

# RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

## REGULERINGSPLAN FOR FAGERLUNDKVARTALET



*Planområdet Fagerlundkvartalet ligger inntil Jernbanevegen og Valdresvegen – sentralt i Fagernes*

Sist revidert: 08.11.2019

## 1. BAKGRUNN

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å gi et grunnlag for å integrere beredskapsmessige hensyn i arealplanleggingen. I analysen kartlegges, analyseres og vurderes risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket.

ROS-analysen legger vekt på temaer som representerer en spesiell risiko. Analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser og skade på mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres.

ROS-analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen.

Det vurderes også hvilke konsekvenser fremtidige klimaendringer vil få på risiko og sårbarhet. Det å ivareta hensyn til klimatilpasning handler blant annet om å unngå bygging i områder som er flom- og skredutsatt, og å ha konkrete planer for håndtering av overvann, som også skal kunne håndtere ekstremnedbør. Bestemmelser til planen sikrer nødvendig overvannshåndtering i videre planlegging og prosjektering.

Det er laget en oversikt over mulige hendelser.

Det forutsettes at planlegging og prosjektering av tiltaket gjøres i henhold til gjeldende lover og forskrifter, også utover plan- og bygningsloven. ROS-analysen vurderer derfor ikke temaer som er sikret gjennom i annet regelverk med krav til utredning, eller inngår i planbeskrivelsen. Eksempler på dette er brannsikkerhet i bygg, hensynet til radon, grunnforhold og fremkommelighet for utrykningskjøretøy, som forutsettes ivaretatt iht. Byggeteknisk forskrift – TEK17.

Tiltakets virkninger på sårbarhetstema som natur – biologisk mangfold, og kulturmiljø blir belyst i planbeskrivelsen.

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

## 2. BESKRIVELSE AV METODE

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i NS 5814:2008 *Krav til risikovurderinger*, og retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. (<http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko-og-sarbarhetsanalyser/>)

Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Fagerlundkvartalet og tilhørende illustrasjoner. Plan ID 0542DR234 Fagerlundkvartalet.

Mulige uønskede hendelser er hivedsaklig i kategorien hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, og boligområde med sine uteoppholdsarealer og gangarealer (konsekvenser for planen).

Tabell 1. Sårbarhets kategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Følgende farer omhandles i analysen:

- Grunnforhold
- Flom i vassdrag

- Overvann/ ekstremnedbør
- Støy
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold

Tabell 1. Sannsynlighetskategorier:

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse - frekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 2. Konsekvenskategorier:

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader mindre enn 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader mindre enn 100 000 – 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader mindre enn 1000 000 – 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Materielle skader mindre enn 10 000 000 – 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader mindre over 100 000 000 kr

\* Begrepet stabilitet gjelder for viktige samfunnsfunksjoner og dekning av grunnleggende behov hos befolkningen

Tabell 3. Risikomatrixe

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Sannsynlig					
3. Mindre sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3 risikosoner:

	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
	Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak må vurderes
	Uakseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er nødvendig

### 3. SÅRBARHETS - OG RISIKOREDUSERENDE TILTAK

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrixen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrixen.

Hendelser i matrixens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

#### Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut i fra en kost/nytte-vurdering.

#### Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

### **4. KORT BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET**

Planforslaget gjelder reguleringsplan for Fagerlundkvartalet – og er spesielt utarbeidet for å utvikle eiendommen der Fagerlund Hotell står i dag – gnr. 25 bnr. 269 - til ny leilighetsbebyggelse som blokk-bebyggelse. Planforslaget forutsetter at Fagerlund hotell må rives.

Det planlegges også for etablering av leilighetsbebyggelse på naboeiendommen gnr. 25 bnr. 89 - Husfliden knyttet til søndre del av eiendommen gnr. 25 bnr. 270 – Annekset, og for eiendommen gnr. 25 bnr. 16 vest for DNB-bygget.

Videre omfatter planområdet tiliggende vegareal – Valdresvegen – Ev16, vest i planområdet, Skrautvålsvegen – Fv204, i nord, og Jernbanevegen – Fv274, i sør.

### **5. UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK**

Tenkelige hendelser, risiko- og sårbarhetsvurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Fare	Vurdering
<b>NATURBASERET FARER:</b>	<b>naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser</b>
Skredfare (snø, is, stein, leire, jord)	Det er ingen registrerte aktsomhetsområder for skred i eller i relevant nærhet til planområdet (kartgrunnlag NVE/NGI). <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Grunnforhold	Fareområder for kvikkleire er ikke registrert/kartlagt (kartgrunnlag NVE/NGI/NGU). Det er stabile løsavsetninger innenfor planområdet. Videre vises til TEK17 Kapittel 10 (§10-2) Konstruksjonssikkerhet. I planens bestemmelser sikres <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Flom i vassdrag	Det er gjort vurdering i forhold flomfare i Fagernes. Dette går fram av rapport utført av NVE - datert september 2014. Flomsone berører planområdet. Byggeteknisk forskrift TEK17 omhandler flom under Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger - § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo. Boligbebyggelse settes i sikkerhetsklasse F2, og byggverk skal under denne sikkerhetsklassen plasseres, dimensjoneres eller sikres slik at største nominelle sannsynlighet – 1/200, ikke overskrides. <i>Temaet vurderes.</i>
Klimaendring/ ekstremnedbør/ overvann	Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Dette krever lokale og gode løsninger for håndtering av overvann. <i>Temaet klimaendring/ ekstremnedbør/ overvann vurderes.</i>
Radon	Fagernes er et område med stor sannsynlighet for forhøyde radonkonsentrasjoner, da over 20 % av målinger gjort i 2003 overstiger 200 Bq/m <sup>3</sup> . Det forutsettes uansett at tiltak som gir sikkerhet mot inntrengning av radon utføres i henhold til TEK 17 (§ 13-5) ved oppføring av nye bygninger for personopphold. Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige 100 Bq/m <sup>3</sup> . Radontiltak sikres også i bestemmelse til planen: «Det forutsettes at tiltak som gir sikkerhet mot inntrengning av radon utføres i henhold til TEK 17 (§ 13-5) ved oppføring av nye bygninger for personopphold. Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige 100 Bq/m <sup>3</sup> .»

	<i>Temaet vurderes ikke.</i>
Støy	<p>Det ligger trafikkerte veger omkring planområdet. Byggeteknisk forskrift TEK17 Kapittel 13 Miljø og helse (§13-9) Støy fra bygningstekniske installasjoner og utendørs kilder. Det er videre foretatt støyvurdering – Multiconsult AS datert 17.12.2018 – sist revidert 29.10.2019, og anbefalte tiltak sikres i bestemmelsene til planen:</p> <p>«Det henvises til Miljøverndepartementets retningslinje for støy T-1442. For boliger skal utendørs støynivå ikke overskride <math>L_{den} 55</math> dBA, og innendørs støynivå i oppholds- og soverom skal ikke overskride <math>L_{p,A,24h} 30</math> dBA.</p> <p>Ved utendørs støynivå <math>L_{den} &gt; 55</math> dBA, må avbøtende tiltak utføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum 50 % av oppholdsrom og minst ett soverom skal ha <math>L_{den} \leq 55</math> dB utenfor vindu.</li> <li>- Det etableres egnede private eller felles uteoppholdsareal med støynivå <math>L_{den} \leq 55</math> dB</li> <li>- Det etableres skjerm mot E16 i vest for at oppholdsareal på bakkeplan har støynivå <math>L_{den} \leq 55</math> dB»</li> </ul> <p><i>Temaet vurderes ikke.</i></p>
<b>VIRKSOMHETSBASERT FARE:</b>	
Transport av farlig gods	Det transporteres farlig gods på Ev 16 vest for planområdet. <i>Temaet vurderes.</i>
<b>INFRASTRUKTUR</b>	
VA-anlegg/ledningsnett	Det forutsettes at eksisterende VA-ledninger hensyntas under anleggsarbeidet og at kommende VA-anlegg/ledningsnett dimensjoneres i iht. planlagt utbygging, herunder at krav til slokkevann etterkommes, se temaet Brannvannforsyning under. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Trafikkforhold	Det er utført en enkel trafikkanalyse i forbindelse med plansaken. <i>Temaet vurderes.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggeteknisk forskrift TEK17 (§ 11-17) setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy, og det forutsettes at dette følges. <i>Temaet vurderes ikke..</i>
Brannvannforsyning	Byggeteknisk forskrift TEK17 (§ 15-9) setter krav til brannvannforsyning, og det forutsettes at dette følges. <i>Temaet vurderes ikke.</i>

## 6. SÅRBARHETSVURDERING

Det gjøres en sårbarhetsvurdering av de hendelser som utgjør en risiko i henhold til denne analysen.

### Sårbarhetsvurdering – Flom i vassdrag

Det er gjort vurdering i forhold flomfare i Fagernes. Dette går fram av rapport utført av NVE - datert september 2014. Flomsonen berører planområdet.

NVEs aktsomhetskart for flom er utarbeidet for bruk på oversiktsnivå og produsert på bakgrunn av hydrologiske modeller, basert på erfaring fra norske vassdrag og en digital terrengmodell.

Aktsomhetskartet viser hvilke områder som potensielt kan være flomutsatt. Vannstandsstigningen vil som oftest være betydelig overestimert ved bruk av denne metoden. En mer detaljert kartlegging vil derfor som regel redusere aktsomhetsområdenes utstrekning.

Rekkefølgekrav i bestemmelsene til planen sikrer nødvendige tiltak mot flomfaren – tiltakene skal være på plass før nytt bolig- og forretningsbygg tas i bruk. Med dette som forutsetning vurderes planområdet som lite sårbart overfor dette temaet.

### Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/ overvann

Det er forventet at fremtidens klima vil medføre mer nedbør i Norge, og periodevis ekstremnedbør.

Prosjektering og utforming av overvannshåndtering skal ta hensyn til forventede klimaendringer med styrtregneepisoder og endret nedbørintensitet. Utfra dette vurderes planområdet som lite sårbart overfor dette temaet.

### Sårbarhetsvurdering – transport av farlig gods

Det transporteres ifølge DSBs kartinnsynsløsning farlig gods (i de fleste ADR-klasser) på Ev16 inntil planområdet i vest. Planområdets avstand til Ev16 er under 10 meter.

Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områdene hvor det fraktes mest gods, som vil være rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene inn og ut av disse.

Gjennom Fagernes er det ikke hyppig transport av farlig gods.

Når Ev16 vil bli lagt utenom sentrum av Fagernes litt frem i tid, vil dette redusere faren ved transport av farlig gods ytterligere.

Dette tatt i betraktning, og basert på planområdets korte avstand til Ev16, vurderes det å være lite sårbart for hendelser med transport av farlig gods.

### Sårbarhetsvurdering – trafikkforhold

I forbindelse med plansaken er det utført en trafikkanalyse. Tiltaket vil generere mertrafikk på omkring 210 ÅDT. Utbyggingen vurderes ut fra dette å gi marginal trafikkbelastning.

Det skal gjøres nødvendige endringer av veg- og trafikkforhold på eksisterende veisystem i området som sikrer gode løsninger for myke trafikanter – med trafikkikker tilgjengelighet til sentrale funksjoner og aktiviteter i Fagernes.

Valdresvegen – Ev16 skal på sikt bygges om - i henhold til gatebruksplan for Fagernes, med ny bred fortausløsning – 5 meter, langs vestsiden mot Fagerlundkvartalet. Det samme gjelder for Jernbanevegen som skal gis smalere kjørebredde – 6 meter, langsgående parkering på begge sider av gateløpet og tosidig etablering av gatetrær. Øst i planområdet – og knyttet til parkområde ved DNB-bygget, skal det etableres gatetun etter Jernbanevegen, og torg mot COOP-bygget og Skiferplassen i nordøst

Skrautvålsvegen skal ha enveisløp inn fra Valdresvegen som i dag, og det skal være tosidig løp fra østre side av Annekset og opp mot Skifervegen. Veggen skal stenges for trafikk mot regulert torg like nord for DNB-bygget.

Det reguleres ikke vegatkomst inn i regulerte byggeområder for blokkbebyggelse. Det sentrale utomhusområde skal være fri for biltrafikk. Og innkjøring fra Skrautvålsvegen og Jernbanevegen skal kun skje mot parkeringskjeller. Det tillates kun innkjøring fra Jernbanevegen. Fra Skrautvålsvegen er det regulert inn- og utkjøring.

Tiltak for å sikre gangtilkomst gjennom og omkring planområdet ligger inne som rekkefølgekrav i bestemmelsene til reguleringsplanen. Gangarealene skal tilpasses den nye bebyggelsen på eiendommene 25/ 89 og 25/ 269 – langs Jernbanevegen. Det sikres gjennomgående fortausløsning – innenfor planområdet, langs Skrautvålsvegens sørside og langs nordsiden av Jernbanevegen – mot regulert gatetun og torg. Med dette sikres trygg atkomst til aktivitetsområdene ved Starndefjorden.

Det legges til rette for at det sikres nødvendig beredskapsatkomst internt i planområdet.

Foreliggende planer ivaretar behovet for trafikkikkerhet.

Ved gjennomføring av de tiltak planen legger opp til - for å bedre trafikkikkerheten i området, vurderes planområdet som lite sårbart for trafikkforhold.

## 7. RISIKOVURDERING

5 aktuelle hendelser utgjør en risiko i henhold til denne analysen.

Med tanke på tiltak er hendelsene delt inn i følgende kategorier:

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

ANALYSESKJEMA						
Hendelse/Situasjon	Kons for planen	Kons av planen	Sanns.	Kons.	Risiko og sårbarhet	Kommentar/ Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)
<b>Sjekkliste:</b>						
<b>A. Natur- og miljøforhold</b>						
1. Steinsprang	NEI	NEI				
2. Masseras/ leirskred	NEI	NEI				
3. Snø-/isras						

	NEI	NEI				
4. Klimaendring/ ekstremnedbør/ overvann	JA	NEI	4	2		Har en betydning for overvann på grunn av hyppigere og kraftigere regnvær.
5. Elveflom/ tidevanssflom/ stormflo	JA	NEI	3	1		Det er flomfare i området. Dette går fram av flomsonekart - fra NVE, for Fagernesområde.
5. Skogbrann (større/ farlig)	NEI	NEI				
6. Radongass	NEI	NEI				
<b>B. Vær, vindeksponering</b>						
7. Vindutsatte områder	NEI	NEI				
8. Nedbørutsatte områder	JA	NEI	4	2		Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Se kommentarer under pkt. 4.
<b>C. Natur- og kultur-områder</b>						
9. Sårbar flora	NEI	NEI				
10. Sårbar fauna/fisk	NEI	NEI				
11. Verneområder	NEI	NEI				
12. Vassdrags-områder – mindre bekkedrag	NEI	NEI				
13. Fornminner (afk)	NEI	NEI				
14. Kulturminne/-miljø	NEI	NEI				
15. Område for idrett/lek	NEI	NEI				
16. Park; friluftsområder, rekreasjonsområder	NEI	NEI				
17. Vannområde for friluftsliv	NEI	NEI				
<b>D. Teknisk- og sosial infratstruktur</b>						
18. Trafikkforhold - Vei, bru, knutepunkt	JA	NEI	3	1		Det vil være økt belastning på atkomstvegene i byggeperioden. Og tiltaket genererer mertrafikk.
19. Forsyning kraft/ elektrisitet (sammenbrudd i kraftforsyning)	NEI	NEI				
20. Vannforsyning (Svikt/ forurensning av drikkevannforsyning)	NEI	NEI				
21. Brann	NEI	NEI				
22. Avløpssystemet (Svikt eller brudd)	NEI	NEI				
23. Forsvarsområde	NEI	NEI				
24. Tilfluktsrom	NEI	NEI				
25. Annen infrastruktur	NEI	NEI				
<b>E. Virksomhetsrisiko</b>						
26. Kilder til akutt forurensning i/ ved	NEI	NEI				

planområdet						
27. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	NEI	NEI				
28. Kilder for permanent forurensning i/ ved planområdet	NEI	NEI				
29. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn el. vassdrag	NEI	NEI				
30. Støv og støv; trafikk	NEI	NEI				
31. Støv og støv; andre kilder	NEI	NEI				
32. Forurensning i sjø/ vassdrag	NEI	NEI				
33. Forurenset grunn	NEI	NEI				
34. Risikofylt industri	NEI	NEI				
35. Avfallsbehandling	NEI	NEI				
36. Høyspentlinje	NEI	NEI				
37. Ulykke i av-/ påkjørsler	NEI	NEI				
38. Ulykke med gående/ syklende	NEI	NEI				
39. Er tiltaket et sabotasje-/ terrormål	NEI	NEI				
40. Er det potensielle sabotasje-/ terrormål i nærheten	NEI	NEI				
<b>F. Transport</b>						
41. Ulykke med farlig gods	JA	NEI	3	2		Det transporteres farlig gods på Ev 16 vest for planområdet.
42. Brudd i transportnettet	NEI	NEI				

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i risikomatriksen:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Sannsynlig		4, 5, 8			
3. Mindre sannsynlig	18	41			
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

#### Hendelser i gule felt:

##### (4) Klimaendring/ ekstremnedbør/ overvann – sannsynlig – liten konsekvens

Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Dette krever lokale og gode løsninger for håndtering av overvann.

Alt overvann skal håndteres i henhold til egen overvannsplan. Overvannsplanen skal gi prinsippløsninger for området, sammenheng med overordnet hovedsystem og dimensjonere og vise overvannshåndtering (inkludert åpne flomveier) og grønnstruktur. Planen skal vise de nødvendige krav, løsninger og arealer for å kunne oppfylle kravet om lokal håndtering av overvann. Overvannsplan skal samordnes med landskapsplan. Ved planlegging av overvannshåndteringen skal tretrinnsprinsippet legges til grunn. *(Tretrinnsprinsippet er et prinsipp om forvaltning av regnvann hvor mindre vannmengder infiltreres i bakken slik at grønnstrukturen*



*styrkes, moderate vannmengder avledes i rør og store vannmengder gis fritt løp gjennom åpne flomveger. Tretrinnsprinsippet sikrer god kapasitet til lagring av vann i landskapet og minsker faren for urbanflom).*

Det ligger koplingspunkt for nylig anlagt lokalt overvannsnett innenfor planområdet. Dette skal benyttes, og godkjent overvannsplan skal legges til grunn og for håndteringen av overvannet på en slik måte at det ikke medfører økt flomfare eller forurensning nedstrøms i vassdraget. For alle tiltak innenfor planområdet skal det være lokal overvannsdisponering for hensiktsmessig oppsamling og bortledning av overflatevann fra bebyggelse, veier og andre arealer. Overvann tillates ikke ført direkte til harde overflater som ikke er del av anlegg for overvannshåndtering.

#### (5) Elveflom – sannsynlig – liten konsekvens

Planområdet er i liten grad flomutsatt. Flomsonekart for Fagernes med 200-års gjentaksintervall i sentrum av Fagernes, viser at like inntil nordsiden av Husfliden kan det bli flomvann i mindre enn 0,5 meters dybde. Område for Fagerlund Hotell er ikke flomutsatt – skrå skraver viser imidlertid sone med fare for vann i kjelleren – område som ligger mindre enn 2,5 m høyere enn flomsone – dette gjelder da hele planområdet.

Det er tatt med bestemmelse med krav om dokumentasjon av hvordan flomhensyn er ivaretatt, skal følge søknad om tillatelse til tiltak. For eiendommene 25/269 og 25/89 gjelder det å belyse avbøtende tiltak knyttet til vann i garasjekjeller.

Avbøtende tiltak:

- Det skal benyttes vanntett betong i gulv og vegger i garasjekjeller
- Porter, vinduer og dører skal lokaliseres til over bakkenivå, og være av en slik kvalitet at overvann ikke trenger gjennom.
- Tilliggende gater, veier, gangarealer og fortau skal gis utforming med fast dekke og gis godt fall fra den nye bebyggelsens vegglinje.

#### (8) Nedbøruksatte områder – sannsynlig – liten konsekvens

Se kommentarer under pkt. 4 over.

### **Hendelser i grønne felt:**

#### (18) Trafikkforhold – sannsynlig – liten konsekvens

Antall bilturer som hver boenhet genererer vil variere ut fra en rekke faktorer. Ved å ta utgangspunkt i erfaringstall for liknende situasjoner vil bilturproduksjonen pr. boenhet trolig ligge i området 3,0-4,0 i døgnet. Således vil alle boligene generere mellom 190 og 255 turer pr dag. Området har god kollektivdekning, og det er derfor trolig at turproduksjonen ligger i intervallet 3,0-3,5. Dette gir da en trafikkvekst på mellom 190 og 225 nye daglige bilturer. Det forutsettes at tiltaket med etablering av nye boliger i Fagerlundkvartalet i gjennomsnitt vil generere ca. 210 bilturer pr. døgn.

Årsdøgn-trafikken ÅDT vil øke med ca. 210 for Jernbanevegen og Skrautvålsvegen.

Utbyggingen vurderes ut fra dette å gi marginal trafikkbelastning.

Det skal gjøres nødvendige endringer av veg- og trafikkforhold på eksisterende veisystem i området som sikrer gode løsninger for myke trafikanter – med trafiksikker tilgjengelighet til sentrale funksjoner og aktiviteter i Fagernes.

*Avkjørslar og kryss:*

Valdresvegen – Ev16 skal på sikt bygges om - i henhold til gatebruksplan for Fagernes, med ny bred fortausløsning – 5 meter, langs vestsiden mot Fagerlundkvartalet. Det samme gjelder for Jernbanevegen som skal gis smalere kjørebredde – 6 meter, langsgående parkering på begge sider av gateløpet og tosidig etablering av gatetrær. Øst i planområdet – og knyttet til parkområde ved DNB-bygget, skal det etableres gatetun etter Jernbanevegen, og torg mot COOP-bygget og Skiferplassen i nordøst

Skrautvålsvegen skal ha enveisløp inn fra Valdresvegen som i dag, og det skal være tosidig løp fra østre side av Annekset og opp mot Skifervegen. Veggen skal stenges for trafikk mot regulert torg like nord for DNB-bygget.

Det reguleres ikke vegatkomst inn i regulerte byggeområder for blokkbebyggelse. Det sentrale utomhusområde skal være fri for biltrafikk. Og innkjøring fra Skrautvålsvegen og Jernbanevegen skal kun skje mot parkeringskjeller. Det tillates kun innkjøring fra Jernbanevegen. Fra Skrautvålsvegen er det regulert inn- og utkjøring.

Det legges til rette for at det sikres nødvendig beredskapsatkomst internt i planområdet.

*Trafikksikkerhet:*

Tiltak for å sikre gangtilkomst gjennom og omkring planområdet ligger inne som rekkefølgekrav i bestemmelsene til reguleringsplanen. Gangarealene skal tilpasses den nye bebyggelsen på eiendommene 25/ 89 og 25/ 269 – langs Jernbanevegen. Det sikres gjennomgående fortausløsning – innenfor planområdet, langs Skrautvålsvegens sørside og langs nordsiden av Jernbanevegen.

(41) Transport av farlig gods – mindre sannsynlig – liten konsekvens

Det transporteres farlig gods på Ev 16 vest for planområdet. I følge DSBs kartinnsynsløsning transporteres farlig gods (i de fleste ADR-klasser) på Ev16 inntil planområdet i vest. Planområdets avstand til Ev16 er under 10 meter.

Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områdene hvor det fraktes mest gods, som vil være rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene inn og ut av disse.

Gjennom Fagernes er det ikke hyppig transport av farlig gods.

Når Ev16 vil bli lagt utenom sentrum av Fagernes litt frem i tid, vil dette redusere faren ved transport av farlig gods ytterligere.

Dette tatt i betraktning, og basert på planområdets korte avstand til Ev16, er det akseptabel risiko knyttet til dette – og tiltak synes unødvendig.

Skien 28.06.2019

John Lie