

# Risiko- og sårbarhetsanalyse

## Detaljregulering for NH2 Dombås Dovre kommune

Prosjektnummer: 2312332

Dato: 21.03.202

Fagkyndig: HRP AS, Silje Fjærestad og Ane Rydland



# Risiko- og sårbarhetsanalyse

## Detaljregulering for NH2 Dombås

Dovre kommune

TITTEL	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE – DETALJREGULERING NH2 DOMBÅS
OPPDRAGSGIVER	NORWEGIAN HYDROGEN AS
RAPPORTTYPE	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE
VERSJON	FORELØPIG RAPPORT 1.0
UTARBEIDET AV	ANE RYDLAND OG SILJE FJÆRESTAD
DATO	21.03.2024
GODKJENT AV	ÅSHILD LIE

HRP AS  
DRONNING EUFEMIAS GATE 16  
0191 OSLO

# SAMMENDRAG

På vegne av Norwegian Hydrogen AS har HRP AS gjennomført en ROS-analyse i forbindelse med detaljregulering for etablering av NH2, et nytt anlegg for lagring produksjon og fyllestasjon for hydrogen på Dombås.

Analysen er gjennomført i tråd med DSBs veileder<sup>1</sup> for *Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen*, med enkelte prosjektspesifikke tilpasninger fra veileder for Helhetlig ROS i kommunen. Det er identifisert og kartlagt til sammen 79 uønskede hendelser. Av disse ble 29 vurdert til å være aktuelle for planområdet og risikovurdert for konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Syv hendelser ble vurdert til ubetydelige, da de har ikke konsekvens for de vurderte konsekvenstypene eller har ubetydelig konsekvens. Disse hendelsene vurderes i konsekvensutredningen der de har konsekvens for vurderte temaer.

I tabellen under vises en samlet fremstilling av den identifiserte risikoen som følge av tiltaket sannsynlighets- eller konsekvensreducerende tiltak.

Tabell 1. Risikomatrix for alle relevante hendelser etter risikoreducerende tiltak, fordelt på hendelsenes ID-nummer.

KONSEKVENSER	VEKT	SANNSYNLIGHET		
		LAV	MIDDELS	HØY
		(1)	(2)	(3)
HØY	(3)	30,54,55,63		
MIDDELS	(2)	16,17,18,57,70,75	8,15	
SMAÅ	(1)	26,41,52,59,61,65,76,78		29,42
UBETYDELIGE	(0)	14,48,49,78		19,25,69

I sum viser ROS-analysen at kartlagt risiko for de vurderte hendelsene er akseptabel eller tolerabel for alle hendelser. Ingen hendelser er vurdert til å ha uakseptabel risiko (rød risiko) etter implementering av risikoreducerende eller prosjekterte tiltak. Videre er det åtte hendelser som er vurdert å ha en tolerabel risiko (markert med gul), hvor tiltak skal gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig. 14 hendelser er vurdert til akseptabel som følge av prosjekterte løsninger og etter risikoreducerende tiltak er implementert. For konkrete tiltak vises det til hver enkelt hendelse i kapittel 4.

Det presiseres at analysen viser akseptabel risiko for Norsk luftambulans, E6 og støy som følge av tiltaket, på bakgrunn av vurderingene i gjennomførte utredninger for støy og kvantitativ risikoanalyse<sup>2</sup>. Videre viser analyse av påvirkning på lokal beredskapsmyndighet og vilde handlinger tolerabel risiko.

## ANBEFALINGER

På bakgrunn av risikobildet identifisert ovenfor, har HRP følgende anbefalinger:

- Det **skal** gjennomføres tiltak for hendelser med rød risiko
- Det anbefales at de identifiserte tiltakene for hendelser med gul risiko iverksettes
- Det anbefales at det etterstrebes å redusere risikoen ytterligere for hendelser med grønn risiko *etter tiltak*
- Det anbefales at hendelser knyttet til natur og miljø vurderes videre i konsekvensutredning.
- Det anbefales fortsatt samhandling med lokalt brannvesen og tiltakshaver for å avdekke restrisiko mellom anleggets egenberedskap og brannvesenets beredskap, samt for å tilstrebe å holde risiko på tolerabelt nivå.

<sup>1</sup> (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017; Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

<sup>2</sup> (Lifetec AS, 2023; Safetec AS, 2023)

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>SAMMENDRAG</b>	<b>II</b>
<b>1. INNLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1 MANDAT	4
1.2 PLANOMRÅDET	4
<b>2. METODE</b>	<b>6</b>
2.1 DEFINISJONER	6
2.2 METODEN	6
2.3 AVGRENSNINGER	7
2.4 FORUTSETNINGER	7
<b>3. IDENTIFISERING OG KARTLEGGING</b>	<b>11</b>
3.1 UØNSKEDE HENDELSER	11
<b>4. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE</b>	<b>21</b>
4.1 RISIKOVURDERING ETTER TILTAK	21
4.2 USIKKERHETSVURDERING	39
<b>5. REFERANSER</b>	<b>40</b>

## FIGURER

FIGUR 1. PLANOMRÅDETS AVGRENSING, HENTET FRA.	4
FIGUR 2. SLØYFEDIAGRAM – METODE FOR ROS-VURDERING.	7

## TABELLER

TABELL 1. RISIKOMATRISSE FOR ALLE RELEVANTE HENDELSER ETTER RISIKOREDUSERENDE TILTAK, FORDELT PÅ HENDELSENE ID-NUMMER.	II
TABELL 2. BEGREPSFORKLARING, DSB	6
TABELL 3. SAMFUNNSVERDIER OG KONSEKVENSTYPER.	8
TABELL 4. KONSEKVENSTYPER OG KONSEKVENSSKALA.	8
TABELL 5. SANNSYNLIGHETSSKALA FOR ANALYSEN, DSB.	9
TABELL 6. RISIKOMATRISSE.	9
TABELL 7. AKSEPTKRITERIER.	9
TABELL 8. KRITERIER OG SKALA FOR VURDERING AV USIKKERHET.	10
TABELL 9. UØNSKEDE HENDELSER OG RELEVANS FOR PLANOMRÅDET.	11
TABELL 10. HENDELSER KARTLAGT I ANALYSESEMINAR MED BRANNVESEN.	17
TABELL 11. RISIKOMATRISSE MED HENDELSE- ID ETTER RISIKOREDUSERENDE OG PROSJEKTERTE TILTAK.	21
TABELL 12. UØNSKEDE HENDELSER, SANNSYNLIGHET (S), KONSEKVENNS (K), STYRENDE KONSEKVENSTYPER (SK), SAMT RISIKO (R) OG TILTAK.	21

# 1. INNLEDNING

## 1.1 MANDAT

HRP AS er engasjert av Norwegian Hydrogen AS for å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (heretter ROS-analyse) for detaljreguleringsplan for NH2 Dombås. Tiltaket skal tilrettelegge for produksjon, lagring og fyllstasjon for hydrogen på Dombås. Analysen gjennomføres i henhold til LOV 2008-06-27 nr. 71<sup>3</sup> (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h) og § 4-3.

## 1.2 PLANOMRÅDET<sup>4</sup>

Planområdet er i Dovre kommune og ligger som en av de første næringseiendommene på vei inn mot Dombås sørfra. Planområdet består i dag av en nedlagt brannstasjon og bensinstasjon med to direkte utkjøringer på E6. Nord på planområdet er det et næringsbygg med publikumsrettede forretninger (Aspehol salg og service). Lokalet har utkjøring via sideveg (Blæstervegen). Eksisterende bygning for nedlagt brannstasjon/bensinstasjon planlegges revet i forbindelse med fremtidig tiltak. Planen legger til rette for fortsatt drift av næringsbygg med publikumsrettede forretninger (Aspehol salg og service) nord i planområdet.

Vest for planområdet er det store arealer dyrka mark, på østsiden er det spredt boligbebyggelse mellom E6 og Dovrebanen. Nord for planområdet ligger Dombås sentrum med diverse tilbud innen forretninger og tjenesteyting. Planområdets avgrensning vises i illustrasjonen under.



**Figur 1.** Planområdets avgrensning, hentet fra.

Hensikten med reguleringsplanen er å tilrettelegge for etablering av produksjon, lagring og fyllstasjon for hydrogen. Dombås har en hensiktsmessig lokalisering for produksjon og distribusjon av hydrogen ut fra sin sentrale beliggenhet ved hovedvegnettet E6 i retning sør/nord med videre forgreninger i øst/vest. Hydrogen som blir produsert på området har dermed kort vei til sluttkunde, som i hovedsak er tung- og langtransport. Planlagt anlegg dimensjoneres for en produksjon på opp til 1,3 tonn hydrogen per døgn, lagring av inntil fire tonn hydrogen på området. Produksjonsdelen utformes av flere moduler (containere), i tillegg til et mindre personalbygg. Det planlegges for to fyllstasjoner. Fyllstasjon vil primært bygges for tung/langtransport med en antatt kapasitet på minimum 1500 kg per døgn, med mulighet for utvidelse opp

<sup>3</sup> (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023)

<sup>4</sup> (HRP AS, 2024)

til 4500 kg/døgn på lang sikt. Dispensene er planlagt tenkt installert med 2 stykk dualfuel dispensere, som har egen slange og kobling for henholdsvis 350 bar og 700 bar.

Når det gjelder synlighet vurderes det at eiendommen egner seg godt til tiltenkt produksjon og lagring. Tomten har arrondering i to nivåer, og produksjonsdelen får en naturlig skjerming mot E6 og omkringliggende bebyggelse. Fra Dombås hotell og kulturmiljøet rundt Dombåshaugen, vil produksjonsanlegget være synlig.

Området er i dag regulert av *Sentrumsplan for Dombås og Kommunedelplan for Dombås (KDP)*<sup>5</sup>. I gjeldende KDP er områdene avsatt til erverv, bensinstasjon og offentlig bebyggelse/kommunalteknisk anlegg. Reguleringsplan for Dombås sentrum er ikke listet opp i KDP. Reguleringsplanen er imidlertid gjeldene, siden det ikke er gjort et formelt opphevingsvedtak på denne planen. Arealene er i Sentrumsplanen avsatt til brannstasjon og bensinstasjon/forretning, samt spesialområde friluftsområde.

Planforslaget innebærer at området reguleres til forretning/kontor, vegserviceanlegg/industri og grønstruktur. Det legges også inn kjøreveg og annen veggrunn grøntareal.

I forbindelse med planarbeidet skal det utarbeides en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen har som hensikt å identifisere trusler/risiko og vurdere forebyggende tiltak.

---

<sup>5</sup> (Dovre kommune, 2002; Dovre kommune, 2009)

## 2. METODE

I dette kapitlet beskrives metode for og gjennomføringen av risiko- og sårbarhetsanalysen. Videre presenteres forutsetninger og avgrensninger for analysen.

### 2.1 DEFINISJONER

Tabell 2. Begrepsforklaring, DSB

BEGREP	FORKLARING
UØNSKEDE HENDELSER	Hendelser av uønsket art som inntreffer innenfor analysesystemet. Karakteriseres av en hendelseskjede med bakenforliggende årsaker, følgehendelser, sannsynlighet for å inntreffe og konsekvens på en eller flere dimensjoner dersom den inntreffer.
SANNSYNLIGHET	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe innenfor et visst tidsrom, gitt vår bakgrunnskunnskap.
KONSEKVENNS	Virkningen den uønskede hendelsen kan få for de definerte konsekvensdimensjonene i analysen.
RISIKO	Er en vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerhet knyttet til dette. Risiko fastsettes ut ifra sannsynlighet og konsekvens.
EKSISTERENDE BARRIERER	Sannsynlighetsreducerende og konsekvensreducerende barrierer, herunder eksisterende tiltak, som har til hensikt å påvirke et hendelsesforløp slik at hendelsen ikke inntreffer eller får uønskede konsekvenser. Eksempler kan være robuste materialer eller byggets plassering i forhold til naturforhold.
SÅRBARHET	Evne til motstand og gjenopprettelse ved analysesystemet. Sier noe om hvilken evne et system har til å motstå en hendelse, og systemets evne til å tåle en hendelse hvis den først inntreffer. Herunder, svakheter og avhengigheter som gir hendelsen mulighet til å utvikle seg, samt egnethet i eksisterende barrierer.
RISIKOREDUSERENDE TILTAK	Eventuelle nye tiltak, som kan gjennomføres av bygningseier direkte eller indirekte gjennom aktiv påvirkning, som kan være med på å redusere sannsynligheten for, eller konsekvensen ved, at hendelsen inntreffer.
AKSEPTKRITERIUM	Forhåndsdefinert kriterium som legges til grunn for å vurdere hvorvidt risiko ligger innenfor et akseptabelt nivå eller ikke.

### 2.2 METODEN

Det er tatt utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)<sup>6</sup> sin veileder for ROS-analyse som overordnet metodisk rammeverk for denne analysen. Enkelte prosjektspesifikke tilpasninger er gjort i tråd med DSBs veileder<sup>7</sup> for helhetlig ROS i kommune. Nedenfor følger en gjennomgang av stegene benyttet i denne analysen:

- Fastslå kategorier for sannsynlighet og konsekvenser
- Fastsette akseptkriterier for risiko
- Identifisere uønskede hendelser som kan inntreffe ved analyseobjektet
- Fastsette sannsynligheten for at den uønskede hendelsen inntreffer, og konsekvens dersom hendelsen inntreffer
- Angi score for risiko, basert på akseptkriteriene. Denne følger av sannsynlighet og konsekvens
- Identifisere tiltak som kan redusere sannsynlighet for at en uønsket hendelse inntreffer, eller som reduserer konsekvensen dersom den inntreffer

<sup>6</sup> (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap - Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, 2017)

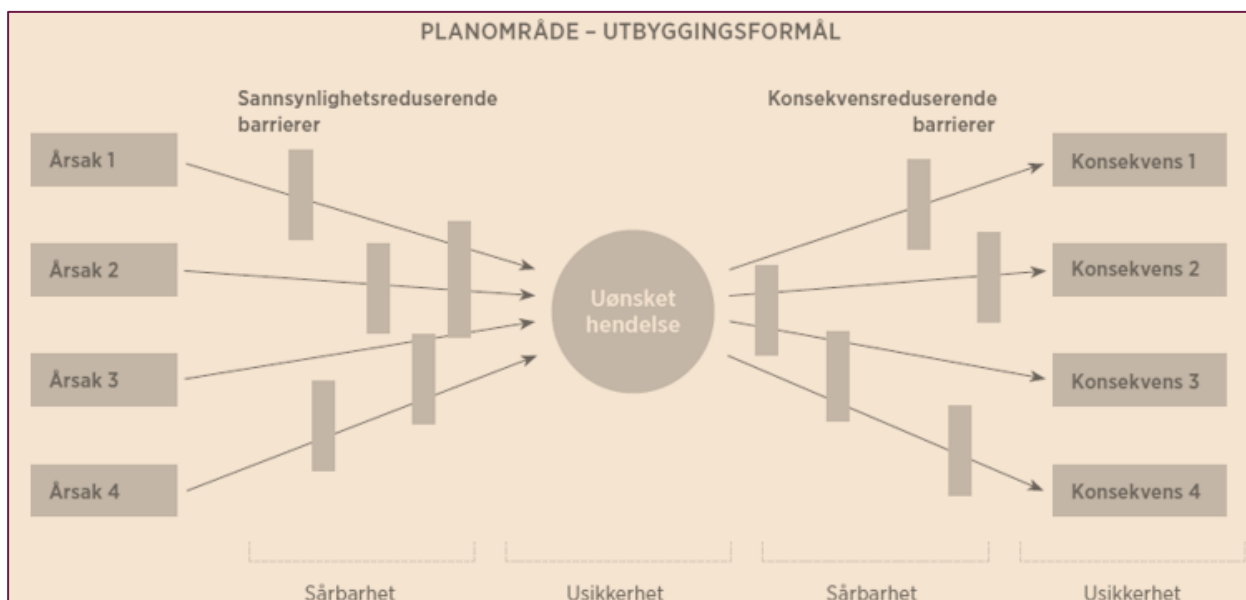
<sup>7</sup> (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

- Utarbeide en prioritert tiltaksliste, basert på score for hver uønsket hendelse

Enkelte hendelser ble også vurdert i analyseseminar den 29.01.2024 hvor HRP AS, Norwegian Hydrogen AS, Dovre og Lesja brannvesen og Safetec AS deltok. I dette møtet ble det kartlagt eksisterende barrierer, sårbarhet og nye risikoreducerende barrierer.

Under følger en grafisk fremstilling av innholdet i en risiko- og sårbarhetsvurdering. Sløyfediagrammet viser sammenhengen mellom årsak, virkning og effekt for en uønsket hendelse, samt hvordan dette kan påvirkes av tiltak / barrierer som reduserer sannsynligheten for at en hendelse inntreffer og konsekvensen dersom hendelsen inntreffer. Jo flere tiltak / barrierer som iverksettes eller finnes, jo mindre sårbar er hendelsen.

Som et eksempel på hvordan sløyfediagrammet kan forstås, kan vi benytte den uønskede hendelsen «brann i bolig», som kan ha årsaken «branntilløp grunnet tørrkoking». Hendelsen vil kunne gi konsekvensen «tap av liv», dersom det ikke er tiltak / barrierer til stede som reduserer enten sannsynligheten for «brann i bolig» inntreffer eller reduserer konsekvensene dersom «brann i bolig» inntreffer. Tiltak som vil kunne redusere *sannsynligheten* for at branntilløpet utvikler seg til brann i bolig kan eksempelvis være tiltak som jevnlig kontroll av elektrisk anlegg og komfyrvakt. Tiltak som brannvarslingsanlegg, tilgjengelig brannslukker og kontroll av brannslukker kunne bidra til å redusere *konsekvensen* av brann i bolig dersom den uønskede hendelsen brann i bolig har oppstått.



Figur 2. Sløyfediagram – metode for ROS-vurdering.

## 2.3 AVGRENSNINGER

En ROS-analyse skal i hovedsak dreie seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med negative konsekvenser for samfunn og innbyggerne. Denne ROS-analysen er i hovedsak begrenset til å se på forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, samt hendelser som kan forekomme på planområdet som følge av tiltaket. De fleste hendelser omhandler konsekvenser som følger av selve tiltaket, mens noen konsekvenser er eksisterende risiko- og sårbarhetsforhold som gjelder på området i dag.

## 2.4 FORUTSETNINGER

I dette avsnittet beskrives forutsetningene som ligger til grunn for analysen.



## KONSEKVENSTYPER

DSBs veileder<sup>8</sup> skiller mellom samfunnsverdier og konsekvenstyper. I denne analysen skiller det imidlertid ikke på samfunnsverdier og konsekvenstyper. Bakgrunnen for dette er forenklingshensyn. Innholdet i konsekvenstypene i denne analysen vil likevel i meningsinnhold være tilsvarende som i DSBs veileder.

**Tabell 3** Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPER	VURDERINGSKRITERIUM
LIV OG HELSE	LIV OG HELSE	Vurderes ut fra antall døde og alvorlig skadede og syke som følge av hendelsen
SAMFUNNSSTABILITET	STABILITET	Vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen, herunder antall berørte og varigheten disse blir berørt. Det kan her være snakk om forstyrrelser i dagliglivet og/eller svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, som blant annet kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon og fremkommelighet mv. (manglende dekning av grunnleggende behov).
MATERIELLE VERDIER	MATERIELLE VERDIER	Materielle verdier vurderes ut fra kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av direkte og indirekte økonomiske tap.

Alle uønskede hendelser vurderes på alle konsekvensdimensjoner, i tråd med DSBs veileder for plan-ROS<sup>9</sup> men av forenklingshensyn skåres hver enkelt hendelse kun på dimensjonen med antatt størst konsekvens (heretter styrende konsekvenstype). Slik vil risikovurderingen innbefatte alle vurderinger med lavere antatt konsekvens. Der hendelser vil ha antatt samme konsekvens på flere dimensjoner, oppgis vurderingen for alle konsekvenstyper. Konsekvenstypene og deres tilhørende konsekvensskalaer vises i tabellen under. Skalaen er tilpasset Dovre kommune i henhold til DSB veileder for helhetlig ROS i kommunen<sup>10</sup> og en tredelt skala.

**Tabell 4.** Konsekvenstyper og konsekvensskala.

KONSEKVENSTYPE	KONSEKVENSSKALA			
	UBETYDELIGE	LAV	MIDDELS	HØY
LIV OG HELSE	Ingen / ubetydelige konsekvenser	< 6 syke/skadede og/eller inntil ett dødsfall	Inntil 2 døde og/eller mellom 6-12 syke/skadede	Flere enn 3 dødsfall, og/eller >13 alvorlig syke/skadede.
STABILITET	Ingen / ubetydelige konsekvenser	Inntil 5 prosent av befolkningen opplever noen forstyrrelser i dagliglivet eller manglende dekning av grunnleggende behov i mindre enn 1 døgn.	5-10 prosent av befolkningen påvirkes i en periode på mellom 1-5 døgn.	Mer enn 10 prosent av befolkningen påvirkes i mer enn 5 døgn.
MATERIELLE VERDIER	Ingen / ubetydelige konsekvenser	Økonomisk tap < 50 mNOK	Økonomisk tap mellom 50-100 mNOK	Økonomisk tap > 100 mNOK
VEKT	0	1	2	3

<sup>8</sup> (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2022)

<sup>9</sup> (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2017)

<sup>10</sup> (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2022; Statistisk sentralbyrå, 2024)

## SANNSYNLIGHETSSKALA

For å vurdere sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer, benyttes en sannsynlighetsskala som fremstilt i tabellen under. Skalaene er basert på sannsynlighetskala for plan-ROS, som definert av DSBs veileder for samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Skalaen for generell sannsynlighetsvurdering (merket Plan-ROS i tabellen under) tar utgangspunkt i samme rammeverk, men teksten er noe tilpasset for å vurdere hendelser uten kunnskapsgrunnlag for empirisk sannsynlighet

Tabell 5. Sannsynlighetsskala for analysen, DSB.

SANNSYNLIGHETSSKALA			
	LAV	MIDDELS	HØY
PLAN-ROS GENERELL	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år  (Hendelsen er ukjent eller forekommer svært sjelden for utbyggingsområder eller bygg av denne typen)	1 gang i løpet av 10-100 år  (Det er kjent at hendelsen har forekommet siste 100 år for utbyggingsområder eller bygg av denne typen)	Oftere enn en gang i løpet av 10 år  (Hendelsen er kjent for å forekomme ofte i dette geografiske området eller for denne typen bygninger)
FLOM OG STORMFLO	1 gang i løpet av 1 000 år (1/1000)	1 gang i løpet av 200 år (1/200)	1 gang i løpet av 20 år (1/20)
SKRED	1 gang i løpet av 5 000 år (1/5000)	1 gang i løpet av 1 000 år (1/1000)	1 gang i løpet av 100 år (1/100)
VEKT	1	2	3

For hver uønsket hendelse beregnes risikoen som produktet av sannsynlighet og konsekvens. Dette gir hver enkelt hendelse en plassering i risikomatriksen. Eksempelvis, vil en hendelse med lav sannsynlighet (vekt 2) og middels konsekvens (vekt 3) vil få risikovurdering 6. Dette kan illustreres ved følgende risikomatrise.

Tabell 6. Risikomatrikse.

		SANNSYNLIGHET		
		LAV	MIDDELS	HØY
KONSEKVENSER	HØY	(3)	(6)	(9)
	MIDDELS	(2)	(4)	(6)
	SMÅ	(1)	(2)	(3)
	VEKT	(0)	(0)	(0)

Akseptkriterier er et sett med forhåndsdefinerte kriterier som legges til grunn for å vurdere i hvilken grad risiko er innenfor et akseptabelt nivå. Akseptkriteriene benyttes til å beskrive i hvilken grad og når tiltak skal iverksettes. Tallene i fargecellene angir produktet av vektingen fra skalaene for sannsynlighet og konsekvens. Fargene i matrisen angir akseptkriteriene, som beskrevet i tabellen under.

Tabell 7. Akseptkriterier.

FARGE	BESKRIVELSE
RØD	Uakseptabel risiko. Risikoreducerende tiltak skal gjennomføres.
GUL	Tolerabel risiko. Tiltak gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig.
GRØNN	Akseptabel risiko. Opplagte tiltak for å redusere risiko skal likevel gjennomføres.

## KUNNSKAPSGRUNNLAG

ROS-analysen er gjennomført i tidlig fase, og baserer seg på kjent og tilgjengelig materiale. Dette innebærer en vurdering av hendelser, risiko og anbefalte tiltak baserer seg på utbyggingsplanene slik de forelå på

analysetidspunktet. Databaser, informasjon fra utbygger og brannvesen, samt gjennomførte utredninger og fagrapporter er benyttet som kunnskapsgrunnlag for analysen.

## USIKKERHET I ANALYSEN

Usikkerhet i analysen vurderes på bakgrunn av kriterier og betingelser slik de fremgår i DSBs veileder for helhetlig ROS i kommunen<sup>11</sup>. Vurderingskriteriene er oppsummert i tabellen under.

**Tabell 8.** *Kriterier og skala for vurdering av usikkerhet.*

SCORE	VURDERINGSKRITERIER
LAV	Hvis ingen av de følgende betingelsene er oppfylt, vurderes usikkerheten som lav <ul style="list-style-type: none"><li>• Lite relevante data og erfaringer</li><li>• Hendelsen er ukjent og dårlig forstått</li><li>• Uenighet om risiko</li><li>• Små endringer i forutsetningene for hendelsen kan føre til store endringer i risiko</li></ul>
MIDDELS	Hvis en av betingelsene over er oppfylt, vurderes usikkerheten som middels
HØY	Hvis to eller flere betingelser over er oppfylt, vurderes usikkerheten som høy

---

<sup>11</sup> (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2022)

### 3. IDENTIFISERING OG KARTLEGGING

I dette kapittelet presenteres hendelsene som skal vurderes i forbindelse med ROS i kommunal arealplanlegging, samt hendelsene kartlagt og identifisert i analyseseminar med Lesja og Dovre brannvesen, herunder en beskrivelse av antatt relevans for planområdet.

#### 3.1 UØNSKEDE HENDELSER

Analysen har tatt utgangspunkt i at planområdet er som beskrevet i kapitel 1.3, samt i mottatte underlagsutredninger. I tabellen under følger en oversikt over uønskede hendelser og deres relevans for planområdet. Hendelser som ikke vurderes som relevante for planområdet, sorteres ut og tas ikke med til videre risikovurdering i kapittel 4.

**Tabell 9. Uønskede hendelser og relevans for planområdet.**

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
<b>NATUR- OG MILJØFORHOLD</b>				
<i>Ras/Skred/Flom/Grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>				
1	Masseras/- skred	Nei	Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for steinsprang.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for steinsprang  Overordnede premisser for geoteknisk prosjektering– (HRP AS, 2023)
2	Snø-/isras	Nei	Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for snø- og isras.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for snøskred
3	Kvikkleireskred	Nei	Det er ikke identifisert fareområde for kvikkleire i planområdet iht. NVEs og Statens Vegvesens kart.  Utførte grunnundersøkelser er akseptable som et forprosjekt, men mangelfull for en fullstendig utredning av områdestabiliteten. Områdestabilitetsvurdering må iht. NVE godkjennes av uavhengig tredjepart (geoteknisk foretak).	NVE Atlas  Overordnede premisser for geoteknisk prosjektering– (HRP AS, 2023)
4	Flomras	Nei	Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for mulige jord- og flomskred. Se likevel vurderinger av grunnforhold i ID 8 under.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for jord- og flomskred
5	Fjellskred	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område.	NVE Temakart - Fjellskred
<b>Sekundærvirkninger av skred, som</b>				
6	Oppdemming av elv	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område.	NVE Atlas
7	Flodbølge forårsaket av dambrudd	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område.	NVE Atlas
<b>Planområdet / tiltaket kan være utsatt for eller medføre masseutglidning:</b>				
8	Ustabile grunnforhold	Ja	I rapport Overordnede premisser for geoteknisk prosjektering vises det til at prøvetaking i nærheten av planområdet indikerer blanding av sortert siltig sand og usortert materiale som i morene over berggrunn. Det er relativt liten dybde til berggrunn. Rapporten konkluderer med at det ikke er fare for kvikkleireskred.  Området består ihht. lokal kunnskap av dårlige grunnforhold med leire i grunnen som skaper telehiv. <b>Temaet vurderes.</b>	Overordnede premisser for geoteknisk prosjektering– (HRP AS, 2023)  Samhandlingsmøte Dovre og Lesja brannvesen, Safetec, HRP AS og Norwegian Hydrogen AS 29.01.2024.

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
9	Marine avsetninger	Nei	Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for marin leire.	NVE Atlas  Overordnede premisser for geoteknisk prosjektering– (HRP AS, 2023)
<i>Planområdet / tiltaket kan være utsatt for eller medføre:</i>				
10	Elve-, vassdrags, og/eller bekkeflom	Nei	Planområdet ligger langt unna elv vist i NVE Atlas elvenettverk, ca. 700 m og er ikke utsatt for flomfare fra elv.  Planområdet ligger ca. 200 m fra Dombås stasjon som er avmerket som aktsomhetsområde flom. Aktsomhetsområdet følger terrenget og går ca. 250 m sør for planområdet.  Planområdet ligger ikke i aktsomhetsområdet for flom, Det er ikke behov for å gjennomføre flomanalyse for planområdet utover overvannshåndtering med sikring av flomveier for overvann.	NVE Atlas elvenett  NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom  Overvannsnotat – (HRP AS, 2024)
11	Erosjon som følge av flom	Nei	Planområdet er ikke flomutsatt eller i aktsomhetsområde flom. Se også ID 10.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom
12	Isgang	Nei	Planområdet er ikke flomutsatt eller i aktsomhetsområde flom. Området er derfor ikke utsatt for isgang.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom
13	Stormflo	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom
14	Radongass som medfører radonstråling	Ja	Planområdet ligger i et område med usikker aktsomhet for radon. Radon er en usynlig gass som kan medføre fare for lungekreft ved eksponering. <b>Temaet vurderes.</b>	NGU kart  FHI - (Folkehelseinstituttet , 2022)
<i>Vær, vindeksponering. Planområdet / tiltaket kan være utsatt for:</i>				
15	Ekstrem nedbør	Ja	Det ventes en vesentlig økning i episoder med kraftig nedbør, både i intensitet og hyppighet i alle årstider.	Norsk Klimaservice-senter – Klimaprofil Oppland (jan. 2021)  Overvannsnotat (HRP AS, 2024)
16	Overvannsflom	Ja	Økning i episoder med kraftig nedbør, vil også føre til mer overvann og dermed risikoen for overvannsflom. Må ses i sammenheng med hendelse 15.	Norsk Klimaservice-senter – Klimaprofil Oppland (jan. 2021)  Overvannsnotat (HRP AS, 2024)
17	Skog-, lyng- og gressbrann	Ja	Iht. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er følgende områder mest utsatt for skogbrann: Kyststrøk på Vestlandet er mest utsatt for gress- og lyngbrannfare. Faren for skogbrann er størst i de mest skogrike områdene i landet, på Østlandet og Sørlandet. Det er også på Sør- og Østlandet det er mest tordenvær. Lyn er den vanligste, naturlige årsaken til skogbranner og står for cirka én av ti branner.  Ut fra kart skogbrannpotensiale NIBIO er skogbrannfare ikke relevant for planområdet. Det er likevel etablert noe skog innenfor planområdet. <b>Temaet vurderes.</b>	Farevarsling for skogbrann, (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap)  (Norsk klimaservicesenter, 2024)  Kilden (Norsk institutt for bioøkonomi, 2024)

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
18	Sterk vind med mer	Ja	<p>Iht. Norsk Klimaservice-senter – Klimaprofil Oppland (Norges klimaservicesenter, 2024), vil klimaendringer trolig gi liten endring mht. sterk vind, samtidig som det er usikkerhet knyttet til anslagene for vind.</p> <p>Det er lokal målestasjon ikke langt unna planområdet, ved Nordgard hvor data over vind kan innhentes. Vinddata for de siste fem årene viser høyeste middelvind for målestasjonen på 21,1 m/s og høyeste vindkast på 34,4 m/s i januar 2020.</p> <p>I og med at planområdet ligger i en dal, kan det antas at Bernoulli-effekten kan føre til sterk vind som følge av traktvind gjennom dalen.</p> <p>Det er derfor nødvendig at kommunens kunnskap om lokale vindforhold tas med videre i planleggingen.</p> <p>Området er i.h.t. lokal kunnskap vindutsatt. Hovedvindretning kommer fra sør. Det kan være fare for at vind fører med seg gjenstander som kan skade anlegget. <b>Temaet vurderes.</b></p>	<p>Vindkart for Norge (Noregs vassdrags- og energidirektorat, 2024)</p> <p>Klimaprofil Oppland (Norges klimaservicesenter, 2024)</p> <p>Samhandlingsmøte Dovre og Lesja brannvesen, Safetec, HRP AS og Norwegian Hydrogen AS 29.01.2024.</p> <p>Risikoanalyse Safetec 2023</p>
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen / tiltaket fare for skade på:</i>				
19	Sårbar flora	Ja	<p>Det er gjort funn av den rødlistede og nær truede arten sandbeger (Geopora arenicola) innenfor planområdet. <b>Temaet vurderes.</b></p>	Miljødirektoratets karttjeneste-Naturbase <sup>12</sup>
20	Sårbar fauna/fugl	Nei	<p>Det er ikke observert arter av nasjonal forvaltningsinteresse i området de siste 20 årene.</p>	Miljødirektoratets kart
21	Verneområder	Nei	<p>Planområdet ligger ikke i et verneområde, jf. Miljødirektoratets kart.</p>	Miljødirektoratets kart
<b>NATUR- OG MILJØFORHOLD</b>				
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen / tiltaket fare for skade på:</i>				
22	Jordvern	Nei	<p>Planområdet berører ikke jordressurser. Det er etablert jorder vest for fylkesveien. Ut fra at produksjon av hydrogen hovedsakelig består av vann og elektrisitet vurderes jordvern ikke å være relevant. Se likevel punkt 49.</p>	NIBIO - Kilden (kart)
23	Vassdragsområder	Nei	<p>Planområdet ligger ikke i et vernet vassdragsområde, jf. Miljødirektoratets kart.</p>	Miljødirektoratets kart
24	Fornminner (afk)	Nei	<p>Det er ikke identifisert fornminner i planområdet, jf. Riksantikvarens kart.</p>	(Riksantikvaren, 2024)
25	Kulturminne/-miljø	Ja	<p>Det er ikke identifisert kulturminner/-miljø i planområdet, jf. Riksantikvarens kart.</p> <p>Kommunedelplan (KDP) for Dombås vurderer det likevel som viktig å ivareta og sikre siktlinjer til kulturlandskapet Dombåshaugen, inkludert Dombås hotell. Gamle Dombås hotell brant ned til grunnen i 2007, og dagens hotell er forholdsvis nytt. Hotellet er likevel et viktig landemerke på Dombås. <b>Temaet vurderes.</b></p>	Riksantikvarens kart KDP for Dombås
<b>MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD</b>				
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen / tiltaket få negative konsekvenser for:</i>				
26	Vei, bru, knutepunkt	Ja	<p>Området ligger tett inntil E6 som er nasjonal hovedveg i nord-sør. Nord for planområdet går avkjøring E136 ut fra E6. E136 utgjør en viktig vegforbindelse mot vest.</p>	Innspill til oppstart av planarbeid Statens vegvesen, 2023

<sup>12</sup> (Miljødirektoratet, 2024)

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
			Området ligger også ved siden av fylkesveg og stasjon for luftambulansesom er en samfunnskritisk funksjon. Fylkesvegen er adkomst til luftambulansen. <b>Temaet vurderes.</b>	Nye Veier, 2023 Risikoanalyse Safetec 2023
27	Havn, kaianlegg	Nei	Ikke relevant.	
28	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	Ikke relevant, ligger ikke i umiddelbar nærhet.	
29	Brann / politi / sivilforsvar	Ja	Området ligger ca. 2.5 km fra Lesja og Dovre Beredskapssenter. Tiltaket innebærer fyllestasjon og produksjon av hydrogen og eventuelle hendelser kan få konsekvenser for beredskap. Området ligger også inntil E6. Håndtering av trafikkulykker med vogntog med hydrogen er nytt for lokalt brannvesen. Generell sårbarhet med usynlig flamme, eksplosjon og brann som påvirker slukkestrategi. <b>Temaet vurderes.</b>	Statsforvalter, dialog med Lesja og Dovre brannvesen. Se høringsinnspill, planprogram og møtereferat oppstartsmøte, samt møter med Lesja og Dovre brann- og redningsvesen.
30	Øvrige samfunnskritiske funksjoner	Ja	Området ligger som nærmeste nabo til luftambulansen. Planområdet ligger i underkant av 200 meter fra Dovrebanen, med høyreliggende areal mellom jernbanen og foreslått tiltak. Bane NOR forutsetter at nødvendige krav til sikkerhet ivaretas, og har ingen ytterligere merknader til planarbeidet. <b>Temaet vurderes for NLA.</b>	Innspill fra Bane NOR.
30 a	Kraftforsyning	Nei	Det er ikke kraftledninger i luftspennlinje innenfor planområdet. 22kW kraftlinje i luftspenn ligger ca. 420 m fra området, og vil ikke berøres av tiltak innenfor planområdet. Ved en eventuell utvikling til produksjon av hydrogen på området vil det kreves en del kraft. Tildeling av tilknytning til kraftnett for ny industri er avhengig av kapasitet på strømmett og styres av lokalt nettselskap og Statnett.	NVE kart
31	Vannforsyning	Nei	Tiltaket påvirker ikke vannforsyning direkte. Det legges til grunn at det for produksjon av hydrogen og annet behov for vann etableres avtale med kommunen, og at dette ikke har påvirkning på kommunens øvrige forsyningssikkerhet.	
32	Forsvarsområde	Nei	Ikke relevant.	
33	Tilfluktsrom	Nei	Det er ikke etablert offentlige tilfluktsrom i nærheten, eller innenfor planområdet.	
34	Område for idrett/lek	Nei	Ikke relevant.	
35	Park-, rekreasjonsområde	Nei	Ikke relevant.	
36	Vannområde for friluftsliv	Nei	Ikke relevant.	
<b>MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD</b>				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>				
37	Akutt forurensning	Nei	I området nær planområdet er det matbutikk, leiligheter, eneboliger og luftambulansen.	
38	Permanent forurensning	Nei	Ikke relevant. Behandles i ID42, se nærmere vurdering forurenset grunn.	
39	Støv og støy fra industri	Nei	Ikke relevant. Det er ikke eksisterende støyende industri i nær tilknytning til planområdet. Vest for planområdet er det store arealer dyrka mark. På østsiden er det spredt boligbebyggelse mellom E6 og Dovrebanen. Nord for planområdet ligger Dombås sentrum med diverse tilbud innen forretninger og tjenesteyting, samt hotell og turistvirksomhet. Sør for eiendommen ligger Norsk luftambulansesom sin base.	Planbeskrivelse – Detaljregulering NH2 Dombås. (HRP AS, 2024)

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
40	Støv og støy fra trafikk	Nei	Planområdet ligger tett på E6 og det er etablert boliger på østsiden av E6. Se nærmere vurdering i nr. 51.	Statens vegvesen – Vegkart Støyberegning, 2023 Støykart SVV
41	Støy fra andre kilder	Ja	Støy fra luftambulans. Se nærmere vurdering i nr. 51.	Støyberegning
42	Forurenset grunn	Ja	Planområdet har tidligere vært brukt til bensinstasjon og brannstasjon. Det kan derfor finnes forurensning i grunnen.	Skrivebordsundersøkelse forurenset grunn, 2023
43	Forurensning i sjø/vann	Nei	Ikke relevant.	
44	Høyspentlinje	Nei	Ikke relevant.	NVE kart
45	Stråling fra høyspenningsanlegg med elektromagnetisk felt og elektrisk felt	Nei	Ikke relevant.	
46	Risikofylt industri	Nei	Det er ikke etablert annen risikofylt industri nær planområdet.	
47	Avfallsbehandling	Nei	Ikke relevant.	
48	Utslipp fossilt drivstoff/ Fare for akutt forurensning	Ja	Det ligger en bensinstasjon på andre siden av E6, ca. 70 m fra tomten. Virksomhet på bensinstasjon kan medføre utslipp av fossilt drivstoff, og fall i terrenget gjør at utslipp herfra kan berøre planområdet. <b>Temaet vurderes.</b>	
<i>Medfører planen / tiltaket</i>				
49	Fare for akutt forurensning	Ja	Tiltaket består av fyllestasjon og produksjon av hydrogen. Ved hydrogenproduksjon består hovedbasen av elektrisitet og vann. Ved hydrogenproduksjon er restproduktet varmt vann, som kan benyttes til bl.a. oppvarming. Anlegget vil ikke slippe ut vann til resipient, men i avløp eller ut i lukket anlegg for bruk av spillvarme til oppvarming av asfaltarealer og evt. nabobebyggelse o.l. Enkelte kjemikalier kan likevel bli benyttet f.eks. til kjøling. Akutt forurensning vil derfor kunne skje. <b>Temaet vurderes.</b>	
50	Fare for annen forurensning	Nei	Ikke relevant, se over nr. 49.	
51	Støy og støv fra trafikk	Nei	Tiltaket består av fyllestasjon og produksjon av hydrogen. Trafikk til og fra fyllestasjon for hydrogen og produksjon av hydrogen vil kunne gi støy og støv fra trafikk. Sammenlignet med tidligere bruk av området til bensinstasjon vurderes det likevel som lite sannsynlig at tiltaket vil gi samme eller økt belastning for dette temaet for omgivelsene. Temaet vurderes ikke videre.	Støyutredning, (Lifetec AS, 2023) Trafikkanalyse - (HRP AS, 2023)
52	Støy og støv fra andre kilder	Ja	Tiltaket består av fyllestasjon og produksjon av hydrogen. Produksjon av hydrogen vil kunne medføre økt støybelastning. <b>Temaet vurderes.</b>	Støyutredning (Lifetec AS, 2023)
53	Forurensning i sjø/bekk/vann	Nei	Nærmeste bekk ligger ca. 700 m unna planområdet. Terrengforhold gjør at eventuell forurensning fra planområdet ikke vil gi konsekvenser for bekk.	NVE Atlas elvenett
54	Risikofylt industri, kjemikalier / eksplosjonsfare	Ja	Produksjon og lagring av hydrogen kan gi risiko for brann- og eksplosjonsfare.  Fyllestasjon og produksjon av hydrogen medfører risiko for brann- og eksplosjonsfare. <b>Temaet vurderes.</b>	Innspill fra fylkeskommunen  Risikoanalyse for hydrogenproduksjon – og fyllestasjon på Dombås, Safetec 2023



Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
<b>MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD</b>				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>				
55	Ulykke med farlig gods og trafikkhendelser ved fylling/leveranse.	Ja	Planområdet ligger mellom to veier. Se også hendelse 71. <b>Temaet vurderes.</b>	Planprogram
56	Vær/føre begrenser tilgjengeligheten til planområdet	Nei	Planområdet ligger relativt sentralt sør i Dombås sentrum, og tett på eksisterende E6 og fylkesveg 2660 med direkte av-/påkjøring. Det vurderes ikke at vær/føre vil gi begrensninger på tilgjengeligheten til området.	
57	Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	Av-/påkjøring til planområdet skjer fra fylkesvei 2660 og fra E6. Det er ikke registrert av-/påkjøringsulykker i nærheten av planområdet de siste 10 år.  For produksjon er det i første del planlagt en bil per døgn til og fra anlegget. Etter hvert som besøk til fyllestasjonen øker, vil behovet for transport til/fra produksjonsanlegget bli lavere. For fyllestasjon er det forventet 30-40 ÅDT i 2030. Enhver av-/påkjørings situasjon vil, generelt, kunne innebære fare for ulykke. <b>Temaet vurderes.</b>	Vegkart, SVV. Trafikkanalyse (HRP, 2024)
58	Ulykke med gående / syklende	Nei	Det er ikke etablert gang-/sykkelveg forbi til planområdet. Plantiltaket legger likevel ikke opp til økt ferdsel for myke trafikanter. Anlegget er videre i utgangspunktet helautomatisk og ubemannet og det vil derfor ikke være ansatte som tar seg til området ved bruk av gang- eller sykkel. <b>Temaet vurderes ikke videre.</b>	Trafikkanalyse
59	Ulykke ved anleggsarbeid	Ja	Ulykker ifm. anleggsarbeid kan forekomme. <b>Temaet vurderes.</b>	
<i>Ulykker med transportmiddel som</i>				
60	Jernbane	Nei	Bane NOR har ikke gitt konkrete innspill til planarbeidet annet enn at det forutsettes at nødvendige krav til sikkerhet ivaretas. Planområdet ligger i underkant av 200 m unna Dovrebanen og Dombås stasjon. Jernbanen ligger ca. 30 m høyere i terrenget enn planområdet. Temaet vurderes ikke videre.	Innspill fra Bane NOR
61	Fly	Ja	Luftambulanses er nærmeste nabo til planområdet. <b>Temaet vurderes.</b>	Risikoanalyse Safetec 2023 Innspill til varsel om oppstart og høring av planprogram
62	Skipshavari	Nei	Ikke relevant.	
<i>Andre forhold</i>				
63	Sabotasje og terror	Ja	Infrastruktur knyttet til energiproduksjon har i lys av gjeldende sikkerhetssituasjon i Europa kommet i søkelyset for eventuelle tilsiktede handlinger. Planområdet ligger også tett på luftambulanses som er en samfunnskritisk funksjon. <b>Temaet vurderes.</b> Temaet vurderes også i møte med Brann og redningsvesenet, hendelser om fysisk anslag og cyberangrep, ID 73 og 74.	Politiets sikkerhetstjeneste  Informasjon innhentet i analyseseminar med Lesja brann- og redningsvesen.
64	Regulerte vannmagasiner med spesiell risiko	Nei	Ikke relevant.	
65	Naturlige terrengformer som utgjør spesiell fare	Ja	Planområdet ligger i terreng med nivåforskjeller. <b>Temaet vurderes.</b>	Høydedata.no
66	Gruver, åpne sjakter etc.	Nei	Ikke relevant.	

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
67	Spesielle forhold ved utbygging / gjennomføring	Nei	Ikke relevant.	
68	Andre sikkerhetsmessige forhold	Nei	Hendelser vurdert særskilt i analyseseminar med Dovre og Lesja brannvesen. Se egen tabell.  Produksjonsanlegg for hydrogen legger til rette for en produksjon av inntil 1,3 tonn hydrogen i døgnet. Mengde lagret hydrogen på området vil være inntil 4 tonn. Mengde lagret hydrogen og oksygen vil ligge under terskelverdi for storulykkeforskriften.	

## HENDELSER KARTLAGT I ANALYSESEMINAR MED BRANNVESENET

Tabellen under viser uønskede hendelser kartlagt i analyseseminar med brannvesenet, Safetec, HRP AS og Norwegian Hydrogen i januar 2024. I sum ble det kartlagt 12 uønskede hendelser, med årsaker, sårbarhet, eksisterende barrierer og nye risikoreduserende tiltak. Der hvor hendelser overlapper med analyseskjema presentert over, er informasjon inkludert i forrige delkapittel og enkelte hendelser sammenslått. Dette gjelder hendelser knyttet til naturhendelser. I tabellen under spesifiseres hvorvidt hendelser overlapper med allerede kartlagte hendelser i foregående avsnitt, og informasjonen benyttes til risikovurderingen som gjøres.

Tabell 10 Hendelser kartlagt i analyseseminar med brannvesen.

ID	UØNSKET HENDELSE	ÅRSAK	SÅRBARHET	EKSISTERENDE BARRIERER	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK
69	STRØMUTFALL	Feil på anlegg/strømbrudd i området.	Ikke kartlagt eksplisitt sårbarhet.	Kan starte opp igjen anlegget relativt raskt. Det er prosjektert nøddagregat slik at strømutfall ikke skal ha betydelige konsekvenser.	<i>Ingen kartlagte risikoreduserende tiltak.</i>
70	TRAFIKK-HENDELSER HVOR PERSON MISTER KONTROLL/ ELLER AV ANNEN ÅRSAK TREFFER ANLEGGET	Ruspåvirket sjåfør eller høy hastighet etc.	Trailere som sklir ut, bratt nok bakke. Fyllestasjoner mest sårbare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosjektert vegg står imot en slik hendelse (4 meter betong)</li> <li>- Fyllestasjoner har påkjørselsvern, og skal tåle vogntog i 30 km/t.</li> <li>- Det er ikke trykk på pumpene når de ikke fylles</li> <li>- Når rørene ikke er i bruk, er det ikke hydrogen i rørene.</li> <li>- Liten distanse til å akselerere nødvendig fart.</li> <li>- Velte betongveggen er usannsynlig, men noe skade på denne</li> <li>- Lite trafikkulykker historisk sett</li> <li>- Hydrogenproduksjonsanlegget ligger adskilt fra fyllestasjon og på et annet terrengnivå. Avstand mellom E6 og hydrogenproduksjonsanlegg gjør det lite sannsynlig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dimensjonere vegg slik at den tåler påkjørsel bør vurderes i prosjekteringen</li> </ul>

ID	UØNSKET HENDELSE	ÅRSAK	SÅRBARHET	EKSISTERENDE BARRIERER	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK
71	TRAFIKK-HENDELSE VED LEVERANSE/ FYLLING	Gnist eller menneskelige feil.	381 bar (transportkontainere). Ståflasker satt i system, batteri med flere mindre flasker. Kan også få 500-bars containere. Leveres på 40-fots containere.	Økningen i trafikkmengder som følge av tiltaket er lav.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Det er gjennomført sporingsanalyse og anbefalt prosjektert utvidelse av innkjøring.</li> <li>➤ Risikovurderes som hendelse 55.</li> </ul>
72	FRONT-KOLLISJONER ELLER ØKT FARE FOR TRAFIKKULYKKE SOM FØLGE AV ØKT TRAFIKK		Generell sårbarhet: Usynlig flamme, eksplosjon og brann som påvirker slukkestrategi. Håndtering for brannvesenet av trafikkulykker med hydrogen er nytt (vogntog)	Økningen i trafikkmengder som følge av tiltaket er lav.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Det er gjennomført sporingsanalyse og anbefalt prosjektert utvidelse av innkjøring.</li> <li>➤ Risikovurderes under hendelse 57.</li> </ul>
73	FYSISK ANSLAG (VILLET HANDLING)	Brudd på ytre sikring, drone	NLA som nærmeste nabo, lokasjoner som er nær forsvaret, trusselvurdering ref. Dombås har vært et knutepunkt (nå og historisk), totalforsvar. En trussel vil stenge riksvei.	Gjerder, overvåkning, liveovervåkning	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Beredskapsplanverk,</i></li> <li>➤ <i>vurdere sikringstiltak som kan raskt stenge ned anlegg ved trusler, sikringsrisikoanalyse.</i></li> <li>➤ <i>Søke to-trinns samtykke til bygging av anlegg og søknad til samtykke til oppstart og drift av anlegg fra DSB. Dette skal legges inn som rekkefølgebestemmelse.</i></li> <li>➤ <i>Utarbeide plan for sikkerhetskatalog som bør inneholde hva slags magnetventil som må brukes, og hvilke tiltak som gjøres mtp. kollisjonsbeskyttelse og ruptur/sprekk i tanken pga. brann.</i></li> <li>➤ <i>Konsekvensutredningen må inneholde en plan for hvordan man skal jobbe med å avdekke lekkasjer.</i></li> <li>➤ <i>Vurderes under hendelse 63.</i></li> </ul>
74	CYBERANGREP	Eks. tilgang på kompressorer som gir overtrykk	Russiske hackere som spesialiserer seg på VA-anlegg.  Erfaring med forsøk på sammenlignbare kommuner i	Cybersikkerhetstiltak hos leverandør.  Anlegget opererer på nett, skal kunne ha 24-timers driftstilgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bevissthet rundt risikoreduserende tiltak, risiko ved cyberangrep.</li> <li>➤ God tjenestedesign og krav til leverandør.</li> </ul>

ID	ØØSKET HENDELSE	ÅRSÅK	SÅRBARHET	EKSISTERENDE BARRIERER	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK
			Troms og Finnmark.		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stille tilstrekkelige krav til underleverandører, og aktører som har tilgang på anlegget.</li> <li>➤ Risikovurderes i hendelse 63.</li> </ul>
75	EKSPLOSJON I PROSESS-ANLEGG ELLER RESERVOAR	Brannsituasjonene som har vært dimensjonert utstrekning av gasskyen), ikke varmebølgen.	Ukjent situasjon for BR. Frivillig brannvesen, som i liten grad har kompetanse på hydrogen	QRA med risikokonturer. Transportkontainere som er reservoaret frem til evt. Produksjon (381 bar - 500 eller 900 bar). Brannvesenet har <10 minutters uttrykningstid. QRA legger til grunn worst case, selv en verste tenkelige eksplosjon vil ha ikke-signifikant påvirkning på helikopter. Nå skal det gjøres en ny vurdering fordi forutsetningen har endret seg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brannvesenet anbefaler at tiltakshaver gjennomfører beredskapsanalyse.</li> <li>➤ Følge krav til prosjektering gitt til fyllestasjon for hydrogen</li> <li>➤ Utarbeide sikkerhetsplan</li> <li>➤ Innspill fra Fylkeskommunen påpeker at det må avklares hvilken magnetventil som skal benyttes og hvilke tiltak som gjøres mtp. kollisjonsbeskyttelse og ruptur/sprekk i tanken pga. brann.</li> <li>➤ Konsekvensutredningen må inneholde en plan for hvordan man skal jobbe med å avdekke lekkasjer.</li> </ul>
76	MINDRE LEKKASJE/IKKE-ANTENT LEKKASJE SOM KAN ANTENNES OVER TID.		IUA kommer fra Lillehammer, minimum halvtime før det kommer.  Sedvane på 10-12 mann, avhengig av sesong etc.  Ikke etablert "best-practice" for håndtering av hydrogen.	Som hendelse 75	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kartlegge behov og korrekt håndtering av hendelse, herunder sløkketeknikk.</li> <li>➤ Tiltak som kan redusere risiko for antente lekkasjer, vil prosjekteres og utføres i henhold til krav fra DSB.</li> <li>➤ Se tiltak hendelse 75.</li> <li>➤ KU må inneholde plan for en sikkerhetskatalog, som bør inneholde hva slags magnetventil som må brukes, og hvilke tiltak som gjøres mtp. kollisjonsbeskyttelse og ruptur/sprekk i tanken pga. brann.</li> <li>➤ Konsekvensutredningen må inneholde en plan for hvordan man skal jobbe med å avdekke lekkasjer.</li> </ul>
77	MINDRE LEKKASJE ANTENT		Problemet er hvis den akkumuleres under tak etc. Gass kan også gå til siden (sky som scenario i QRA)	En av de store fordelene med hydrogen er at den er lett. Naturlig lufting, ventil, fører hydrogen et sted hvis det blir lekkasjer. Rørgate dimensjoneres så solid som mulig. Lekkasje fra containere vil ha barrierer som beskytter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risikoreduserende tiltak til gass som samles under snø, og danner effektivt et lokk.</li> <li>➤ Sørger for at vaktmestertjenester besørger tilstrekkelige rutiner for å forhindre snø- og isproblematikk.</li> </ul>

ID	UØNSKET HENDELSE	ÅRSAK	SÅRBARHET	EKSISTERENDE BARRIERER	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK
				Vaktmestertjenester som har oppsyn. IUA Otta og Lillehammer. Har IUA-kontainer, men brannvesenet må kartlegge behovet for å håndtere en hendelse. Foreløpige råd (ingen anerkjent norm) er å ikke slukke, da har du ikke kontroll over hydrogen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erfaringsutveksling med Hellesylt og andre prosjekter.</li> <li>➤ Som to foregående hendelser, ID 75 og 76.</li> </ul>
78	EL-BILBRANN VED ANLEGGET		Området med mest berging i Gudbrandsdalen, brann ved bil ved bensinstasjonen. Erfaring med en hendelse med jet-fuel-anlegget til NLA i fjor. Modul som kommer fra fabrikk, grunnet feil bruk. Utslipp i bekk, gikk ut Lågen.	Ikke-trykksatt anlegg frem til dispenser. Produksjonsanlegg er inngjerdet, og ligger fysisk adskilt i terrenget. Gjerder, overvåkning, liveovervåkning. Ved etablering av anlegget er det mindre sannsynlighet for at elbiler benytter området.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kan vurdere gjerder eller andre fysiske barrierer som begrenser tilgang for uvedkommende.</li> <li>➤ Skilte at det ikke er lov å sette brennende biler på tomten.</li> </ul>

## 4. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

I dette kapittelet er det gjort vurderinger av risiko og sårbarhet for de uønskede hendelsene presentert i kapittel 3 som aktuelle for planområdet, som følge av tiltaket. Eksisterende risikoreduserende barrierer og kartlagt sårbarhet hensyntas i disse vurderingene, samt prosjekterte løsninger og nye risikoreduserende tiltak. Kapittelet inkluderer også hendelser vurdert særskilt i analyseseminar med Lesja og Dovre brannvesent, samt en usikkerhetsvurdering av disse vurderingene og anbefalinger.

### 4.1 RISIKOVURDERING SOM FØLGE AV TILTAKET

Risikovurderingen av de uønskede hendelsene i matrisen under er gjort med bakgrunn i prosjektert løsning og implementering av øvrige risikoreduserende tiltak er presentert i tabellene nedenfor. Resulterende risikovurdering er fremstilt i risikomatrisen under. I sum er ingen hendelser vurdert til å ha uakseptabel risiko, slik at alle hendelser har tolerabel eller akseptabel risiko etter tiltak. Resulterende risiko er fremstilt i risikomatrisen under.

**Tabell 11.** Risikomatrix med hendelses-ID etter risikoreduserende og prosjekterte tiltak.

KONSEKVENSER	VEKT	SANNSYNLIGHET		
		LAV	MIDDELS	HØY
		(1)	(2)	(3)
HØY	(3)	30,54,55,63		
MIDDELS	(2)	16,17,18,57,70,75	8,15	
SMÅ	(1)	26,41,52,59,61,65,76,78		29,42
UBETYDELIGE	(0)	14,48,49,78		19,25,69

Tallene i risikomatrisen under henviser til hendelsenes identifiseringsnummer. Hendelser som faller i grønn kategori (lav risiko), er definert som «akseptabel risiko». Gul kategori (moderat risiko) er definert som «tolerabel risiko», mens rød kategori (høy risiko) i utgangspunktet representerer «uakseptabel risiko». Se kapittel 2 for mer inngående forklaring av metode knyttet til scoring av risiko.

I sum viser ROS-analysen at kartlagt risiko for de vurderte hendelsene er akseptabel eller tolerabel for alle hendelser. Risikomatrisen viser at ingen hendelser vurdert til å ha uakseptabel risiko (rød risiko) etter implementering av risikoreduserende tiltak. Videre er det åtte hendelser som er vurdert å ha en tolerabel risiko (markert med gul), hvor tiltak skal gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig. 14 hendelser er vurdert til akseptabel som følge av prosjekterte løsninger og etter risikoreduserende tiltak er implementert. For konkrete tiltak vises det til hver enkelt hendelse i kapittel 4.

Tabellen under gir et mer utfyllende bilde av risikovurderingen, og angir sannsynligheten for at hendelsene skal inntreffe, samt konsekvensen ved at de inntreffer basert på scoren på konsekvenstypen med høyest antatt risiko. Tabellen inneholder også begrunnelser for vurderinger, samt risikoreduserende tiltak og barrierer.

**Tabell 12.** Uønskede hendelser, sannsynlighet (S), konsekvens (K), styrende konsekvenstyper (SK), samt risiko (R) og tiltak.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
8	USTABILE GRUNNFORHOLD	2	2	M	4	Det er gjort vurderinger av grunnforhold i geoteknisk rapport hvor det fremgår at krav til sikkerhet mot kvikkleireskred etter TEK17 § 7-3 og Sikkerhet mot skred i NVEs kvikkleireveileder 1/2019 er oppfylt.  Ut fra lokal kunnskap er det	Det forutsettes geoteknisk detaljprosjektering når det er avklart hvilke konstruksjoner som skal etableres.  Prosjekteringsforutsetninger og behov for å avklare grunnforhold gjøres nærmere av ansvarlig prosjekterende geoteknikk.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>gitt opplysninger om dårlige grunnforhold i planområdet med leire og telehiv.</p> <p>Med bakgrunn i gjennomført premisser for geotekniske prosjektering er det ikke fare for utglidning av tomteller nabotomter. Det er antatt største konsekvenser for materielle verdier knyttet til kostnader til masseutskiftning.</p>	<p>Som følge av geoteknikk rapport, og lokal kunnskap, stilles det i planbestemmelsene dokumentasjonskrav om grunnforhold til byggesak i planbestemmelsene 2.5.</p>
14	RADONGASS SOM MEDFØRER RADONSTRÅLING	1	0	L	0	<p>Langvarig eksponering for høye konsentrasjoner av radon kan være kreftfremkallende.</p> <p>Tiltaket legger ikke opp til nyetablering av bygg for varig personopphold. Det vurderes derfor at tiltaket gir ubetydelig konsekvens grunnet formål.</p>	<p>TEK17 § 13-5 gir bestemmelser om sikkerhet mot radon. Nyetablering av bygninger for varig personopphold skal sikres mot radon iht. bestemmelsen.</p>
15	EKSTREM NEDBØR	2	2	M	4	<p>Iht. klimaprofil Oppland, forventes nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør å øke med cirka 20 prosent. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.</p> <p>I overvannsrapport er det lagt til grunn et klimapåslag på 40 prosent.</p> <p>Sannsynlighet for en hendelse med ekstrem nedbør vurderes ut fra forventet nedbørmengde med klimafaktor til middels.</p> <p>Konsekvensene ved en hendelse med ekstrem nedbør kan medføre ødeleggelse på materielle objekter som bebyggelse, anlegg og infrastruktur. Etablering av produksjon og fyllestasjon for hydrogen medfører i utgangspunktet lite personopphold og en eventuell hendelse med ekstrem nedbør vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for liv og helse.</p> <p>For en trinn 2 nedbørhendelse vurderes det til at planområdet ligger i et område dominert av bebyggelse hvor det er lavt</p>	<p>Tiltaket bør ta hensyn til forventede økninger i ekstrem nedbør grunnet klimaendringer. (Norsk Klimasenterservice, Januar 2021)</p> <p>Overvannsnotat legger opp til en tretrinnsstrategi for overvannshåndtering med infiltrasjon, å ikke øke spissavrenning ut fra planområdet og til sist ivareta sikker flomvei frem til resipient. Det stilles dokumentasjonskrav om løsninger for overvannshåndtering i planbestemmelsene 3.2.</p> <p>For dimensjonering av trinn 3 og de ekstreme flomhendelsene, må det gjøres en betraktning om å sikre trygg flomvei for å hindre skader på bebyggelse samt forebygge skadelig flom på områder nedstrøms planområdet. I henhold til TEK17 vil planlagt tiltak havne i sikkerhetsklasse F1, og dimensjonerende gjentakintervall settes dermed likt 20 år. Det er også gjennomført beregninger for 100-årshendelse i tråd med nye endringer i TEK17 §15-8.</p> <p>Anlegget er prosjektert i robuste materialer, betong, stål som bør tåle ekstrem</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						skadepotensiale <sup>13</sup> . Det er en sårbarhet at det er ingen som har overordnet ansvar for overvannshåndtering, betydelig problematikk med overvann innen 1000 meters radius fra utbyggingsområdet <sup>14</sup> .	nedbør.
16	OVERVANNSFLOM	1	2	M	2	Ses i sammenheng med punkt 15 over. Det er gjort en vurdering av stedlige grunnforhold gjennom NGUs kartløsning for løsmasser, i overvannsnotat <sup>15</sup> . Ifølge NGU sine kart består planområde av bresjø/ innsjøavsetninger. NGU vurderer infiltrasjonsevnen til grunnen som god.  Det er ikke behov for å gjennomføre flomanalyse for planområdet utover overvannshåndtering med sikring av flomveier for overvann.	TEK17 § 15-8 setter krav til dimensjonering av nedbør til klimajustert 100-års gjentakintervall for sikring av skade mot overvannsflo. Sammen med overvannshåndtering etter tretrinnsstrategi i overvannsnotat og planbestemmelser jf. over i punkt 15, er hendelsen tilstrekkelig ivarettatt.  Iht. overvannsnotat <sup>16</sup> er det nødvendig med nærmere kartlegging av grunnforhold og grunnvannsnivå for å dimensjonere og utforme lokal overvannshåndtering med infiltrasjon.
17	SKOG-, LYNG- OG GRESSBRANN	1	2	M	2	Det er grøntbelte med løvtrær og kratt innenfor planområdet. Dette området reguleres til grønnstruktur.  Området ligger ikke i sammenheng med større skogområder, og lyn vurderes å være den mest sannsynlige årsaken til en eventuell hendelse med skogbrann.  En eventuell skogbrannhendelse vurderes å ha lokale konsekvenser ved at skogen i området kan bli borte. En slik hendelse kan potensielt medføre konsekvenser for liv og helse for eventuelle slokkemannskaper eller andre som befinner seg i området.	Det etableres betongvegg mot sør som barriere for produksjonsanlegg. Dette er vist i kvantitativ risikoanalyse (QRA) fra Safetec 2023 <sup>17</sup> .  Betongveggen etableres i hovedsak som barriere mot luftambulansen, men vil også fungere som barriere mot skogen i grønnstruktur.  Det vurderes å fjerne vegetasjon i forbindelse med utbygging, det vil beholdes grøntbelte mellom NLA og anlegg som skjerming.

<sup>13</sup> (HRP AS, 2024)

<sup>14</sup> Informasjon oppgitt i møte med brannvesenet.


<sup>15</sup> (HRP AS, 2024)

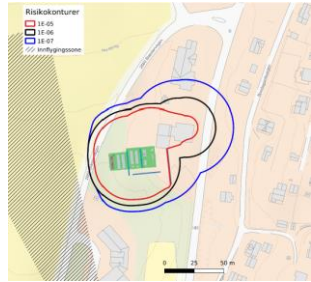
<sup>16</sup> (HRP AS, 2024)

<sup>17</sup> (Safetec AS, 2023)



ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
18	STERK VIND MED MER	1	2	L	2	<p>Planområdet er i henhold til lokal kunnskap vindutsatt, med hovedvindretning fra sør. En velkjent problemstilling i området er at løse gjenstander, herunder takplater kan fly i vindvær. Løse gjenstander kan potensielt treffe prosessanlegget og dermed medføre fare for skader på anlegget.</p> <p>Risikoanalyse fra Safetec 2023 viser at dominerende vindretning er sørøst, med noe vind fra nordvest.</p> <p>Årsmiddelvind er ifølge NVEs vindkart for Norge innenfor 5.5-6.0 m/s, tilsvarende laber bris, i 80 m høyde. Vindmålestasjon ligger i underkant av 500 m fra planområdet. Vinddata for de siste fem årene viser høyeste middelvind for vindstasjonen på 21,1 m/s, og høyeste vindkast er målt til 34,4 m/s i januar 2020. Sannsynligheten for en hendelse som følge av sterk vind vurderes som lav ut fra registrerte vinddata.</p> <p>Konsekvensen av en hendelse kan medføre materielle ødeleggelse som gir skader på anlegget og kan eventuelt medføre driftsstans. Løse gjenstander kan også treffe personer som oppholder seg innenfor anlegget eller fyllestasjon.</p> <p>Samlet vurderes risiko ved en potensiell hendelse som liten ut fra at det generelt er registrert lite sterk vind i tilgjengelige vinddata. Potensiell skade på materielle verdier vurderes som lav, og tiltaket medfører lite personopphold innenfor planområdet.</p>	<p>Tiltaket skal ikke inneholde konstruksjoner som er sårbare for vind i seg selv. Anlegget bygges i robuste materialer som stål og betong.</p> <p>Det etableres betongvegg som barriere rundt anlegget mot sør, øst og vest. Disse er vist i QRA fra Safetec 2023. Betongvegger vil fungere som barriere mot vind fra sør. Disse vurderes i utgangspunktet som tilstrekkelig for å beskytte anlegget mot vind og eventuelt løse gjenstander fra omkringliggende områder.</p> <p>TEK17 stiller i § 7-1 generelle krav om sikkerhet mot naturpåkjenninger, herunder også vind, som skal følges for alle byggeprosjekter.</p> <p>Samlet vil tiltakene redusere risiko for påkjenninger som følge av vind.</p>
19	SÅRBAR FLORA	3	0	L S M	0	<p>Det er gjort funn av den rødlistede arten sandbeger (Geopora arenicola) innenfor planområdet. Arten vokser på sandholdig jord.</p> <p>Sannsynligheten for at noe</p>	<p>Det er ikke planlagt å etablere tiltak innenfor funnområdet for arten.</p> <p>I plankart legges det inn hensynssone rundt forekomsten av sandbeger.</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>kan inntreffe lokaliteten vurderes som høy ut fra at arten ligger i et område avsatt til utbygging.</p> <p>Konsekvensen av en eventuell hendelse vil kunne innebære at lokaliteten forsvinner ved nedbygging og vurderes derfor som høy, men ikke for konsekvenstypene som vurderes i ROS-analysen (liv og helse, stabilitet og materielle verdier).</p>	<p>Hensynssone suppleres med reguleringsplanbestemmelser i 5.4 som skal ivareta forekomsten og det er forbud mot tiltak etter pbl. § 1-8 og harde flater innenfor hensynssonen. I planbestemmelsene åpnes det for at lokasjonen kan vurderes fjernet eller flyttet etter nærmere kartlegging.</p> <p>Samlet vil tiltakene i plankart og bestemmelser gjøre at tiltaket får ubetydelige konsekvenser for sårbar flora for liv og helse, materielle verdier og stabilitet. Bør utredes i konsekvensutredning.</p>
25	KULTURMINNE/-MILJØ	3	0	L, M, S	0	<p>Kommunen har lagt føringer om at det er viktig å ta hensyn til det lokalt verdifulle kulturlandskapet Dombåshaugen. KDP for Dombås vurderer det som viktig å ivareta siktlinjer til Dombåshaugen inkl. Dombås hotell som er et viktig landemerke for Dombås.</p>  <p>Utbygging innenfor området vurderes ikke å påvirke kulturlandskapet Dombåshaugen i seg selv, men vil kunne påvirke siktlinjer. Sannsynlighet for at siktlinjer påvirkes ved utbygging vurderes som aktuell.</p> <p>Sannsynligheten for at utbygging av området kan påvirke siktlinjer fra E6 til Dombåshaugen vurderes som høy ut fra områdets plassering.</p> <p>Konsekvensene for siktlinjene vurderes å være små ut fra eksisterende situasjon og at det ikke er aktuelt med full utnytting av tomten. Det er dermed ikke en aktuell problemstilling at siktlinjen blokkeres ytterligere.</p>	<p>Området har tidligere vært brukt som bensinstasjon og brannstasjon og siktlinje mot Dombåshaugen fra E6 er redusert forbi området som følge av dette og eksisterende bygg innenfor planområdet. Det er planlagt å fjerne overbygget tak fra tidligere bensinstasjon som hindrer sikt mot Dombåshaugen. Videre vurderes det også å fjerne tidligere bensinstasjon.</p> <p>Planbestemmelsene 3.1-3.3 sikrer at kommunen har tilstrekkelig dokumentasjon ved byggesak til å vurdere nytt anlegg opp mot pbl. § 29-2 om visuelle kvaliteter.</p> <p>Prosjektert prosessanlegg ligger på nedre platå av planområdet og vil dermed ikke hindre frisikt mot Dombåshaugen.</p> <p>Ved å følge tiltakene som er nevnt, vurderes det at utbygging i henhold til plan vil gi ubetydelige konsekvenser for kulturminne/-miljø og kan bedre situasjonen for liv og helse, materielle verdier og stabilitet. Konsekvenser for natur og miljø bør utredes i konsekvensutredning.</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
26	VEI, BRU, KNOTEPUNKT	1	1	S, L	1	<p>Planområdet ligger tett på E6, fylkesveg og stasjon for luftambulans. En potensiell hendelse innenfor planområdet kan dermed medføre konsekvenser for både E6, fylkesveg og luftambulans.</p> <p>Produksjonsanlegg og fyllestasjon er planlagt bygd på ulike nivåer hvor fyllestasjon skal plasseres på øvre nivå ut mot E6. Produksjonsanlegg legges på tomtens laveste nivå ut mot fylkesveg.</p> <p>En aktuell hendelse som kan ha betydning for vei er gasslekkasje knyttet til produksjon eller lagring av hydrogen med påfølgende eksplosjon.</p> <p>Sannsynligheten for en slik risikohendelse vurderes som lav ettersom det kun har forekommet én hendelse de siste 10-100 år.</p> <p>Konsekvensene ved en hendelse vurderes å kunne variere ut fra flere faktorer. Likevel vil stenging av E6 og/eller fylkesveg vei være en aktuell konsekvens. I tillegg vil materielle verdier skades, og antenning av lekkasje vil være dødelig for personer som oppholder seg i området med antenbar gass.</p>	<p>Det er gjennomført en kvantitativ risikoanalyse i forbindelse med planen, QRA fra Safetec 2023. Ut fra risikoanalysen er det planlagt tiltak herunder at det etableres betongvegg som barriere rundt produksjonsanlegget mot sør, øst og vest. Betongvegg vil beskytte E6 og luftambulans.</p> <p>Samlet vil tiltak rundt produksjonsanlegg gjøre at en eventuell hendelse medfører ubetydelige konsekvenser for E6.</p> <p>Risikoanalyse viser en liten overlapp for fylkesveg. Det bemerkes her at risikokontur ligger relativt høyt over veien og at beregningen er vurdert å være konservativ.</p>  <p>En eventuell hendelse vurderes å kunne ha noe konsekvens for fylkesvei, men vil trolig ikke medføre stenging av veien i lang tid.</p>
29	BRANN / POLITI / SIVILFORSVAR	3	1	M	3	<p>En eventuell hendelse med gasslekkasje og påfølgende antenning vil påvirke brann og andre beredskapssetater. Brannvesenet i Lesja og Dovre er et frivillig brannvesen, med begrenset beredskap.</p> <p>Utfallet av en eventuell hendelse vil avhenge av flere faktorer. Konkret påvirkning av enkelthendelser på beredskapsmyndigheter er vurdert i ID 69 -78, se risikovurdering for nevnte hendelser.</p> <p>Hydrogenproduksjon og</p>	<p>Anbefalte tiltak er pågående og fortsatt samhandling med brannvesen i videre prosjektering og idriftsettelse av anlegget for å avdekke restrisiko mellom brannvesenets og anleggets egenberedskap. Det er også kartlagt uønskede hendelser utover normalt omfang i en Plan-ROS.</p> <p>Øvrige tiltak er opplæring av brannvesenet til å bli hydrogenkonstabler, og erfaringsutveksling med brannvesen i Hellesylt hvor det er et tilsvarende anlegg.</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>fyllestasjon vil generere lite personopphold som følge av etablering av anlegget.</p> <p>Tiltaket vil ha påvirkning på brannvesen med mulighet for påvirkning på øvrige beredskapssetater i forbindelse med eventuelle vilde handlinger og brann- og eksplosjonshendelser.</p> <p>Det er få personer som oppholder seg på anlegg, med unntak av kunder som benytter fyllestasjon, samt driftstekniker. Nærhet til Europavei og sikkerhetspolitisk/militær betydning av Dombås kan øke sannsynlighet for vilde handlinger.</p> <p>Konsekvenser for brannvesen vil i hovedsak være økonomiske konsekvenser knyttet til dimensjonering, oppdatering av analyser og planverk iht. Brann- og redningsvesenforskriften<sup>18</sup>. Brannvesenet må oppdatere ROS-analyse og beredskapsanalyse for å avgjøre om en hendelse ved anlegget skal være dimensjonerende for deres beredskap.</p>	<p>Tiltakshaver kan utrede behov for egenberedskap i beredskapsanalyse, sikkerhets håndbok og plan for drift og bygging av anlegget.</p> <p>Andre tiltak er sikringsrisikoanalyse og beredskapsanalyse i forbindelse med samtykkesøknad til DSB, som ligger inne som rekkefølgebestemmelse i plan.</p>
30	ØVRIGE SAMFUNNSKRITISKE FUNKSJONER	1	3	L	3	<p>Planområdet er nærmeste nabo til luftambulansen. En eventuell hendelse som påvirker luftambulansen, vil ha påvirkning for samfunnskritiske funksjoner og beredskap som påvirker liv og helse.</p> <p>Sannsynligheten for en hendelse som påvirker luftambulansen og samfunnskritiske funksjoner vurderes som lav.</p> <p>En hendelse som påvirker luftambulansen vurderes å få store konsekvenser ut fra at luftambulansen server samfunnskritiske funksjoner og beredskap. Dersom luftambulansen ikke kan</p>	<p>Det etableres betongvegg som barriere rundt anlegget mot sør, øst og vest som vist i Risikoanalyse fra Safetec 2023. Betongvegger vil fungere som barriere mot luftambulansen. Som vist i kvantitativ risikoanalyse ligger innflygningssone for luftambulansen utenfor risikokontur for anlegget.</p>

<sup>18</sup> (Justis- og beredskapsdepartementet, 2021)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						benyttes vil det potensielt få store konsekvenser for liv og helse.	
41	STØY FRA ANDRE KILDER	1	1	L	1	Planområdet ligger tett inntil E6 og luftambulansen. Det legges ikke opp til varig personopphold, eller bygninger til støyfølsom bruk innenfor planområdet. Ut fra dette vurderes det at konsekvensen av støy fra andre kilder er ubetydelig for planlagte tiltak innenfor planområdet.	Ettersom det ikke legges opp til varig personopphold, eller bygninger til støyfølsom bruk innenfor planområdet vurderes det ikke som nødvendig med tiltak mot støy fra andre kilder.
42	FORURENSET GRUNN	3	1	M	3	Planområdet har tidligere vært benyttet til bensinstasjon og brannstasjon. Skrivebordsundersøkelse forurenset grunn konkluderer med at tidligere virksomhet gjør at det er mistanke om forurensning i grunnen.  Forurensning i grunn kan gi negative konsekvenser for liv og helse avhengig av eksponering og type forurensning.	Det følger av TEK17 § 9-3 at det skal undersøkes om det finnes forurensning i grunnen ved planlegging av byggverk.  Mistanke om forurensning i grunn utløser krav om å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser etter forurensningsforskriften kapittel 2. Grunneier plikter etter forurensningsloven å utbedre forurenset grunn dersom dette påvises.  Planbestemmelsene sikrer i fellesbestemmelser 2.4 at det ikke kan igangsettes tiltak før forurensningsmyndigheten har gitt godkjenning.  Tiltak vurderes å bedre situasjonen.
48	UTSLIPP FOSSILT DRIVSTOFF/FARE FOR AKUTT FORURENSNING	1	0	L, M, S	0	Ca. 70 m nord for grensen til planområdet (ca. 150 m fra nytt anlegg) ligger det en bensinstasjon. Terrengforhold gjør at eventuelt utslipp av fossilt drivstoff fra bensinstasjonen kan berøre planområdet.  Sannsynligheten for at utslipp fra bensinstasjon utenfor planområdet vurderes i utgangspunktet som lav. Et sannsynlig hendessscenario er at det kan skje uhell ved påfylling av fossilt drivstoff på biler eller lastebiler på bensinstasjonen. Et slikt utslipp vil trolig være av mindre størrelse og vil ikke kunne oppnå tilstrekkelig rekkevidde til å nå planområdet. Utslipp ved påfylling av	Det vurderes ikke som nødvendig å gjøre tiltak innenfor planområdet.  Det forutsettes også at bensinstasjonen og kommunen ved brannvesenet har rutiner for å håndtere utslipp av fossilt drivstoff/akutt forurensning.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>bensinstasjonens egne beholdere for lagring av fossilt drivstoff vil i størrelse kunne medføre risiko for å oppnå tilstrekkelig størrelse til å nå planområdet.</p> <p>Terrengforhold fra bensinstasjon gjør det likevel mer sannsynlig at et slikt utslipp vil krysse E6 og følge grøft til fylkesveien på motsatt side av planområdet enn at et slikt utslipp vil nå planområdet.</p> <p>Konsekvensene ved utslipp av fossilt drivstoff utenfor planområdet vurderes videre som lav på grunn av avstand fra bensinstasjon til planområdet.</p>	
49	FARE FOR AKUTT FORURENSNING	1	0	L, M, S	0	<p>Hovedingrediensene i hydrogenproduksjon er elektrisitet og vann. I tillegg er det andre gasser i anlegget som nitrogen og trykkluft og hydrogen som er produsert. Gass som benyttes i anlegget vurderes ikke å medføre konsekvenser med akutt utslipp, se også tema 54 Risikofylt industri, kjemikalier/eksplosjonsfare.</p> <p>Det er få kjemikalier som benyttes i anlegget. For kjøling benyttes CO<sup>2</sup>. CO<sup>2</sup> er ikke en gass som medfører fare for akutt forurensning.</p>	<p>Som generelle tiltak for å forhindre lekkasjer vil det gjennomføres trykktesting før oppstart. Drift av anlegget er også underlagt et vedlikeholdssystem med jevnlig testing for å forhindre lekkasjer som kan skje under drift. Moduler i anlegget er også designet slik at de skal fange opp flytende stoffer i tilfelle lekkasje. Dette reduserer mulighetene</p>
52	STØY OG STØV FRA ANDRE KILDER	1	1	L	1	<p>Planområdet ligger tett inntil E6 og luftambulansen. På andre siden av E6 ligger boligområder. Boligområder er støyfølsom bebyggelse som kan bli påvirket ved etablering av støyintensiv virksomhet innenfor planområdet.</p> <p>Opphold over tid i støyende omgivelser kan gi negative konsekvenser for liv og helse.</p> <p>Ettersom planen legger til rette for etablering av produksjon og fyllestasjon for hydrogen, er det utført støyberegninger i forbindelse med</p>	<p>Planen gir ikke økt støybelastning som gjør det nødvendig med tiltak for å beskytte omgivelser mot negative konsekvenser fra støy. Det er derfor ikke nødvendig å etablere tiltak.</p>


ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>reguleringsplan. Støyberegninger viser at anlegget ikke vil gi økt støybelastning til områder for støyfølsom bruk hverken alene eller sumstøy fra veitrafikkstøy. På ett punkt på østlig fasade av luftambulansen er det i støyutredning avdekket at Lnatt kan øke fra 46 til 47 dB etter at hydrogenfyllerestasjonen har blitt startet opp. Økning i støybelastning medfører ingen praktisk konsekvens ettersom punktet fortsatt ligger i gul støysone etter tiltak.</p> <p>Samlet vurderes det at tiltakene planen legger opp til har ubetydelige virkninger for støy og støv for omgivelsene.</p>	
54	RISIKOFYLT INDUSTRI, KJEMIKALIER / EKSPLOSJONSFARE	1	3	L, M	3	<p>Hydrogen er et brannfarlig og eksplosivt stoff. Anlegget inneholder også oksygen som i seg selv ikke er et eksplosjonsfarlig stoff, men som kan bidra til å gjøre andre brennbare materialer eksplosive.</p> <p>Produksjonsanlegg for hydrogen legger til rette for en produksjon av inntil 1,3 tonn hydrogen i døgnet. Mengde lagret hydrogen på området vil være inntil 4 tonn. Lagret hydrogen og oksygen vil ligge under terskelverdi for storulykkeforskriften.</p> <p>Produksjon og lagring av eksplosjonsfarlige stoffer medfører risiko for brann og eksplosjonsfare.</p> <p>En aktuell hendelse ved denne typen anlegg er gasslekkasje knyttet til produksjon eller lagring av hydrogen med påfølgende eksplosjon.</p> <p>Sannsynligheten for en slik risikohendelse vurderes som lav ettersom det kun har forekommet én hendelse de siste 10-100 år ved</p>	<p>Det er gjennomført en kvantitativ risikoanalyse i forbindelse med planen, Risikoanalyse fra Safetec 2023. Risikoanalysen er gjennomført i henhold til DSBs metoder, se risikoanalyse kap. 5. I denne er sikkerhetssystemer beskrevet. Det er blant annet en rekke ESD ventiler i anlegget som stenger automatisk ved bekreftet gass eller brann eller ved feil i anlegget. Ventilene kan også stenges fra kontrollrom. Det er også gassvarslingssystem med automatisk utløsning av nødfunksjoner som vil hindre at det oppstår farlig eksplosiv atmosfære. For hydrogenfylling er dispensere utstyrt med sikkerhetssystemer for å kontrollere risiko.</p> <p>Ut fra denne er det beregnet risikokonturer som ligger til grunn for hensynssoner etter plan- og bygningsloven i reguleringsplanen. Hensynssonene er avmerket på plankart, og det er gitt bestemmelser om sonene i planbestemmelsene 7.1.</p> <p>Tiltaket er under grensene for storulykkeforskriften. Anlegget vil likevel også være underlagt</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>tilsvarende anlegg i Sandvika i 2019.</p> <p>Konsekvensene ved en potensiell hendelse vurderes å avhenge av flere faktorer, men kan på generelt grunnlag vurderes som høy. Materielle verdier skades, og antenning av lekkasje vil være dødelig for personer som oppholder seg i området med antennbar gass. På generelt grunnlag er det lite personopphold på anlegget. Ved en eventuell hendelse vurderes det å være små konsekvenser for liv og helse ut fra risikokonturer som viser ingen påvirkning på innflyvningszone for helikopter, eller anlegget for luftambulansen. Det er heller ingen risikokonturer med påvirkning av E6.</p>	krav i andre regelverk som gjelder for denne typen virksomhet.
55	<p>ULYKKE MED FARLIG GODS OG TRAFIKKHENDER SER VED FYLLING/LEVERING</p>	1	3	M	3	<p>Ifølge DSBs kartinnsynsløsning transporteres det gods på vei, E6, forbi planområdet. Det er ikke registrert transport av farlig gods på fylkesvegen. Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods skjer oftest i forbindelse med hovedtransportåre og rundt store byer. E6 er en hovedtransportåre, og det er registrert ett uhell i Dovre kommune i forbindelse med transport av farlig gods 2006-2015.</p> <p>Fart og oversiktighet er faktorer som vil kunne påvirke ulykkesrisiko ved transport av farlig gods. På E6 forbi planområdet er fartsgrensen 60 km/t med gode siktlinjer i begge retninger.</p> <p>Ved hendelser som involverer transport av farlig gods på vei settes det ofte en evakueringsradius på 3-500 meter. Andelen ulykker med farlig gods hvor det oppstår brann eller eksplosjon er imidlertid relativt lav med 2-3 årlige</p>	<p>Se tiltak knyttet til fylling i hendelse 54. Risikoanalyse fra Safetec antar at det etableres prosedyrer for å minimere risiko i forbindelse med lastning til biler, lastebiler og transportable containere. Det etableres prosedyrer for regelmessig kontroll, trykktesting og utskifting av fylleslanger. I tillegg er det dobbel tilbakeslagsventil som hindrer tilbakestrømming ved lekkasje i hydrogenspåfyllingssystemet. Dispenserne har sikkerhetssystemer for å kontrollere risiko. Videre vil trykkfall gjøre at en stor lekkasje oppdages umiddelbart. For mindre lekkasjer kan deteksjon ta noe lengre tid, men disse hendelsene bidrar ikke vesentlig til hensynssoner.</p>



ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>tilfeller og sannsynligheten for at en slik hendelse vil skje vurderes derfor som lav. Ettersom planen legger opp til produksjon og lagring av hydrogen tett på E6 og området ligger innenfor evakueringsradius vil en potensiell hendelse på vei kunne gi negative konsekvenser som i verste fall medfører eksplosjon av anlegget, se også vurdering av hendelse 54. En slik hendelse vurderes å gi store konsekvenser med mulighet for tap av liv og materielle verdier.</p>	
57	ULYKKE I AV- /PÅKJØRSLER	1	2	L	2	<p>Enhver av-/påkjørings situasjon vil medføre risiko for ulykke. Feilhandling og/eller uoppmerksomhet i trafikken eller uoversiktlige kjøreforhold er forhold som kan ha betydning. I tillegg kan høy fart og ÅDT virke inn på hendelsesforløpet.</p> <p>På E6 er det forbi planområdet 60 km/t og ÅDT 4550 i 2023. For fylkesvegen er fartsgrense forbi planområdet 80 km/t og ÅDT er 600 i 2023. Det er gjort beregninger av endringer i trafikk som følge av tiltaket hvor maksimumsberegning estimerer +162 bilturer per døgn som følge av tiltaket på lang sikt. Hovedvekten av turene vil ankomme planområdet fra E6, mens det er beregnet at 2 av turene kommer fra fylkesvegen. På kort sikt vil det genereres flere turer enn på lang sikt for Blæstervegen, grunnet produksjon genererer færre turer.</p> <p>Gjeldende ulykkesstatistikk viser at det har vært få ulykker i området. Dette, sammen med at E6 forbi planområdet har relativt lav fart og gode siktforhold, gjør at risikoen for ulykker ved av-/påkjøring fra E6 vurderes som lav. For</p>	<p>I trafikkanalyse er det vurdert tiltak for å minimere risiko for ulykke ved av-/påkjørings situasjon. For fylkesvegen er det vurdert at det er behov for tiltak som fjerning av vegetasjon og fjerning av masse for bedring av siktforhold ved av-/påkjøring. For E6 er det vurdert, og planlagt utvidelse av avkjøringer fra planområdet mot E6 for å skape mer smidig atkomst for lange og tunge kjøretøy.</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>fylkesvegen vurderes det at lite trafikk gjør sannsynligheten for hendelser lav.</p> <p>Ulykke i forbindelse med av-/påkjørings situasjon kan medføre alvorlige personskader og i verste fall tap av liv. Ulykke vil også gi materielle skader. Utfallet av en ulykke er avhengig av flere faktorer som blant annet fart, bruk av trafiksikkerhetstiltak som eksempelvis bilbelte mm. Som et snitt vurderes konsekvensene av en hendelse ved av-/påkjørings situasjon som middels.</p>	
59	ULYKKE VED ANLEGG SARBEID	1	1	L	1	<p>Ulykker i forbindelse med anleggsarbeid kan forekomme. Det er flere forhold ved anleggsarbeid som kan skape risiko for ulykke, blant annet trafikk med store kjøretøyer, arbeid i forbindelse med massehåndtering.</p> <p>Det forutsettes at anleggsarbeid og trafikk vil følge vanlige trafikkregler i tillegg til normal aktsomhet. Anleggsområder skal sikres slik at uvedkommende ikke tar seg inn på stedet. Sannsynligheten for ulykke ved anleggsarbeid vurderes derfor som lav.</p> <p>Utfallet av ulykke ved anleggsarbeid avhenger av flere faktorer, blant annet bruk av sikkerhetsutstyr mm. Generelt vil anleggsarbeid i sammenheng med denne typen anlegg medføre begrenset personopphold. Ulykker kan eventuelt føre til materielle skader, personskader og i verste fall tap av liv. Som snitt vurderes likevel konsekvensene som lav.</p>	<p>Ved anleggsarbeid trer en rekke regler ut over plan- og bygningsloven inn for å beskytte arbeidstakere og omgivelser mot ulykker. Det skal blant annet utarbeides SHA-plan for det konkrete byggeprosjektet som skal beskrive og vurdere tiltak som er nødvendige for å fjerne eller redusere farer i gjennomføringen av anleggsarbeid.</p> <p>I tillegg er det i planbestemmelsene 2.7 stilt krav om anleggsplan. Anleggsplan vil i tillegg til SHA-plan bidra til å redusere risiko for hendelser under anleggsarbeid.</p>
61	FLY	1	1	S	1	<p>Luftambulans er nærmeste nabo til planområdet. En hendelse i planområdet kan dermed potensielt få konsekvenser for flytrafikk</p>	<p>Risikokonturer i Risikoanalyse fra Safetec 2023. Ut fra risikoanalysen er det planlagt tiltak herunder at det etableres betongvegg som barriere rundt</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						<p>for luftambulansen og dermed også for samfunnskritiske funksjoner, se tema 30.</p> <p>Sannsynligheten for en hendelse innenfor planområdet som rammer luftambulansen er på grunn av risikokonturer vurdert som lav.</p> <p>En eventuell hendelse kan indirekte likevel få konsekvenser for luftambulansen som er en samfunnskritisk funksjon og beredskap. En eventuell hendelse kan medføre forstyrrelser for personell som skal til/ fra luftambulansbasen som må kjøre omveg dersom fylkesvegen er midlertidig stengt.</p>	<p>produksjonsanlegget mot sør, øst og vest. Betongvegger vil fungere som barriere mot luftambulansen.</p> <p>Gjennomført risikoanalyse viser at innflygingssone for luftambulansen er utenfor risikosoner ved etablering av barrierer.</p> <p>Ved gjennomføring av tiltak vurderes risiko som akseptabel.</p> 
63	SABOTASJE OG TERROR	1	3	M	3	<p>Nytt trusselbilde gjør at infrastruktur for energi kan anses som aktuelle sabotasjemål enten for fysiske handlinger eller fjernhandling som eksempelvis cyberangrep.</p> <p>Sannsynligheten for tilskitete handlinger mot mindre energianlegg som det som planlegges innenfor området vurderes likevel som liten da det i hovedsak er større anlegg for energileveranser til Europa som vurderes som mest utsatt. I sammenheng med at området befinner seg nær kritisk infrastruktur som luftambulansen kan området likevel være noe mer utsatt for eventuelt vilde handlinger.</p> <p>Konsekvensen av sabotasje eller andre vilde handlinger mot anlegget avhenger av flere faktorer. Det legges ikke opp til varig personopphold på anlegget, og faren for liv og helse vurderes derfor som liten. Sabotasje kan medføre skader på materielle verdier, og kan eventuelt medføre fare for tap av liv.</p>	<p>Virksomheter som håndterer farlig stoff, skal gjennomføre sikringsrisikoanalyse av tilskitete handlinger. DSB har utarbeidet en veiledning for arbeidet som er et verktøy for å vurdere risiko for at farlige stoffer misbrukes eller kommer på avveie. Ved høy risiko må det iverksettes risikoreduserende tiltak. Det legges til grunn at sikringsrisikoanalyse utarbeides for anlegget.</p> <p>Det etableres sikkerhetsgjerdet rundt produksjonsområde for hydrogen slik at uvedkommende ikke skal kunne ta seg inn på anlegget. I tillegg etableres betongvegg mellom fyllestasjon og produksjonsområde som er den mest sannsynlige retningen hvor sabotasje kan oppstå. Se også tiltak id 73 og 74.</p>

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
65	NATURLIGE TERRENGFORMER SOM UTGJØR SPESIELL FARE	1	1	L	1	<p>Terrengeforskjeller innenfor utbyggingsområder i planområdet kan medføre fare for fallulykker. Bratte partier i grøntområdene kan gi fare for fallulykker.</p> <p>Planområdets plassering mellom E6 og fylkesvei, og områdets utforming gjør det lite egnet til personopphold. Sannsynligheten for hendelser som følge av naturgitte forhold vurderes derfor som lav.</p> <p>Fall kan medføre personskade. Eventuelle fall kan gi personskade i form av benbrudd eller slagskade.</p>	<p>Nivåforskjeller innenfor utbyggingsområdet sikret ved inngjerding.</p> <p>Det gjøres ikke tiltak for å redusere risiko for hendelser på grunn av naturgitte forhold innenfor eksisterende og fremtidig naturområde/grøntområde Det må forventes at det kan finnes naturlige terrengformasjoner som kan gi fare innenfor slike områder.</p>

## HENDELSER FRA ANALYSESEMINAR

Tabellen under oppsummerer gjennomførte risikovurderinger for hendelser kartlagt i analyseseminar med brannvesenet. Hendelser kartlagt

ID	UØNSKET HENDELSE	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE
69	STRØMUTFALL	Det etableres nødaggregat som vil slå inn i tilfelle strømbrydd.	3	0	L, M, S	0	<p>Sannsynligheten for strømutfall vurderes som høy ettersom strømutfall skjer jevnlig.</p> <p>Som følge av sannsynligheten for strømutfall etableres det nødaggregat som vil slå inn ved strømutfall fra vanlig strømnnett. Strømutfall vil etter dette ikke medføre konsekvenser.</p>
70	TRAFIKKHENDELSER HVOR PERSON MISTER KONTROLL/ELLER AV ANNEN ÅRSÅK TREFFER ANLEGGET	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dimensjonere vegg slik at den tåler påkjørsel bør vurderes i prosjekteringen.</li> <li>➤ Sikkerhetshåndbok, som bør inneholde hva slags magnetventil som må brukes, og hvilke tiltak som gjøres m.t.p. kollisjonsbeskyttelse og ruptur/sprekk i tanken pga. brann.</li> </ul>	1	2	M	2	<p>Det er ikke registrert hendelse i direkte tilknytning til planområdet siste 10 år. Siste registrerte trafikkulykke var i 1981 på E6 ved planområdet<sup>19</sup>. Sannsynligheten vurderes til lav, gitt begrenset adkomst til området, beliggenhet i terrenget, hastighet og avstand til produksjonsanlegget fra E6 og øvrige tiltak/eksisterende barrierer.</p> <p>Vegg prosjekteres til å tåle kollisjon og prosjekteringen må ivareta øvrige tiltak for kollisjonsbeskyttelse og</p>

<sup>19</sup> (Statens vegvesen, 2023)

ID	UØNSKET HENDELSE	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE
							brann. Indikerer lave konsekvenser for liv og helse, men middels konsekvenser for materielle verdier.
75	EKSPLOSJON I PROSESS-ANLEGG ELLER RESERVOAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brannvesenet anbefaler at tiltakshaver gjennomfører beredskapsanalyse.</li> <li>➤ Samtykkesøknad til DSB, og prosjektere i henhold til krav.</li> <li>➤ Tiltak for fare for ruptur/sprekk i tanken pga. brann.</li> <li>➤ Konsekvensutredningen må inneholde en plan for hvordan man skal jobbe med å avdekke lekkasjer og utarbeide sikkerhetshåndbok.</li> <li>➤ Brannvernkonsept for anlegget inneholder en rekke ESD-ventiler som stenger automatisk ved deteksjon av feil, gass eller brann. Kan også stenges manuelt fra kontrollrommet.</li> <li>➤ Det installeres gassvarslingssystem med automatisk utløsning av nødfunksjoner.</li> <li>➤ Dersom barrierer svikter, er det installert brannalarmanlegg som sendes til operatør av systemets kontrollanlegg og umiddelbar avstenging settes i gang.</li> <li>➤ Bør inkludere automatisk varsling til brannvesen ved brann.</li> </ul>	1	2	M	2	<p>En kjent hendelse på tilsvarende anlegg i 2019<sup>20</sup> og skyldtes menneskelig feil ved at det ikke var gode nok rutiner for lukking/stramming av koblingspunkt. Som følge av dette har DSB innført samtykke for bygging og drift av anlegg for å etterfølge gode nok rutiner for drift og vedlikehold. Sannsynlighet er derfor en hendelse siste 100 år, og vurderes til lav.</p> <p>Eksplisjonshendelsen i Sandvika var kraftig og slo ut på seismiske målinger, men førte ikke til personskaade. Det er få personer som oppholder seg ved anlegget, med daglig tilsyn av driftstekniker. Konservativt beregnede risikokonturer for anlegget ved en ev. eksplosjon, viser ingen påvirkning på luftambulansen og E6. Det er noe påvirkning på Blæstervegen. Konsekvensene av en hendelse vurderes å være slokkearbeid og restverdirendning for brannvesen, samt materielle skader på anlegget, med potensiale for en kort stengning av veggen noen timer.</p>
76	MINDRE LEKKASJE/IKKE-ANTENT LEKKASJE SOM KAN ANTENNES OVER TID.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kartlegge behov og korrekt håndtering av hendelse, herunder slokketeknikk.</li> <li>➤ Samarbeid mellom tiltakshaver og brannvesen, samt opplæring av hydrogenkonstabler.</li> <li>➤ Bør prosjektere tiltak som kan redusere risiko for antente lekkasjer, eksempelvis vifter og sprinkleranlegg eller andre tilsvarende risikoreduserende tiltak.</li> </ul>	1	1	M		Hydrogengass er det letteste molekylet som finnes og er svært flyktig. Utendørs vil hydrogen stige oppover og vil raskt fortynnes. Faren for hydrogeneksplosjon utendørs er derfor svært liten. Det er et krav om at hydrogenstasjoner ikke skal etableres innendørs eller ha tak som kan medføre oppsamling av gass. <sup>21</sup>

<sup>20</sup> (Norsk rikskringkasting, 2024)

<sup>21</sup> Veileder for etablering av energistasjoner for tungtransport, Osloregionen IPR

ID	UØNSKET HENDELSE	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utarbeide plan for en sikkerhetshåndbok, som bør inneholde hva slags magnetventil som må brukes, og hvilke tiltak som gjøres m.t.p. kollisjonsbeskyttelse og ruptur/sprekk i tanken pga. brann. Dette inkluderes i søknad til DSB.</li> <li>➤ Ettersom utslippsretning fra lekkasjepunkter (hydrogen) ikke så lett kan forutses, vil vertikale plater (lettvegg) rundt ansamlinger av lekkasjepunkter kunne sende gass fra en horisontal lekkasje effektivt til værs og hindre at gassen brer seg sideveis og slik eksponeres for tennkilder. Vertikal utslippsretning uten for mange hindringer, halvtak og lignende vil også gi raskere fortykning av gassen. Til sammen vil dette begrense risikoen for eksplosjon.</li> <li>➤ Konsekvensutredningen må inneholde en plan for hvordan man skal jobbe med å avdekke lekkasjer.</li> <li>➤ Risikoreduserende tiltak til gass som samles under flere meter snø. danner effektivt et lokk.</li> <li>➤ Sørger for at vaktmestertjenester besørger tilstrekkelige rutiner for å forhindre snø- og isproblematikk.</li> </ul>					<p>Det er svært lite sannsynlig at en mindre lekkasje i anlegget vil kunne antenne ut fra en samlet vurdering av at anlegget er åpent og egenskapene til hydrogen. Med risikoreduserende tiltak vurderes det at konsekvensene av en mindre lekkasje vil bli små og i hovedsak vil innebære økonomiske konsekvenser ved reparasjon av anlegg.</p>
77	MINDRE LEKKASJE ANTENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se tiltak ID 76.</li> <li>➤ Risikoreduserende tiltak til gass som samles under flere meter snø danner effektivt et lokk.</li> <li>➤ Området er forutsatt holdt så åpent og godt ventilert som mulig foruten de betongvegger / utstyr som er installert.</li> <li>➤ Sørger for at vaktmestertjenester besørger tilstrekkelige rutiner for å forhindre snø- og isproblematikk.</li> <li>➤ Erfaringsutveksling med tilsvarende anlegg Hellesylt, og lokalt brannvesen i Stranda kommune.</li> </ul>	1	1	M		<p>Sannsynlighet og begrunnelse vurderes som ID 76.</p>

ID	UØNSKET HENDELSE	NYE RISIKOREDUSERENDE TILTAK	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE
78	EL-BILBRANN VED ANLEGGET	➤ Tiltak som begrenser adkomst til anlegget for uvedkommende	1	0	L, S, M	0	<p>Det er ikke registrert hendelse i direkte tilknytning til planområdet siste 10 år. Siste registrerte trafikkulykke var i 1981 på E6 ved planområdet. I følge DSB, er sannsynlighet for brann i elbil lavere enn for brann i bil med forbrenningsmotor<sup>22</sup>. Sannsynligheten vurderes til lav, gitt begrenset adkomst til området og øvrige tiltak/eksisterende barrierer.</p> <p>Hendelsen er vurdert til å ha ubetydelig konsekvens. Det er følgehendelser ved en slik brann som kan ha største konsekvens med påfølgende eksplosjon og brann ved anlegget. Dette er vurdert i ID 75.</p> <p>Hendelsen i seg selv har antatt lave konsekvenser, gitt barrierer og manglende begrunnelse for at el-biler oppholder seg på området. Det er 30 meter mellom E6 og produksjonsanlegg, og ligger lavere i terrenget. Det er derfor lav sannsynlighet for varmeutstråling til produksjonsanlegg.</p>

## ANBEFALINGER

På bakgrunn av risikobildet identifisert ovenfor, har HRP følgende anbefalinger:

- Det **skal** gjennomføres tiltak for hendelser med rød risiko
- Det anbefales at de identifiserte tiltakene for hendelser med gul risiko iverksettes
- Det anbefales at det etterstrebtes å redusere risikoen ytterligere for hendelser med grønn risiko *etter tiltak*
- Det anbefales at hendelser knyttet til natur og miljø vurderes videre i konsekvensutredning.

<sup>22</sup> (Direktorat for samfunnsikkerhet og beredskap, 2020)

## 4.2 USIKKERHETSVURDERING

Det er forbundet usikkerhet med alle vurderingene. Risikoklassifiseringen er en sammenstilling av vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de uønskede hendelsene. Fremstillingen gir noen begrensninger som man bør være bevisst på. Både sannsynlighet og konsekvens av en hendelse er mer dynamisk enn det en gitt tallverdi indikerer. Alle hendelser kan i praksis ha mer eller mindre alvorlige konsekvenser, og høyere eller lavere sannsynlighet for å inntreffe. Likevel gir vurderingene et godt bilde på hvordan risikoen er vurdert per i dag. Samlet sett vurderes usikkerheten til å være *lav*, basert på DSBs kriterier for vurdering av usikkerhet beskrevet i metodekapittelet. Det påpekes likevel at kunnskapsgrunnlaget i stor grad er basert på offentlig tilgjengelige data, og det i liten grad er gjennomført detaljerte utredninger for alle tema som vurderes i analysen. Det er likevel gjennomført utredninger og grundigere vurderinger for temaene med antatt størst konsekvenser, herunder støy, trafikk, kvantitativ risikoanalyse (QRA), områdestabilitet og geotekniske vurderinger, samt analyseseminar med Dovre og Lesja brannvesen for enkelthendelser.

Dette gir et godt grunnlag for å prioritere mellom tiltak, samt for å jobbe videre med risikohåndtering. Fargene i risikomatriksen angir akseptkriterier. Det er viktig å bemerke at grenser mellom fargene i risikomatriksen ikke kan anses som et skarpt skille. Risikomatriksen er en forenkling av situasjonen, og gir en indikasjon på hvilke hendelser som har høyest risiko og som bør vies mest oppmerksomhet. Dette innebærer at risikomatriksen i seg selv er preget av usikkerhet. Et viktig prinsipp er at risikoen bør reduseres så langt som er fornuftig i et kost/nytte-perspektiv.



## 5. REFERANSER

- Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap. (2020). Branner i personbiler. Hentet fra <https://www.dsb.no/nyhetsarkiv/2020/branner-i-personbiler/>
- Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap. (u.d.). Farevarsling for skogbrann. Hentet fra <https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/artikler/skogbrann/farevarsling-for-skogbrann/>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2016). *Risikoanalyse av regnflom i by: Krisescenarioer 2016 - analyser av alvorlige hendelser som kan ramme Norge*.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging: Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. DSB veileder. Hentet fra <https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/samfunnssikkerhet-i-kommunenes-arealplanlegging/>
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2022). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Tønsberg: Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/veileder-til-helhetlig-risiko-og-sarbarhetsanalyse-i-kommunen.pdf>
- Dovre kommune. (2002). Kommunedelplan for Dombås.
- Dovre kommune. (2009). Sentrumsplan for Dombås.
- Folkehelseinstituttet. (2022, Oktober 06). Folkehelseprofil 2014 - Miljøet vi lever i påvirker helsa på godt og vondt.
- HRP AS. (2023). *Overordnede premisser for Geoteknisk prosjektering. Områdestabilitet og grunnforhold*.
- HRP AS. (2023). *Skrivebordsundersøkelse forurenset grunn*.
- HRP AS. (2023). *Trafikkanalyse - Detaljregulering Dombås*.
- HRP AS. (2024). *OVA-Notat NH2 Dombås*.
- HRP AS. (2024, Mars 21). Planbeskrivelse Detaljregulering for NH2 Dombås .
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2021). Forskrift om organisering, bemanning, og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene.
- Kommunal- og distriktsdepartementet. (2023, Januar 10). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan-%20og%20byggningsloven>
- Lifetec AS. (2023). *Fyllestasjon og produksjon for hydrogen på Dombås Støyberegninger*.
- Miljødirektoratet. (2024). Naturbase - kart. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE). (u.d.). *NVE Atlas*. Hentet fra <https://atlas.nve.no/>
- Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE), Kjeller Vindteknikk. (2009). *Rapport nr. 9/2009 - Vindkart for Norge*.
- Noregs vassdrags- og energidirektorat. (2024). NVE Temakart vindressurser. Hentet fra <https://temakart.nve.no/tema/vindressurser>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). (u.d.). *NGU kart*. Hentet fra [geo.ngu.no/kart](http://geo.ngu.no/kart)
- Norges klimaservicesenter. (2024). Klimaprofil Oppland. Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>

Norsk institutt for bioøkonomi. (2024). Kilden (karttjeneste). Hentet fra <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&zoom=0.4&x=7219344&y=284337.75&bgLayer=graatone>

Norsk Klimasenterservice. (Januar 2021). *Klimaprofil Nordland*.

Norsk klimaservicesenter. (2024). Seklima Observasjoner og værstatistikk. Hentet fra <https://seklima.met.no/>

Norsk rikskringkasting. (2024, 03 21). Eksplosjon ved hydrogenstasjon.

Osloregionen interkommunalt politisk råd. (2024). *Veileder for etablering av energistasjoner for tungtransport*.

Riksantikvaren. (2024). Kart- og datatjenester. Hentet fra <https://www.riksantikvaren.no/les-om/karttjenester/>

Safetec AS. (2023). *Risikoanalyse for hydrogenproduksjon og fyllestasjon på Dombås*.

Statens vegvesen. (2023). Vegkart. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatatabank/kart/>

Statistisk sentralbyrå. (2024). Kommunefakta Dovre. Hentet fra <https://www.ssb.no/kommunefakta/dovre>