

NYE HAVSDALSVEGEN 25 AS

ROS-ANALYSE
DETALJREGULERING BOLIGER NYE HAVSDALSVEGEN»

Dato: 13.03.2026
Versjon: 04

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: NYE HAVSDALSVEGEN 25 AS
Tittel på rapport: ROS-analyse
Oppdragsnavn: Detaljregulering Boliger Nye Havsdalsvegen
Oppdragsnummer: 642532-01
Utarbeidet av: Rannveig Brattegard Rygg/Eirik Øen
Oppdragsleder: Eirik Øen
Tilgjengelighet: Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Nye Havsdalsvegen 25 AS for å revidere områderegulering for boliger Nye Havsdalsvegen i Hol kommune. Formålet er å legge til rette for nye studentboliger innenfor felt BK1 og BK2. Området ligger langs Nye Havsdalsvegen på Geilo.

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Ål, 13.03.2026

Eirik Øen
Oppdragsleder

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for «Boliger Nye Havsdalen» er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Overvann
- Brann
- Støy

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak ofte påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder som regel innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreducerende tiltak.

Uønsket hendelse	Begrunnelse	Risiko			Forslag til risikoreducerende tiltak
		Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Overvann	Prognoser viser sannsynlighet for økt nedbør pga. klimaendringer noe som medføre større ansamlinger av overvann i tettbygde strøk. Større andel tettflater vil kunne påvirke overvann i området.				<p>Ved å dimensjonere grøfter og rør for å kunne håndtere overvann i området vil risikoen for skader som følge av overvann reduseres. Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 100 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor. Det er i plankartet innarbeidet hensynsone for flomveg med tilhørende bestemmelser. I tillegg er det innarbeidet hensynsone for overvann hvor nye bygninger kun kan settes opp dersom det kan dokumenteres at innfrir følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiltaket tåler dimensjonerende overvannsmengder - tiltaket kan plasseres høyere enn dimensjonerende vannstand på stedet - det gjøres tiltak for å lede overvann trygt bort fra tiltaket. Med trygg avledning menes avledning av vann som ikke volder skade på tiltaket eller omgivelsene

Brann	Det vil mulig oppholde seg mange mennesker i byggene og generelt innenfor planområdet samtidig. En brann vil kunne utgjøre en fare for liv og helse og få alvorlige konsekvenser dersom brannen får utvikle seg.				TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Tilgjengeligheten til planområdet for brannvesenet er god. Det skal etableres brannvannsuttak og tilstrekkelig slokkevann jf. VAO-plan. Nødvendige tiltak er sikret i plankart (oppstilling P1) og bestemmelser (slokkevann).
Støy	Planområdet er berørt av vegtrafikkstøy fra Nye Havsdalsvegen. Det er utført en støyanalyse som viser at deler av planområdet er berørt av gul støysone.				Gjennomført støyvurdering viser at det meste av utearealer på bakkeplan har støynivå $L_{den} \leq 55$ dB, men deler av avsatt uteoppholdsareal nærmest vegen er rett over grenseverdien. Det er regulert støyskjerm for å redusere støyen. Med regulert tiltak blir støynivået på alt avsatt uteareal tilfredsstillende med $L_{den} \leq 55$ dB. Støyvurdering viser at fasader som vender mot Nye Havsdalsvegen vil kunne ha støynivå over nedre grenseverdi for gul støysone. Dersom minst ett vindu i sove- og oppholdsrom i endeleilighetene vender ut mot langsiden av bygget der $L_{den} \leq 55$ dB, vil samtlige rom med støyfølsomt bruksformål i nye boenheter ha tilgang til stille side der grenseverdien tilfredsstilles. Reguleringsbestemmelsene sikrer at alle oppholds- og soverom skal ha minst ett åpningsbart vindu som vender ut mot fasade som har støynivå $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikkstøy.

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreducerende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

Innhold

1	INNLEDNING	6
2	METODE	7
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET.....	11
	3.1. Planområdet og planforslaget.....	11
	3.2. Naturgitte forhold og omgivelser	12
	3.3. Sårbarhet i området.....	12
4	UØNSKEDE HENDELSER.....	13
5	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	14
6	OPPSUMMERING AV RISIKO	16
	6.1. Risiko for liv og helse	16
	6.2. Risiko for stabilitet	16
	6.3. Risiko for materielle verdier.....	16
	6.4. Risikoreducerende tiltak	17
	KILDER.....	18

1 INNLEDNING

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

Planarbeidet omfatter revidering av områderegulering for boliger nye Havsdalsvegen, og erstatte den med en privat detaljreguleringsplan. Formålet er å legge til rette for boliger til studenter/sesongarbeidere innenfor felt BK1 og BK2. Området ligger langs Nye Havsdalsvegen på Geilo.



Figur 1 Oversiktskart

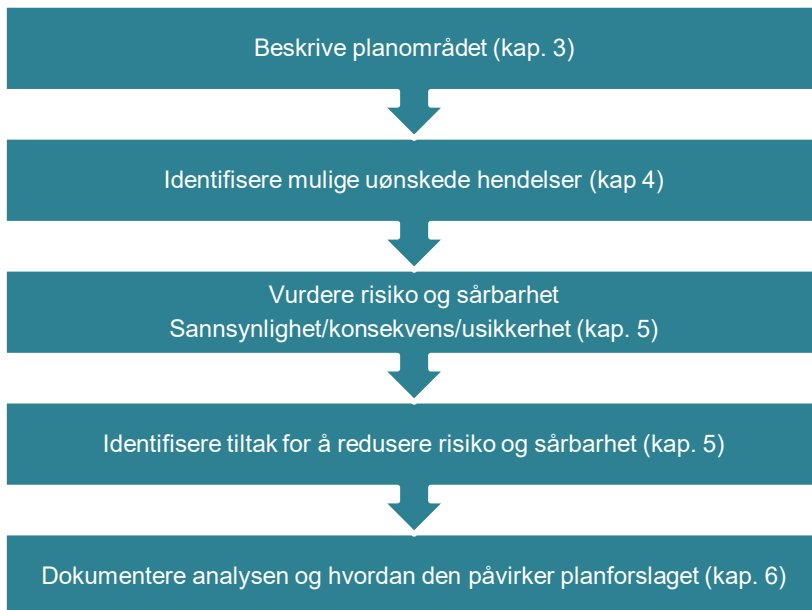
2 METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 2: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreducerende barrierer og

områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak ofte påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer som regel en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER		
	Små	Middels	Store
Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til

framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevises faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skilles på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig, campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreducerende tiltak oppsummeres.

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

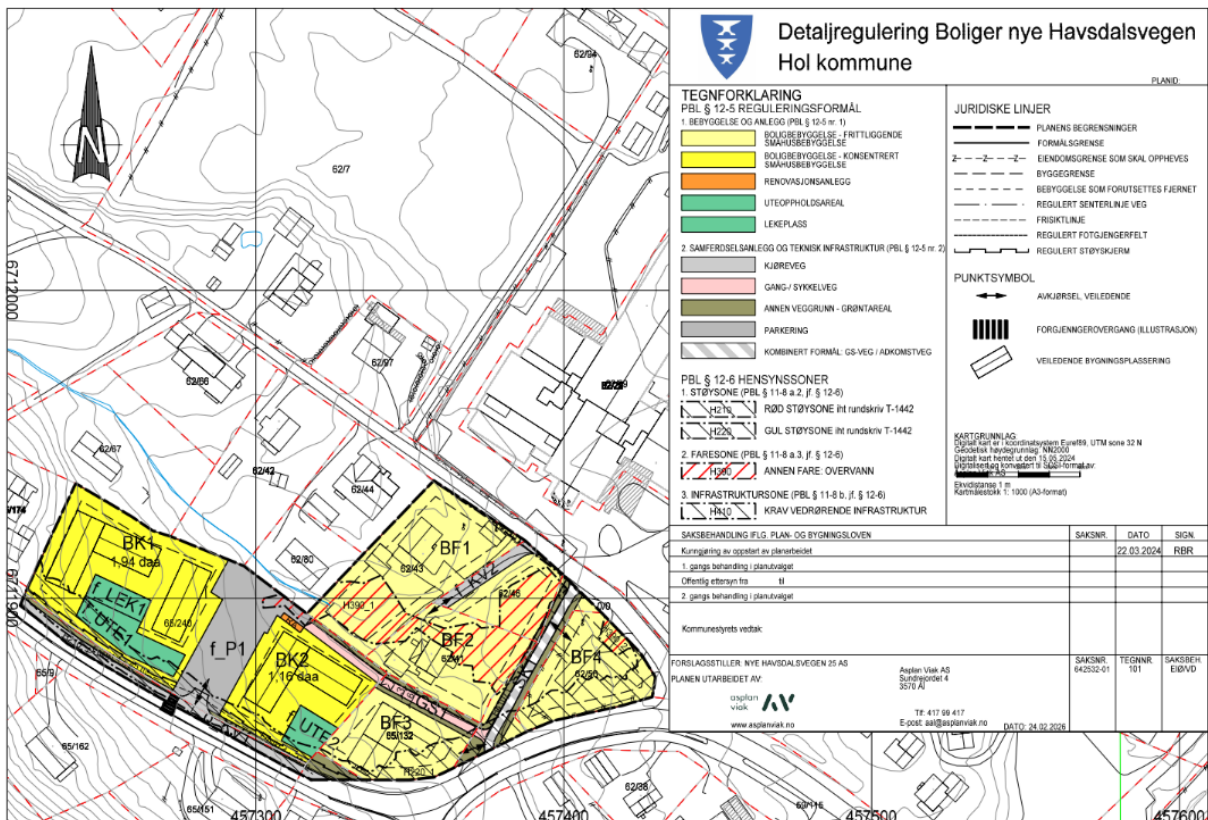
<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reducerende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligger inntil Nye Havsdalsvegen, sentrumsnært på Geilo, og i nær tilknytting til reiselivsskolens lokaler på Bardøla. Planområdet ligger mellom Nye Havsdalsvegen og Bardølavegen og har en størrelse på ca. 11,7 dekar. Det er ca. 1,5 km til Geilo sentrum og gangavstand til alle viktige funksjoner.

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for inntil 46 mindre boligenheter (35m² +/-) innenfor felt BK1 og BK2. Det er etablert reiselivsskole på Geilo og en ser et behov for mindre boliger tilrettelagt for studenter og evt. sesongarbeidere i reiselivet. Videre vil etablering av mindre boligenheter kunne bidra til å styrke boligtilbudet på Geilo og i Hol kommune generelt. BF1-4 omfatter eksisterende bebyggelse.



Figur 2 Plankart (datert 26.02.2026)



Figur 3 Situasjonsplan/utomhusplan/illustrasjonsplan.

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet består av både ubebygde og bebygde areal. Det er etablert boligbebyggelse med to eneboliger og to flermannsboliger, samt en fradelt ubebygd boligtomt. Resterende del av planområdet er ubebygd og dominert av løvskog. Den bebygde delen av planområdet er relativt flatt med noen små høydeforskjeller. Den ubebygde delen av området er svakt hellende fra vest til øst. 793 m.o.h i vest til 785 m.o.h i øst. Nye Havsdalsvegen ligger langs området på en liten fylling. Den ubebygde delen av planområdet består av tett løvskog og myrlendt dekke. Det er en mindre bekk som kommer inn langs planområdet i nordøst.

Eksisterende boligatkomster, Nye Havsdalsvegen og Bardølavegen omkranser planområdet.

3.3. Sårbarhet i området

En utsjekk i NVEs database NVE Atlas (<https://www.nve.no/karttjenester/kartverktoy/nve-atlas>) viser at planområdet ikke er berørt av hverken faresone eller aktsomhetszone for flom og skred.

Det er utarbeidet en egen fagrapport som bl.a omhandler overvannsplan, og nødvendige tiltak for håndtering av overvann er sikret i plankart og bestemmelser.

Det er utarbeidet en egen støyrappert som viser at planområdet er utsatt for støy. Nødvendige tiltak for håndtering av støy er sikret i plankartet og i bestemmelsene.

4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Overvann	Prøgnoser viser sannsynlighet for økt nedbør pga. klimaendringer noe som medføre større ansamlinger av overvann i tettbygde strøk. Større andel tettflater vil kunne påvirke overvann i området.	Sjekkliste i vedlegg 1. VAO-plan (Asplan Viak, 14.03.2025). NVE's database Atlas.
2	Brann	Det vil mulig oppholde seg mange mennesker i byggene og generelt innenfor planområdet samtidig. En brann vil kunne utgjøre en fare for liv og helse og få alvorlige konsekvenser dersom brannen får utvikle seg.	Sjekkliste i vedlegg 1. VAO-plan (Asplan Viak, 14.03.2025). Veileder «Tilrettelegger for brann- og redningsmannskap i Hallingdal», 24.06.2024.
3	Støy	Planområdet er berørt av vegtrafikkstøy fra Nye Havsdalsvegen. Det er utført en støyanalyse som viser at deler av planområdet er berørt av gul støysone.	Støyrapport Asplan Viak

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyteskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Overvann					
Beskrivelse	Prognoser viser sannsynlighet for økt nedbør pga. klimaendringer noe som medføre større ansamlinger av overvann i tettbygde strøk. Større andel tettflater vil kunne påvirke overvann i området.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	VAO-plan (Asplan Viak). NVE's database Atlas.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		<p>De store vassdragene i Hol er regulerte og ikke i den grad berørte av ekstrem nedbør. Mindre vassdrag som ikke tar unna ekstremnedbør kan medføre skadelig erosjon, transport og avsetning av løsmasser. Nedbørsmengden har økt de siste tiårene og det er mer ekstremnedbør enn før. Det er den kraftige og intense nedbøren som skaper størst utfordringer med avrenning særlig i forbindelse med tette flater. Overvannsproblematikken forekommer mest i tettsteder med kulverter/rør som ikke er dimensjoner for å ta unna vannmassene. Tette flater gir økt og hurtig avrenning, som stiller store krav til kapasiteten på overvannsystemene.</p> <p>Eksisterende overvannsystem er kartlagt og vurdert, og nødvendige tiltak for håndtering av overvann er sikret i plankart og bestemmelser.</p>	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Erfaringsmessig få/små skader på liv og helse.	
Stabilitet			X	Sjeldent skader ift. stabilitet.	
Materielle verdier		X		Kan føre til skade på bygningsmasse og materielle verdier.	
Risikoreducerende tiltak	<p>Ved å dimensjonere grøfter og rør for å kunne håndtere overvann i området vil risikoen for skader som følge av overvann reduseres. Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 100 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor. Det er i plankartet innarbeidet hensynsone for flomveg med tilhørende bestemmelser. I tillegg er det innarbeidet hensynsone for overvann hvor nye bygninger kun kan settes opp dersom det kan dokumenteres at innfrir følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiltaket tåler dimensjonerende overvannsmengder - tiltaket kan plasseres høyere enn dimensjonerende vannstand på stedet - det gjøres tiltak for å lede overvann trygt bort fra tiltaket. Med trygg avledning menes avledning av vann som ikke volder skade på tiltaket eller omgivelsene 				

Tabell 8: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Brann					
Beskrivelse	Det vil mulig oppholde seg mange mennesker i byggene og generelt innenfor planområdet samtidig. En brann vil kunne utgjøre en fare for liv og helse og få alvorlige konsekvenser dersom brannen får utvikle seg.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	VAO-plan (Asplan Viak). Veileder «Tilrettelegger for brann- og redningsmannskap i Hallingdal», 24.06.2024.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Ingen spesiell brannfare i området, sannsynligheten for brann er lav.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			Ved brann kan konsekvensene for liv og helse være store.	
Stabilitet			X		
Materielle verdier		X		Ved brann vil materielle verdier gå tapt.	
Risikoreduserende tiltak	TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Tilgjengeligheten til planområdet for brannvesenet er god. Det skal etableres brannvannsuttak og tilstrekkelig slokkevann jf. VAO-plan. Nødvendige tiltak er sikret i plankart (oppstilling P1) og bestemmelser (slokkvann).				

Tabell 9: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Støy					
Beskrivelse	Planområdet er berørt av vegtrafikkstøy fra Nye Havsdalsvegen. Det er utført en støyanalyse som viser at deler av planområdet er berørt av gul støysone.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Støyrapport utarbeidet av Asplan Viak				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Planområdet er berørt av gul støysone.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		For høye støyverdier kan påvirke livskvaliteten.	
Stabilitet			X	Ingen påvirkning.	
Materielle verdier			X	Ingen påvirkning.	
Risikoreduserende tiltak	Gjennomført støyvurdering viser at det meste av utearealer på bakkeplan har støynivå Lden ≤ 55 dB, men deler av avsatt uteoppholdsareal nærmest vegen er rett over grenseverdien. Det er regulert støyskjerm for å redusere støyen. Med regulert tiltak blir støynivået på alt avsatt uteareal tilfredsstillende med Lden ≤ 55 dB. Støyvurdering viser at fasader som vender mot Nye Havsdalsvegen vil kunne ha støynivå over nedre grenseverdi for gul støysone. Dersom minst ett vindu i sove- og oppholdsrom i endeleilighetene vender ut mot langsiden av bygget der Lden ≤ 55 dB, vil samtlige rom med støyfølsomt bruksformål i nye boenheter ha tilgang til stille side der grenseverdien tilfredsstilles. Reguleringsbestemmelsene sikrer at alle oppholds- og soverom skal ha minst ett åpningsbart vindu som vender ut mot fasade som har støynivå Lden ≤ 55 dB for vegtrafikkstøy.				

6 Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 10: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1	3	
	Lav (<1%)			2

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 11: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1, 3		
	Lav (<1%)	2		

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 12: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	3	1	
	Lav (<1%)		2	

6.4. Risikoreduserende tiltak

Forslag til risikoreduserende tiltak er oppsummert i tabellen under.

Tabell 13: Risikoreduserende tiltak.

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Overvann	<p>Ved å dimensjonere grøfter og rør for å kunne håndtere overvann i området vil risikoen for skader som følge av overvann reduseres. Nødvendige tiltak beskrevet i vedlagt VAO-plan er sikret i plankart og bestemmelser. Det skal legges opp til naturbasert håndtering av overvann og tretrinns strategien til Norsk Vann skal følges. Alle stikkrenner skal dimensjoneres for vannføring tilsvarende 100 års nedbørintensitet inkludert klimafaktor. Det er i plankartet innarbeidet hensynsone for flomveg med tilhørende bestemmelser. I tillegg er det innarbeidet hensynsone for overvann hvor nye bygninger kun kan settes opp dersom det kan dokumenteres at innfrir følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiltaket tåler dimensjonerende overvannsmengder - tiltaket kan plasseres høyere enn dimensjonerende vannstand på stedet - det gjøres tiltak for å lede overvann trygt bort fra tiltaket. Med trygg avledning menes avledning av vann som ikke volder skade på tiltaket eller omgivelsene
2	Brann	<p>TEK skal følges når det gjelder brannsikring av bygg. Tilgjengeligheten til planområdet for brannvesenet er god. Det skal etableres brannvannsuttak og tilstrekkelig slokkevann jf. VAO-plan. Nødvendige tiltak er sikret i plankart (oppstilling P1) og bestemmelser (slokkevann).</p>
3	Støy	<p>Gjennomført støyvurdering viser at det meste av utearealer på bakkeplan har støynivå $L_{den} \leq 55$ dB, men deler av avsatt uteoppholdsareal nærmest vegen er rett over grenseverdien. Det er regulert støyskjerm for å redusere støyen. Med regulert tiltak blir støynivået på alt avsatt uteareal tilfredsstillende med $L_{den} \leq 55$ dB. Støyvurdering viser at fasader som vender mot Nye Havsdalsvegen vil kunne ha støynivå over nedre grenseverdi for gul støysone. Dersom minst ett vindu i sove- og oppholdsrom i endeleilighetene vender ut mot langsiden av bygget der $L_{den} \leq 55$ dB, vil samtlige rom med støyfølsomt bruksformål i nye boenheter ha tilgang til stille side der grenseverdien tilfredsstilles. Reguleringsbestemmelsene sikrer at alle oppholds- og soverom skal ha minst ett åpningsbart vindu som vender ut mot fasade som har støynivå $L_{den} \leq 55$ dB for vegtrafikkstøy.</p>

Kilder

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.

Asplan Viak AS. 2025. VAO plan – Nye Havsdalsvegen. Datert 21.11.2025.

Asplan Viak AS. 2025. Notat Boliger Nye Havsdalsvegen – Støyvurdering. Datert 08.10.2025.

VEDLEGG 1 – sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Naturhendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan		Nei, området er ikke spesielt utsatt.
	Lyn- og tordenvær		Nei, området er ikke spesielt utsatt.
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag		Nei, NVE Atlas.
	Urban flom/overvann	Ja.	
	Stormflo		Nei, ikke aktuelt.
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)		Nei, NVE Atlas.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Nei, ikke spesielt utsatt.
	Lyngbrann		Nei, ikke spesielt utsatt.
	Andre uønskede hendelser	Transport	
Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)			Nei, lite aktuelt.
Næringsvirksomhet/industri			
Utslipp av farlige stoffer			Nei, ikke aktuelt.
Akutt forurensning			Nei, ikke aktuelt.
Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)			Nei, ikke aktuelt.
Brann			
Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)			Nei, ikke aktuelt.
Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)		Ja.	
Forurensing og støy			
Forurensing			Nei, ikke aktuelt
Støy		Ja.	
Eksplosjon			
Eksplosjon i industrivirksomhet			Nei, ikke aktuelt.
Eksplosjon i tankanlegg			Nei, ikke aktuelt.
Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager			Nei, ikke aktuelt.
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer			
Dambrudd			Nei, lite aktuelt.
Distribusjon av forurenset drikkevann			Nei, lite aktuelt.
Bortfall av energiforsyning			Nei, lite aktuelt.
Bortfall av telekom/IKT			Nei, lite aktuelt.
Svikt i vannforsyning			Nei, lite aktuelt.
Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering			Nei, lite aktuelt.
Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Nei, lite aktuelt. Flere mulige adkomster til området.	
Svikt i nød- og redningstjenesten		Nei, lite aktuelt. Flere mulige adkomster til området.	