



Paul Vikhammer

ROS-analyse Vikhammer Øvre

Utgave: 1

Dato: 06.07.2017

DOKUMENTINFORMASJON

---

Oppdragsgiver: Paul Vikhammer  
Rapporttittel: ROS-analyse  
Utgave/dato: 1/ 06.07.2017  
Filnavn: ROS-analyse.docx  
Arkiv ID  
Oppdrag: 537645-01–Vikhammer Øvre, reguleringsplan Vikhammer Øvre, reguleringsplan  
Oppdragsleder: Diana van der Meer  
Avdeling: Plan og urbanisme Trondheim  
Fag: Reguleringsplan  
Skrevet av: Diana van der Meer  
Kvalitetskontroll: Ida Haukeland Janbu  
Asplan Viak AS [www.asplanviak.no](http://www.asplanviak.no)

---

## 1. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet. I planprosessen er det avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet, som er håndtert i planforslaget.

Risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet med utgangspunkt i pågående planarbeid; Områderegulering for Vikhammer Øvre. Asplan Viak AS har fått i oppdrag å utarbeide planforslag av Paul Vikhammer.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

## 2. FORMÅLET MED ROS-ANALYSEN

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

I følge plan- og bygningslovens § 3-1 skal planer etter loven bl.a. "*..h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.*" Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å påpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen (ref. pbl § 4-3). I plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene som hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skal tas i sonen. Bestemmelsene kan gi eksempel på tiltak for å redusere risiko, som for eksempel sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

## 3. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB<sup>1</sup>. Analysen er basert på foreliggende planforslag og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

<sup>1</sup> Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994), Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2010).

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig).
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år).
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år.

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i fire kategorier, jf. tabell 1.

Tabell 1: Konsekvensgrader

Konsekvens	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Tabell 2 Samlet risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad / nytte.
- Hendelser i grønne felt: rimelige tiltak gjennomføres.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Asplan Viak AS v/ Diana van der Meer har gjennomført analysen, med innspill fra fagpersoner og på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen, herunder ulike temautredninger og kilder som er angitt i kap. 6.

## 4. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

### 4.1. Analyseeskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 3 Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
<b>Naturrisiko</b>					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon	Nei				
2. Kvikkleireskred	Nei				Grunnundersøkelser utført av Multiconsult har ikke registrert forekomst av kvikkleire i eller i tilknytning til planområdet.
3. Steinskred; steinsprang	Nei				Det er ikke registrert fare for steinskred eller steinsprang i eller i tilknytning til planområdet.
4. Jord- og flomskred	Nei				
5. Snø-/isras	Nei				I skråningen sør for planområdet er det anslått fare for snøskred med tilhørende utløpssone. Utløpssonen avsluttes ca 100m sør for vårt planområde.
6. Løsmasseskred	Nei				
7. Sørpeskred	Nei				
8. Elveflom	Nei				
9. Tidevannsflo, havnivåstigning, stormflo	Nei				Forventet maks. høyde på 200 års flom er ut fra DSBs veileder 2016 beregnet til kote 2,85 m. Samtidig bølgepåvirkning og springflo er ikke tatt med i disse tallene. Laveste bebyggelse innenfor planområdet ligger på kote 10,5 m. og vurderes til å ligge utenfor flomutsatt område.
10. Klimaendring; økt nedbør, overvannsflo	Ja	2	2		Det forutsettes at overvannshåndteringen dimensjoneres riktig slik at planen ikke medfører fare/skader ved økte nedbørmengder.
11. Radongass	Ja	2	2		Det er ikke registrert forekomster av radon innenfor planområdet (kilde: ngu.no, database). Det er heller ikke registrert alunskifer.  (Det forutsettes at kommunen praktiserer at krav i TEK 10 § 13-5 må dokumenteres i byggesak).

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
12. Sterk vind (storm, orkan m.m.)	Nei				Generelt er det mest vind nærmest fjorden, men området er ikke kjent for å være spesielt vindutsatt
13. Nedbørsutsatt					Området er ikke spesielt nedbørsutsatt.
14. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei				
<b>Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm</b>					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
15. Sårbar flora	Nei				(kilde: Miljødirektoratet, naturbase).
16. Sårbar fauna/fisk/vilt	Ja	3	2		Det er observert en fiskemåke på eiendommen i 2013. Dette er en art av stor forvaltningsinteresse; en nær trua art. I strandlinja, nord for jernbanelinja, er det registrert flere arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse: havørn, gråtrost, svartbak, fiskemåke og gulspurv.  Strandlinja berøres ikke av planarbeidet men en kan forvente økt bruk av strandsonen på grunn av økt antall innbyggere  (kilde: Miljødirektoratet, naturbase)
17. Naturvernområder	Nei				
18. Vassdragsområder	Nei				
19. Automatisk fredete kulturminner	Ja	4	2		Det er gjort funn av automatisk fredete kulturminner i form av tidlige bosetningsspor over deler av det areal som nå er tenkt regulert. Det søkes om dispensasjon fra fredningsbestemmelsene ifm. Reguleringsplanarbeidet.
20. Nyere tids kulturminne/-miljø	Ja	3	2		Eksisterende gårdstun består av 6 bygninger, hvorav 4 er registrert i SEFRAK-registeret.
21. Viktige landbruksområder	Nei				Innenfor planområdet ligger ca. 38,2 mål med fulldyrka jord. (Kilde: registreringer NIBIO 1999) som nå omdisponeres til byggeformål. Vedtaket om konvertering til boligområde er allerede avklart i kommuneplanens arealdel, og er derfor ikke et tema i denne utredningen.  Matjordlaget fra utbyggingsfeltene skal i størst mulig grad tas vare på og nyttes andre steder,

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
					fortrinnsvis i nærheten, slik at den mest verdifulle jorda kan komme til nytte også i fremtida.
22. Parker og friluftsområder	Nei				
23. Andre sårbare områder	Nei				
<b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
24. Vei, bru, knutepunkt	Nei				Utbygging vil føre til en trafikkøkning på vegene, men det er forventet å skje i et langsiktig perspektiv og det forventes å være stor nok kapasitet på vegnettet. Adkomstveg berører ingen økt belastning på eksisterende boliger.
25. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				Ikke aktuelt
26. Sykehus/-hjem, barnehage, skole, kirke, annen institusjon	Nei				Ikke aktuelt
27. Brannvesen/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				Tilgjengeligheten for utrykningskjøretøy er ivaretatt i planforslaget. Det forventes ikke at utbygging vil medføre problemer ift. utrykningstid.
28. Kraftforsyning	Nei				Sannsynlighetsgraden påvirkes lite av reguleringsplanen og foreslått arealbruk. Faren for hendelsen er størst i forbindelse med anleggsarbeid.
29. Telenett	Nei				Sannsynlighetsgraden påvirkes lite av reguleringsplanen og de foreslåtte arealbruk. Faren for hendelsen er størst i forbindelse med anleggsarbeid. Det er svært lite sannsynlig at brudd på telekommunikasjon samtidig vil ramme fastlinjetelefon, mobilnett og internettforbindelser. I de fleste tilfeller av bortfall i telekommunikasjonen vil dermed alternative kommunikasjonsmidler kunne benyttes.
30. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				Ikke aktuelt
31. Forsvarsområde	Nei				Ikke aktuelt
32. Tilfluktsrom	Nei				Ikke aktuelt
33. Jernbane	Ja	2	3		Planforslaget viser en byggegrense på 20 m (sør) fra midtlinje jernbanespor for planlagt boligbebyggelse. Tiltak nærmere enn 30 m fra nærmeste spors spormidt krever aksept fra Jernbaneverket etter Jernbaneloven.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
					Endringer i skråningsstabilitet og mulige setninger ved jernbanelinje som følge av utbygging kan gi alvorlige konsekvenser for togtrafikken.
<b>Virksomhetsrisiko (virksomhet og drift)</b>					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
34. Støy og vibrasjoner	Ja	3	3		Planforslaget legger opp til ny bebyggelse og etablering av ny infrastruktur.  Det vil være forstyrrende støy og uro under byggearbeidet.  Eventuelle behov for avbøtende tiltak skal identifiseres, både for anleggsperiode og ferdig bebyggelse. Det stilles støykrav i bestemmelsene.  Planområdet vil bli påvirket av støy fra jernbane og FV960. Reguleringsbestemmelsene sikrer at nødvendig utredninger utføres og ev. støyskjermende tiltak etableres før boligene tas i bruk.
35. Støv	Ja	3	2		Se over
36. Forurensning av grunn	Ja	2	1		Ingen kjente, men forurensning kan ikke utelukkes. Det må gjennomføres miljøteknisk undersøkelse før igangsettingstillatelse.
37. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
38. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				
39. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
40. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
41. Elektromagnetisk stråling/høysspennning	Nei				
42. Risikofylt industri mm (kjemikalie/eksplo)	Nei				



Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
siv, olje/gass, radioaktiv)					
43. Skog-/lyngbrann	Nei				
44. Dambrudd	Nei				
45. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
46. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei				
47. Område for avfallsbehandling	Nei				
48. Oljekatastrofe-område	Nei				
<i>Transport er det risiko for:</i>					
49. Ulykke med farlig gods	Ja	1	3		Transport av farlig gods, enten på jernbane eller vei, vil alltid utgjøre en viss risiko i en bysituasjon.
50. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	Nei				
<i>Trafikksikkerhet – er det risiko for:</i>					
51. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	2	2		Det etableres ingen ny avkjørsler fra fylkesvegnett, men økt biltrafikk i avkjørselen vil øke fare for trafikkuhell.
52. Ulykke med gående/syklende	Ja	2	3		Planforslaget medfører økt biltrafikk og flere myke trafikanter. Det legges opp til en ny fotgjengerkryssing av FV960, som vil utgjøre en mer trafikksikker løsning enn villkryssingen som foregår i dag på denne strekningen. Det må gjøres tiltak for å få redusert hastighet ved kryssingspunktet for å gi tilfredsstillende trafikksikkerhet for myke trafikanter.
53. Andre ulykkespunkt langs veg eller jernbane	Nei				
54. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
55. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
56. Annen virksomhetsrisiko	Nei				Ingen kjente

Tabell 4 Samlet risikovurdering\*

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig		19		
3. Sannsynlig		16, 20, 35	34	
2. Mindre sannsynlig	36	10, 11, 51	33, 52	
1. Lite sannsynlig			49	

\* nr. av hendelse/situasjon i tabell 3

## 5. SAMLET VURDERING AV RISIKO

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jfr. tabell 2. Hendelser med slikt risikonivå samt forslag til avbøtende tiltak kommenteres her nærmere:

### Sårbar fauna/fisk/vilt

Det er observert en fiskemåke på eiendommen i 2013. Dette er en art av stor forvaltningsinteresse; en nær trua art. I strandlinja, nord for jernbanelinja, er det registrert flere arter av stor og særlig stor forvaltningsinteresse: havørn, gråtrost, svartbak, fiskemåke og gulspurv.

Strandlinja berøres ikke av planarbeidet men en kan forvente økt bruk av strandsonen på grunn av økt antall innbyggere. Største forekomst av sårbare fuglearter er registrert utenfor kystsonen, ved en holme rett nord for planområdet. På grunn av antallet registrerte forekomster, vurderes dette området som mest verdifullt for fugleartene. Økt aktivitet innenfor planområdet vurderes ikke til å ha særlig innvirkning på fuglenes leveområde på sjøen.

### Kulturminner og kulturmiljø

Det er påvist kulturminner innenfor planområdet som er automatisk fredet etter kulturminnelovens § 4 og det er forbud mot inngrep i automatisk fredete kulturminner, kulturminnelovens § 3. Imidlertid foreligger det anledning til å søke om dispensasjon fra fredningsbestemmelsen. En reguleringsplan er å regne som en søknad om dispensasjon fra kulturminnelovens § 8: Tillatelse til inngrep i automatisk fredete kulturminner. Av kulturminnelovens § 8.4 ledd fremgår det at forholdet til automatisk fredete kulturminner forutsettes avklart i gjennom behandling av reguleringsplanen og kan ikke utsettes til senere.

I samsvar med råd fra Sør-Trøndelag fylkeskommune er følgende tekst tatt med i reguleringsbestemmelsene:

*"Før reguleringsplanen kan realiseres skal det foretas arkeologiske undersøkelser av det registrerte bosetningsområdet fra forhistorisk tid innenfor planområdet. Undersøkelsen*

*bekostes av tiltakshaver i henhold til kulturminnelovens § 10. Den arkeologiske granskingen skal gjennomføres i sommerhalvåret. Det skal tas kontakt med Sør-Trøndelag fylkeskommune i god tid før tiltaket blir gjennomført, slik at omfang og kostnader for de nødvendige undersøkelsene kan fastsettes etter søknad fra tiltakshaver.»*

Eksisterende gårdstun består av 6 bygninger, hvorav 4 er registrert i SEFRAK-registeret. Låven er oppført i siste kvartal av 1800-tallet, mens hovedhus, gjestestue og kårhus (våningshus) er oppført en gang på 1800-tallet uten at byggeår er spesifisert/kjent.

Reguleringsbestemmelsene og hensynssone i plankartet sikrer at bebyggelsen skal bevares og at eventuelle tiltak innenfor hensynssonen utføres på en slik måte at kulturminneverdier ivaretas.

## Jernbane

Endringer i skråningsstabilitet og mulige setninger ved jernbanelinje som følge av utbygging kan gi alvorlige konsekvenser for togtrafikken. I følge Multiconsults geotekniske datarapport er det ikke påvist kvikkleire innenfor eller i nærheten av planområdet. Ved alle større utbyggingsprosjekter skal det i henhold til Plan- og bygningsloven finnes dokumentasjon av grunnforhold og stabilitet. Det er derfor i bestemmelsene stilt krav til geotekniske undersøkelser for nærmere dokumentasjon av skråningsstabilitet og mulige setninger for jernbane.

## Støy- og luftforurensning

Reguleringsbestemmelsene sikrer at støytiltak gjennomføres ved oppføring av nye bygg i støyutsatte delområder.

### Vegtrafikkstøy

Fasader mot Malvikvegen og noen bygg mot de lokale tilførselsvegene ligger i gul støysone som vist på tegning TX001 og TX002. Avstanden til Malvikvegen og høyden på bebyggelsen gjør det uaktuelt med skjerming langs vegen. I stedet bør bebyggelsen brukes aktivt som barriere mot støy, med mest mulig tette fasader mot Malvikvegen.

Støyfølsomme rom bør ikke legges i gul sone. Om det likevel blir gjort må det påses at vurderingskriteriene i støynotatets kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden.** er oppfylt. Disse kriteriene er oppsummert i reguleringsbestemmelse § 3.10. For bygninger mot Malvikvegen er støynivåene så høye at det må beregnes innendørs støynivå i byggefasen for å sikre at krav til innendørs støynivå er oppfylt, jfr. avsnitt **Feil! Fant ikke referansekilden.**

Felles utearealer mellom bygningene har støynivåer  $L_{den} < 55\text{dBA}$ .

### Jernbanestøy

Bygningene nærmest jernbanen ligger delvis i gul støysone, og støynivået på felles uteområder ligger også delvis i gul støysone, jfr tegning TX001. Støyfølsomme rom bør derfor ikke legges mot jernbanen, evt. at det påses at vurderingskriteriene i kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden.** er oppfylt. Det kan være nødvendig med lokal skjerming av private uteplasser, f.eks ved inntrekte balkonger. Dette må utredes nærmere i detaljprosjekteringen av bebyggelsen, siden det foreløpig ikke foreligger tilstrekkelig detaljerte planer.

For de mest utsatte bygningene mot jernbanen er støynivåene så høye at det bør beregnes innendørs støynivå i byggefasen for å sikre at krav til innendørs støynivå er oppfylt, jfr. avsnitt **Feil! Fant ikke referansekilden.**

Avbøtende tiltak kan være støyskjerm eller støyvoll mot jernbanen. Effekten av en skjerm med topp på kote 8,6, eller ca 2,5m over terrenget i eiendomsgrensa mot jernbanen er vist på tegning TX002 og på TX005. Skjermen har god effekt i 1,5m høyde over terrenget, men liten eller ingen effekt oppover i etasjene. Det kan leses ut av tegning TX005 som viser at støynivåene med og uten skjerm er like for de øverste etasjene. En stor del av utearelane i denne delen av planområdet har støynivå  $L_{den} < 58$  dBA (Genseverdien for jernbanestøy er 58 dBA) også uten skjerming. Høyden på støyskjermen må derfor veies opp mot evt. tap av andre kvaliteter som utsikt. Beregningsmessig er det brukt skjerm, men det bør vurderes om den skal utformes som støyvoll.

### Trafikk og trafiksikkerhet

Det er i dag etablert planskilt fotgjengerkryssing av FV950 nord for barneskolen. Det er i planforslaget sett på ulike løsninger for ny(e) fotgjengerkryssløsning(er) over FV950. Det er skissert løsninger for en ny tunnel, men de terrengmessige forholdene gjør at en slik løsning medfører lange omveier for fotgjengere, se Figur 1. Fotgjengere er svært følsomme for omveier og en fotgjengerundergang på dette stedet kan derfor medføre farlige trafiksituasjoner for fotgjengere.

Iht. Vegvesenets håndbok V127 anlegges ikke nye gangfelt på veier med fartsgrense 60 km/t eller høyere. Unntak er gangfelt på veier der fartsnivået er under 45 km/t, eksempelvis ved rundkjøringer og signalregulerte gangfelt. Selv om skiltet fartsgrense på denne strekningen er 60 km/t, medfører nærheten til rundkjøring, signalregulert kryss samt avkjøring til skoleanlegget, at den faktiske hastigheten er langt lavere enn 60 km/t.

Det er viktig at det etableres sikringstiltak på veistrekningen for å oppnå maksimalt fartsnivå på 45 km/t. Mulige løsninger for å sikre lav kjørehastighet og god sikkerhet for fotgjengere er belysning av gangfelt, signalregulering, opphøyd gangfelt, fartshumper -/puter og etablering av en trafikkøy.

Det pågår en diskusjon om muligheten for å få regulert FV950 på denne strekningen til miljøgate. Dette vil medføre lavere kjørehastighet og mer attraktive oppholds- og gang-/sykkelarealer i gatemiljøet. En fotgjengerundergang vil være et fremmed element i en miljøgate.



Figur 1: Illustrasjon som viser behov for lange ramper ved en mulig fotgjengerundergang under FV950

## 6. KILDER

*Datarapport grunnundersøkelser, 06.04.2017, Multiconsult*

*Havnivåstigning og stormflo, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DBS) 2016*

*Arkeologisk rapport for Øvre Vikhammer, 23.11.2015, Sør-Trøndelag fylkeskommune*

*Støyrapport for Øvre Vikhammer, datert 04.07.2017, Asplan Viak*

*VA-notat for Øvre Vikhammer, datert 14.06.2017, Asplan Viak*

*Databaser fra følgende nettsider:*

*<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>*

*[www.skrednett.no](http://www.skrednett.no)*

*<http://atlas.nve.no/>*

*[www.yr.no](http://www.yr.no)*

*Statens vegvesens database*

*Miljødirektoratets naturdatabase*

*Riksantikvarens kulturminnesøk (askeladden)*