

HAZID trafikkssikkerhet – Eikeveien, Storetveitvegen, Minde allé

Risikovurdering trafikkssikkerhet

Oppdragsnavn **Reguleringsplan fv. 582 Sykkelveg fra Hagerups vei til Mindemyren**
 Prosjekt nr. **1350053172**
 Mottaker **Vestland Fylkeskommune**
 Dokument type **Risikovurdering trafikkssikkerhet**
 Versjon **02**
 Dato **Mai 2023**
 Utført av **Grete Kirkeberg Mørk**
 Kontrollert av **Maria Instanes Jebran**

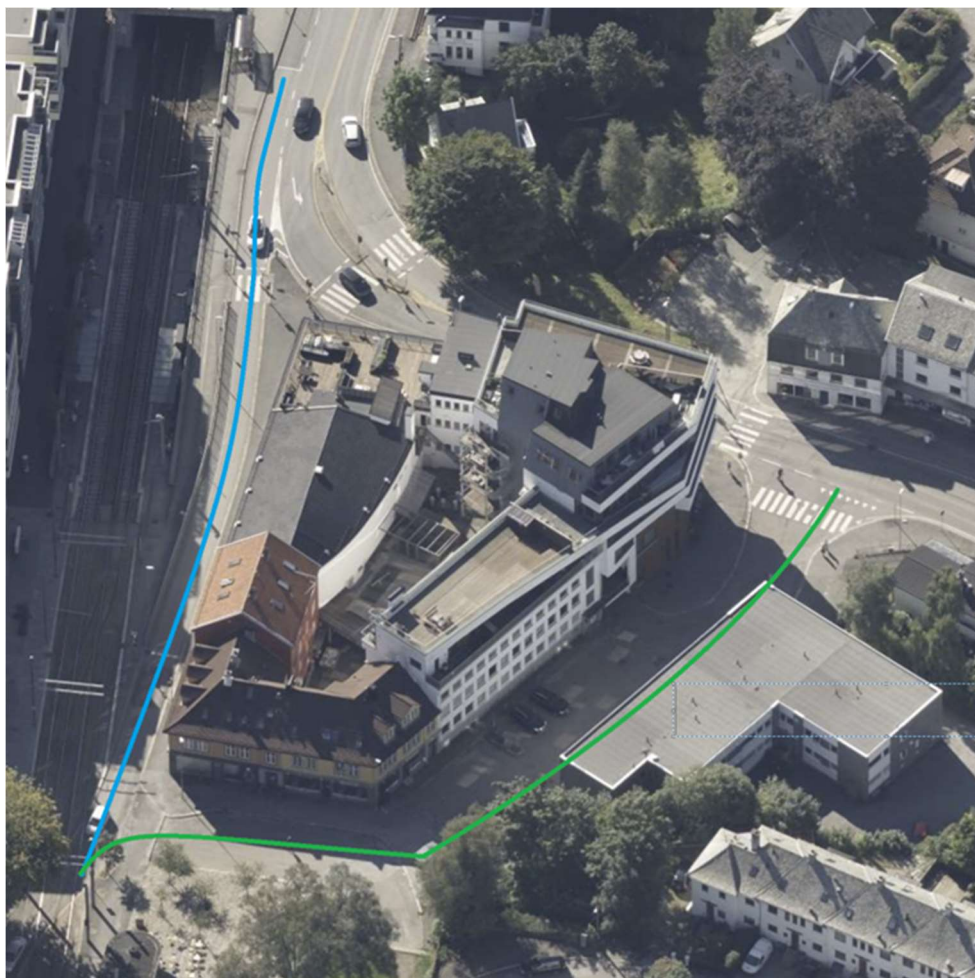
Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Formål	2
1.3	Avgrensninger	3
1.4	Nullvisjonen	3
1.5	Metode	3
1.6	Organisering av arbeidet	5
1.7	Forkortelser og begreper	6
1.8	Referanser	6
2.	Beskrivelse av analyseobjektet	7
2.1	Regulert løsning (R)	8
2.2	Dagens løsning (D)	9
2.3	Datagrunnlag	9
3.	Analyse regulert løsning (R)	12
3.1	Identifikasjon av konfliktpunkter og uønskede hendelser	12
3.2	Risikovurdering regulert løsning	12
4.	Analyse av dagens løsning (D)	15
4.1	Identifikasjon av konfliktpunkter og uønskede hendelser	15
4.2	Risikovurdering dagens løsning	15
5.	Oppsummering	18
6.	Vedlegg 1 – Detaljert analyseinformasjon Regulert løsning (R)	19
7.	Vedlegg 2 – Detaljert analyseinformasjon Dagens løsning (D)	22

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

På Wergeland, sør for Bergen sentrum, går i dag trafikken som skal nordover mot Inndalsveien, i arm av Storetveitvegen langs bybanespolet. Armen av Storetveitvegen er envegsregulert. Se blå linje i figuren nedenfor. Dette systemet er vedtatt lagt om, til at trafikken skal gå via Eikeveien til Inndalsveien. Se grønn linje i figuren nedenfor.



Figur 1: Regulert løsning (grønn linje) og dagens løsning (blå linje)

Vestland Fylkeskommune ønsker å risikovurdere dagens løsning og regulert løsning i forhold til trafikksikkerhet. De to løsningene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

1.2 Formål

Det er gjennomført en risikovurdering av regulert løsning og dagens løsning rundt Fanahallkvartalet med hensyn på trafikantsikkerhet for kjørende og myke trafikanter. Formålet med risikovurderingen er å vurdere og sammenligne trafikantsikkerhet ved de to løsningene, som innspill til å kunne ta risikoinformerte beslutninger om valg av løsning og å være et positivt bidrag til å gjøre området så sikkert som mulig for trafikantene. Til grunn for risikovurderingen er det gjennomført en HAZID samling. Denne notatet dokumenterer risikovurderingen.

1.3 Avgrensninger

Risikovurderingen er avgrenset til å omfatte;

- Sikkerhet for kjørende og myke trafikanter i det aktuelle området på Wergeland.
- Dagens løsning og regulert løsning på overordnet nivå. Undervarianter for eksempel i Eikeveien er ikke omfattet av risikovurderingen.
- Kartlegging og vurdering av konfliktpunkter/ uønskede hendelser mellom gående, syklister, kjørende.
- Identifikasjon av risikoreduserende tiltak er ikke inkludert i analyseprosessen.

1.4 Nullvisjonen

Nullvisjonen ligger til grunn for alt trafikksikkerhetsarbeid. I praksis er en vegløsning sikker nok dersom det er lav sannsynlighet for at noen blir drept eller hardt skadd. Nullvisjonen tar hensyn til at mennesker gjør feil og har begrenset tåleevne for fysiske krefter.

Nullvisjonens krav til sikre veger:

1. Vegens utforming skal lede til sikker atferd
2. Vegens utforming skal beskytte mot alvorlige konsekvenser av feilhandlinger



Nullvisjonens krav til en sikker vegløsning:

Løsningen er logisk og lettest

Løsningen inviterer til sikker atferd og fart

Løsningen stimulerer til årvåkenhet, uten å overbelaste trafikantene

Løsningen er forutsigbar og gjør det enkelt å handle riktig og vanskelig å handle feil

Løsningen har barrierer mot ubevisste feilhandlinger som å overse, misforstå og feilvurdere

Løsningen har barrierer som beskytter mot alvorlige konsekvenser av feilhandlinger

Følgende spørsmål er sentrale i en risikovurdering med hensyn på trafikantsikkerhet:

- Er det enkelt å handle riktig og vanskelig å gjøre feil?
- Tilgir denne løsningen en feilhandling?

1.5 Metode

Beskrivelse av risiko kan i utgangspunktet deles inn i årsaker, hendelser og konsekvenser, der risiko først og fremst er relatert til de konsekvensene som kan inntreffe. Risikovurderingen av trafikantsikkerhet ved de to løsningene rundt Fanahallkvartalet, er gjennomført som en kvalitativ analyse iht. HB V721 [1]. Metoden samsvarer med NS 5814 [2]. Prosessen består av fem trinn som vist i figuren nedenfor.

I denne risikovurderingen har fokus vært å kartlegge og vurdere konfliktpunkter som kan føre til uønskede hendelser for kjørende og/ eller myke trafikanter;

- Gående – kjørende
- Syklende – kjørende
- Syklende – syklende
- Gående – syklende
- Kjørende – kjørende

Det har ikke vært fokus på å identifisere forslag til effektive risikoreduserende tiltak i analyseprosessen, jf. punkt 4 i figuren nedenfor.



Figur 2: Analyseprosessen, gjennomføring av risikovurdering iht. ISO 31000 sine prinsipper (V721)

Følgende sannsynlighets- og konsekvenskategorier for «liv og helse» er benyttet i analysen. Konsekvenser i denne analysen er vurdert med henblikk på *mest sannsynlige konsekvens*.

Tabell 1: Beskrivelse av sannsynlighetsinndeling som benyttes i analysen

Sannsynlighetsklasse	Beskrivelse
Svært ofte	< 1 år (Minst en gang per år)
Ofte	1 - 10 år (Mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år)
Sjelden	10 - 30 år (Mellom en gang hvert 10. år og en gang hvert 30. år)
Svært sjelden	> 30 år (Sjeldnere enn hvert 30. år)

Tabell 2: Beskrivelse av konsekvenskategorier for risikostyringsmålet liv og helse som benyttes i analysen

Konsekvensklasse	Beskrivelse
Ubetydelig skadd	En personskade som er så liten at man ikke oppsøker lege eller sykehus for behandling
Lettere skadd	Hjernerystelse, ben/armbrudd som må gipses, ansikt/tannskader
Hardt skadd	Alvorlig personskader med sykehusinnleggelse, skader som kan føre til varig mén
Drept	En person som dør med en gang eller innen 30 dager som resultat av en vegtrafikkulykke

Risikomatrisen som er benyttet i denne risikovurderingen, er vist i figuren nedenfor.

Liv og helse	Ubetydelig skadd	Lettere skadd	Hardt skadd	Drept
Svært ofte				
Ofte				
Sjelden				
Svært sjelden				

Figur 3: Tom risikomatrise til bruk i den videre analysen

Risikomatrissene er delt inn i 4 risikoområder:

Høy risiko	Hendelser er forbundet med høy risiko, tiltak må gjennomføres.
Middels risiko	Hendelser er forbundet med middels risiko, tiltak skal vurderes.
En viss risiko	Hendelser er forbundet med en viss risiko, tiltak bør vurderes.
Lav risiko	Hendelser er forbundet med lav risiko, risiko er på akseptabelt nivå, tiltak ikke nødvendig.

1.6 Organisering av arbeidet

Det er gjennomført et analysemøte/HAZID 12. april 2023 for å kartlegge og vurdere farlige forhold ved vegen og/eller trafikken som kan føre til trafikkulykker med kjørende og myke trafikanter. På møtet deltok ressurser fra Vestland fylkeskommune, Bergen kommune og Rambøll Norge AS.

Det vurderes at deltagerne på møtet har tilstrekkelig kjennskap til lokalmiljøet og trafikale forhold om Fanahallkvartalet og har dekkende faglig kompetanse om veg, myke trafikanter og trafiksikkerhet. Møtedeltakerne fremgår av tabellen nedenfor.

Tabell 3: Deltakere på analysemøte 12. april 2023 (fysisk møte/deltagelse på teams)

Navn	Stilling/rolle	Firma/virksomhet
Maria Instanes Jebran	Oppdragsleder	Rambøll
Grete Kirkeberg Mørk	Prosessleder HAZID	Rambøll
Bjarte Stavenes	Prosjektleder, offentlige planer	Plan- og bygningsetaten, Bergen kommune
Geir Lyngaas	Planleggingsleder	Vestland fylkeskommune
Trond Hollekim	TS	Vestland fylkeskommune
Leo Ari Vetaas	TS	Vestland fylkeskommune
Caroline Nordøy Håvik	Trainee	Vestland fylkeskommune

1.7 Forkortelser og begreper

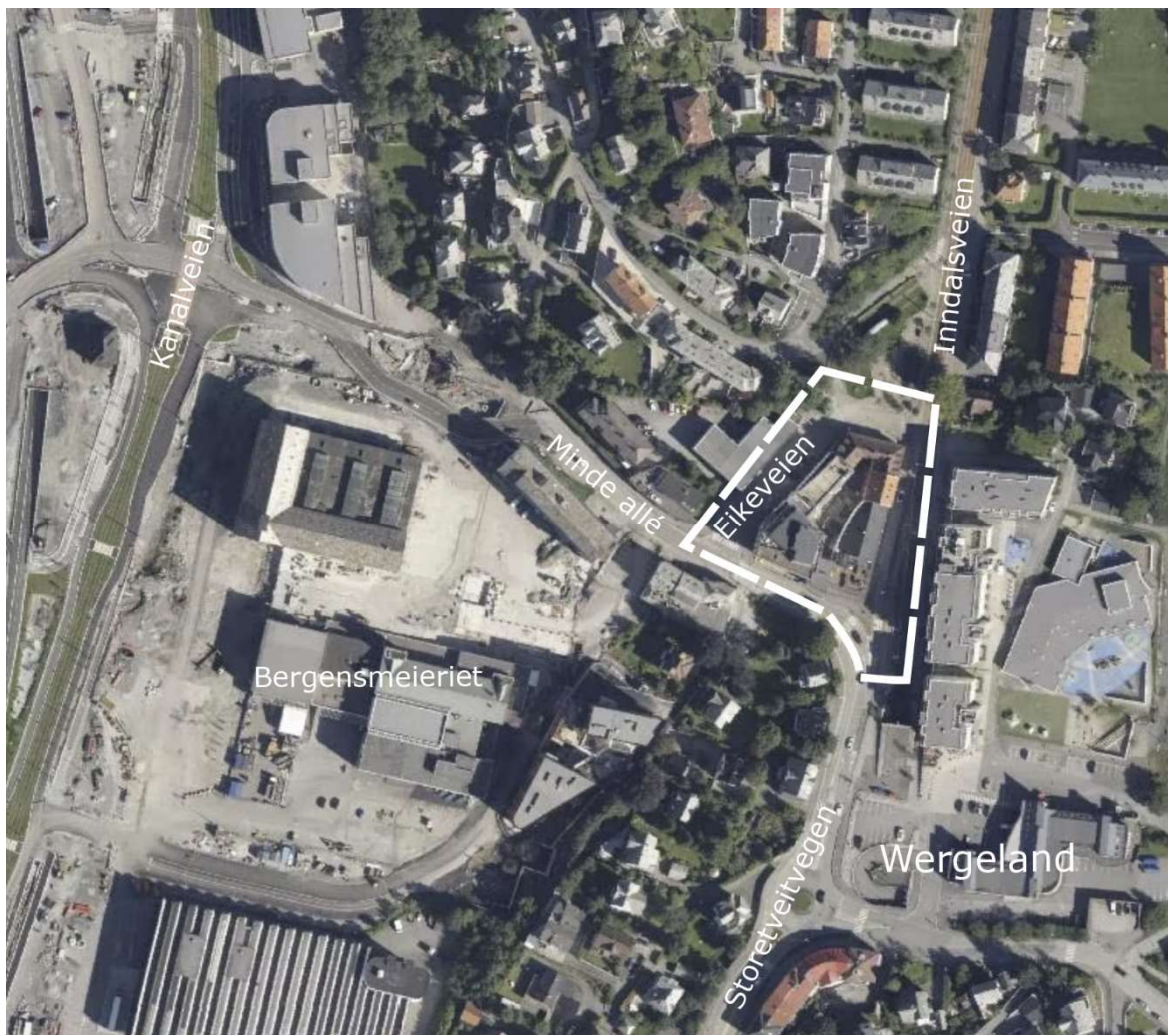
HAZID	-	HAZard IDentification. En systematisk metode for å vurdere og identifisere risiko
HB	-	HåndBok
NS	-	Norsk Standard
SVV	-	Statens VegVesen
TS	-	TrafikkSikkerhet
ÅDT	-	ÅrsDøgnTrafikk, gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn

1.8 Referanser

- [1] Statens vegvesen, 2021, Håndbok (HB) V721 Risikovurderinger i vegtrafikken
- [2] Norsk standard 5814:2008, *Krav til risikovurderinger*, Standard Norge 2008

2. Beskrivelse av analyseobjektet

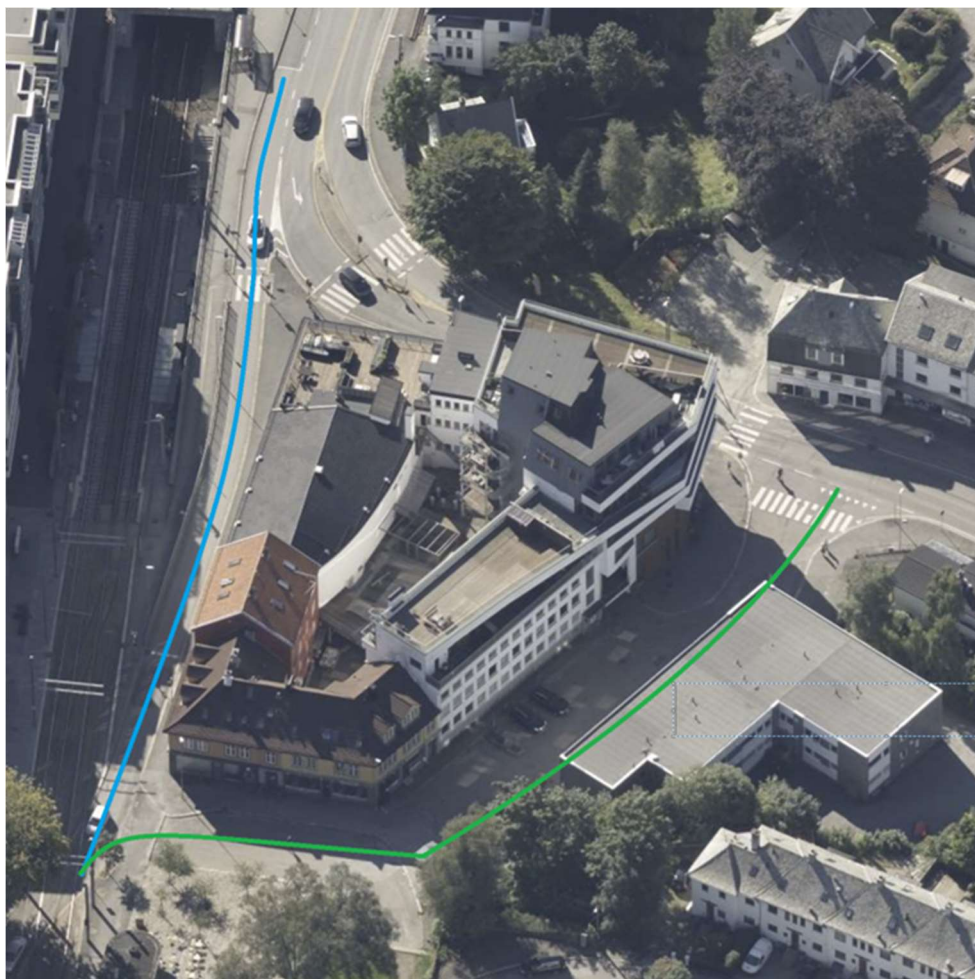
Analyseområdet omfatter deler av Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé på Wergeland i Bergen, og ligger i tilknytning til bybaneholdeplassen Wergeland og bussholdeplasser i Storetveitvegen. Området er markert med stiplet linje i figuren nedenfor.



Figur 4: Analyseområdet rundt Fanahallkvartalet, Wergeland

Følgende to hovedkonsepter inngår i analysen;

1. Regulert løsning (R)
Trafikk nordover til Inndalsveien kjører via Eikeveien rundt Fanahallkvartalet og krysser bybanesporet like nord for holdeplassen på Wergeland. Se grønn linje i figuren nedenfor.
2. Dagens løsning (D)
Trafikk nordover til Inndalsveien følger Storetveitvegen og krysser bybanesporet like nord for holdeplassen på Wergeland. Se blå linje i figuren nedenfor.



Figur 5: Regulert løsning (grønn linje) og dagens løsning (blå linje)

2.1 Regulert løsning (R)

Trafikken nordover til Inndalsveien kjører via Eikeveien rundt Fanahallkvartalet og krysser bybanesporet like nord for holdeplassen på Wergeland.

Eikeveien omreguleres til envegstrafikk mot nord. Dagens arm av Storetveitvegen til Inndalsveien stenges for trafikk og reguleres til torg/fortau.

- ÅDT i Eikeveien øker fra ca. 600 til ca. 3300
- Vogntog vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien
- Varelevering og renovasjon håndteres fra oppstillingslomme på østsiden av Eikeveien
- Ikke snuing/rygging i Eikeveien
- Areal til separat sykkeløsning i Eikeveien



2.2 Dagens løsning (D)

Trafikksystem som i dagens situasjon. Trafikken nordover til Inndalsveien følger Storetveitvegen og krysser bybanesporet like nord for holdeplassen på Wergeland.

- Eikeveien forblir tovegsregulert blindvei som i dag, med liten trafikk - ÅDT ca. 600
- Liten lastebil vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien
- Varelevering og renovasjon håndteres fra lommer og kjørebane i Eikeveien
- Behov for snumulighet i Eikeveien
- Ikke areal til separat sykkeløsning i Eikeveien
- Utvidelse av torg ved trikkeløypetorget



2.3 Datagrunnlag

Figuren nedenfor viser trafikktall (ÅDT) fra NVDB for 2021 (dagens løsning) i planområdet.

- | | |
|---|--------|
| • Storetveitvegen | 12 000 |
| • Storetveitvegen, arm mot Inndalsveien | 2 900 |
| • Minde allé | 8 800 |
| • Eikeveien | 600 |

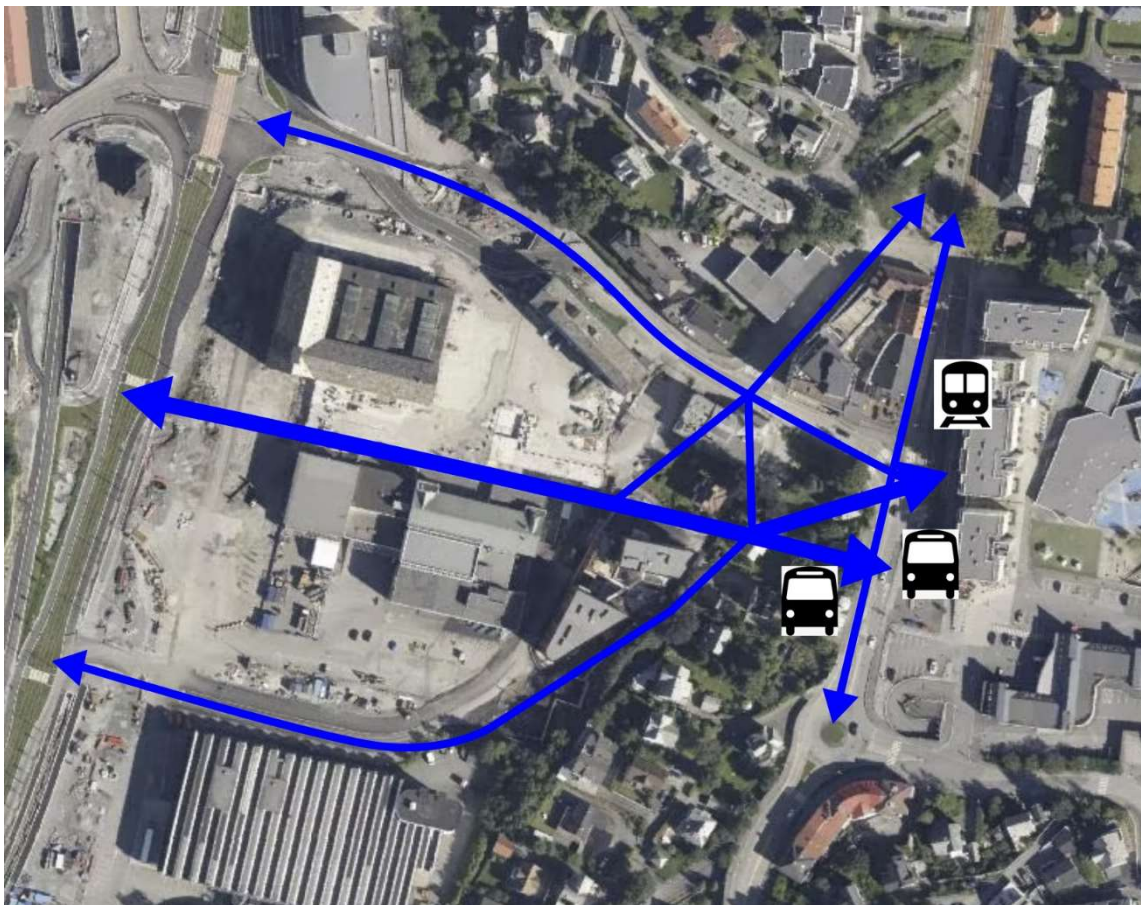


Figur 6: Trafikktall 2021 for Storetveitvegen, Eikeveien og Minde allé (kilde: NVDB)

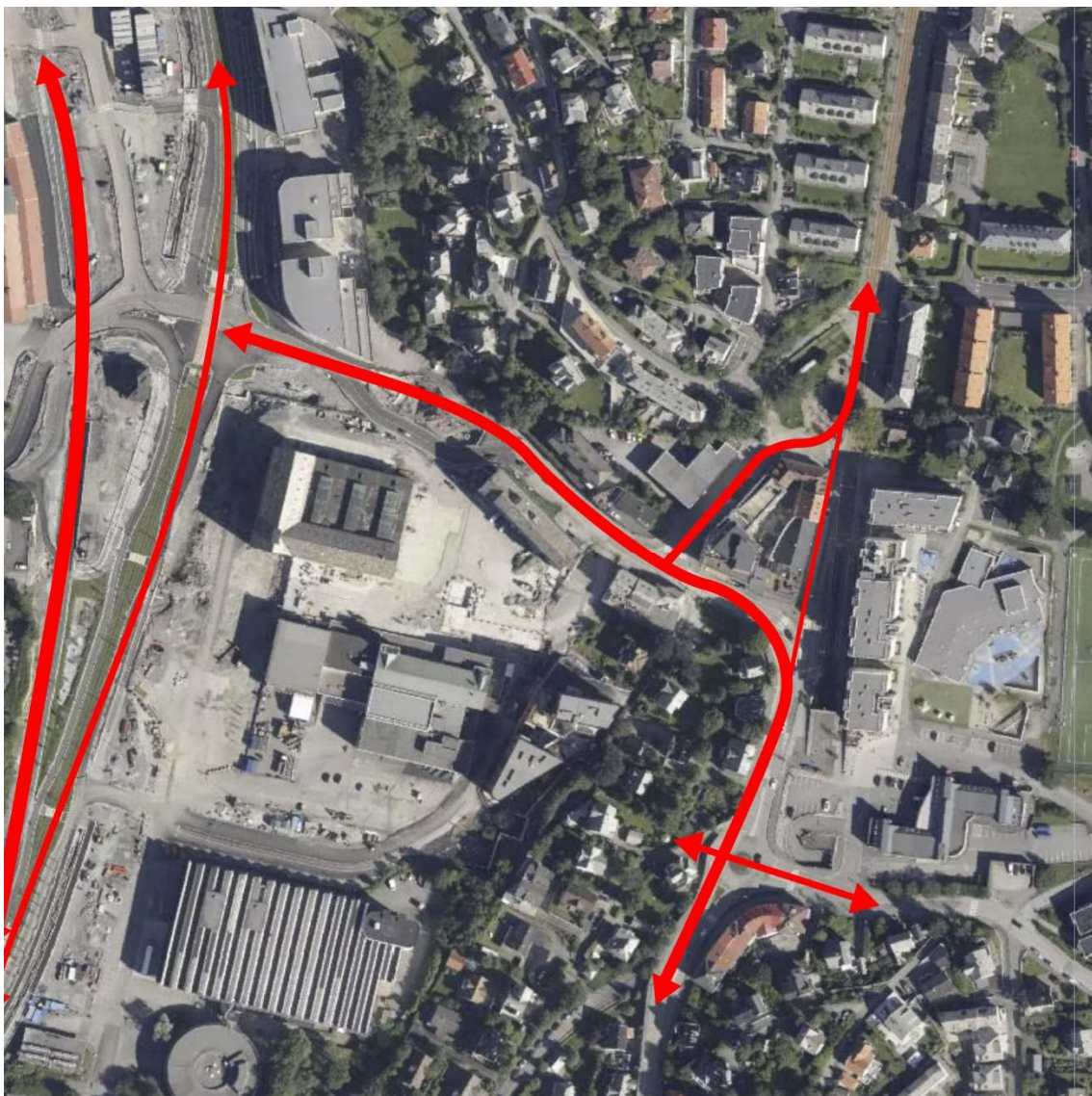
Gjeldende reguleringsplaner viser en fortetting av området med utbygging av boliger og næring i området, spesielt på vestsiden av Storetveitvegen.

- 600 boliger
- Flere tusen kvadratmeter næring
- Offentlig allmenning til Wergeland og nærmeste bybanestopp

Det forventes derfor et betydelig økt antall fotgjengere og syklister i området. Viktige gangakser og sykkelakser basert på vedtatte planer og målsetninger for planarbeidet, er vist i figurene nedenfor. Bybanestoppet på Wergeland er nærmeste holdeplass for området.



Figur 7: Viktige gangakser basert på vedtatte planer og målsetninger for planarbeidet



Figur 8: Viktige sykkelakser basert på vedtatte planer og målsetninger for planarbeidet

3. Analyse regulert løsning (R)

3.1 Identifikasjon av konfliktpunkter og uønskede hendelser

Følgende konfliktpunkter og uønskede hendelser er identifisert for regulert løsning.

Tabell 4: Regulert løsning (R) – konfliktpunkter / uønskede hendelser

ID	Konfliktpunkt – uønsket hendelse
R-1	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt
R-2	Sykel-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt
R-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen.
R-4	Påkjørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien i sør og i Eikeveien i nord ved fotgjengerfelt i høyresving
R-5	Påkjørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien i sør
R-6	Påkjørsel bakfra i Minde allé ved avkjøring til Eikeveien
R-7	Påkjørsel av syklist ved Eikeveien 1, næringsbygg
R-8	Påkjørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg
R-9	Konflikt/ulykke mellom syklist og fotgjenger i Eikeveien
R-10	Påkjørsel av fotgjenger som krysser Eikeveien
R-11	Påkjørsel av syklist / fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.
R-12	Bossbil rygger på fotgjenger i Eikeveien
R-13	Ulykke mellom syklist og fotgjenger i Storetveitvegen som er omgjort til torg/fortau
R-14	Konflikt mellom fotgjenger og kjøretøy i Eikeveien i nord

3.2 Risikovurdering regulert løsning

De identifiserte hendelsene for regulert løsning er i analysearbeidet gitt en sannsynlighet for å inntreffe, samt en konsekvens for trafikantene – liv og helse. Følgende informasjon er utarbeidet i vurdering av hver enkelt hendelse:

- Beskrivelse av årsaker / risikofaktor
- Kommentar – bakgrunn for valgt sannsynlighet og konsekvens
- Valgt sannsynlighet og valgt konsekvens i henhold til fastsatt skala
- Evt. forslag til risikoreduserende tiltak

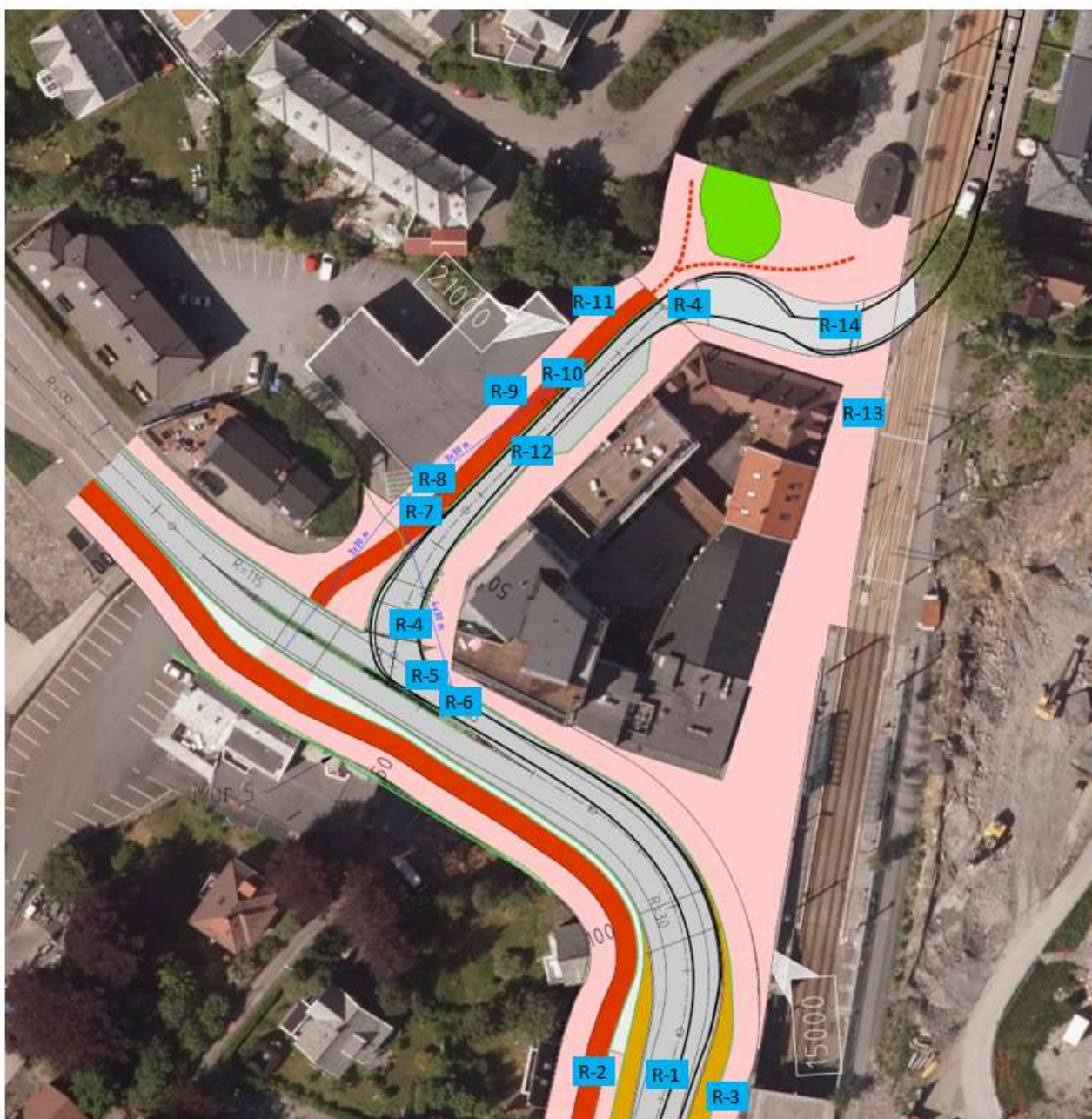
Resultatet fra vurderingen av regulert løsning er presentert i risikomatrisen nedenfor, Figur 9. Tallene i risikomatrisen henviser til hendelsenes ID-nummer. Detaljert analyseinformasjon er presentert i vedlegg 1.

En stedfesting av konfliktpunkter og uønskede hendelser er presentert i Figur 10 nedenfor.

R: Liv og helse	R: Ubetydelig skadd	R: Lettere skadd	R: Hardt skadd	R: Drept
Svært ofte				
Ofte	R-6, R-9	R-2, R-13	R-1, R-14	
Sjelden		R-3	R-7, R-8, R-10	R-4
Svært sjelden			R-11, R-12	R-5

Figur 9: Regulert løsning (R) - risikobilde trafikantsikkerhet**Tabell 5: Regulert løsning (R) – risikonivå konfliktpunkter / uønskede hendelser**

ID	Konfliktpunkt – uønsket hendelse	Risikonivå
R-1	Kjøretøy-påkørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	
R-4	Påkørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien i sør og i Eikeveien i nord ved fotgjengerfelt i høyresving	
R-14	Konflikt mellom fotgjengere og kjøretøy i Eikeveien i nord	
R-2	Sykkel-påkørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	
R-5	Påkørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien i sør	
R-7	Påkørsel av syklist ved Eikeveien 1, næringsbygg	
R-8	Påkørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg	
R-10	Påkørsel av fotgjengere som krysser Eikeveien	
R-13	Ulykke mellom syklist og fotgjenger i Storetveitvegen som er omgjort til torg/fortau	
R-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen.	
R-6	Påkørsel bakfra i Minde allé ved avkjøring til Eikeveien	
R-9	Konflikt/ulykke mellom syklist og fotgjenger i Eikeveien	
R-11	Påkørsel av syklist / fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.	
R-12	Bossbil rygger på fotgjenger i Eikeveien	



Figur 10: Stedsangivelse av konfliktpunkter og uønskede hendelser for regulert løsning (R)

4. Analyse av dagens løsning (D)

4.1 Identifikasjon av konfliktpunkter og uønskede hendelser

Følgende konfliktpunkter og uønskede hendelser er identifisert for dagens løsning.

Tabell 6: Dagens løsning (D) – konfliktpunkter / uønskede hendelser

ID	Konfliktpunkt – uønsket hendelse
D-1	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt
D-2	Sykkel-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt
D-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen
D-4	Ulykke buss - kjøretøy i Storetveitvegen
D-5	Ulykke buss - syklist i Storetveitvegen ved bussholdeplass
D-6	Ulykke kjøretøy - syklist i Storetveitvegen/ Minde allé
D-7	Påkjørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien fra øst
D-8	Påkjørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien fra øst
D-9	Påkjørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg
D-10	Påkjørsel av fotgjengere som krysser Eikeveien, konflikt med syklist og kjøretøy
D-11	Påkjørsel av fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.
D-12	Bossbil rygger på fotgjengere i Eikeveien
D-13	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger/ syklist ved snuoperasjoner i Eikeveien
D-14	Sammenstøt mellom kjøretøy i Eikeveien
D-15*	Sykkel-påkjørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen
D-16*	Kjøretøypåkjørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen
D-17*	Ulykke mellom syklist og fotgjengere på fortau i arm Storetveitvegen

* Disse hendelsene er inkludert av Rambøll etter HAZID-samlingen, ref. kap. 1.6

4.2 Risikovurdering dagens løsning

De identifiserte hendelsene for dagens løsning er i analysearbeidet gitt en sannsynlighet for å inntreffe, samt en konsekvens for trafikantene – liv og helse. Følgende informasjon er utarbeidet i vurdering av hver enkelt hendelse:

- Beskrivelse av årsaker / risikofaktor
- Kommentar – bakgrunn for valgt sannsynlighet og konsekvens
- Valgt sannsynlighet og valgt konsekvens i henhold til fastsatt skala
- Evt. forslag til risikoreduserende tiltak

Resultatet fra vurderingen av dagens løsning er presentert i risikomatriksen nedenfor, Figur 11. Tallene i risikomatriksen henviser til hendelsenes ID-nummer. Detaljert analyseinformasjon er presentert i vedlegg 2.

En stedfesting av konfliktpunkter og uønskede hendelser er presentert i Figur 12 nedenfor.

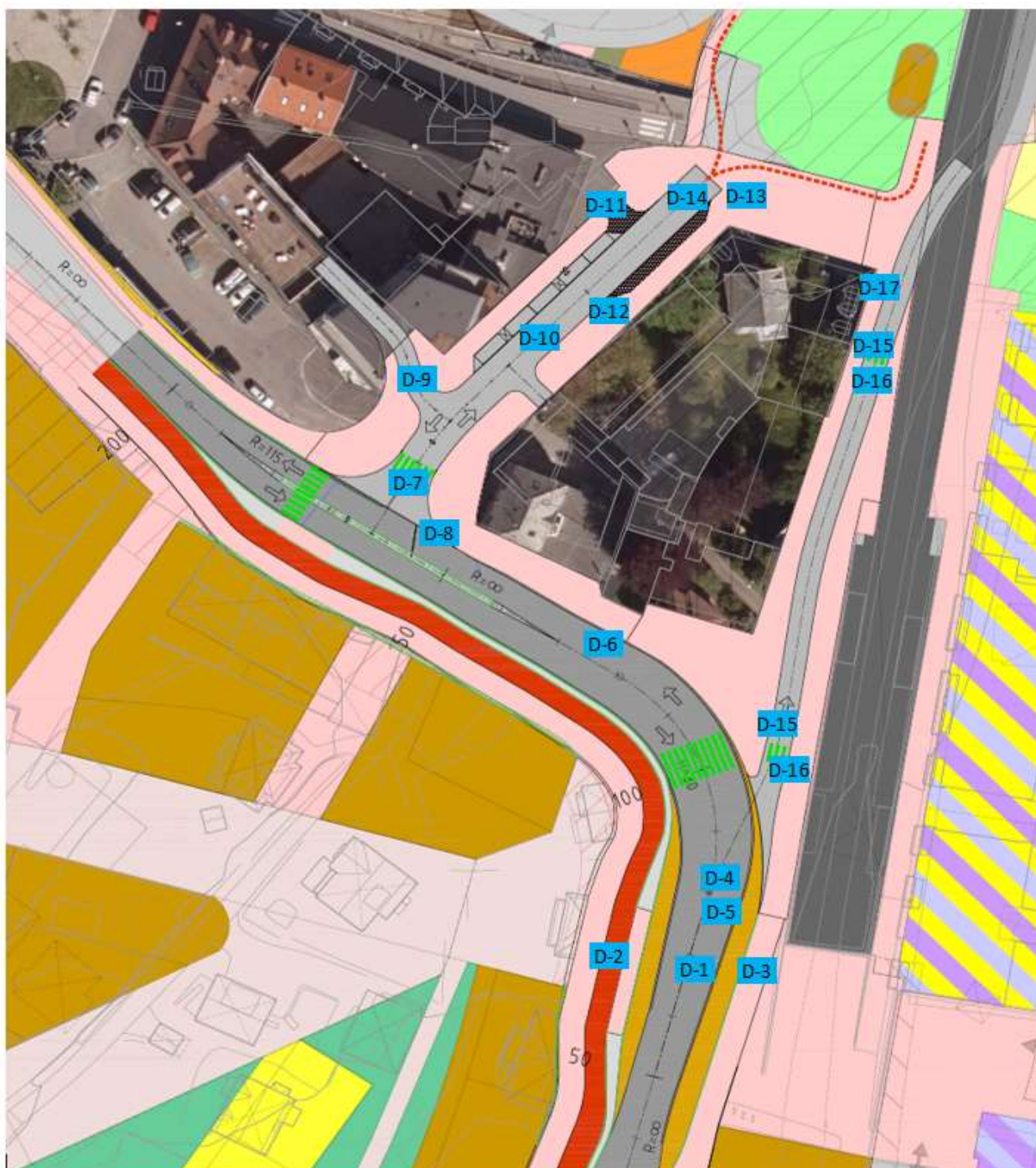
D: Liv og helse	D: Ubetydelig skadd	D: Lettere skadd	D: Hardt skadd	D: Drept
Svært ofte				
Ofte	D-4	D-2, D-14, D-17	D-1	
Sjelden		D-3, D15	D-9, D-13, D16	
Svært sjelden			D-10, D-11, D-12	D-5, D-6, D-7, D-8

Figur 11: Dagens løsning (D) - risikobilde trafikantsikkerhet

Tabell 7: Dagens løsning (D) – risikonivå konfliktpunkter / uønskede hendelser

ID	Konfliktpunkt – uønsket hendelse	Risikonivå
D-1	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	
D-2	Sykel-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	
D-5	Ulykke buss - syklist i Storetveitvegen ved bussholdeplass	
D-6	Ulykke kjøretøy - syklist i Storetveitvegen/ Minde allé	
D-7	Påkjørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien fra øst	
D-8	Påkjørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien fra øst	
D-9	Påkjørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg	
D-13	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger/ syklist ved snuoperasjoner i Eikeveien	
D-14	Sammenstøt mellom kjøretøy i Eikeveien	
D-16*	Kjøretøypåkjørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen	
D-17*	Ulykke mellom syklist og fotgjenger på fortau i arm Storetveitvegen	
D-10	Påkjørsel av fotgjenger som krysser Eikeveien, konflikt med syklist og kjøretøy	
D-11	Påkjørsel av fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.	
D-12	Bossbil rygger på fotgjenger i Eikeveien	
D-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen.	
D-4	Ulykke buss - kjøretøy i Storetveitvegen	
D-15*	Sykel-påkjørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen	

* Disse hendelsene er inkludert av Rambøll etter HAZID-samlingen, ref. kap. 1.6



Figur 12: Stedsangivelse av konfliktpunkter og uønskede hendelser for dagens løsning (D)

5. Oppsummering

Det er gjennomført en risikovurdering av trafikantsikkerhet på hovedkonseptnivå for hhv. regulert løsning (R) og dagens løsning (D) i Eikeveien – Storetveitvegen – Inndalsveien. De to hovedkonseptene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Tabellen nedenfor viser en oversikt over antall konfliktpunkter/mulige uønskede hendelser på hvert risikonivå for de to hovedkonseptene.

Tabell 8: Oppsummering risikonivå konfliktpunkter / uønskede hendelser

Hovedkonsept	Antall konfliktpunkter med ulik risiko for liv og helse				Totalt
	Tiltak ikke nødvendig	Tiltak bør vurderes	Tiltak skal vurderes	Tiltak skal gjennomføres	
Regulert løsning (R)	5	6	3	-	14
Dagens løsning (D)	6	10	1	-	17

Oversikten viser at det er kartlagt hhv. 14 konfliktpunkter/ uønskede hendelser for regulert løsning og 17 konfliktpunkter/ uønskede hendelser for dagens løsning;

- For regulert løsning er det 3 hendelser på oransje risikonivå og 6 hendelser på gult risikonivå
- For dagens løsning er det 1 hendelse på oransje nivå og 10 hendelser på gult nivå
- Ingen av konseptene har hendelser på rødt nivå

Det vurderes å være fordeler og ulemper med begge hovedkonseptene. Selv om regulert løsning er vurdert å ha flere hendelser på oransje risikonivå, er det alene ikke ensbetydende med at dagens løsning er en mer trafikksikker løsning. Det er flere usikkerhetsmomenter som må tas i betraktning for å vurdere hvilket konsept som er mest trafikksikkert.

Kartlegging av konfliktpunkter for trafikantergruppene og vurdering av mulige uønskede hendelser, er basert på en kvalitativ gjennomgang, gitt metode og vurderingskriterier som beskrevet i kapittel 1.5. Deltagerne i HAZID arbeidet er presentert i kapittel 1.6.

En kvalitativ vurdering vil alltid være beheftet med en viss usikkerhet, både til om en hendelse vil inntreffe, og hva konsekvensene kan bli.

- Angivelsen av usikkerhet handler om hvilket kunnskapsgrunnlag som er tilgjengelig for vurdering av en hendelse. Dersom relevante grunnlagsdata er lite tilgjengelig eller har stor usikkerhet, vil det påvirke usikkerheten i risikobildet.
- I vurderingen av hvor sannsynlig en hendelse er, benyttes en sannsynlighetsskala inndelt i kategorier av tid mellom hver hendelse. To hendelser kan dermed havne i samme sannsynlighetsklasse, selv om de i utgangspunktet kan ha en forskjell i frekvens. Eksempelvis, to hendelser som antas å kunne inntreffe hhv. en gang hvert 10.-12. år og en gang per 25.-30. år, vil i denne risikovurderingen havne i samme sannsynlighetsklasse «Sjelden: en gang per 10 - 30 år».
- I vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er det ikke hensyntatt mulige risikoreduserende tiltak.

Analyseprosessen har ikke inkludert å identifisere risikoreduserende tiltak som kan redusere risiko for liv og helse i konfliktpunktene. Det anbefales en egen prosess for å kartlegge og vurdere effektive risikoreduserende tiltak.

6. Vedlegg 1 – Detaljert analyseinformasjon Regulert løsning (R)

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafikksikkerhet					Regulert løsning (R)	
Beskrivelse risiko					R: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoklasse
R-1	Kjøretøy-påkørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller bussholdeplass og krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfeltet.	Alle kjøretøy vil ha lav fart. Fartsgrense er 40 km/t. Signalregulert fotgjengerfelt - 12m bredde. Fotgjengere vil mest sannsynlig bruke fotgjengerfeltet ved mye trafikk, og spesielt hvis det står buss på holdeplassen. Det forventes mange fotgjengere i området ifm. utbyggingen som planlegges,	1 - 10 år	R: Hardt skadd	Oransje
R-2	Sykkelpåkørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller bussholdeplass og krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfeltet. Fotgjengerne som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt, må også krysse sykkelfeltet vest for bilvegen med toveis sykkeltrafikk.	Fotgjengerfeltet - 12m bredde - vil være signalregulert, signalreguleringen vil inkludere sykkelfeltet. Fotgjengere vil mest sannsynlig bruke fotgjengerfeltet ved mye trafikk, og spesielt hvis det står buss på holdeplassen. Prognosen tilsier ca. 800 syklistene i døgnet. Syklistene vil ha stor fart i nedoverbakken. Det forventes mange fotgjengere i området ifm. utbyggingen som planlegges,	1 - 10 år	R: Lettere skadd	Gul
R-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen.	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller står på bussholdeplass. Syklistene benytter fortauet. Trangt område.	Det antas at få syklistene benytter fortauet. Syklistene vil ha lav fart.	10 - 30 år	R: Lettere skadd	Grønn
R-4	Påkørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien i sør og i Eikeveien i nord ved fotgjengerfelt i høyresving	Store kjøretøy med dårlig sikt ved høyresving inn i Eikeveien fra Minde allé fra øst og ved høyresving i nord på Eikeveien. Fotgjenger kommer i blindsonen til store kjøretøy.	Vogntog vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien. ÅDT i Eikeveien øker fra 600 til ca. 3300 i regulert løsning.	10 - 30 år	R: Drept	Oransje

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafiksikkerhet					Regulert løsning (R)	
Beskrivelse risiko					R: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoklasse
R-5	Påkørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien i sør	Store kjøretøy med dårlig sikt ved høyresving inn i Eikeveien fra Minde allé fra øst. Syklister benytter vegen og ikke sykkelfeltet på motsatt side av Minde allé. Syklist kommer i blindsonen til store kjøretøy.	Vogntog vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien. ÅDT i Eikeveien øker fra 600 til ca. 3300 i regulert løsning. Det antas at få syklister vil sykle i vegbanen. Minde allé er smal, syklister som benytter vegbanen vil ligge enten bak eller foran bilen (ikke ved siden av). Lav sannsynlighet for at syklist vil havne i blindsonen til et kjøretøy.	> 30 år	R: Drept	Gul
R-6	Påkørsel bakfra i Minde allé ved avkjøring til Eikeveien	Bilister som skal inn i Eikeveien må stoppe for fotgjengere som krysser Eikeveien. Bilister bak oppfatter ikke dette.	Mest sannsynlig materielle skader. Fartsgrensen er 40 km/t. En evt. hendelse vil inntreffe rett etter en kurve i Minde allé, og farten vil derfor være lav.	1 - 10 år	R: Ubetydelig skadd	Grønn
R-7	Påkørsel av syklist ved Eikeveien 1, næringsbygg	Påkørsel av syklist ifm. varelevering og renovasjon i Eikeveien 1 - innkjøring/utkjøring/rygging. Kjøretøyet må krysse sykkelfeltet.	Ukentlig varelevering. Relativt god sikt for syklister i Eikeveien. Syklister vil ha lav fart, siden stedet er tett på krysset Eikeveien/Minde allé.	10 - 30 år	R: Hardt skadd	Gul
R-8	Påkørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg	Påkørsel av fotgjenger ifm. varelevering og renovasjon i Eikeveien 1 - innkjøring/utkjøring/rygging. Kjøretøyet må krysse fortauet.	Ukentlig varelevering. Relativt god sikt for fotgjengere i Eikeveien.	10 - 30 år	R: Hardt skadd	Gul
R-9	Konflikt/ulykke mellom syklister og fotgjengere i Eikeveien	Fotgjengere må krysse sykkelfeltet når de krysser Eikeveien øst/vest. Fotgjengere som kommer ned trapp fra Svaneviksveien, må krysse sykkeltraséen.	Relativt god sikt for syklister i Eikeveien.	1 - 10 år	R: Ubetydelig skadd	Grønn
R-10	Påkørsel av fotgjengere som krysser Eikeveien	Fotgjengere krysser Eikeveien utenom fotgjengerfeltene i sør og nord.	ÅDT i Eikeveien øker fra 600 til ca. 3300 i regulert løsning. Det vil være lav hastighet i Eikeveien og ensrettet trafikk nordover. Ingen registrette ulykker per i dag.	10 - 30 år	R: Hardt skadd	Gul
R-11	Påkørsel av syklist / fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.	Biler inn til p-plass må krysse sykkelfelt og gangtrasé.	Relativt god sikt for fotgjengere og syklister i Eikeveien. Sjåfører er observante ved rygging på slike områder.	> 30 år	R: Hardt skadd	Grønn

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafikksikkerhet					Regulert løsning (R)	
Beskrivelse risiko					R: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sann-synlighet	Konsekvens	Risikoklasse
R-12	Bosbil rygger på fotgjengere i Eikeveien	Varelevering og renovasjon håndteres fra oppstillingslomme på østsiden av Eikeveien. Bosbil stopper i oppstillingslommen og rygger bakover inn på fortau til tilkoblingspunkt.	Fortau antas lite brukt. Bosbilene har ryggekamera og lydsignal.	> 30 år	R: Hardt skadd	Grønn
R-13	Ulykke mellom syklist og fotgjengere i Storetveitvegen som er omgjort til torg/fortau	Konflikt mellom gående og syklist i arm av Storetveitvegen til Inndalsveien som er omgjort til torg/fortau.	Syklende kommer i nedoverbakke. Nordøstre hjørne er spesielt utsatt. Lav hastighet ellers på området pga. høydeforskjell etc. Syklisten beveger seg i aksene nord-sør, fotgjengere øst-vest.	1 - 10 år	R: Lettere skadd	Gul
R-14	Konflikt mellom fotgjengere og kjøretøy i Eikeveien i nord	Eikeveien blir gjennomgangsvei mot Inndalsveien og vil bli en ny barriere / krysse en naturlig gangtrase. Horisontalkurvatur og sporing vil gi en bred kjøreveg og lang kryssingslengde for myke trafikanter.	Oppholdsplass og uteservering i parken rett nord for Eikeveien. Lav fart på kjøretøy i Eikeveien.	1 - 10 år	R: Hardt skadd	Oransje

7. Vedlegg 2 – Detaljert analyseinformasjon Dagens løsning (D)

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafikkssikkerhet					Dagens løsning (D)	
Beskrivelse risiko					D: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoklasse
D-1	Kjøretøy-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller bussholdeplass og krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfeltet.	Alle kjøretøy vil ha lav fart. Fartsgrense er 40 km/t. Signalregulert fotgjengerfelt over arm Storetveitvegen mot Inndalsveien og over Minde allé. Fotgjengere vil mest sannsynlig bruke fotgjengerfeltene ved mye trafikk, og spesielt hvis det står buss på holdeplassen. Trafikkbildet er litt mer komplisert enn for regulert løsning, pga. trafikk også skal rett frem i Storetveitvegen mot Inndalsveien. Det forventes mange fotgjengere i området ifm. utbyggingen som planlegges i vest.	1 - 10 år	D: Hardt skadd	Oransje
D-2	Sykel-påkjørsel av fotgjenger som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller bussholdeplass og krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfeltet. Fotgjengere som krysser Storetveitvegen utenom fotgjengerfelt, må også krysse sykkelfeltet vest for bilvegen med toveis sykkeltrafikk. Det kan også være syklistene i vegbanen i Storetveitvegen som kommer sørfra.	Fotgjengerfeltet over Minde allé vil være signalregulert, signalreguleringen vil inkludere sykkelfeltet. Fotgjengere vil mest sannsynlig bruke fotgjengerfeltene ved mye trafikk, og spesielt hvis det står buss på holdeplassen i Storetveitvegen. Prognosen tilsier ca. 800 syklistene i døgnet. Syklistene vil ha stor fart i nedoverbakken. Trafikkbildet er litt mer komplisert enn for regulert løsning pga. trafikk som også skal rett frem i Storetveitvegen mot Inndalsveien. Det forventes mange fotgjengere i området ifm. utbyggingen som planlegges,	1 - 10 år	D: Lettere skadd	Gul
D-3	Konflikt syklende - gående ved bussholdeplassen på østsiden av Storetveitvegen	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen eller står på bussholdeplass. Syklistene benytter fortauet. Trangt område.	Det antas at få syklistene benytter fortauet. Syklistene vil ha lav fart.	10 - 30 år	D: Lettere skadd	Grønn
D-4	Ulykke buss - kjøretøy i Storetveitvegen	Konflikt mellom buss fra bussholdeplass i Storetveitvegen og kjøretøy som skal rett frem mot Inndalsveien Buss som har stanset ved bussholdeplass, skal inn i Minde allé. Samtidig som kjøretøy	Først og fremst materielle skader.	1 - 10 år	D: Ubetydelig skadd	Grønn

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafikksikkerhet					Dagens løsning (D)	
Beskrivelse risiko					D: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoklasse
		skal rett frem i Storetveitvegen i retning Inndalsveien.				
D-5	Ulykke buss - syklist i Storetveitvegen ved bussholdeplass	Konflikt mellom buss fra bussholdeplass og syklist som benytter vegbanen i Storetveitvegen. Syklist passerer buss på holdeplassen og skal enten rett frem i Storetveitvegen eller mot Minde allé.	Syklist som benytter vegbanen, vil passere på bussens venstre side når bussen står på eller skal ut fra holdeplassen - høyre side er mer utfordrende ift. blindsoneproblematikk. Syklist benytter vegbanen i dagens situasjon. Det vil bli ny sykkelveg på vestsiden av Storetveitvegen.	> 30 år	D: Drept	Gul
D-6	Ulykke kjøretøy - syklist i Storetveitvegen/ Minde allé	Konflikt mellom kjøretøy og syklist som benytter vegbanen i Storetveitvegen/ Minde allé frem til Eikeveien.	Syklist benytter vegbanen i dagens situasjon. Vegen er smal, i vegbanen vil syklist enten ligge foran eller bak kjøretøy, ikke ved siden av. Fartsgrense er 40 km/t, kjøretøy vil ha lav hastighet mot Minde allé pga. kurve/venstresving.	> 30 år	D: Drept	Gul
D-7	Påkørsel av fotgjenger i fotgjengerfelt ved innkjøring til Eikeveien fra øst	Store kjøretøy med dårlig sikt ved høyresving inn i Eikeveien fra Minde allé fra øst. Ser ikke fotgjenger i blindsonen.		> 30 år	D: Drept	Gul
D-8	Påkørsel av syklist ifm. innkjøring til Eikeveien fra øst	Store kjøretøy med dårlig sikt ved høyresving inn i Eikeveien fra Minde allé fra øst. Syklist benytter vegen og ikke sykkelfeltet på motsatt side av Minde allé. Syklist kommer i blindsonen til store kjøretøy.	Liten lastebil vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien. Eikeveien er toveisregulert blindvei med liten trafikk, ÅDT ca. 600. Det vil kun være innkjøring til Eikeveien fra øst, og utkjøring fra Eikeveien mot vest. Minde allé er smal, syklist som benytter vegbanen vil ligge enten bak eller foran bilen (ikke ved siden av). Lav sannsynlighet for at syklist vil havne i blindsonen til et kjøretøy.	> 30 år	D: Drept	Gul
D-9	Påkørsel av fotgjenger ved Eikeveien 1, næringsbygg	Påkørsel av fotgjenger ifm. varelevering og renovasjon i Eikeveien 1 - innkjøring/utkjøring/rygging. Kjøretøyet må krysse fortauet.	Ukentlig varelevering. Relativt god sikt for fotgjengere i Eikeveien. Konflikt med syklist er ikke vurdert som aktuelt, de fleste syklist vil benytte vegbanen i Eikeveien. Det er ikke eget areal til sykkel.	10 - 30 år	D: Hardt skadd	Gul

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafikksikkerhet					Dagens løsning (D)	
Beskrivelse risiko					D: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sann-synlighet	Konsekvens	Risikoklasse
D-10	Påkørsel av fotgjengere som krysser Eikeveien, konflikt med syklist og kjøretøy	Fotgjengere krysser Eikeveien utenom fotgjengerfelt i sør. Konflikt med kjøretøy og med syklist, som sykler i vegbanen.	Eikeveien er toveisregulert blindvei med liten trafikk, lav ÅDT - ÅDT ca. 600. Det vil være lav hastighet i Eikeveien. Ingen registrette ulykker per i dag.	> 30 år	D: Hardt skadd	Grønn
D-11	Påkørsel av fotgjenger ifm. p-plass Eikeveien 1 nord.	Biler inn til p-plass må krysse fortau.	Relativt god sikt for fotgjengere i Eikeveien. Sjåfører er observante ved rygging på slike områder.	> 30 år	D: Hardt skadd	Grønn
D-12	Bossbil rygger på fotgjengere i Eikeveien	Varelevering og renovasjon håndteres fra oppstillingslomme på østsiden av Eikeveien. Bossbil stopper i oppstillingslommen og rygger bakover inn på fortau til tilkoblingspunkt.	Fortau antas lite brukt. Bossbilene har ryggekamera og lydsignal.	> 30 år	D: Hardt skadd	Grønn
D-13	Kjøretøy-påkørsel av fotgjenger/ syklist ved snuoperasjoner i Eikeveien	Eikeveien er to-veis regulert blindvei og kjøretøy må snu i enden av veien. For å få snudd, må kjøretøy rygge/kjøre inn på fortau/gangområder. Syklist benytter vegbanen, det er ikke separat sykkelløsning.	Liten lastebil vil være største dimensjonerende kjøretøy inn i Eikeveien. Ukentlig varelevering. Det vil være lav ÅDT i Eikeveien, ÅDT ca. 600. Relativt god sikt i Eikeveien. Sjåfører er observante ved rygging på slike områder. Bossbilene og mange større kjøretøy har ryggekamera og lydsignal.	10 - 30 år	D: Hardt skadd	Gul
D-14	Sammenstøt mellom kjøretøy i Eikeveien	Sammenstøt ifm. rygging / snuoperasjoner/ parkering. Eikeveien er to-veis regulert blindvei og kjøretøy må snu i enden av veien.	Først og fremst materielle skader. Svært lav hastighet	1 - 10 år	D: Lettere skadd	Gul
D-15	Sykel-påkørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen og krysser arm Storetveitvegen uten å vente på grønt lys.	Det er gjerde langs arm Storetveitvegen på Bybanesiden som styrer fotgjengere til to signalregulerte fotgjengerfelt for å krysse over til fortau på vestsiden av arm Storetveitvegen. Gjerdet vil være en barriere som hindrer kryssing ellers på strekningen i arm Storetveitvegen. Risiko for påkørsel dersom fotgjengere ikke venter på grønt lys i kryssingen. Det er god sikt ved fotgjengerfeltet i nord i arm Storetveitvegen, noe mer komplisert trafikkbilde ved kryssingen i sør.	10 - 30 år	D: Lettere skadd	Grønn

PROSJEKT: Eikeveien, Storetveitvegen og Minde allé, Wergeland - Trafiksikkerhet					Dagens løsning (D)	
Beskrivelse risiko					D: Liv og helse	
Nr.	Uønsket hendelse	Årsak / risikofaktor	Kommentar	Sann-synlighet	Konsekvens	Risikoklasse
D-16	Kjøretøypåkørsel av fotgjenger som krysser arm Storetveitvegen	Fotgjenger kommer fra/ skal til Bybanen og krysser arm Storetveitvegen uten å vente på grønt lys.	Det er gjerde langs arm Storetveitvegen på Bybanesiden som styrer fotgjengere til to signalregulerte fotgjengerfelt for å krysse over til fortau på vestsiden av arm Storetveitvegen. Gjerdet vil være en barriere som hindrer kryssing ellers på strekningen i arm Storetveitvegen. Risiko for påkjørsel dersom fotgjengere ikke venter på grønt lys i kryssingen. Det er god sikt ved fotgjengerfeltet i nord i arm Storetveitvegen, noe mer komplisert trafikkbilde ved kryssingen i sør. Alle kjøretøy vil ha lav fart. Fartsgrense er 40 km/t.	10 - 30 år	D: Hardt skadd	Gul
D-17	Ulykke mellom syklist og fotgjenger på fortau i arm Storetveitvegen	Konflikt mellom gående og syklist på fortauet i arm av Storetveitvegen.	Syklende kommer i nedoverbakke. Nordøstre hjørne er spesielt utsatt. Arm Storetveitvegen er enveis-regulert mot Inndalsveien. Syklist som kommer nordfra, vil sykle på fortauet og ikke i vegbanen mot kjøreretningen.	1 - 10 år	D: Lettere skadd	Gul