

Oppdragsgiver
Statens vegvesen

Rapporttype
ROS-analyse

2019-10-17

BUSSTOPP STANGNES IDRETTSPARK ROS-ANALYSE



Bilde Kilde: Rambøll

**BUSSTOPP STANGNES IDRETTSPARK
ROS-ANALYSE**

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

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Planområdet.....	4
1.3	Metode	5
1.4	Usikkerhet i ROS-analysen	5
2.	ANALYSE AV RISIKO	6
2.1	Sannsynlighet og konsekvens	6
2.2	Utsjekk av uønskede hendelser.....	7
3.	EVALUERING AV RISIKO	11
3.1	Risikomatrise.....	11
3.2	Risikoreducerende tiltak.....	12
3.3	Evaluering.....	12
3.4	Endret risiko etter tiltak	12
4.	KONKLUSJON	13
5.	KILDER.....	13

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for oppgradering av de to busstopp på langs fv. 848. Oppgraderingen medfører at det dagens busstopp på østsiden av fv. 848 Stangnes legges ned og det etableres en busslomme omkring 40 meter lenger nord. Busslommen på motsatt side videreføres, men oppgraderes til gjeldende standard. Gjennom oppgraderingen tilpasses gang- og sykkelveg og fortau i området til de oppgraderte busslommene.

Som del av planarbeidet med oppgraderingen utarbeider Rambøll en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som vedlegg til arbeidet med mindre endringen 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 3,5 km. fra Harstad sentrum, med boliger og Stangnes idrettspark. Planområdet dekker det som hovedsakelig er trafikkområdet langs fv. 848 og mot et stort idrettsområde. Gjennom risiko- og sårbarhetsanalysen dekkes planområdet, samt eksterne hendelser eller farer som kan få konsekvenser. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket og hendelser som oppstår uavhengig av det, men som kan få konsekvenser for tiltaket.



Figur 1 Varslet planområde med busslommene i rødt. Kilde: Kommunekart.com.

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 sjekkliste 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
1. Ubetydelig/ufarlig	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Økonomisk tap inntil 30.000, -.
2. Mindre alvorlig /en viss fare	Få/små personskader	Mindre og lokale miljøskader	Økonomisk tap mellom 30.000, - og 300.000, -.
3. Betydelig/kritisk	Alvorlige personskader.	Omfattende miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år.	Økonomisk tap mellom 300.000, - og 3 mill. kr
4. Alvorlig/farlig	Alvorlige personskader / en død.	Alvorlige miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid >1 år.	Økonomisk tap mellom 3 og 30 mill. kr
5. Svært alvorlig/ katastrofalt	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 ¹
	Ja	Nei	
Ekstremvær www.met.no			
1. Sterk vind		x	Nærmeste målestasjon er Harstad stadion, som viser at Harstad ikke er spesielt utsatt (eKlima.no).
2. Store nedbørsmengder		x	Ikke utsatt iht. eKlima.no
3. Store snømengder		x	Ikke utsatt iht. eKlima.no
4. Annet?		x	Ikke kjent.
Flomfare www.nve.no			
5. Flom i elver/bekker		x	Stangnes idrettspark ligger ikke i NVE eller miljostatus.no sine aktsomhetskart eller faresone for flom.
6. Springflo/havnivåstigning		x	Ikke berørt av springflo/havnivåstigning.
7. Historisk flomnivå ²		x	Ikke kjent
8. Annet?		x	Ikke kjent.
Strålefare www.nrpa.no			
Radon		x	Ikke relevant for busstoppene.
Skredfare www.skrednett.no			
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? ³		x	Ikke kjent hos NVE
15. Annet?	x		Innenfor marin grense og det er dermed grunn til avklaringer knyttet til kvikkleire.
Dårlig byggegrunn www.ngu.no			
16. Setninger		x	Ikke kjent.
17. Utglidninger		x	Ikke kjent.
18. Annet?		x	Planområdet består delvis av forvittringsmateriale (ngu.no)
Skadedyr			
19.		x	Ikke relevant.
Annet?			
20.		x	Ikke kjent.

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

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

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

Uønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko		Merknad
	Ja	Nei	
Brann/eksplosjon			
21. Brannfare		x	Ingen kjente virksomheter i området.
22. Eksplosjonsfare		x	Ingen farlige virksomheter i området.
Forurenset vann			
23. Drikkevannskilde		x	Ikke i området.
24. Badevann, fiskevann, elv		x	Ingen i området.
25. Nedbørsfelt		x	Ikke kjent fare.
26. Grunnvann		x	Ingen kjent.
27. Annet?		x	Ikke kjent.
Forurensning – grunn⁴			
28. Kjemikalieutslipp		x	Ikke kjente anlegg i området.
29. Annet?		x	Ikke kjent. Ikke merket på kart hos Miljøstatus.no eller NGU.
Forurensning – luft			
30. Støy ⁵	x		Rødt sone langs rv. 83.
31. Støv/partikler/røyk		x	Ikke relevant.
32. Lukt		x	Ikke kjent.
33. Annet?		x	Ikke kjent.
Lagringsplass farlige stoffer⁶			
34. ?		x	Ikke kjent.
Skytefelt (militært/sivilt)			
35. Støy		x	Ikke i nærheten.
36. Annen fare		x	Ikke kjent.
Smittefare			
37. ?		x	Ikke relevant.
Strålefare/elektromagnetisk felt www.stralevernet.no			
38. Høyspentlinje		x	Ingen i området.
39. Trafo		x	Ingen trafo i planområdet.
40. Andre installasjoner?		x	Ikke kjent.
Fare i fht. tidligere bruk			
41. Gruver, åpne sjakter, tipper?		x	Ingen kjente i området.
42. Militære anlegg ⁷		x	Ingen kjent i området.
43. Tidligere avfallsdeponi		x	Ingen kjente.
44. Annet?		x	Ikke kjent.

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

⁵ http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/lover_regler/retningslinjer/2005/T-1442-Stoy-i-arealplanlegging.html?id=278741

⁶ Eksempelvis avfallsdeponi, industrianlegg, havner, bensinstasjoner, lagring av radioaktivt materiale

⁷ Eksempelvis fjellanlegg, piggrådsperringer etc

Uønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko		Merknad
	Ja	Nei	
Forurensning			
45. Støy		x	Eksisterende støy langs fv. 848 viser gul sone for utvendig støy mot enkelte av de nærmeste eiendommene
46. Støv/partikler		x	Ikke kjent.
47. Lukt		x	Ikke kjent.
48. Annet?		x	Ikke kjent.
Trafikkfare			
49. Trafikkulykker på vei		x	Det er registrert 2 ulykker på fv. 848 siste 30 år (vegvesen.no).
Annet?	x		Anleggsfasen gir økt sannsynlighet for trafikkulykker pga. trafikkomlegginger, anleggstrafikk og redusert tilgang forbi anleggsområdet for gående og syklende
Ulykker på nærliggende transportåre⁸			
50. E6, lufthavn, havn		x	Ikke i området.
51. Luft		x	Ingen i området.
52. Vei		x	2 ulykker i siste 30 år, kun lettere skadde. (vegvesen.no).
53. Damanlegg		x	Ikke i området.
54. Bru		x	Ikke i området.
55. Annet?		x	Ikke kjent.
Strategisk sårbare enheter⁹			
56. Sykehus/helseinstitusjon		x	Ingen i nærheten.
57. Sykehjem/omsorgsinstitusjon		x	Ingen i direkte nærhet
58. Skole/barnehage		x	Ingen i området.
59. Flyplass		x	Ikke i området.
60. Viktig vei	x		Fv. 848 går gjennom området. ÅDT er 6400, med 10% lange kjøretøy.
61. Bussterminal		x	Ikke i området.
62. Havn		x	Ikke i området.
63. Vannverk/kraftverk		x	Ikke i området.
64. Undervannsledninger			VA i grunnen utenfor berørt område.
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

⁸ 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

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

			artsforekomster eller nasjonale eller regionale viktige verneinteresser.
68. Kulturminneområder			Kulturminnesok.no viser ingen registrerte kulturminner eller Sefrak-bygg innenfor planområdet.
69. Annet?			
Kriminalitet			
70. Fare/frykt for kriminalitet		x	Ingen kjente problemer.

Følgende hendelser og situasjoner vurderes som aktuelle farer og uønskede hendelser

- Trafikksikkerhet: Hendelser på veg og fare med bruk av transportnett
- Anleggsfasen: Myke trafikanter
- Støy
- Innenfor marin grense
- Viktig veg

I det følgende kommenteres de overnevnte farene og hendelsene.

2.2.1 Risiko 1: Trafikksikkerhet

Det er registrert et mindre antall trafikkulykker innenfor den relativt korte vegstrekningen. Registrerte trafikkulykker viser ingen entydig årsakssammenheng mellom ulykke og trafikkforhold.

Det vil alltid være en viss risiko knyttet til ferdsel langs veg. Risikoreduserende tiltak kan være fysisk skille mellom myke trafikanter fra veg, friskt i kryss, gatebelysning og trygge krysningpunkt for myke trafikanter.

Gjennom området langs fv. 848 er det gang- og sykkelveg på vestsiden. På motsatt side er det fortau fra busslommen og videre nordover. Foruten oppgraderingen av busslommene er gang- og sykkelvegen, fortauet og et nytt overgangsområde sentrale sikkerhetstiltak som bedrer trafikksikkerheten.

2.2.2 Risiko 2: Anleggsperioden

I anleggsperioden vil oppgraderingen av busslommene innebære at det iverksettes tiltak som påvirker myke trafikanter langs gang- og sykkelvegen, og som kan medføre flere krysninger 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 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.

2.2.3 Risiko 3: Støy

Ifølge støysone-kart fra Statens vegvesen er det markert rødt sone langs rv. 83. Det er imidlertid ikke ansett som stor sannsynlighet for at plantiltaket vil bidra til betydelig økt støynivå.

2.2.4 Risiko 4: Innenfor marin grense

Området ligger under marin grense, og det er dermed nødvendig å vurdere kvikkleirerisiko. Planområdet har ikke markert kvikkleirerisiko hos NVE, NGU eller DSBs kart. Løsmassene består av bart fjell og stedvis tynt løsmassedekke samt torv og myr. Det vurderes derfor å være lav risiko for kvikkleire. I tillegg vil tiltaket kun omfatte endringer på området som i dag er brukt til veg og busslommer. Det vurderes å være lav sannsynlighet for at anleggsarbeid, utfylling eller endringen vil bidra til utglidninger eller andre farer knyttet til kvikkleire. Samlet vurderes tiltaket å ha liten risiko knyttet til marin grense, og det er derfor ikke nødvendig med ytterligere utredninger av grunnforhold.

2.2.5 Viktig veg

Plantiltaket vil ha tilknytning til og påvirke viktig veg. Det betyr at eventuelle uhell og ulykker kan påvirke mange ferdenne i området. Risiko for ulykker sees i sammenheng med **2.2.1** og **2.2.2** og det henvises til risikoreduserende tiltak gjort rede for over.

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 risikoreduserende 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	3			1, 2	
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller			4		
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	Fare med bruk av transportnett,	I anleggsperioden må det iverksettes egne og tilpassede tiltak som ivaretar myke trafikanter i området.
2	Anleggsperiode, viktig veg	Fysisk skille mellom myke og harde trafikanter og tydelig merke hvor personer kan gå. Anleggsarbeidere utviser aktsomhet i trafikk.
3	Støy	Tiltak ikke nødvendig.
4	Marin grense	Styrke kunnskapsgrunnlaget og undersøke mulighet for kvikkleire.

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
Hendelser på veg	Økt risiko	Redusert risiko
Fare med bruk av transportnett	Økt risiko	Redusert risiko
Anleggsfasen	Økt risiko	Redusert risiko
Støy	Økt risiko	Uendret risiko

4. KONKLUSJON

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert tre aktuelle hendelser som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsplanen:

- Hendelser på veg – redusert trafikkrisiko.
- Fare med bruk av transportnett.
- Marin grense

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.

Det ansees som mindre sannsynlig at det vil være kvikkleire i området, spesielt med tanke på løsmassetypen på planområdet. Det gjøres likevel oppmerksom på at området ligger under marin grense og at det er et kvikkleireområde i nærheten.

5. KILDER

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