

Risikovurdering av fortau langs rv 163, Østre Aker vei



Forord

Denne prosjektoppgaven er gjennomført i forbindelse med kurs i sikkerhetsstyring høsten 2008.

Deltagerne i gruppen har vært lokalisert i Oslo-Lillestrømområdet og har sett på mulige alternativer knyttet til fortausløsninger på rv 163, Østre Aker vei.

Vi vil takke Stein Johannesen og Erik Albrechtsen for nyttige tilbakemeldinger.

Gruppens deltagere har vært:

Finn Gulbrandsen, Statens vegvesen, Region øst, Ressursavdelingen

Bjarne Hillesund, Statens vegvesen, Region øst, Stor-Oslo distrikt

Rune Nordli, Statens vegvesen, Region øst, Ressursavdelingen

Rune Seim, Statens vegvesen, Region øst, Romerike distrikt

Tom-Andre Kynbråten, Statens vegvesen, Region øst, Ressursavdelingen

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Innholdsfortegnelse	2
1. Innledning.....	3
2. Problemstilling	4
2.1 Dagens situasjon.....	4
2.2 Trafikktall.....	6
2.3 Ulykkesanalyse.....	8
2.4 Avgrensning	9
2.5 Alternative løsninger	10
3. Risikovurdering.....	10
3.1 Metode.....	10
3.2 Risikovurderingene	14
3.3 Utvalgte uønskede hendelser/tiltak	16
3.3.1 Uønsket hendelse 4.....	17
3.3.2 Uønsket hendelse 6.....	17
3.3.3 Uønskede hendelser 9, 11 og 12.....	18
3.3.4 Uønskede hendelser 17 og 18.....	19
3.3.4 Uønsket hendelse 22.....	19
4 Konklusjon	20
5 Referanser.....	21
6 Vedlegg	21

1. Innledning

Både langs rv 163, Østre Aker vei, rv 4, Trondheimsveien og Ring 3 (E6 + rv 150), Store Ringvei, er det flere partier der man på disse høytrafikkerte firefeltsvegene har fortau langs vegen. De fleste stedene er disse fortauene i bruk av syklist og gående. Fartsgrensen på vegene er stort sett 80 km/t.

En slik løsning er langt unna det man etterstreber både som tverrsnitt på høytrafikkerte firefeltsveger i byområder og som tilbud for gående og syklende.

Ut fra dette er det også kommet antydninger om flere strekninger der man ønsker å fjerne disse fortauene. Stort sett har det vært begrunnet i ønsket om å bruke disse arealene til annet formål som for eksempel kollektivfelt. Man har i den forbindelse stort sett gått ut i fra at gang- og sykkeltrafikken blir overført til den offisielle sykkelruten langs vegene, som ikke alltid er like attraktiv når det gjelder lengde eller kurvatur.

Vi har i denne oppgaven ønsket å undersøke om denne antagelsen holder, og hvilke følger det har dersom man skulle komme fram til at man ikke får fjernet all gang- og sykkeltrafikk selv om man fjerner fortauene.

Ut fra dette har vi valgt å gjøre risikovurderinger av rv 163, Østre Aker vei, med og uten fortau, der vi sammenligner risikoen med dagens løsning med fortauer og risikoen dersom man skulle fjerne fortauene. Vi har valgt strekningen mellom Brobekkveien og Veitvetveien som studieområde da denne strekningen på en god måte illustrerer problematikken ved at den offisielle gang-/sykkelvegen er lenger og mer kupert.

Vi har valgt følgende mål for arbeidet:

- **Vurdere sikkerhet langs rv 163, Østre Aker vei, med og uten fortau.**
- **Foreslå tiltak for å bedre sikkerheten ut fra funn i risikovurderingene.**

2. Problemstilling

2.1 Dagens situasjon

Vegprofiler

Rv 163, Østre Aker vei, er en av tre hovedinnfartsveger mot Oslo fra nordøst. Den tar trafikk fra E6 som skal i retning Økern og andre deler av Oslo nord. Vegen er bygd som firefelts veg med smal midtdeler. Østre Aker vei har en ÅDT på ca 37.000 kjøretøy. Det er fortau på begge sider. Fartsgrensen er 80 km/t.

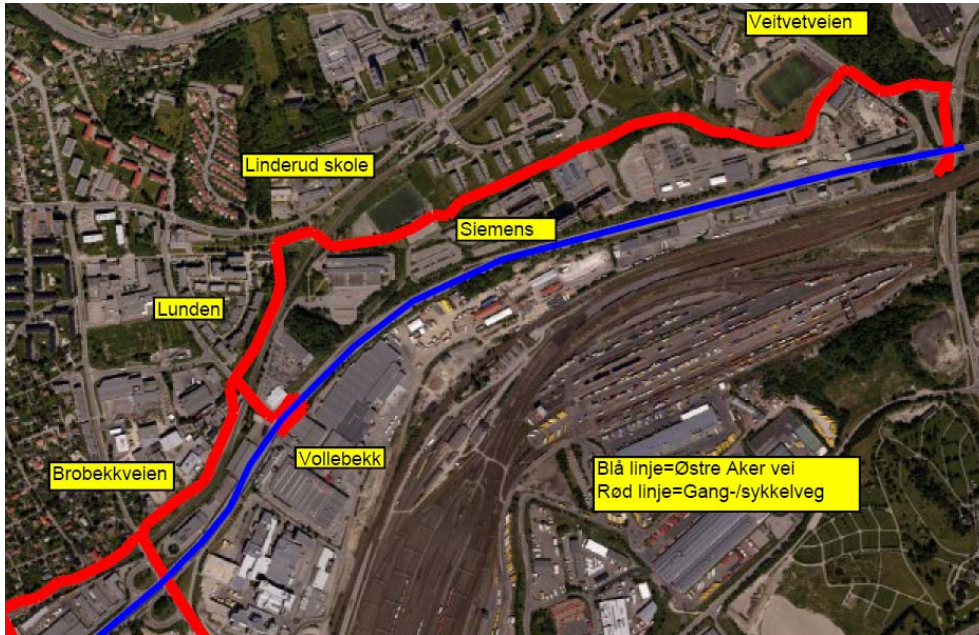


Feltbredden er ca. 3,25 meter med ca 0,5 meter skulder mot midtdelersiden og mot fortauskant. Det er avvisende kantstein på begge sider. Fortauet har en bredde på ca. 2,5 meter. Kantsteinen er stedvis lav som følge av mange reasfalteringer uten at fresing av gammel asfalt er gjennomført. Enkelte av strekningene med lavest vis har fått ny kantstein med vis 13 cm.



Denne risikovurderingen omhandler strekningen mellom Brobekkveien og Veitvetveien. Strekningen har to bussholdeplasser i retning sentrum og en i retning ut av byen. Holdeplassene mot byen er lokalisert i forbindelse med retardasjonsfeltet til Siemens og til Lunden. Holdeplassen ut av byen er lokalisert i en kombinasjon av utvidelse av skulder og busslomme. Holdeplassene betjenes både av lokal- og fjernbusser.

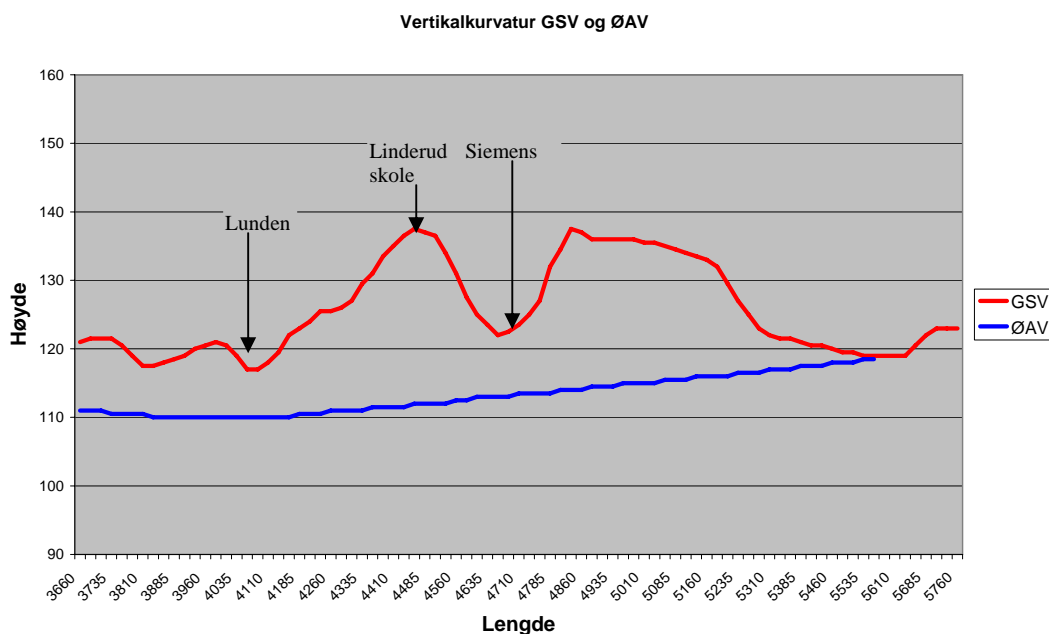
Det er to vegkryss på strekningen. Brobekkveien i sørvest og Lunden i nordøst. Krysset med Brobekkveien er planskilt med trompetkryss i sørlig retning og en kombinasjon av trompet- og ruterkryss i nordlig retning. På begge sider av vegen er det tett med næringsvirksomhet. Siemens har sin avkjørsel utformet som et kryss med retardasjons- og akselerasjonsfelt. I retning nord har et næringsområde (Vollebekk) direkte av- og påkjøring fra Østre Aker vei uten noe særlig retardasjon og akselerasjonsmuligheter.



Sykeltrase

Det er etablert en sykkeltrase langs Østre Aker vei mellom Brobekkveien og Veitvetveien. Da traseen til Østre Aker vei ligger trang mellom bygningene har det ikke latt seg ikke gjøre å bygge sykkelveg i umiddelbar nærhet til Østre Aker vei. Mellom Brobekkveien og Linderud skole følger den traseen til T-banen som går 50-100 meter nord for Østre Aker vei. Videre forlater den T-banen for å holde samme avstand videre til Østre Aker vei. Da traseen går i nær tilknytning til nærområdene genereres det en del lokaltrafikk.

Fra Brobekkveien er landskapet veldig kupert slik at gang- og sykkelvegen blir forholdsvis tung å sykle. I tillegg går traseen gjennom områder med skole, barnehage og et område som brukes til bl.a. ballspill. Under vises vertikalkurvaturen for gang-/sykkelvegen og Østre Aker vei.



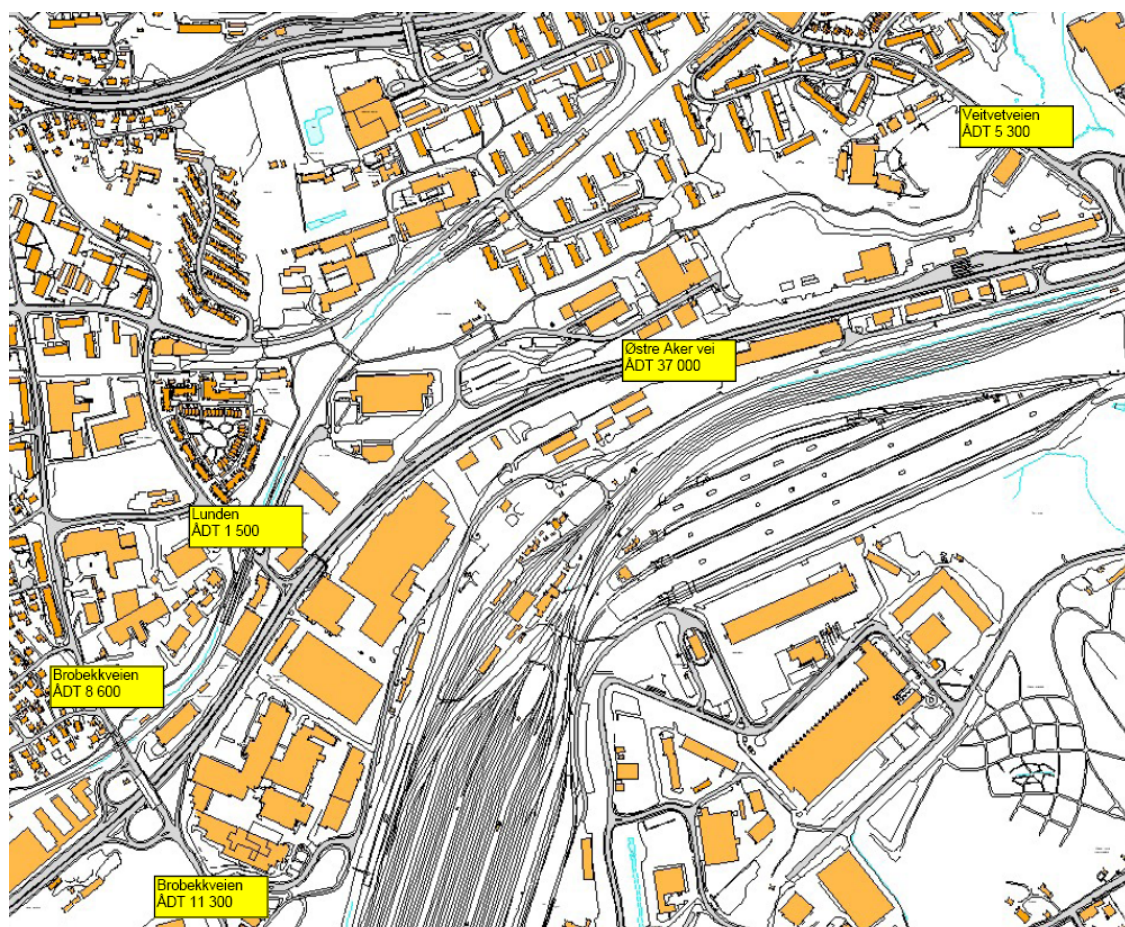
De nevnte forhold mellom Brobekkveien og Veitvet gjør at gang-/sykkelvegen ikke føles særlig attraktivt for transportsyklister. Disse vil ofte fort frem og velger derfor ofte korteste og raskeste vei. På denne strekningen er det fortau langs Østre Aker vei. Bildet ved siden av viser kanskje den verste stigningen på gang-/sykkelvegen.



2.2 Trafikktall

Biltrafikk

Rv 163, Østre Aker vei, har på strekningen mellom Brobekkveien og Veitvetveien en ÅDT på 37 000 kjt/døgn. Det er også betydelige trafikk på sidevegene, da spesielt på Brobekkveien. Trafikkmengdene på de ulike vegene er vist på kartet under.



Sykkel og gangtrafikk

Det har blitt fortatt tellinger av syklister og fotgjengere på 3 steder både morgen og ettermiddag. Det ene stedet er rv 163, Østre Aker vei ved Vollebekk/Lunden, mens de 2 andre stedene er på gang-/sykkelvegen der denne krysser Grorudbanen og 100 m vest for dette.. Tellepunktene er vist på kartet til høyre.



Alle tellingene er foretatt i første halvdel av september da særlig sykkeltrafikken er kraftig redusert i forhold til om sommeren.

Langs Østre Aker vei ga tellingene følgende resultat for trafikken i makstimen.

Makstimetrafikk ØAV	Mot Veitvet (nordøst)	Mot Økern (sørvest)	Totalt
Sykkel morgen	11	21	32
Sykkel ettermiddag	13	9	22
Fotgjengere morgen	18	13	31
Fotgjengere ettermiddag	13	9	22

For tellepunktene på gang-/sykkelvegen ved Grorudbanen fikk vi følgende resultater.

Makstimetrafikk på gang-/sykkelveg	Syklister	Fotgjengere
Ved bru over Grorudbanen morgen	17	16
Ved bru over Grorudbanen ettermiddag	18	16
100 m vest for bru morgen	19	44
100 m vest for bru ettermiddag	16	28

Dato (primo september) for tellingene var ikke særlig gunstig, spesielt for sykkeltellinger da temperaturene og været generelt ikke innbyr til sykling på denne tiden av året. I motsetning til biltrafikken er det ikke offisielle variasjonskurver for sykkeltrafikk. Imidlertid finnes det litt data ut fra tellinger på Lysaker (både timetelinger og helårstallinger) som kan gi en pekepinn på den totale sykkeltrafikken over døgnet og året. Ved å benytte disse dataene får man via omregninger følgende tall.

- Døgnetrafikken i primo september er rundt 130 syklister i døgnet langs Østre Aker vei.
- På maksimaldøgn om sommeren er det rundt 260 syklister i døgnet langs Østre Aker
- ÅDT for syklister langs Østre Aker vei er rundt 80 syklister i døgnet.

Når det gjelder gang-/sykkelvegen bærer denne preg av først og fremst å være en lokal gang-/sykkelveg. Dataene fra Lysaker kan således ikke uten videre overføres på denne gang-/sykkelvegen. Svært mange benytter gang-/sykkelvegen til og fra Statsråd Mathiesens vei og Linderud skole. Omtrent 50 % av de talte sykklistene i hvert av snittene kom fra eller skulle til Statsråd Mathiesens vei/Linderud skole. Tilsvarende tall for fotgjengere var nærmere 80 %. Dette gjaldt både morgen og ettermiddag. Klart mest trafikk var det om morgen da en god del

skolebarn benyttet gang-/sykkelveien til skolen. På ettermiddagen ble det talt etter at de fleste skolebarna hadde gått hjem, men man registrerte noen som var på veg til trening etc.

I tillegg til Linderud skole er også Veitvet skole, to barnehager og to idrettsanlegg i nærheten av gang-/sykkelvegen på den aktuelle strekningen.



2.3 Ulykkesanalyse

I følge Straks ulykkesregisteret har det i perioden 2000 – 2007 skjedd 26 trafikkulykker med personskade på Østre Aker vei mellom Brobekkveien og Veitvetveien (2,2 km). En av ulykkene har endt med meget alvorlig skade, mens resten har endt med lett personskade. Tabellen under viser hvordan ulykkene har fordelt seg i forhold til år og alvorlighetsgrad.

År	Drept	Meget alvorlig skadd	Alvorlig skadd	Lett skadd
2000		1		3
2001				3
2002				7
2003				1
2004				5
2005				1
2006				1
2007				4
Totalt	0	1	0	25

Totalt har 34 personer blitt skadet i de 26 ulykkene. Det har vært 2 sykkelulykker, 1 motorsykkelulykke og resten er bilulykker. Ulykkene har fordelt seg jevnt utover månedene i året, og det er ingen ukedager som utpreger seg veldig i forhold til når ulykkene skjer. 3 av

ulykkene har skjedd i morgenrushet mellom kl 07.00 og 09.00, mens 7 ulykker har skjedd i ettermiddagsrushet mellom kl. 15.00 og 17.00. Kun 1 ulykke har skjedd om natten.

Den vanligste uhellstypen er påkjøring bakfra, med 15 ulykker. I tillegg har det skjedd 8 utforkjøringsulykker, 2 ulykker hvor syklist fra g/s-veg har krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset og 1 ulykke med feltskifte.

13 av ulykkene har skjedd i retning ut fra Oslo, og 13 ulykker har skjedd i retning sentrum. Ulykkene fordeler seg ut over hele strekningen, men det er en konsentrasjon av ulykker ved kryssområdene ved Brobekkveien og Veitvetveien inklusiv bomstasjonen på Veitvet. Totalt har 9 ulykker skjedd ved Brobekkveien og 11 ulykker ved Veitvetveien. Begge sykkelulykkene har skjedd ved påkjøringen fra Brobekkveien til Østre Aker vei retning nord. Ved begge ulykkene har syklisten blitt påkjørt i gangfeltet som krysser påkjøringsrampa.

Ved Veitvetveien er det hovedsakelig påkjøring bakfra ulykker som forekommer, og disse skjer som oftest i rushtiden om morgenen og ettermiddagen. Om morgenen skjer ulykkene i retning sentrum, mens om ettermiddagen skjer ulykkene retning ut av Oslo. Årsaken til dette er fordi køene på Østre Aker vei ofte starter her, som følge av trafikken som kommer inn på Østre Aker vei fra Veitvetveien og bomstasjonen.

Det er ikke registrert trafikkulykker med personskade på g/s-vegen mellom Veitvetveien og Brobekkveien.

Det er kun registrert 2 sykkelulykker på strekningen i denne tidsperioden. Men i følge håndbok 233 Sykkelhåndboka er det en betydelig underrapportering av ulykker med syklende. Under 10 % av de sykehusregistrerte sykkelulykkene blir registrert av politiet, selv om singelulykker på sykkel er rapporteringspliktige dersom personskaden ikke er ubetydelig. Som følge av dette er det sannsynlig at det har skjedd flere sykkelulykker på Østre Aker vei og på g/s-vegen, enn de 2 som er registrert.

Detaljert oversikt over ulykkene finnes i vedlegget.

2.4 Avgrensning

Oppgaven fokuserer på hvilken trafikksikkerhetsmessig virkning et fortau har langs rv 163, Østre Aker vei, en firefelts hovedveg med fartsgrense 80 km/t. Det er dermed kun sett på hendelser som vil bli berørt av om det er et fortau langs vegen eller ikke.

Ut fra dette er det gjort en avgrensning av strekningen til å gjelde rv 163, Østre Aker vei, fra sørvestre ramper ved Brobekkveien til Veitvetveien. I tillegg mener vi at den parallelle gang-/sykkelvegen på nordvestsiden av Østre Aker vei også vil kunne bli berørt av valg av løsning langs Østre Aker vei.

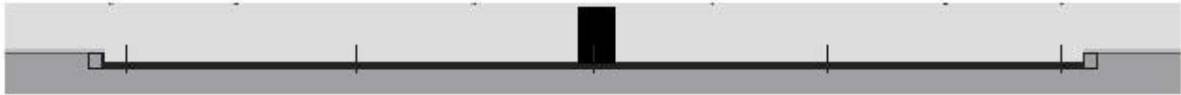
Hendelsene som er blitt vurdert er blitt vurdert ut fra en samlet risiko på strekningen, selv om risikoen på enkeltpunkter kan utgjøre den største delen av denne risikoen.

2.5 Alternative løsninger

Hovedalternativene er en rv 163, Østre Aker vei omtrent som i dag med firefelts veg med fortau på begge sider og en firefeltsveg uten fortau, men med brede skuldre.

Alternativ 1 (Østre Aker vei med fortau).

4 kjørefelt av 3,25 m hver og 2,5 m bredt fortau på hver side av vegen. Midtdeler med rekkverk med noe varierende bredde mellom 2 og 3 m. I tillegg minimale skuldre mot midtdeler, fortau og utenfor fortau. Dette er dagens løsning.



Alternativ 2 (Østre Aker vei uten fortau).

Fortsatt 4 kjørefelt av 3,25 m hver og midtdeler med rekkverk med varierende bredde på mellom 2 og 3 m. Fortauene er i dette alternativet fjernet, noe som gir mulighet for brede skuldre på rundt 3 m.



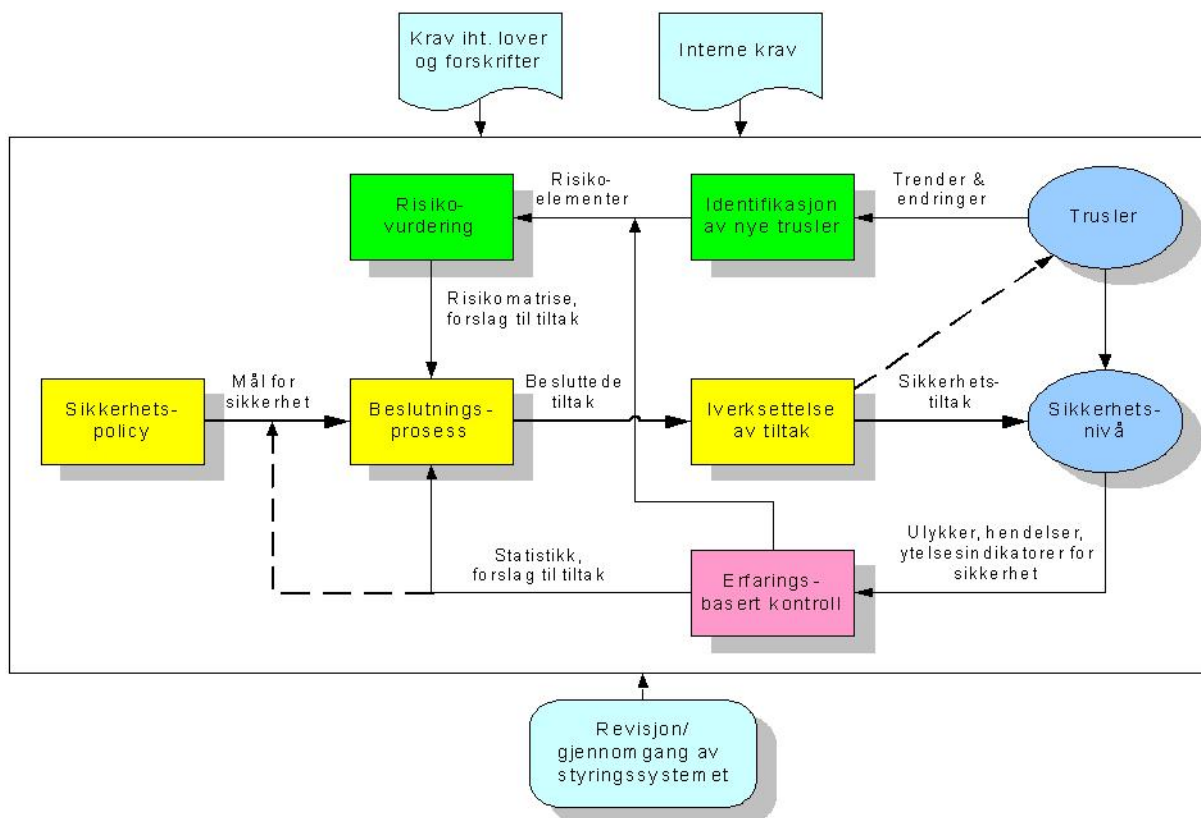
Selv om dette er de to alternativene som det kommer fokuseres på i denne oppgaven finnes det også andre forslag til bruk av det eksisterende vegarealet, blant annet at fortauene skal bli erstattet av kollektivfelt slik at det totalt blir 6 kjørefelt på Østre Aker vei. Selv om dette alternativet ikke er med i denne oppgaven kan situasjonen for gående og syklende i en slik situasjon til en hvis grad sammenlignes med alternativ 2

Det er i tillegg allerede en del forslag til mindre forbedringer i noen av kryssene. Disse vil i noen grad dukke opp i våre forslag til tiltak, men bare i den utstrekning de er relevante i forhold til funnene i risikovurderingen.

3. Risikovurdering

3.1 Metode

I vårt prosjektarbeid har vi valgt å benytte en metode fra Håndbok 271, Risikovurderinger i vegtrafikken. Risikovurderinger ligger innunder den proaktive delen av sikkerhetsstyringsmodellen til R.K.Tinmannsvik, selv om det i selve arbeidet med risikovurderingen er god nytte av også den reaktive delen ved bruk av erfaringer fra tidligere.



RISIKOVURDERING:

Risikovurdering deles inn i fem trinn:

- 1 – Beskrive analyseobjekt, formål og vurderingskriterier
Avgrensning, hensikt og krav
- 2 – Identifisere sikkerhetsproblemer
Hvilke uønskede hendelser kan inntreffe og hvorfor?
- 3 – Vurdere risiko
Hvor ofte kan de uønskede hendelsene inntreffe og hva er konsekvensene?
- 4 – Foreslå tiltak
Hva er effektive risikoreducerende tiltak?
- 5 – Dokumentere
Beskrive datagrunnlag, fremgangsmåte og resultater av vurderingen

1 – Beskrive analyseobjekt, formål og vurderingskriterier

Analyseobjektet er beskrevet i målsetningen for oppgaven og omhandler en vurdering av sikkerheten for Østre Aker vei med og uten fortau på strekningen mellom Brobekkveien og Veitvetveien. I den forbindelse må man også se på sikkerheten på den parallelle gang--/sykkelvegen.

Vi har i vår oppgave gjort to risikovurderinger, en med Østre Aker vei med fortau og en med Østre Aker vei uten fortau, for så til slutt sammenligne de to risikovurderingene opp mot hverandre. Formålet med en grundig risikovurdering har vært å kunne avdekke de fordeler og

ulemper de forskjellige alternativene har. Dette har gjort at vi til slutt har fått et grunnlag for konklusjon av hvilket alternativ som gir best sikkerhet.

Vi har også forandret på risikomatriksen som er beskrevet i Håndbok 271. Den første forandringen er knyttet til antall undergrupper av sannsynlighet. På grunn av den store trafikken var det nødvendig å utvide antall undergrupper slik at man mer ”nøyaktig” kunne plassere sannsynlighet.

Den andre forandringen vi har gjort er å gå vekk fra bruken av intervaller når man grupperer sannsynlighet, men istedenfor benytte kun et antall år. Når vi skriver hvert 5. år, mener vi likevel at hendelsen kan skje både litt oftere og litt sjeldnere. Vi synes at dette ga en bedre følelse av sannsynlighet enn dersom vi skulle ha vurdert den som å være i et bestemt intervall.

Vurderingen av tiltaksklasser er selvfølgelig også forskjellig fra den i Håndbok 271.

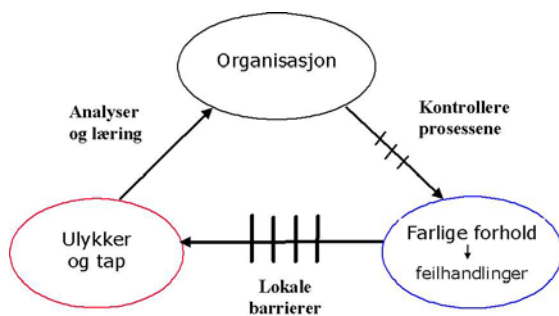
2 – Identifisere sikkerhetsproblemer

Her har vi brukt både proaktive- og reaktive metoder. Vi har derfor sett på de ulykkene som har vært på strekningen, men også prøvd å finne andre uønskede hendelser som det er mulig kan inntreffe.

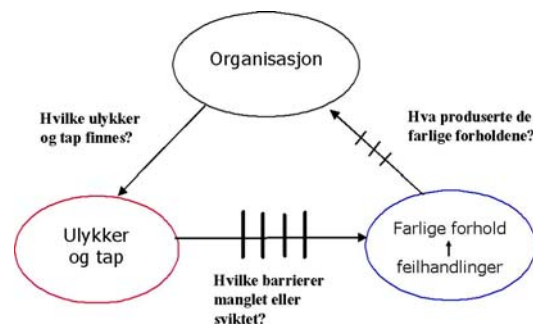
Til det proaktive arbeidet har vi vært på befaring av strekningen, gjennomført tellinger, utført noen adferdsobservasjoner på utvalgte punkter samt mye analysearbeid i gruppen.

Til de reaktive analysene har vi innhentet trafikk- og ulykkesdata fra STRAKS-ulykkesregister. Vi har på grunnlag av de data og opplysninger Svv’s registreringssystem har gitt oss prøvd å analysere faremomenter og sikkerhetsproblemer.

Tripod modellene er også blitt brukt som et hjelpemiddel til å identifisere og analysere de forskjellige uønskede hendelsene vi har kartlagt.



Proaktiv modell



Reaktivmodell

3 – Vurdere risiko

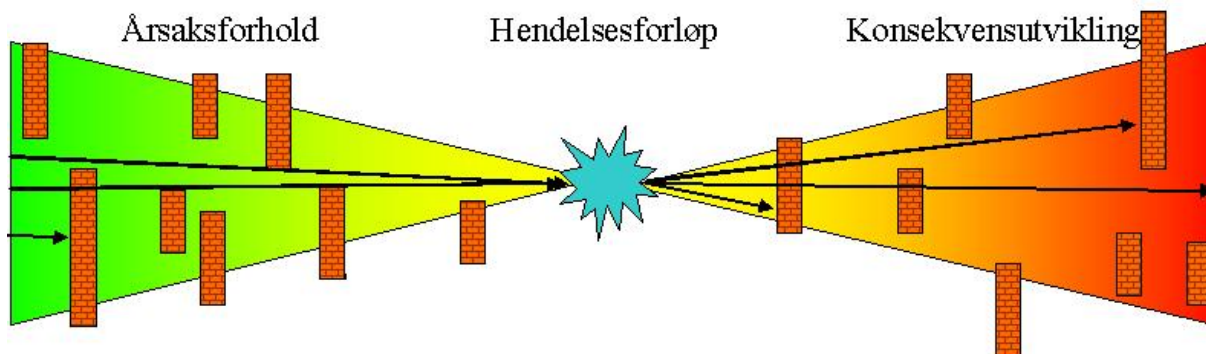
Vi har brukt risikovurderingsskjema fra Håndbok 271 med de forandringer som er beskrevet i punkt 1. Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens ble foretatt som en samlet gruppe der man sammen prøvde å komme til enighet om hvor den enkelte hendelsen lå.

Ut fra dette fikk vi en risikovurdering for alle hendelsene (Risiko = sannsynlighet x konsekvens) og en oversikt over risikonivået for de to alternativene.

4 – Foreslå tiltak

Alle hendelsene, med risikovurdering og eventuelle forslag til tiltak er beskrevet i risikovurderingsskjemaene.

Vi har benyttet oss av ”bow-tie” barrieremodell ved vurdering av de forskjellige tiltakene.



Det vil si at vi både har sett på eventuelle barrierer som kan forhindre selve den uønskede hendelsene, men også barrierer som kan redusere skadeomfanget.

I søken etter tiltak er det benyttet både gruppens erfaringskompetanse, men også en stor del av SVV's håndbøker, samt Trafikksikkerhetshåndboka og Effektkatalogen

Det har seg slik at veldig mange tiltak kan i utgangspunktet være ønskelig å utføre, men det er ikke alltid det kan forsvares, og spesielt når man tar med det samfunnsøkonomiske perspektivet med. Det er imidlertid ikke gjort slik analyse her, men vi har i konklusjonen også gjort noen vurderinger utover det rent sikkerhetsmessige

5 – Dokumentere

Dokumentasjonen ligger i denne oppgaven, både i hoveddelen, men også i vedleggsdelen. Spesielt gir risikovurderingsskjemaene i vedlegget mye dokumentasjon.

3.2 Risikovurderingene

Vi har benyttet de samme uønskede hendelsene ved begge risikovurderingene, både den med fortau og den uten fortau langs Østre Aker vei. Vi fikk etter hvert svært mange uønskede hendelser, noe som gjorde selve vurderingsarbeidet vesentlig mer arbeidskrevende enn først antatt. Det var imidlertid ikke mulig å fjerne eller slå sammen noen av de uønskede hendelsene, dersom vi på en god måte skulle kunne sammenligne risikobildet ved de to alternativene.

	Uønsket hendelse
Uh 1	Syklist velter på fortau/skulder pga. påkjørsel av gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane
Uh 2	Syklist på fortau/skulder kjører på fotgjenger
Uh 3	Syklist kjører på syklist på fortau/skulder
Uh 4	Syklist kjører på fotgjenger som kommer ut av buss
Uh 5	Syklist kjører på fotgjenger ved bussholdeplass
Uh 6	Syklist skjener ut i ØAV og blir påkjørt av kjøretøy
Uh 7	Syklist kjører utfor fortau/skulder og treffer farlig gjenstand på siden av vegen
Uh 8	Syklist kjører på stor gjenstand/bil på fortau/skulder
Uh 9	Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel
Uh 10	Syklist sykler mot kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel
Uh 11	Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel
Uh 12	Syklist sykler mot kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel
Uh 13	Syklist på fortau/skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll
Uh 14	Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel
Uh 15	Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører inn på ØAV i kryss/avkjørsel
Uh 16	Fotgjenger på fortau/skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll
Uh 17	Bil (tung/lett) kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)
Uh 18	MC kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)
Uh 19	Syklist på GSV kjører utfor og treffer farlig gjenstand
Uh 20	Syklist på GSV kjører på fotgjenger
Uh 21	Syklist på GSV kjører på syklist
Uh 22	Syklist på GSV blir påkjørt av kjøretøy ved kryssing av vei
Uh 23	Syklist på GSV velter pga gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane

De ulike uønskede hendelsene er beskrevet i vedlegget med beskrivende bilde/kart.

For alternativ 1 (Østre Aker vei med fortau) ga risikovurderingen følgende resultat i risikomatrisen.

Konsekvens \ Sannsynlighet	Lettere skadd	Hardt skadd	Drept	Flere drept
Svært ofte (minst 4 ganger i året)				
2 ganger i året	4			
1 gang i året	9,17			
1 gang hvert 2. år	11,12			
1 gang hvert 5. år	1,2,3,5,14,15,19,20	9,11,12,18		
1. gang hvert 10. år	21,22,23	4,14,15,17		
1. gang hvert 20. år	7	2,3,5,10,19,20,21,22	6,18	
Svært sjeldent (sjeldnere enn hvert 30. år)		8	13,15,16	

For Alternativ 2 (Østre Aker vei uten fortau) ga risikovurderingen følgende resultat i risikomatrisen.

Konsekvens \ Sannsynlighet	Lettere skadd	Hardt skadd	Drept	Flere drept
Svært ofte (minst 4 ganger i året)				
2 ganger i året				
1 gang i året				
1 gang hvert 2. år	9,17			
1 gang hvert 5. år	4,11,19,20,21,22,23			
1. gang hvert 10. år	5	9,11,17,18,22		
1. gang hvert 20. år	1,3,	4,19,20,21	6	
Svært sjeldent (sjeldnere enn hvert 30. år)	2,7,12,14,15	5,8,10,12,14,15	13,16,18	

For hendelser på Østre Aker vei er risikovurderingene og særlig forskjellene mellom de to alternativene basert på følgende:

- Vi antar at omtrent halvparten syklistene vil finne seg andre sykkelruter, primært gang-/sykkelvegen, dersom fortauene fjernes. Det betyr også at ulykker med syklist vil skje sjeldnere på Østre Aker vei enn før da det er færre syklist.
- Vi antar at alle fotgjengerne langs Østre Aker vei vil finne andre veier eller benytte andre transportmidler. Ulykker med fotgjengere langs Østre Aker vei vil dermed kun forekomme ved bussholdeplassene dersom fortauene fjernes.
- Vi antar at det er noe mindre sannsynlighet for at syklist og fotgjenger ved bussholdeplasser skal komme i konflikt med hverandre når syklistene må benytte skulderen istedenfor fortauet.
- Vi antar at sykling mot kjøreretningen vil nærmest bli eliminert dersom fortauene fjernes.
- Vi antar at fjerning av fortau vil føre til noe færre avkjøringer da bilister har noe større mulighet til å gjenvinne herredømme over kjøretøyet.

For hendelser på gang-/sykkelvegen er risikovurderingene og forskjellene mellom de to alternativene basert på følgende:

- Vi antar at det blir en hvis økning av sykkeltrafikk da denne blir overført fra Østre Aker vei. Det betyr at ulykker med syklist blir noe mer sannsynlig. Dette er også syklist som kanskje sykler noe fortere enn de vanlige syklistene på gang-/sykkelvegen og dermed øker risikoen ytterligere noe.
- Vi antar at fotgjengertrafikken vil øke minimalt, da de fleste gangturene langs Østre Aker vei antageligvis blir overtatt av bilturer etc. Noe økning må man likevel regne med og den økte sykkeltrafikken øker også sannsynligheten for flere fotgjengerulykker.

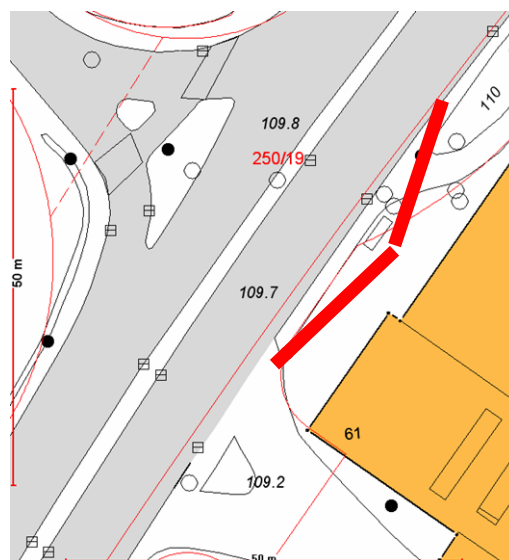
3.3 Utvalgte uønskede hendelser/tiltak

På de neste sidene har vi sett nærmere på de uønskede hendelsene som har kommet på gult område. I tillegg har vi også sett på en hendelse på gang-/sykkelvegen (Uh22).

Fullstendig oversikt over alle de uønskede hendelsene er presentert i risikovurderings-skjemaene som ligger i vedlegget.

3.3.1 Uønsket hendelse 4

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 4: Syklist kjører på fotgjenger som kommer ut av buss	Døren på bussen går opp og passasjer går ut uten å se seg for. Uaktsom syklist kjører på denne	2 ganger hvert år.	Lett skadd.		Legge fortau på baksiden av leskuret.	Konfliktpunkt fjernes.
		1 gang hver 10 år.	Hardt skadd			
		Mange busspassasjerer. Dårlig sikt				



For å minske problemet med konflikt mellom syklister og busspassasjerer foreslår vi at det etableres en gang-/sykkelveg på baksiden av leskuret.

3.3.2 Uønsket hendelse 6

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 6: Syklist skjener ut i ØAV og blir påkjørt av kjøretøy	Syklister mister kontrollen/foretar en unnamanøver	1 gang hver 20 år. Forholdsvis lav trafikkmengde og god oversikt.	Drept		Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Adskiller syklister og biler.



Enkelte steder er fortauene smalere enn normalt og søppel og andre ting kan gjøre at syklister skjener ut i vegbanen.

Det bør derfor sees på muligheten for å sette opp rekkverk ved å benytte noe av midtrabatten. Eventuelt kan man se på muligheten for å etablere en fullverdig gang-/sykkelveg i umiddelbar nærhet av Østre Aker vei.

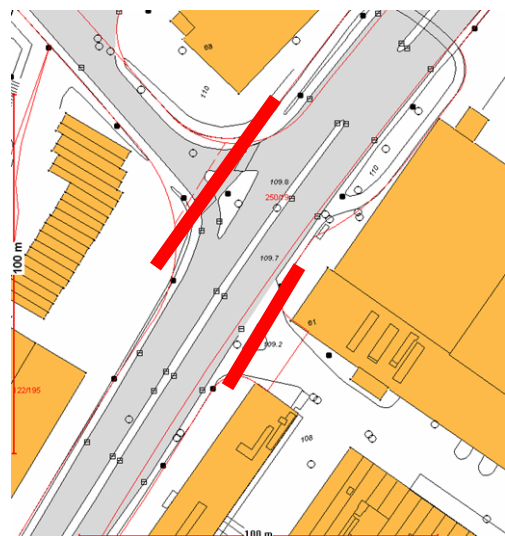
3.3.3 Uønskede hendelser 9, 11 og 12

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 9: Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel		1 gang hvert år.	Lett skadd	Høy	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten	Demper hastigheten til syklistene, og
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Høy	Bedre sikt	
					Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i
Uh 11: Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel		1 gang hvert 2 år	Lett skadd	Høy	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten	Demper hastigheten til syklistene, og
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Høy	Bedre sikt	
					Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i
Uh 12: Syklist sykler mot kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel	Sjåfør av kjøretøy retter oppmersomheten mot trafikk fra venstre og blir derfor ikke oppmerksom på trafikken fra høyre.	1 gang hvert 2 år	Lett skadd	Høy	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten	Demper hastigheten til syklistene, og
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Høy	Bedre sikt	
					Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i



Det er både problemer med innsvingende og utsvingende bilister ved kryssene/avkjørslene. Dette gjelder alle kryssene/avkjørslene, men når det gjelder Lunden og Vollebekk er det mulig å fjerne dette problemet ved å stenge krysset/avkjørselen uten alt for store problemer.

Ut over dette er det mulig å bedre sikten noe, anlegge rumlestriper og eventuelt gjøre noe med overgangstedene ved å fjerne gangfeltene eller andre tiltak.



3.3.4 Uønskede hendelser 17 og 18

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 17: Bil (tung/lett) kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert år.	Lett skadd	Yellow	Rekkverk mellom fortau og kjørebane	
		1 gang hvert 10 år.	Hardt skadd	Green		
Uh 18: MC kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Yellow	Fjerne sidehindre	Færre sidehindre å treffe ved en utforkjøring.
		1 gang hvert 20 år.	Drept	Yellow		

Selv om det stort sett er rekkverk eller mykt terreng på siden av vegen, er det fortsatt steder der man kan treffe fjell eller andre sidehindre dersom man skulle kjøre ut.

For å unngå dette må det enten settes opp rekkverk eller fjerne sidehindrene. Eventuelt mykgjøring av sideterrenget.



3.3.4 Uønsket hendelse 22

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 22: Syklist på GSV blir påkjørt av kjøretøy ved kryssing av vei		1 gang hvert 5. år.	Lett skadd	Green	Fjerne gangfelt	Syklisterne mer oppmerksomme.
					Opphøyd GF	Lavere fart på bilene.
		1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd	Green	Sikt i kryssingspunkt rumlestriper for syklist	Antatt lavere fart på syklist
					Legge "slyng" på G/S-veg før kryssing	Lavere fart på syklist.

Selv om denne uønskede hendelsen ikke er i gult område har vi tatt denne med, da denne hendelsen får økt risiko i nærheten av gult område ved alternativ 2 (uten fortau).

Denne hendelsen gjelder spesielt kryssningen ved Lunden der gang-/sykkelvegen kommer ned mot Lunden med fall i begge retninger og sikten er svært dårlig som man kan se på bildene.





Dersom man får stengt Lunden vil krysningpunktet være akseptabelt selv med dårlig sikt fordi trafikken i Lunden vil være minimal. Man kan også bedre sikten, både i forhold til terreng og vegetasjon og i forhold til parkerte biler. Det siste ved hjelp av parkeringsforbud på begge sider av krysningpunktet.

Det må også sees på hva som skal gjøres med gangfeltet, enten fjerne det eller etablere opphøyd gangfelt.

Et siste tiltak kan være å legge om gang-/sykkelvegen slik at farten på syklistene dempes. Dette krever imidlertid en del arealer og kan være vanskelig å få til.

4 Konklusjon

Risikomatrixene for de to alternativene viser en klar tendens i forhold til hvilket alternativ som er det sikreste.

Alternativ 2, Østre Aker vei uten fortauer, gir bedre sikkerhet enn dagens løsning med fortauer og er således det beste alternativet dersom man kun skal se på sikkerhetsaspektet. Dette er i og for seg ikke spesielt overraskende da mye av trafikksikkerhetsarbeidet i Statens vegvesen de siste tiårene har hatt som et av formålene å skille myke og harde trafikanter. Dette er ikke mindre viktig på veger med høy trafikk og høy fart.

Selv om bilistene også får noe nytte av bredere skuldre, er det først og fremst fjerning av et antall syklistene og fotgjengere som reduserer risikoen.

Selv om alternativ 2 ga bedre trafikksikkerhet er risikoen forholdsvis lav ved begge alternativer. Mange av de uønskede hendelsene er også mulig å gjøre noe med ved hjelp av tiltak, slik at risikoen med dagens løsning med fortauer også kan komme ned på grønt område

Sett i lys av dette og at alternativet for syklistene og gående er meget dårlig, med svært krevende vertikalkurvatur, er det derfor ikke selvsagt at man skal gå for alternativ 2.

Ut fra dette er vår anbefaling at man istedenfor å fjerne fortauene beholder disse, men med følgende tiltak utført for å redusere risikoen ved en slik løsning:

- Stenger Lunden og avkjøringen på Vollebekk.
- Bygger om krysset med Brobekkveien.
- Fjerner sidehindre langs vegen.
- Legger om gang-/sykkelveg på baksiden av leskur.
- Utbedrer krysningspunktet for gang-/sykkelvegen ved Lunden.

Det bør også sees nærmere på muligheten for å sette opp rekkverk mellom fortau og kjørebane og på muligheten for å anlegge en gang-/sykkelveg i umiddelbar nærhet av Østre Aker vei. Dette er imidlertid større tiltak som krever mer planlegging.

5 Referanser

Vegdirektoratet (feb. 2007): Håndbok 271 Risikovurderinger i vegtrafikken
Vegdirektoratet (aug.2006): Veileder for sikkerhetsstyring i vegtrafikken
Bang, Johannesen, Bjørnstad m.fl.(vår 2008): Prosjektoppgave Sikkerhetsstyring
Vegdirektoratet (des.2003):Håndbok 233 Sykkelhåndboka
Vegdirektoratet (mai 2008): Håndbok 017 Veg- og gateutforming
Vegdirektoratet(okt.2006): Håndbok 072 Fartsdempende tiltak
Vegdirektoratet(Aug.2003):Håndbok 231 Rekkverk
Vegdirektoratet(juni 2008): Håndbok 264 Teknisk planlegging av veg- og gatebelysning
Sintef v/Ranveig Kviseth Tinmannsvik(jan.2008): En modell for sikkerhetsstyring
Sintef v/Ragnar Rosness: Organisasjonsutvikling: Sikkerhetsledelse og organisatorisk læring
TØI v/Alena Erke og Rune Elvik (2006): Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak

6 Vedlegg

VEDLEGG 1 ULYKKER DETALJER
VEDLEGG 2 KART OVER UØNSKEDE HENDELSER
VEDLEGG 3 RISIKOVURDERINGSSKJEMA MED FORTAU
VEDLEGG 4 RISIKOVURDERINGSSKJEMA UTEN FORTAU

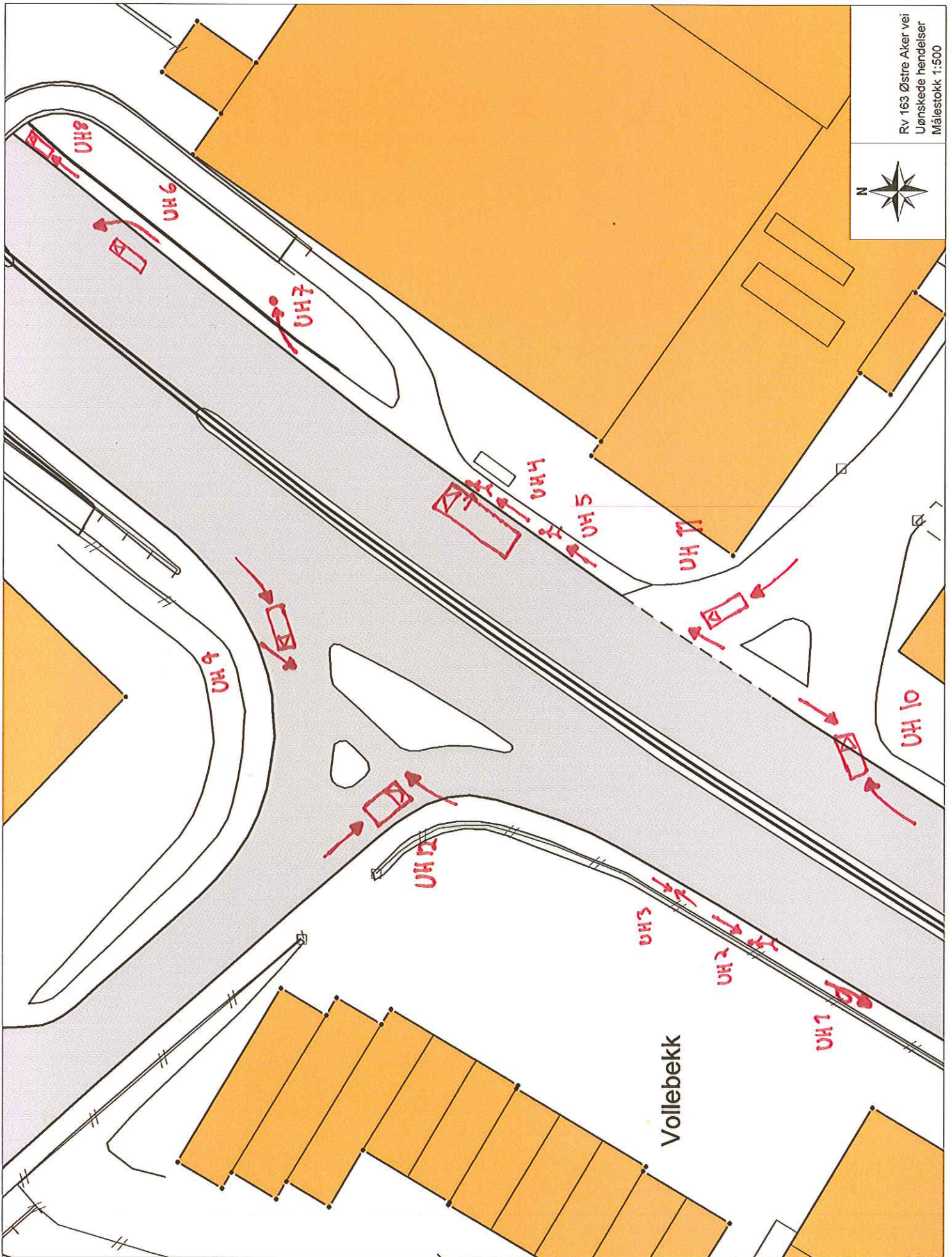
VEDLEGG 1 ULYKKER DETALJER (RV 163 2000-2007)

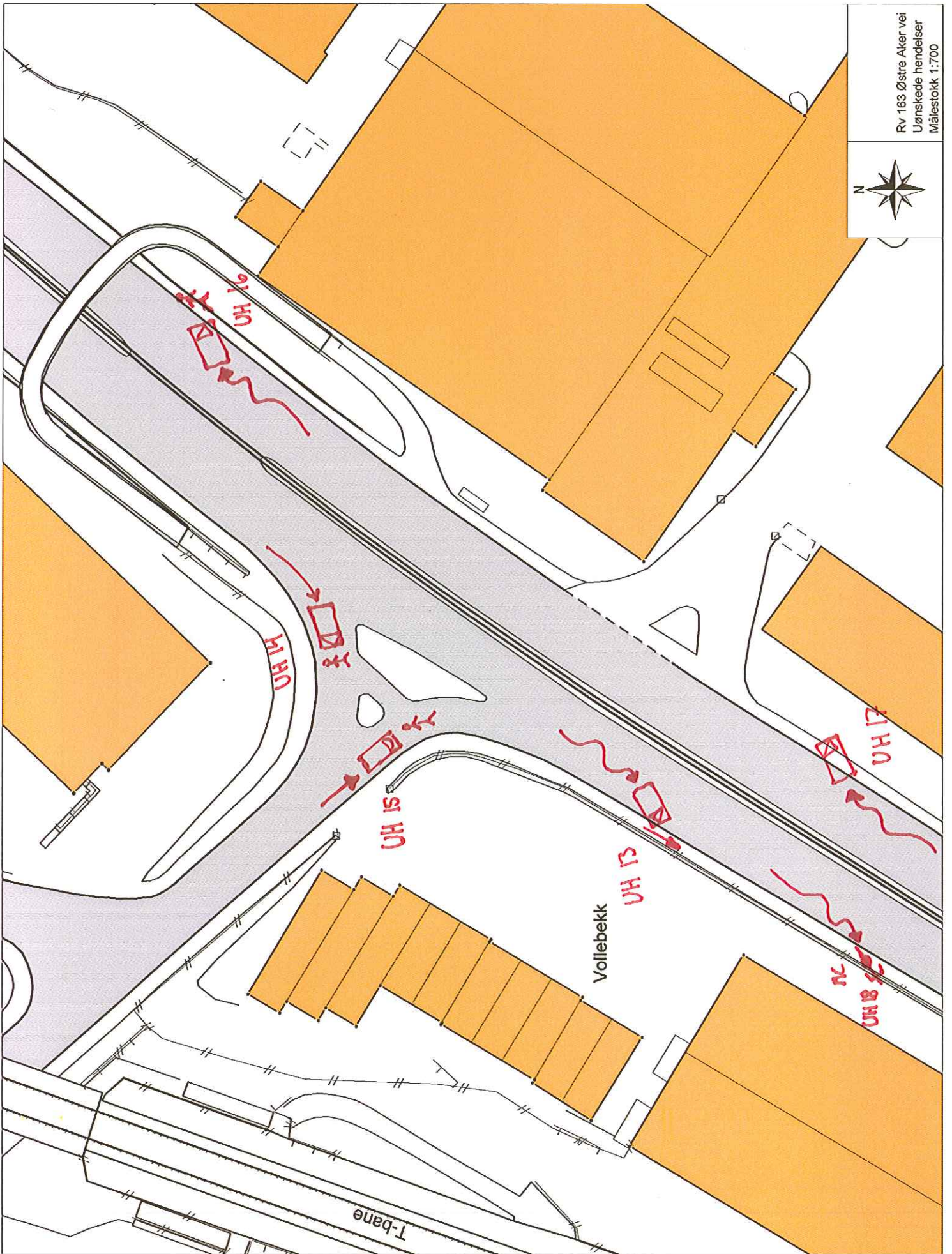
Ukedag	Dato	kl	Veg	HP	KM	Rening	Vagnavn	Uhells- Kategori	Kode	Kode	Alvorlighetsgrad	Beskrivelse	Enheter	Drepte	Malv	Alv	Lett	Fell	Fartsgrænse	ADT	Stedsforhold	Føreforhold	Værforhold	Lysforhold	Vegtype	Felttype
Fredag	28.04.2006	1339	RV 163	1	1885	Nord		Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet B sto stille pga kø på Østre Akerv nordgående rein ved avkjøringen til Brobekk. Enhet A kom i høy hastighet bak og kjørte inn i B bakfra.	2	0	0	0	1	4	80	34800	Vegstrekning utenfor	Tørr, bar veg	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Fredag	26.03.2004	1528	RV 163	1	1925	Sør		Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhetene kjørte Østre Aker vei i retning sørvest. Ved påkjøringen fra Brobekkveien kjørte C inn i B bakfra som igjen kjørte inn i A etter at denne hadde stanset pga gjenstand falt av en bil	3	0	0	0	1	2	80	34800	Annet kryss	Tørr, bar veg	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Onsdag	18.09.2002	1545	RV 163	1	1940	Sør		Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei i retning sørvest i høyre felt. Ved påkjøring fra Brobekkveien kjørte A inn i enhet B bakfra, som bråbremsset for bilen som kom ut fra Brobekk, og la seg inn foran.	2	0	0	0	1	5	80	34800	Annet kryss	Tørr, bar veg	God sikt, opphold		Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Lørdag	21.10.2000	1608	RV 163	1	2010	Nord		Motorsykk el.e.i	91	Enslig kjøreløy kjørte utfor på venstre side på rett vegstrekning	Meget alv. skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei nordst, mistet kontrollen rett før Brobekkveien krysser over, og traff autovernet i midtveien.	1	0	1	0	0	6	80	34800	Vegstrekning utenfor	Våt, bar veg	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Mandag	06.03.2000	1750	RV 163	1	2050	Nord		Bil	17	Påkøring av foranpendende ved skifte til høyre	Lettere skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei i retning nordst i venstre fil rett før påkjøring fra Brobekk, og skiftet felt til høyre. Ved feltskifte traff enhet A enhet B som kjørte høyre fil.	2	0	0	0	3	5	80	37000	Vegstrekning utenfor	Tørr, bar veg	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Onsdag	06.04.2005	1130	RV 163	1	2270	Nord		Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhetene kom kjørende Østre Aker vei i retning nordst hvor enhet B kjørte inn i enhet A som kjørte i svært lav hastighet pga feil på kjøretøyet	2	0	0	0	1	4	80	37000	Vegstrekning utenfor	Tørr, bar veg	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Tirsdag	04.01.2000	1756	RV 163	1	2670	Sør		Bil	96	o.i.	Lettere skadd	Enhet A kjørte retning vest fra Østre Aker vei nr 90 (Siemens), mistet kontroll over kjøretøyet i bakken ned til riksvegen, og traff lysmast i trafikkøy i kryss Østre Aker vei.	1	0	0	0	1	4	80	37000	Annet kryss	Sne- eller isbelagt	God sikt, opphold	Mørkt m/ubelysning	Vanlig veg/gate	Akserrasj onsfelt
Søndag	05.01.2003	1404	RV 163	1	2955	Sør		Bil	94	Enslig kjøreløy kjørte utfor på høyre side i venstrekurve	Lettere skadd	Enhet A kjørte RV163 Østre Aker vei inngående, retning sørst. Ved avkjøring til Siemens på Linderud fikk A problemer. Fører fortalte at bilen slapp bak da hun lettet på gasspedalen, bilen fikk skrens og deretter kontak for hun havnet inn i lyktesbilen	1	0	0	0	1	4	80	37000	Vegstrekning utenfor	Sne- eller isbelagt	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Fredag	16.03.2001	1925	RV 163	1	3150	Sør		Bil	90	Enslig kjøreløy kjørte utfor på høyre side på rett vegstrekning	Lettere skadd	Enhet A fikk skrens på bilen etter å ha passert bomstasjonen på Østre Aker vei og kjørte av veien på høyre side. Her traff bilen en lysmast.	1	0	0	0	1	4	80	37000	Vegstrekning utenfor	Sne- eller isbelagt	God sikt, nedbør	Mørkt m/ubelysning	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt

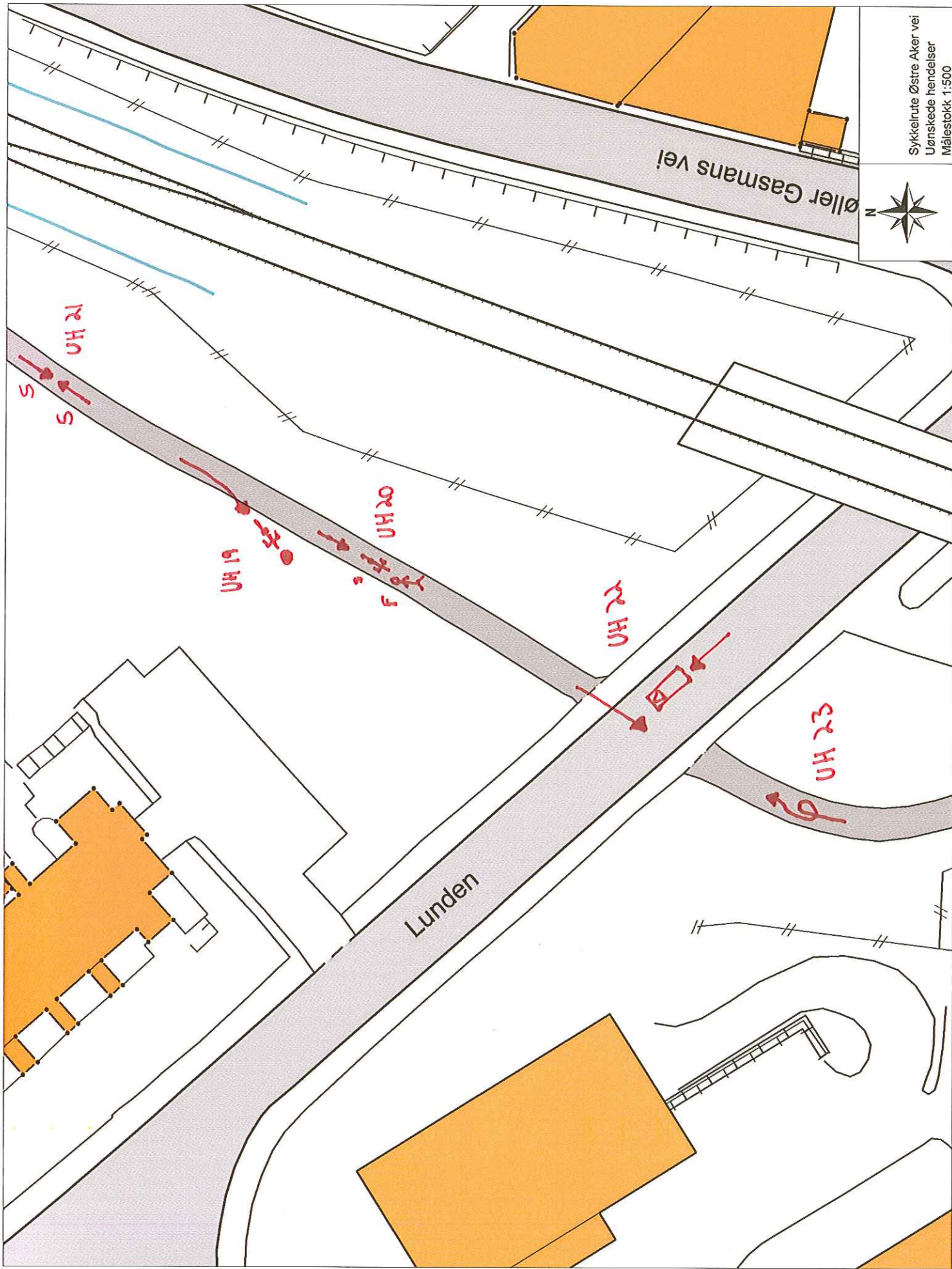
Mandag	25.02.2002	1200	RV 163	1	3290	Nord	Østre Aker vei v/ nr. 95	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei i høyre felt reining øst og kjørte inn i enhet B, som holdt lavere hastighet i samme reining og felt.	2	0	0	0	2	4	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Mandag	11.02.2002	1444	RV 163	1	3325	Nord	Østre Aker vei v/ nr. 95	Bil	90	Enslig kjøreløyt kjørt utfor på høyre side på rett vegstrekning	Lettere skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei reining nordøst i høyre felt. Ved nr. 95 fikk enhet A sleng på bilen og kjørte av vegen på høyre side og inn i A's bakke.	1	0	0	0	1	4	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Delvis sne- eller isbelagt hebbør	Dårlig sikt, hebbør	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Torsdag	08.08.2002	1310	RV 163	1	3490	Sør	Ø. Aker v. 200m svf bomst.	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	A, B og C kjørte Østre Aker vei reining sørvest. Ca 200m svf bom bremses B, som lå i midt-fellet ned for å slippe fram A fra høyre, C som lå bak B dyttet denne igjen inn i A's bakke.	3	0	0	0	1	5	60	37000	Bomstasjon	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Freddag	19.04.2002	1630	RV 163	1	3630	Nord	Østre Aker vei v/ nr. 101	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet C kjørte Østre Aker vei reining nordøst i venstre felt. Ved nr. 101 kjørte enhet C inn i enhet B bakfra. Enhet B ble så skjævet inn i enhet A bakfra.	3	0	0	0	1	7	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Tirsdag	06.11.2007	0647	RV 163	1	3653	Nord	Østre Aker v/ utgående v/ nr 101	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet A (Lastebil) kjørte rv163 utgående. V/Østre Aker v/101 sto det en bil med motorstopp i høyre felt. A bremses ned og hadde lav fart da den ble truffet bakfra av enhet B (Trailer). A snurret rundt to ganger. B traff autovneret.	2	0	0	0	1	7	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Våt, bar veg opphold	God sikt, opphold	Mørkt m/belysning	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Onsdag	02.10.2002	1054	RV 163	1	3685	Sør	Østre Aker vei reining sørvest v/ bomstasjon	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet B kjørte Østre Aker vei reining sørvest i venstre felt. Når B kjørte gjennom bomstasjonen kjørte han inn i enhet A bakfra. A stanset opp av ukjent grunn.	2	0	0	0	1	7	60	37000	Bomstasjon	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Mandag	18.06.2007	1525	RV 163	1	3708	Nord	RV 163 reit øst v/bomringen	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet C kjørte rv163 østgående reit. V.a.v. bomringen på Veitvatn var fører av C oppprekksom på kødanneisen foran og kjørte inn i enhet B som lå foran i høyre felt. B ble dyttet videre inn i enhet A.	3	0	0	0	2	7	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Freddag	09.03.2007	0921	RV 163	1	3729	Sør	Bomringen i Østre Akervei	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet B bremses opp i venstre felt inn mot bomringen i Østre Akerveit sentrum og enhet A kjørte inn i B bakfra.	2	0	0	0	1	5	60	37000	Bomstasjon	Våt, bar veg hebbør	God sikt, hebbør	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Mandag	16.02.2004	0745	RV 163	1	3860	Sør	Østre Akervei, litt vest for påkjøring til Veitvatn	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhetene kom kjørende Østre Aker vei reining sørvest hvor enhet C kjørte inn i enhet B som deretter kjørte inn i enhet A ved påkjøringen fra Veitvatn	3	0	0	0	2	2	60	37000	Arret kryss	Glatte ellers	God sikt, opphold	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Tirsdag	30.11.2004	0900	RV 163	1	3864	Nord	Østre Akervei v/avkjøring fra Stiedeveien	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhetene kom kjørende Østre Aker vei i reining øst hvor enhet A kjørte inn i enhet B som sto stille på trafikk	2	0	0	0	1	6	80	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Ukjent	Ukjent	Dagslys	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt
Onsdag	10.01.2007	0735	RV 163	1	3934	Sør	RV 163 reit mot sentrum rett for bomstasjon	Bil	14	Påkøring bakfra	Lettere skadd	Enhet A sto stille i kø i venstre felt rett for bomstasjonen på Østre Akerveit sentrum. Enhet B kjørte rolig bak. Enhet C kjørte da inn i B bakfra. B ble dyttet inn i A. Enhet D kjørte så inn i C og enhet E kjørte inn i D bakfra.	5	0	0	0	2	4	60	37000	Vegstrekning utenfor vegkryss/avkjørsel	Tørr, bar veg opphold	God sikt, opphold	Mørkt m/belysning	Vanlig veg/gate	Vanlig kjørefelt

Onsdag	26.01.2000	23:02	RV 163	1	3990	Sør	Østre Aker vei v/bro over Kabbakkveien	Bil	93	Enslig kjøretøy kjørte utfor på høyre side i høyrekurve	Lettere skadd	A. Kjørte Østre Aker v/bro over Nedre Kabbakkveien sørvest. A mistet kontrollen og trakk gjerdet på høyre side, ble slått rundt og ble lill slutt stående med front mot kjøretøring.	1	0	0	0	1	4	80	37000	Bro	Delvis snø- eller isbelagt opphold	God sikt	Mørkt m/ubelysning	Vanlig veggate	Vanlig kjørefelt
Lørdag	13.04.2002	17:45	RV 163	81	32127	Sør	Østre Aker vei / rampe Brobekkveien	Bil	92	Enslig kjøretøy kjørte utfor på venstre side i høyrekurve	Lettere skadd	Enhet A kjørte Østre Aker vei reining sørvest og svingte av på rampe til Brobekkveien. Enhet A holdt for stor fart og kjørte ut av kurven på venstre side og trakk midstiller.	1	0	0	0	1	1	50	617	Vegstreking laenior vegkryssavkjøpning	Tørr, bar veg opphold	God sikt	Dagslys	Rampe	Vanlig kjørefelt
Onsdag	01.09.2004	17:33	RV 163	81	43120	Nord	Rampe RV163 Østre Aker v.l.n.e.v/påkjør.f.Brobekkn	Sykkel e.l.	53	Kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebanen på hisiden av krysset	Lettere skadd	Rampe for RV163, Østre Aker vei, rein nordøst. Enhet A kom kjørende i påkjøring rampe fra Brobekkveien og kjørte på enhet B syklist som kom fra venstre side i følgjenngerfelte.	2	0	0	0	1	1	50	581	Annet kryss	Tørr, bar veg opphold	God sikt	Dagslys	Rampe	Vanlig kjørefelt
Onsdag	10.10.2001	16:45	RV 163	81	43130	Nord	Nordøstgænde rampe fra Brobekkvn X Østre Aker vei	Sykkel e.l.	53	Kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebanen på hisiden av krysset	Lettere skadd	Enhet A kjørte rampe fra Brobekkveien ut på Østre Aker vei reining nordøst, og kjørte på syklist, enhet B, som krysset kjørebanen, gendfelt på hisiden av krysset. Enhet B syklet i reining nordøst.	2	0	0	0	1	1	80	581	Annet	Våt, bar veg nedbar	God sikt	Dagslys	Rampe	Fortau
Onsdag	24.01.2001	15:15	RV 163	82	12101	Nord	Østre Aker vei ved påkjøring fra Veikvetvn	Bil	14	Påkjøring bakfra	Lettere skadd	Enhet A svingte av Østre Aker vei i nordgående reining og kjørte ikke svingen pga glatt vegbane. Bilen ble stående med bakenden delvis ut i avkjøringsfellet. Enhet B kom samme vei og forsøkte å stoppe, men kjørte inn i enhet A bakfra.	2	0	0	0	1	2	50	4156	Annet kryss	Sne- eller isbelagt	God sikt, nedbar	Dagslys	Rampe	Vanlig kjørefelt
Lørdag	24.07.2004	01:38	RV 163	82	21310	Sør	Østre Aker vei ved påkjøring fra Veikvetvn	Bil	92	Enslig kjøretøy kjørte utfor på venstre side i høyrekurve	Lettere skadd	Mistanke om promille: Enhet kom kjørende Østre Aker vei i reining sørvest hvor denne i en skarp venstresving mistet kontrollen og kjørte av vegen.	1	0	0	0	3	60	4424	Bomstasjon	Tørr, bar veg opphold	God sikt	Mørkt m/ubelysning	Rampe	Vanlig kjørefelt	

VEDLEGG 2 KART OVER UØNSKEDE HENDELSER







Sykkelrute Østre Aker vei
Uønskede hendelser
Målestokk 1:500



øller Gasmans vei

Lunden

UH HN
S

UH HN

UH HN

UH HN

UH HN

RISIKOVURDERINGSSKJEMA MED FORTAU

Ønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 1: Syklist velter på fortau/skulder pga. påkjørsel av gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane	Smalt fortau, en del søppel og andre gjenstander ligger på fortauet.	1 gang hvert 5 år.	Lett skadd. De fleste bruker hjelm.	Høyt	Bedre drift/vedlikehold (feing/rydding)	Færre gjenstander og hull å kjøre på
		God oversikt og forholdsvis lav trafikkmengde.			Tilstandsvurdering - utbedring	
Uh 2: Syklist på fortau/skulder kjører på fotgjenger på retstrekning	Smalt fortau gjør det vanskelig å passere.	1 gang hvert 5 år.	Lett skadd.	Høyt	Utvide fortau	Gjør det lettere å passere hverandre.
		1 gang hver 20 år.	Hardt skadd		Etablere ny g/s-veg med fortau langs Rv 163.	Trafikantene blir adskilt.
		God oversikt og forholdsvis lav trafikkmengde.			Bedre drift/vedlikehold?	Færre gjenstander å gå og sykle rundt.
Uh 3: Syklist kjører på syklist på fortau/skulder	Smalt fortau gjør det vanskelig å passere.	1 gang hvert 5 år.	Lett skadd.	Høyt	Utvide fortau	Gjør det lettere å passere hverandre.
		1 gang hver 20 år.	Hardt skadd		Etablere ny g/s-veg	Gjør det lettere å passere hverandre.
		God oversikt og forholdsvis lav trafikkmengde.			Bedre drift/vedlikehold?	Færre gjenstander å gå og sykle rundt.
Uh 4: Syklist kjører på fotgjenger som kommer ut av buss	Døren på bussen går opp og passasjer går ut uten å se seg for. Uaktsom syklist kjører på denne	2 ganger hvert år.	Lett skadd.	Høyt	Legge fortau på baksiden av leskuret.	Konfliktpunkt fjernes.
		1 gang hver 10 år. Mange busspassasjerer. Dårlig sikt	Hardt skadd			
Uh 5: Syklist kjører på fotgjenger ved bussholdeplass	Person står på smalt fortau ved holdeplass og blir påkjørt av syklist ved leskur, eller på vei fra leskur og inn i buss.	1 gang hvert 5 år.	Lett skadd.	Høyt	Legge fortau på baksiden av leskuret.	Konfliktpunkt fjernes.
		1 gang hver 20 år.	Hardt skadd		Evt. Flytte leskur lenger bak.	Bredere fortau
		Mange busspassasjerer, men syklisten ser busspassasjerene.			Rumlestriper for syklist	Demper hastigheten til syklistene, og gjør at de får bedre
Uh 6: Syklist skjener ut i ØAV og blir påkjørt av kjøretøy	Syklist mister kontrollen/foretar en unnamanøver	1 gang hver 20 år. Forholdsvis lav trafikkmengde og god oversikt.	Drept	Høyt	Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Adskiller syklist og biler.
Uh 7: Syklist kjører utfor fortau/skulder og treffer farlig gjenstand på siden av vegen	Tre, lysmast, gjerde, rekkverk, stein etc.	1 gang hver 20 år. Forholdsvis lav trafikkmengde og god oversikt.	Lett skadd. De fleste bruker hjelm	Høyt	Rydde sideterreng (Flytte lysmaster til midt, fjerne farlige gjenstander)	Sideterreng mykgjøres.
Uh 8: Syklist kjører på stor gjenstand/bil på fortau/skulder	Hensatt kjøretøy, parkert kjøretøy, mistet last, etc.	1 gang hver 30 år. Forholdsvis lav trafikkmengde og god oversikt.	Hardt skadd	Høyt	Rekkverk mellom fortau og kjørebane Høy kantstein	Hindrer kjøretøy å parkere på fortau.
Uh 9: Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel		1 gang hvert år.	Lett skadd	Høyt	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd		Bedre sikt	Demper hastigheten til
Uh 10: Syklist sykler mot kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel		1 gang hver 20 år.	Hardt skadd	Høyt	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten	Demper hastigheten til
					Bedre sikt	
					Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i
Uh 11: Syklist sykler med kjøreretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel		1 gang hvert 2 år	Lett skadd	Høyt	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten	Demper hastigheten til
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Bedre sikt	Lavere hastighet, bedre sikt i	

Uh 12: Syklist sykler mot kjøretningen på fortau/skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel	Sjåfør av kjøretøy retter oppmerksomheten mot trafikk fra venstre og blir derfor ikke oppmerksom på trafikken fra høyre.	1 gang hvert 2 år	Lett skadd	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Rumlestriper for syklisten
		1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Bedre sikt	
					Utbedre krysset
Uh 13: Syklist på fortau/skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver, påkjøring bakfra etc.	1 gang hver 30 år. Få registrerte utforkjøringsulykker i forhold til	Drept	Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Trafikantene blir adskilt.
Uh 14: Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel	Høy fart? Er myke trafikanter en overraskelse?	1 gang hver 10 år.	Hardt skadd	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
				Fjerne gangfelt	Falsk trygghet.
		1 gang hver 30 år.	Drept	Opphøyd gangfelt (???)	Redusert fart
				Bedre sikt	
				Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i
Uh 15: Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører inn på ØAV i kryss/avkjørsel	Sjåfør av kjøretøy retter oppmerksomheten mot trafikken fra venstre og er ikke fokusert på gangfeltet.	1 gang hver 10 år.	Hardt skadd	Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
				Fjerne gangfelt	Falsk trygghet.
		1 gang hver 30 år.	Drept	Opphøyd gangfelt (???)	Redusert fart
				Bedre sikt	
				Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i
Uh 16: Fotgjenger på fortau/skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hver 30 år. Få registrerte utforkjøringsulykker i forhold til	Drept	Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Trafikantene blir adskilt.
Uh 17: Bil (tung/lett) kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert år.	Lett skadd	Rekkverk mellom fortau og kjørebane	
		1 gang hvert 10 år.	Hardt skadd		
Uh 18: MC kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert 5 år.	Hardt skadd	Fjerne sidehindre	Færre sidehindre å treffe ved en utforkjøring.
		1 gang hvert 20 år.	Drept		
Uh 19: Syklist på GSV kjører utfor og treffer	Tre, gjerde, rekkverk stein etc.	1 gang hvert 5 år.	Lett skadd	Fjerne sidehindre	Færre sidehindre å treffe ved en utforkjøring.
		1 gang hvert 20 år.	Hardt skadd		
Uh 20: Syklist på GSV kjører på fotgjenger		1 gang hvert 5 år.	Lett skadd	Etablere sykkelveg med fortau	Fotgjengere og syklistene blir
		1 gang hvert 20 år.	Hardt skadd	Ny G/S-veg langs ØAV der det er færre fotgjengere	Får færre syklistene på dagens g/s-veg.
Uh 21: Syklist på GSV kjører på syklist	Påkjøring bakfra eller møteulykker.	1 gang hvert 10 år.	Lett skadd	Utvide G/S-veg	Større plass å passere hverandre på.
		1 gang hvert 20 år.	Hardt skadd		
Uh 22: Syklist på GSV blir påkjørt av kjøretøy ved kryssing av vei		1 gang hvert 10 år.	Lett skadd	Fjerne gangfelt	Syklistene mer oppmerksomme.
				Opphøyd GF	Lavere fart på bilene.
		1 gang hvert 20 år.	Hardt skadd	Sikt i kryssingspunkt rumlestriper for syklist	Antatt lavere fart på syklistene
				Legge "slyng" på G/S-veg før kryssing	Lavere fart på syklistene.
Uh 23: Syklist på GSV venter pga gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane		1 gang hvert 10 år.	Lett skadd	Bedre drift/vedlikehold (feiling/rydding)	Færre gjenstander og hull å kjøre på
				Tilstandsvurdering - utbedring	
				Punktbelysning	

VEDLEGG 4: RISIKOVURDERINGSSKJEMA UTEN FORTAU

Uønsket hendelse	Årsak / Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Mulige tiltak	Virkning av tiltak
Uh 1: Syklist velter på skulder pga. påkjørsel av gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane	En del søppel og andre gjenstander ligger på skulder.	1 gang hvert 20. år	Lett skadd		Bedre drift/vedlikehold (feing/rydding)	Færre gjenstander og hull å kjøre på
					Tilstandsvurdering - utbedring	
Uh 2: Syklist på skulder kjører på fotgjenger på rettstrekning	Smal skulder gjør det vanskelig å passere.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Fotgjengere vil sannsynligvis ikke gå her uten fortau.	Lett skadd		Etablere ny g/s-veg med fortau langs Rv 163.	Trafikantene blir adskilt.
					Bedre drift/vedlikehold?	Færre gjenstander å gå og sykle rundt.
Uh 3: Syklist kjører på syklist på skulder	Smal skulder gjør det vanskelig å passere.	1 gang hvert 20. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Lett skadd		Etablere ny g/s-veg med fortau langs Rv 163.	Trafikantene blir adskilt.
					Bedre drift/vedlikehold?	Færre gjenstander å gå og sykle rundt.
Uh 4: Syklist kjører på fotgjenger som kommer ut av buss	Døren på bussen går opp og passasjer går ut uten å se seg for. Uaktsom syklist	1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Legge fortau på baksiden av leskuret.	Konfliktpunkt fjernes.
		1 gang hvert 20. år	Hardt skadd			
Uh 5: Syklist kjører på fotgjenger ved bussholdeplass	Person står på smalt fortau ved holdeplass og blir påkjørt av syklist ved leskur, eller på vei fra leskur og inn i buss.	1 gang hvert 10. år.	Lett skadd		Legge fortau på baksiden av leskuret.	Konfliktpunkt fjernes.
		Sjeldnere enn hvert 30. år.	Hardt skadd			
Uh 6: Syklist skjener ut i ØAV og blir påkjørt av kjøretøy	Syklist mister kontrollen/foretar en unnamanøver	1 gang hvert 20. år.	Drept		Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Adskiller syklist og biler.
Uh 7: Syklist kjører utfor skulder og treffer farlig gjenstand på siden av vegen	Tre, lysmast, gjerde, rekkverk, stein etc.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Lett skadd		Rydd sideterreng (Flytte lysmaster til midt, fjerne farlige gjenstander)	Sideterreng mykgjøres.
Uh 8: Syklist kjører på stor gjenstand/bil på skulder	Hensatt kjøretøy, parkert kjøretøy, mistet last, etc.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Hardt skadd		Rekkverk mellom fortau og kjørebane Høy kantstein	Hindrer kjøretøy å parkere på fortau.
Uh 9: Syklist sykler med kjøretøretningen på skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel		1 gang hvert 2. år	Lett skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Bedre sikt	
		1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd		Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i krysningspunkt.
Uh 10: Syklist sykler mot kjøretøretningen på skulder og blir påkjørt av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel		Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Hardt skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Bedre sikt	
					Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i krysningspunkt.
Uh 11: Syklist sykler med kjøretøretningen på skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel		1 gang hvert 5. år	Lett skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Bedre sikt	
					1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd
Uh 12: Syklist sykler mot kjøretøretningen på skulder og blir påkjørt av kjøretøy på vei inn på ØAV fra kryss/avkjørsel	Sjåfør av kjøretøy retter oppmerksomheten mot trafikk fra venstre og blir derfor ikke oppmerksom på trafikken fra høyre.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Lett skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter
					Bedre sikt	
					Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare skulder.	Hardt skadd

Uh 13: Syklist på skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver, påkjøring bakfra etc.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Færre syklist vil sykle her med bare	Drept		Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Trafikantene blir adskilt.	
Uh 14: Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører av ØAV i kryss/avkjørsel	Høy fart?	Sjeldnere enn hvert 30. år. Sannsynligvis vil ikke fotgjengere gå her uten fortau.	Lett skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter	
					Fjerne gangfelt	Falsk trygghet.	
	Er myke trafikanter en overraskelse?	Sjeldnere enn hvert 30. år. Sannsynligvis vil ikke fotgjengere gå her uten fortau.	Hardt skadd		Opphøyd gangfelt (????)	Redusert fart	
						Bedre sikt	
				Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i		
Uh 15: Fotgjenger blir påkjørt i gangfelt/fortau av kjøretøy som kjører inn på ØAV i kryss/avkjørsel	Sjåfør av kjøretøy retter oppmerksomheten mot trafikken fra venstre og er ikke fokusert på gangfeltet.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Sannsynligvis vil ikke fotgjengere gå her uten fortau.	Lett skadd		Stenge avkjørsler	Færre konfliktpunkter	
					Fjerne gangfelt	Falsk trygghet.	
		Sjeldnere enn hvert 30. år. Sannsynligvis vil ikke fotgjengere gå her uten fortau.	Hardt skadd			Opphøyd gangfelt (????)	Redusert fart
						Bedre sikt	
				Utbedre krysset	Lavere hastighet, bedre sikt i		
Uh 16: Fotgjenger på skulder blir påkjørt av kjøretøy ute av kontroll	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	Sjeldnere enn hvert 30. år. Sannsynligvis vil ikke fotgjengere gå her uten fortau.	Drept		Rekkverk mellom fortau og kjørebane	Trafikantene blir adskilt.	
Uh 17: Bil (tung/lett) kjører utfor over skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert 2. år	Lett skadd		Rekkverk mellom fortau og kjørebane		
		1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd				
Uh 18: MC kjører utfor over fortau/skulder (singelulykke)	Utforkjøring av kjøretøy pga. skrens, unnamanøver etc.	1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd		Fjerne sidehindre	Færre sidehindre å treffe ved en utforkjøring.	
		Sjeldnere enn hvert 30. år	Drept				
Uh 19: Syklist på GSV kjører utfor og treffer farlig gjenstand	Tre, gjerde, rekkverk stein etc.	1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Fjerne sidehindre	Færre sidehindre å treffe ved en	
		1 gang hvert 20. år.	Hardt skadd				
Uh 20: Syklist på GSV kjører på fotgjenger		1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Etablere sykkelveg med fortau	Fotgjengere og syklist blir	
		1 gang hvert 20. år.	Hardt skadd		Ny G/S-veg langs ØAV der det er færre fotgjengere	Får færre syklist på dagens g/s-veg.	
Uh 21: Syklist på GSV kjører på syklist	Påkjøring bakfra eller møteulykker.	1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Utvide G/S-veg	Større plass å passere hverandre på.	
		1 gang hvert 20. år.	Hardt skadd				
Uh 22: Syklist på GSV blir påkjørt av kjøretøy ved kryssing av vei		1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Fjerne gangfelt	Syklistene mer oppmerksomme.	
						Opphøyd GF	Lavere fart på bilene.
		1 gang hvert 10. år.	Hardt skadd			Sikt i kryssingspunkt rumlestriper for syklist	Antatt lavere fart på syklist
						Legge "slyng" på G/S-veg før kryssing	Lavere fart på syklist.
Uh 23: Syklist på GSV velter pga gjenstand, hull i asfalt eller glatt vegbane		1 gang hvert 5. år.	Lett skadd		Bedre drift/vedlikehold (feing/rydding)	Færre gjenstander og hull å kjøre på	
							Tilstandsvurdering - utbedring
							Punktbelysning