Olsen, Sandve *Samfunnssikkerhet* Universitetsforlaget
Vegdirektoratet 2006 *Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken*
Statens vegvesen *Håndbok 271, Risikovurderinger i vegtrafikken*
Statens vegvesen *Håndbok 051, Arbeid på og ved veg*

Vedlegg

Vedlegg 1: Oversiktskart for omkjøringsrute E6
Vedlegg 2: Detaljert kart over Jørstadmoen
Vedlegg 3: Spørreskjema for Jørstadmoen skole
Vedlegg 4: Kart observasjon Jørstadmoen
Vedlegg 5: Kart observasjon Hamar
Vedlegg 6: Kart observasjon Elverum

Vedlegg 1



MOSODDTUNNELEN

5 km

2.5 km

SPØRREUNDERSØKELSE

Dette er en spørreundersøkelse til elevene på storskolen i forbindelse med en studentoppgave.

Hvilke skoletrinn går du i?

- 5.trinn 6.trinn 7.trinn

Hvordan krysser du vegen til skolen, under skoletiden og fra skolen?

- Gangfelt
 Undergangen
 Der det passer meg

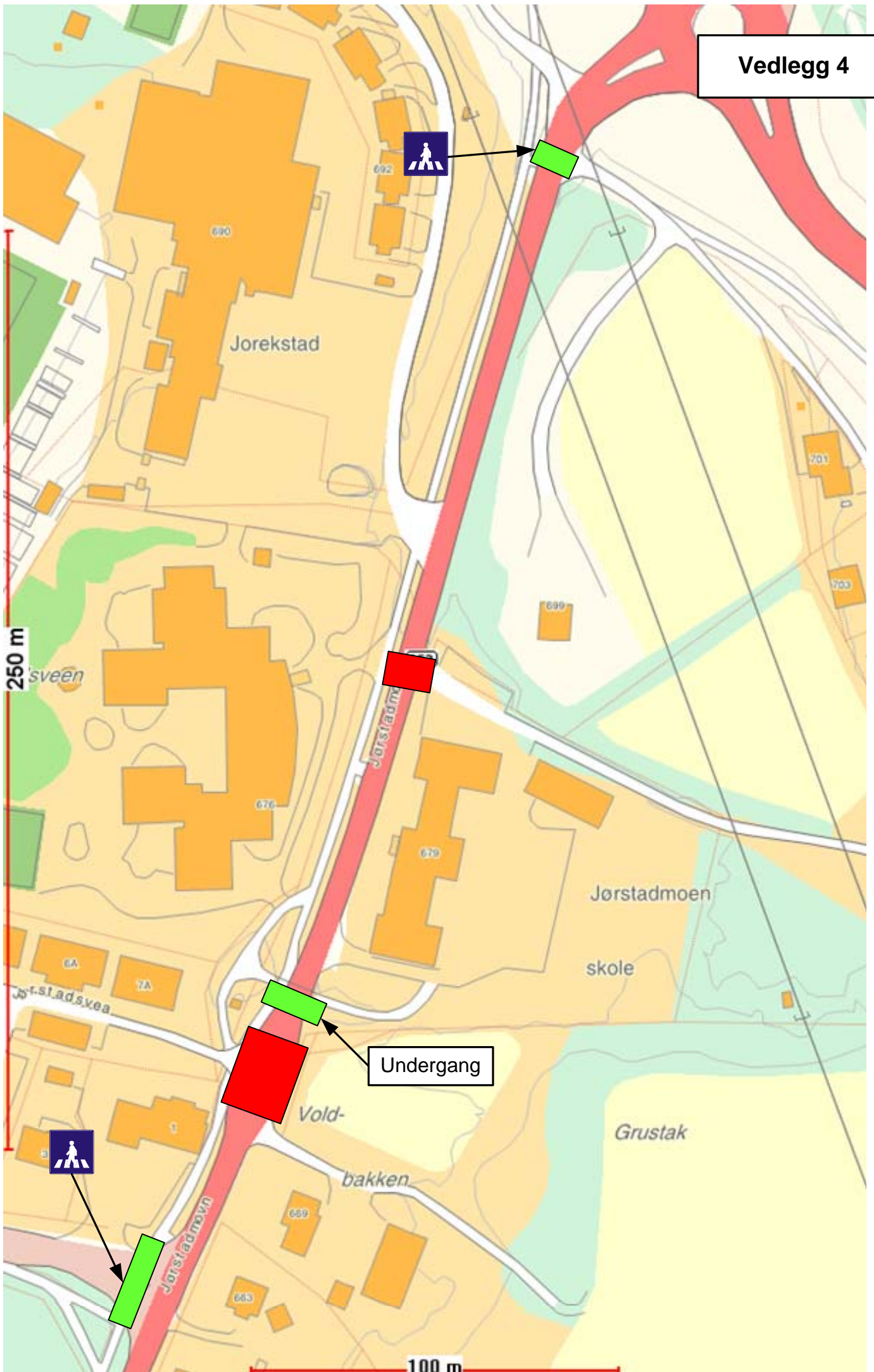
Hvordan kommer du deg til og fra skolen?

- Buss eller taxi
 Går eller sykler
 Blir kjørt i bil

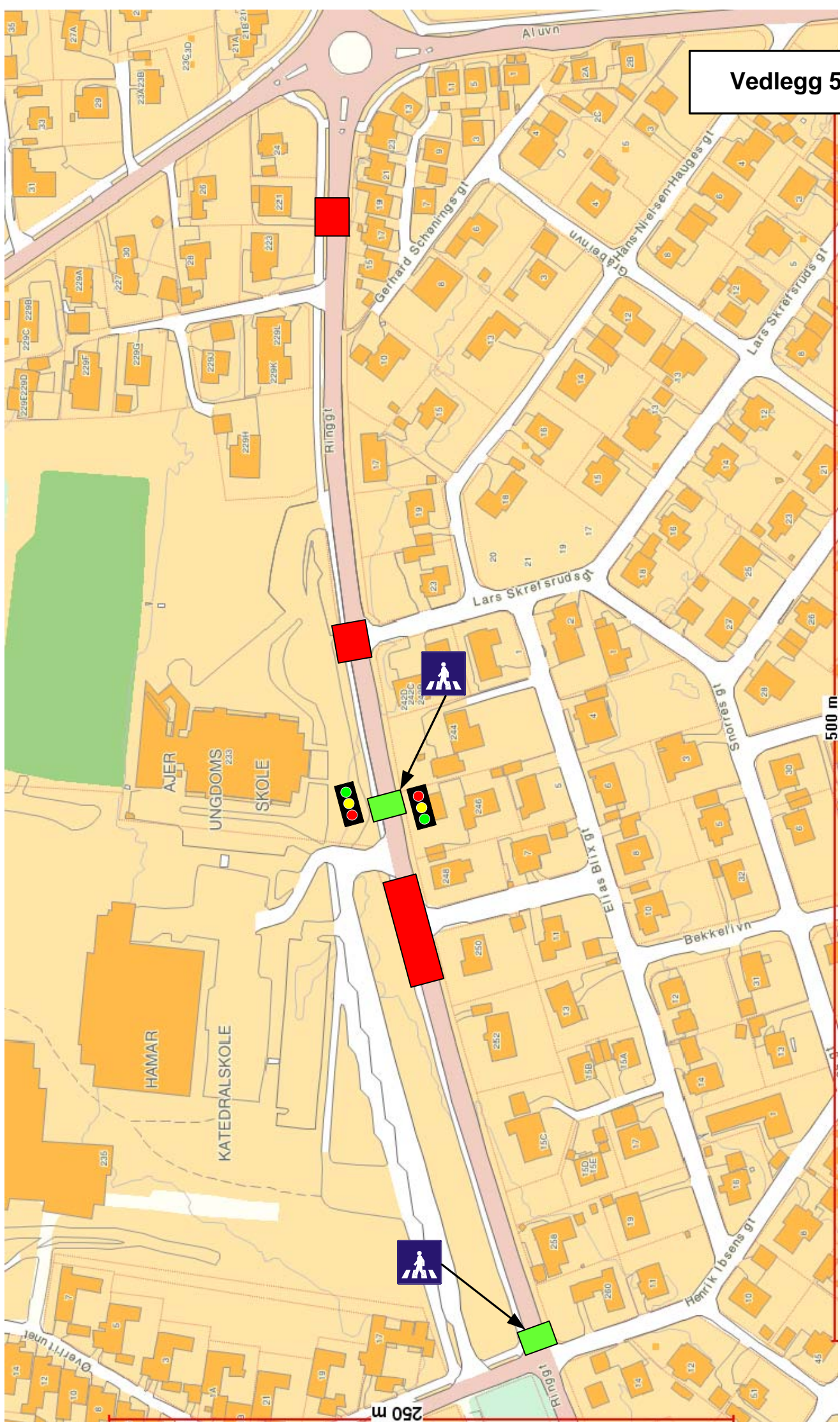
Hvor ofte bruker du Jorekstad Idrettsanlegg på fritiden?

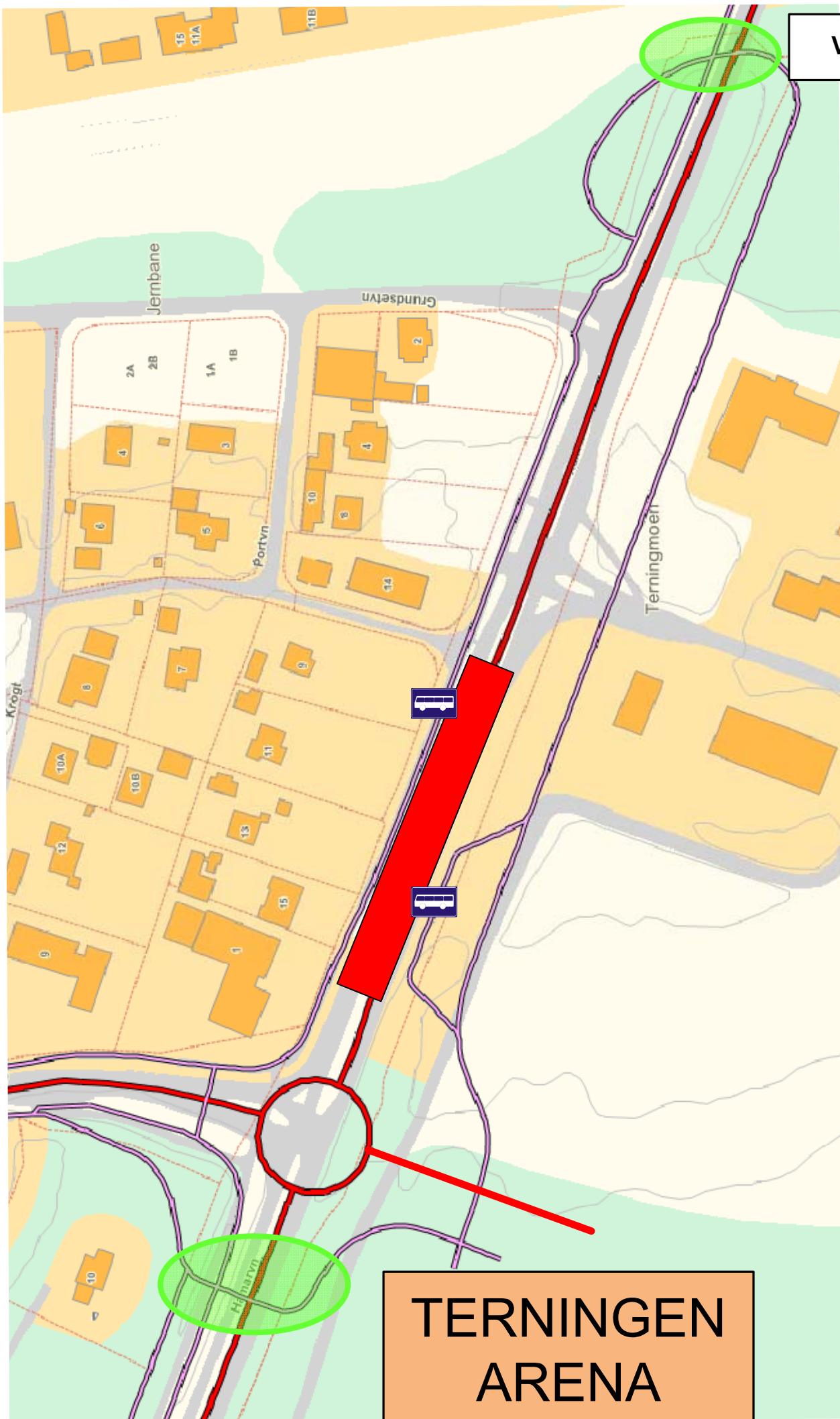
- 1 dag i uken
 2-3 dager i uken
 Flere dager i uken

Hva synes du om din skoleveg?



Vedlegg 5





**TERNINGEN
ARENA**