

Oppdragsgiver  
**Statens vegvesen**

Rapporttype  
**ROS-analyse**

**2019-11-01**

# BUSSTOPP KLUBBHOLMEN

## ROS-ANALYSE



## BUSSTOPP KLUBBHOLMEN ROS-ANALYSE

Oppdragsnr.: 1350028897  
Oppdragsnavn: Reguleringsendring for busstopp på Klubbholmen  
Dokument nr.: 1

### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent

## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn .....	4
1.2	Planområdet.....	4
1.3	Metode .....	5
1.4	Usikkerhet i ROS-analysen .....	5
<b>2.</b>	<b>ANALYSE AV RISIKO .....</b>	<b>6</b>
2.1	Sannsynlighet og konsekvens .....	6
2.2	Utsjekk av uønskede hendelser.....	7
<b>3.</b>	<b>EVALUERING AV RISIKO .....</b>	<b>11</b>
3.1	Risikomatrise.....	11
3.2	Risikoreducerende tiltak.....	11
3.3	Evaluering.....	11
3.4	Endret risiko etter tiltak .....	12
<b>4.</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>KILDER.....</b>	<b>12</b>

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

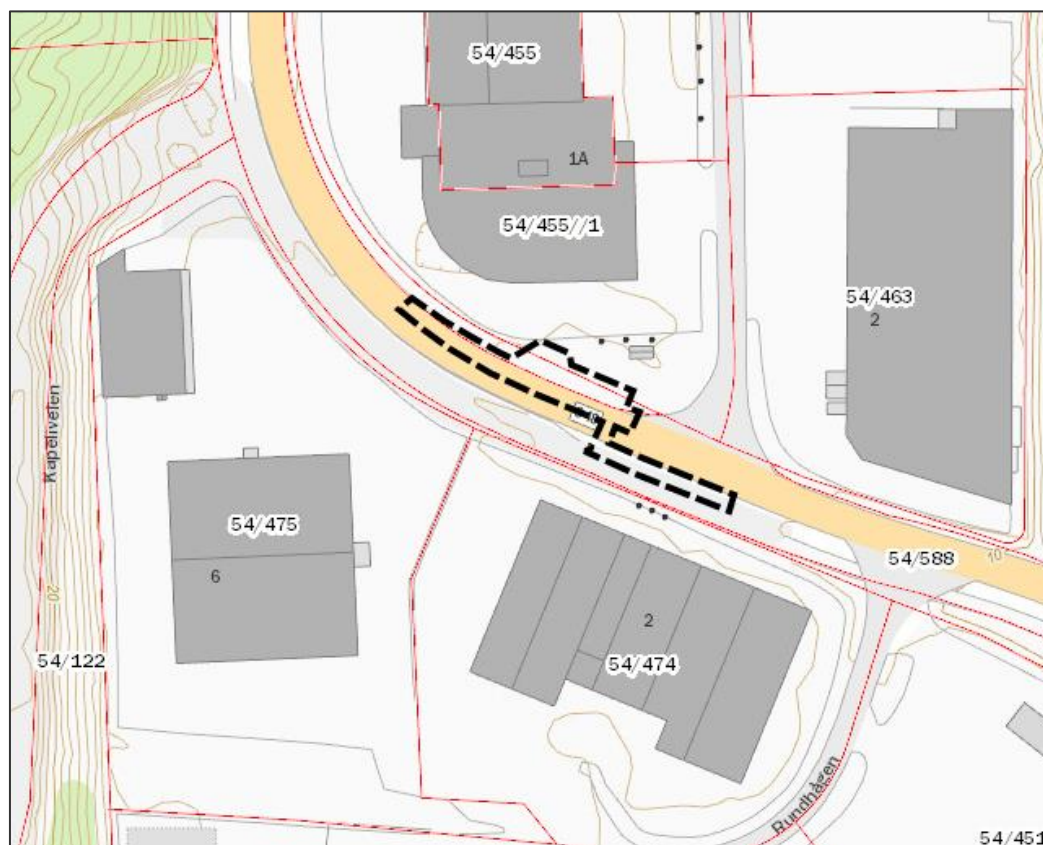
Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for etablering av to nye busstopp på langs fv. 848 Valanveien, ved Klubbholmen. Busstoppene skal utformes som kantstopp og bygges i henhold til Statens vegvesens håndbøker og universell utforming.

Som del av planarbeidet med oppgraderingen utarbeider Rambøll en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som vedlegg til arbeidet med mindre endring av reguleringsplanen. Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer med utgangspunkt i en sjekklister. Metoden innebærer en vurdering av sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene, som sammenstilles i en risikomatrix. Det fremmes forslag til avbøtende tiltak, samt forslag til planbestemmelser.

ROS-analysen gjennomføres for å tilfredsstille kravet til plan- og bygningsloven § 4-3, og har tatt utgangspunkt i rådende maler for utarbeidelse av ROS-analyse.

### 1.2 Planområdet

Planområdet ligger omtrent 4 km fra Harstad sentrum, i et industriområde. Planområdet dekker det som hovedsakelig er trafikkområde langs fv. 848 og noe av industriformålet. Gjennom risiko- og sårbarhetsanalysen dekkes planområdet, samt eksterne hendelser eller farer som kan få konsekvenser/virkninger. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket, og hendelser som oppstår uavhengig av det, men som kan få konsekvenser/virkninger for tiltaket.



Figur 1 Planområdet og tilgrensende eiendommer.

### 1.3 Metode

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)s veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2017), er tilpasset andre veiledere og maler og i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstillende krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

#### **Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller om risiko- og sårbarhetsanalyse**

*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap. Kongen kan gi forskrift om risiko- og sårbarhetsanalyser.*

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon.

Dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

- 1) *Analyse av risiko.* Basert på sjekklister med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for 54 forskjellige hendelser/situasjoner
- 2) *Evaluerer av sannsynlighet og konsekvens.* Inkluderer en risikomatrix og beskrivelse av risikoreducerende tiltak
- 3) *Konklusjon*

En nærmere beskrivelse av metode for de enkelte delene i analysen er presentert under de aktuelle kapitlene i rapporten.

ROS-analysen avdekker områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

### 1.4 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer, geotekniske undersøkelser, samt forslag til regulering. ROS-analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres og oppdateres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger. Dette er en enkel ROS-analyse. Den er basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

## 2. ANALYSE AV RISIKO

For å kartlegge risiko er det brukt en sjekklister for vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 70 ulike hendelser/situasjoner. Sjekklisten er ikke komplett og benyttes i denne sammenheng kun som et hjelpemiddel for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold. Noen overskrifter kan være unøyaktige for akkurat dette prosjektet.

For å få vurdere aktuelle hendelser, er det hentet gjeldende informasjon i eksisterende databaser, utkastet til detaljregulering og faglig utredninger. Til sammen er det vurdert å gi et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De identifiserte risikoene er i dette kapitlet angitt uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert i senere kapitler. Hendelser som ikke ansees som aktuelle er ikke videre utredet.

### 2.1 Sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt inn i følgende kategorier:

1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller: Mindre enn en gang i løpet av 50 år. Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller: En gang i løpet av 10 - 50 år. Kjenner ett tilfelle i løpet av en 10-års periode.
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller: En gang i løpet av 1 - 10 år. Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet: Mer enn en gang i løpet av ett år. Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig: Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser/farer er delt inn i tre kategorier: Liv/helse, Miljø og Økonomiske verdier/produksjonstap:

Begrep	Liv/helse	Miljø	Økonomiske verdier / produksjonstap
<b>1. Ubetydelig/ufarlig</b>	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Økonomisk tap inntil 30.000, -.
<b>2. Mindre alvorlig /en viss fare</b>	Få/små personskader	Mindre og lokale miljøskader	Økonomisk tap mellom 30.000, - og 300.000, -.
<b>3. Betydelig/kritisk</b>	Alvorlige personskader.	Omfattende miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år.	Økonomisk tap mellom 300.000, - og 3 mill. kr
<b>4. Alvorlig/farlig</b>	Alvorlige personskader / en død.	Alvorlige miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid >1 år.	Økonomisk tap mellom 3 og 30 mill. kr
<b>5. Svært alvorlig/ katastrofalt</b>	Personskade med en eller flere døde.	Svært alvorlige og langvarige miljøskader, uopprettelige.	Økonomisk tap over 30 mill. kr.

## 2.2 Utsjekk av uønskede hendelser

Ønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko		Merknad <sup>1</sup>
	Ja	Nei	
<b>Ekstremvær</b> <a href="http://www.met.no">www.met.no</a>			
1. Sterk vind		x	Nærmeste målestasjon er Harstad stadion, som viser at Harstad ikke er spesielt utsatt (eKlima.no).
2. Store nedbørmengder		x	Ikke utsatt iht. eKlima.no
3. Store snømengder		x	Ikke utsatt iht. eKlima.no
4. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Flomfare</b> <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>			
5. Flom i elver/bekker		x	Klubbholmen ligger ikke i NVE eller miljostatus.no sine aktsomhetskart eller faresone for flom.
6. Springflo/havnivåstigning		x	Ikke berørt av springflo/havnivåstigning. 12 moh.
7. Historisk flomnivå <sup>2</sup>		x	Ikke kjent.
8. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Strålefare</b> <a href="http://www.nrpa.no">www.nrpa.no</a>			
Radon		x	Ikke relevant for busstoppene.
<b>Skredfare</b> <a href="http://www.skrednett.no">www.skrednett.no</a>			
9. Jord- og leirskred		x	Ikke kjent. Er ikke markert på, eller i nærheten av NVEs aktsomhetsområde for jord- og flomskred.
10. Kvikkleireskred		x	Ingen registreringer iflg. NVE.no. om skredrisikosone. Kvikkleireområdet i nærhet av planområdet.
11. Løsmasseskred		x	Ikke ifølge NVE.no
12. Snø- og isskred		x	Utenfor område i NVEs aktsomhetskart.
13. Steinras, steinsprang		x	Ikke kjent ifølge NVE
14. Historisk rasfare? <sup>3</sup>		x	Ikke kjent hos NVE
15. Annet?		x	Under marin grense. Imidlertid består grunnen ikke av marine avsetninger, iht. ngu.no
<b>Dårlig byggegrunn</b> <a href="http://www.ngu.no">www.ngu.no</a>			
16. Setninger		x	Ikke kjent.
17. Utglidninger		x	Ikke kjent.
18. Annet?		x	
<b>Skadedyr</b>			
19.		x	Ikke relevant.
<b>Annet?</b>			
20.		x	Ikke kjent.

<sup>1</sup> I merknadsfeltet redegjøres bla for hvordan risikoen er håndtert i planen, eventuelt med referanse til aktuell planbestemmelse

<sup>2</sup> Kjenner man til at det har vært flom i området tidligere? Sjekk eksempelvis med lokalkjente

<sup>3</sup> Kjenner man til at det har gått ras i området tidligere? Sjekk eksempelvis med lokalkjente

Uønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko		Merknad
	Ja	Nei	
<b>Brann/eksplosjon</b>			
21. Brannfare		x	Ingen kjente virksomheter i området. Stoppet vil være lokalisert innenfor et industriområde, men det vurderes som lite sannsynlig at brann/eksplosjon vil påvirke tiltaket.
22. Eksplosjonsfare		x	Ingen farlige virksomheter i området. Stoppet vil være lokalisert innenfor et industriområde, men det vurderes som lite sannsynlig at brann/eksplosjon vil påvirke tiltaket.
<b>Forurenset vann</b>			
23. Drikkevannskilde		x	Ikke i området.
24. Badevann, fiskevann, elv		x	Ingen i området.
25. Nedbørsfelt		x	Tiltaket berører ikke nedbørsfelt til drikkevannskilde.
26. Grunnvann		x	Grunnvannsnivået her er ikke kjent.
27. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Forurensning – grunn<sup>4</sup></b>			
28. Kjemikalieutslipp		x	Ikke kjente anlegg i området.
29. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Forurensning – luft</b>			
30. Støy <sup>5</sup>		x	Det er ikke forventet at tiltaket vil generere støy i nevneverdig grad. At flere tar buss enn å bruke privatbil, forventes å heller redusere støy i området.
31. Støv/partikler/røyk		x	Det er ikke forventet at tiltaket vil påvirke luftkvaliteten negativt, heller tvert i mot dersom flere tar bussen i stedet for privatbilen.
32. Lukt		x	Ikke kjent.
33. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Lagringsplass farlige stoffer<sup>6</sup></b>			
34. ?		x	Ikke kjent.
<b>Skytefelt (militært/sivilt)</b>			
35. Støy		x	Ikke i nærheten.
36. Annen fare		x	Ikke kjent.
<b>Smittefare</b>			
37. ?		x	Ikke relevant.
<b>Strålefare/elektromagnetisk felt <a href="http://www.stralevernet.no">www.stralevernet.no</a></b>			
38. Høyspentlinje		x	Ingen i området.

<sup>4</sup> Nåværende/tidligere virksomhet på og ved området som kan ha forurenset grunnen. Vibrasjoner i grunnen?

<sup>5</sup> [http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/lover\\_regler/retningslinjer/2005/T-1442-Stoy-i-arealplanlegging.html?id=278741](http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/lover_regler/retningslinjer/2005/T-1442-Stoy-i-arealplanlegging.html?id=278741)

<sup>6</sup> Eksempelvis avfallsdeponi, industrianlegg, havner, bensinstasjoner, lagring av radioaktivt materiale



39. Trafo		x	Det er en trafo innenfor varslingsgrense, men denne ligger utenfor planområdet. Tiltaket er kun beregnet for midlertidig opphold.
40. Andre installasjoner?		x	Ikke kjent.
<b>Fare i fht. tidligere bruk</b>			
41. Gruver, åpne sjakter, tipper?		x	Ingen kjente i området.
42. Militære anlegg <sup>7</sup>		x	Ingen kjent i området.
43. Tidligere avfallsdeponi		x	Ingen kjente.
44. Annet?		x	Ikke kjent.

Uønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko		Merknad
	Ja	Nei	
<b>Forurensning</b>			
45. Støy		x	Eksisterende støy langs fv. 848 viser gul sone for utvendig støy mot enkelte av de nærmeste eiendommene. Det er ikke forventet at tiltaket vil generere noe mer støy.
46. Støv/partikler		x	Ikke kjent.
47. Lukt		x	Ikke kjent.
48. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Trafikkfare</b>			
49. Trafikkulykker på vei		x	Det er ikke registrert noen ulykker i området (vegvesen.no).
Annet?	x		Anleggsfasen gir økt sannsynlighet for trafikkulykker pga. trafikkomlegginger, anleggstrafikk og redusert tilgang forbi anleggsområdet for gående og syklende.
<b>Ulykker på nærliggende transportåre<sup>8</sup></b>			
50. E6, lufthavn, havn		x	Havn og fergekai i nærområdet, men de ligger såpass langt unna at ulykker her ikke vurderes å representere noen risiko for tiltaket.
51. Luft		x	Vurderes ikke relevant. Langt til flyplass.
52. Vei		x	Det vurderes som lite sannsynlig at ulykker på vegen vil kunne innvirke på tiltaket/være til skade for ventende på buss. SVVs håndbok følges i prosjektering. Det er for øvrig ikke registrert noen ulykker i området i SVVs base (vegvesen.no).
53. Damanlegg		x	Ikke i området.

<sup>7</sup> Eksempelvis fjellanlegg, piggrådsperringer etc

<sup>8</sup> Vil utilsiktet/ukontrollert ulykke på nærliggende transportåre/infrastruktur utgjøre risiko for området? Eksempelvis i fht transport av farlig gods? Ulykker i innflygingstrase, brudd på vannledning? ol

54. Bru		x	Ikke i området.
55. Annet?		x	Ikke kjent.
<b>Strategisk sårbare enheter<sup>9</sup></b>			
56. Sykehus/helseinstitusjon		x	Ingen i nærheten.
57. Sykehjem/omsorgsinstitusjon		x	Ingen i direkte nærhet
58. Skole/barnehage		x	Fredly barnehage i nærområdet. Det vurderes som usannsynlig at ulykker på denne skulle representere risiko for omsøkt tiltak, heller ikke vice versa.
59. Flyplass		x	Ikke i området.
60. Viktig vei		x	Ikke relevant. Fv. 848 går gjennom området. ÅDT er 2640, med 10% lange kjøretøy.
61. Bussterminal		x	Ikke i området.
62. Havn		x	Se kommentar til hendelse nr. 50.
63. Vannverk/kraftverk		x	Ikke i området.
64. Undervannsledninger		x	Ikke relevant.
65. Kabler		x	Ingen kabler i luftspenn langs fylkesvegen iht. kommunekart.com.
66. Bru/Demning		x	Ikke i området.
67. Naturverdier		x	Utsjekk i Naturbasen.no og Artsdatabanken.no viser ingen verne- eller fredningsområder i området. Det er heller ikke registrert andre viktige artsforekomster eller nasjonale eller regionale viktige verneinteresser.
68. Kulturminneområder		x	Kulturminnesok.no viser ingen registrerte kulturminner eller Sefrak-bygg innenfor planområdet.
69. Annet?		x	Ikke kjent
<b>Kriminalitet</b>			
70. Fare/frykt for kriminalitet		x	Ingen kjente problemer.

### Følgende hendelser og situasjoner vurderes som aktuelle farer og uønskede hendelser

- Anleggsfasen: Myke trafikanter

I det følgende kommenteres den overnevnte faren og hendelse.

#### 2.2.1 Risiko 1: Anleggsperioden

I anleggsperioden vil bygging av kantstoppene innebære at det iverksettes tiltak som påvirker myke trafikanter langs gang- og sykkelvegen, og som kan medføre flere kryssninger av vegbanen. Det innebærer at anleggsfasen kan gi økt sannsynlighet for trafikkulykker på grunn av endret kjøremønster, anleggstrafikk i området og mer trafikk. Trafikksikkerhetstiltak som etablering av

<sup>9</sup> Objekter som kan være særlig utsatt for sabotasje/terror, og/eller er sårbare i seg selv - og derfor bør ha en grundig vurdering

fysiske skille mellom myke trafikanter og kjøretøy som del av utbyggingen, i tillegg til tydelig merking av overgang og å utvise aktsomhet når en opererer maskiner vil redusere sannsynligheten for ulykke.

### 3. EVALUERING AV RISIKO

#### 3.1 Risikomatrise

Risikomatrisen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten.

Tallverdiene øverst til venstre i hver celle i risikomatrisen angir risikoverdi. Tallene med nummerering mellom 1 og 54 angir nummer fra sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreducerende tiltak kan vurderes.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/farlig	5. Svært alvorlig/katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/Periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller					
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller				1	
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller					

Risikomatrise – en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risikobilde i planområdet

#### 3.2 Risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
1	Anleggsperiode, viktig veg	Fysisk skille mellom myke og harde trafikanter og tydelig merke hvor personer kan gå. Anleggsarbeidere utviser aktsomhet i trafikk.

#### 3.3 Evaluering

Følgende tabell viser hvordan planforslaget endrer risikonivå for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at risikoreducerende tiltak gjennomføres som beskrevet i foregående kapittel. Tabellen baserer seg på følgende skala. (-) angir at risikoen ikke er relevant for den aktuelle fasen.

### 3.4 Endret risiko etter tiltak

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Hendelse/fare	Endring i risiko - Anleggsfase	Endring i risiko - Permanent
Anleggsfasen	Økt risiko	Redusert risiko

## 4. KONKLUSJON

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert en aktuell hendelse som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsplanen:

### Anleggsfasen

Det må rettes spesiell oppmerksomhet på anleggsfasen fordi fortau og gang- og sykkelveg i området inngår i utbyggingen. Det må derfor etableres sikre og forsvarlige løsninger for alle myke trafikanter i området, og spesielt i tilknytning til anleggsområdet.

Andre utpekte tema er vurdering av plasseringen krysningspunktet, med hensyn til siktforhold for alle trafikanter.

Det er foreslått gjennomføring av avbøtende tiltak for de identifiserte farer og uønskede hendelsene. Ved å gjennomføre de foreslåtte tiltakene vil risikonivået holdes uendret eller reduseres på en tilfredsstillende måte når planen skal gjennomføres. Gjennomføringen av planforslaget innebærer at risikoen for uønskede hendelser stort sett reduseres i den permanente situasjonen.

## 5. KILDER

- Forslag til reguleringsplan (Rambøll)
- NVE.no/kart
- Miljostatus.no/kart
- Statens vegvesen, Nasjonal vegdatabank
- DSB – veileder samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging 2017