

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for 519 Børdalsmoen

Ringerike kommune

Prosjektnummer: 2213526

Dato: 27.06.2025 (rev. 15.09.2025 ÅL)

Fagkyndig: HRP AS, Silje Fjærestad og Christina Floan



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for 519 Børdalsmoen

Ringerike kommune

TITTEL	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE – DETALJREGULERING 519 BØRDALSMOEN
OPPDRAGSGIVER	TREKLYNGEN AS, GAMKINN OG ALME
RAPPORTTYPE	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE
VERSJON	FORELØPIG RAPPORT 1.0
UTARBEIDET AV	SILJE FJÆRESTAD OG CHRISTINA BRUUN FLOAN
DATO	27.06.2025
GODKJENT AV	ÅSHILD LIE

HRP AS
DRONNING EUFEMIAS GATE 16
0191 OSLO

SAMMENDRAG

På vegne av Treklyngen AS, Gamkinn og Alme har HRP AS gjennomført en ROS-analyse i forbindelse med detaljregulering for Børdalsmoen. Hønefoss næringspark på Børdalsmoen er en ny næringspark i Ringerike kommune regulert for plasskrevende handelsaktører, lett industri og lager- og logistikkaktører.

Analysen er gjennomført i tråd med DSBs veileder¹ for *Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen*, med enkelte prosjektspesifikke tilpasninger fra veileder for Helhetlig ROS i kommunen.

Det er identifisert og kartlagt til sammen 69 uønskede hendelser. Av disse ble 22 vurdert til å være aktuelle for planområdet og risikovurdert for konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier. To 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	SANNSYNLIGHET			
	VEKT	LAV	MIDDELS	HØY
		(1)	(2)	(3)
	HØY	(3)		
MIDDELS	(2)		17	
SMÅ	(1)	45, 61, 65, 69	49	9, 15, 16, 26, 31, 52, 63
UBETYDELIGE	(0)	37		44

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 15 hendelser som er vurdert å ha en tolerabel risiko (markert med gul), hvor tiltak skal gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig.

Fem 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.

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*

¹ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017; Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

SAMMENDRAG	II
1. INNLEDNING	4
1.1 MANDAT	4
1.2 HVA ER EN ROS-ANALYSE?	4
1.3 PLANOMRÅDET	4
2. METODE	6
2.1 DEFINISJONER	6
2.2 METODE	6
2.3 AVGRENKNINGER	7
2.4 FORUTSETNINGER	7
3. IDENTIFISERING OG KARTLEGGING	11
3.1 UØNSKEDE HENDELSER	11
4. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE	19
4.1 RISIKOVURDERING SOM FØLGE AV TILTAKET	19
4.2 USIKKERHETSVURDERING	33
5. REFERANSER	34

FIGURER

FIGUR 1 BØRDALSMOEN I FORHOLD TIL HØNEFOSS BY, OG OMKRINGLIGGENDE NÆRINGSOMRÅDET I HØNEFOSS.	5
FIGUR 2 SLØYFEDIAGRAM – METODE FOR ROS-VURDERING.	7

TABELLER

TABELL 1. RISIKOMATRISE FOR ALLE RELEVANTE HENDELSER ETTER RISIKOREDUSERENDE TILTAK, FORDELT PÅ HENDELSENES 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. RISIKOMATRISE.	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. RISIKOMATRISE MED HENDELSES- ID ETTER RISIKOREDUSERENDE OG PROSJEKTERTE TILTAK.	19
TABELL 11. UØNSKEDE HENDELSER, SANNSYNLIGHET (S), KONSEKVEN (K), STYRENDE KONSEKVENSTYPER (SK), SAMT RISIKO (R) OG TILTAK.	19

1. INNLEDNING

1.1 MANDAT

HRP AS er engasjert av Treklyngen AS, Gamkinn og Alme for å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (heretter ROS-analyse) for detaljreguleringsplan for 519 Børdalsmoen. Analysen gjennomføres i henhold til LOV 2008-06-27 nr. 71² (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h) og § 4-3.

Hønefoss næringspark på Børdalsmoen er en ny næringspark i Ringerike kommune regulert for plasskrevende handelsaktører, lett industri og lager- og logistikkaktører.

1.2 HVA ER EN ROS-ANALYSE?

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. En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en metode som brukes for å finne ut hvilke farer og svakheter som finnes i et område som skal bygges ut. Denne analysen er en grovanalyse, som passer godt for bruk i planarbeid.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) laget i 2017³ en ny utgave av veilederen «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

Analysen ser på:

- Hva slags uønskede hendelser som kan skje.
- Hvor sannsynlig det er at de skjer.
- Hvor sårbare systemene i området er.
- Hvilke konsekvenser en hendelse kan få.
- Hvor usikre vurderingene er.

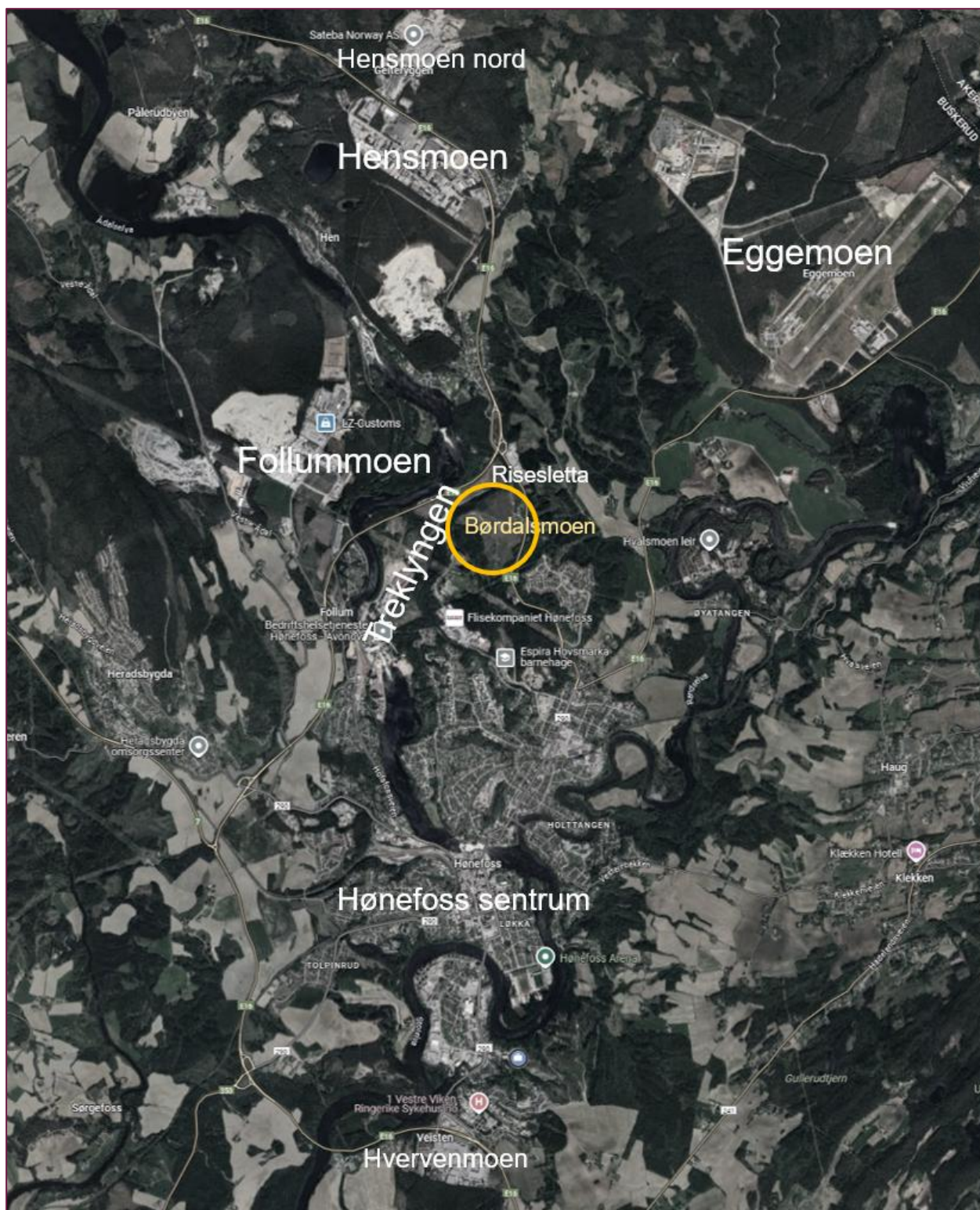
Ofte er det sammensatte hendelser som er mest krevende for området. Det kan være flere hendelser som skjer samtidig, eller én hendelse som fører til en annen. Figur 2.1 fra DSBs veileder viser et eksempel på en slik hendelseskjede. Det er viktig å være klar over slike sammenhenger i planleggingen for å unngå uønskede hendelser.

1.3 PLANOMRÅDET

Planområdet ligger nord for Hønefoss sentrum med adkomst til Treklyngen industriområde og vis-à-vis eksisterende næringsbebyggelse ved Risesletta. Deler av arealene vil ligge eksponert mot Ådalsveien, dagens E16. Planområdet ligger tett opptil kryss på E16 nordgående. Planområdet ligger i dag som en øy mellom næringsbebyggelsen ved Risesletta og Treklyngen industripark. Planområdet er vist i figuren under.

² (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023)

³ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017)



Figur 1 Børdalsmoen i forhold til Hønefoss by, og omkringliggende næringsområdet i Hønefoss.

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 METODE

Det er tatt utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)⁴ sin veileder for ROS-analyse som overordnet metodisk rammeverk for denne analysen. Enkelte prosjektspesifikke tilpasninger er gjort i tråd med DSBs veileder⁵ 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

⁴ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap - Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, 2017)

⁵ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

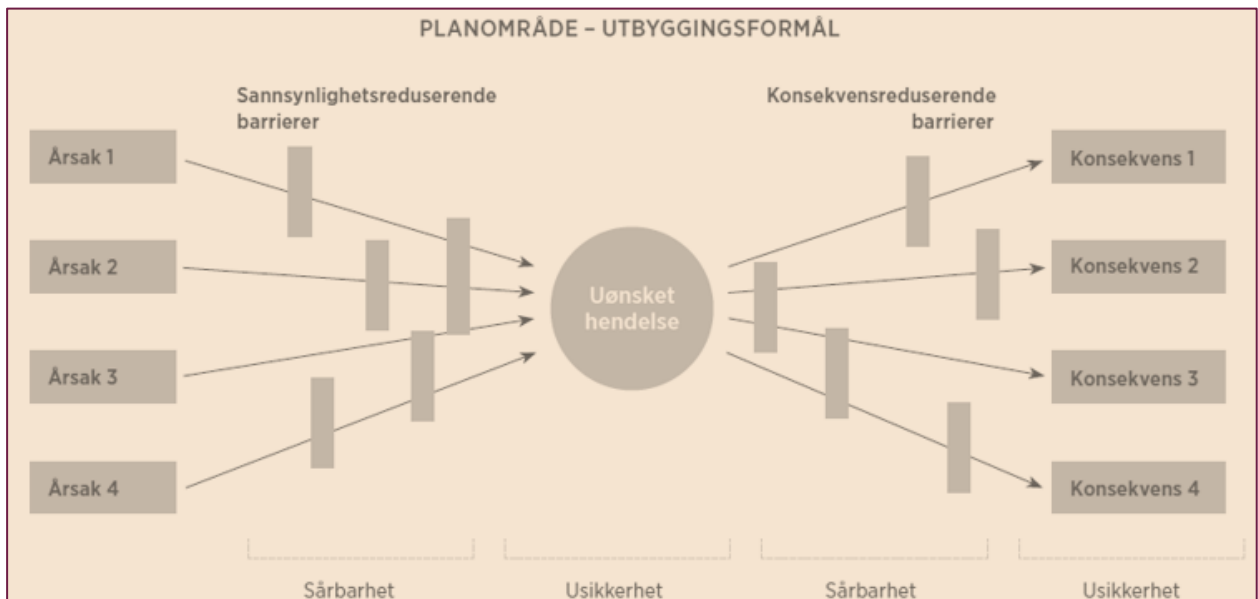
- Utarbeide en prioritert tiltaksliste, basert på score for hver uønsket hendelse

Under vises en grafisk framstilling av hvordan en ROS-analyse henger sammen. Sløyfediagrammet illustrerer årsak, hendelse og konsekvens – og hvordan ulike tiltak kan påvirke både hvor sannsynlig en uønsket hendelse er, og hvor alvorlig konsekvensene blir hvis den skjer. Jo flere og bedre tiltak (barrierer) man har, jo mindre sårbar blir situasjonen.

Et enkelt eksempel:

Den uønskede hendelsen «brann i bolig» kan ha årsaken «tørrekoking på komfyren». Uten tiltak kan dette føre til alvorlige konsekvenser, som tap av liv. Tiltak som komfyrvakt og jevnlig kontroll av det elektriske anlegget kan redusere sjansen for at det starter brann. Andre tiltak som røykvarsler, brannslukningsapparat og rutinemessig kontroll av slukkeutstyr kan bidra til å redusere skadeomfanget hvis det faktisk begynner å brenne.

Dette viser hvordan målrettede tiltak kan gjøre området tryggere og mindre sårbart for ulike hendelser.



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. Analysen hensyntar prosjekterte eller planlagte tiltak i planen, herunder planbestemmelser, i den samlede risikovurderingen av hver hendelse.

2.4 FORUTSETNINGER

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

KONSEKVENSTYPER

DSBs veileder⁶ skiller mellom samfunnsverdier og konsekvenstyper. I denne analysen skiller det imidlertid ikke på samfunnsverdier og konsekvenstyper. Bakgrunnen for dette er forenklingssyn. 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-ROS⁷ men av forenklingssyn 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 Ringerike kommune i henhold til DSB veileder for helhetlig ROS i kommunen⁸ 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

⁶ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

⁷ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017)

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 arealplanlegging⁹. 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 risikomatrisen. 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. Risikomatrise.

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

⁹ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017)

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 og informasjon fra utbygger, 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 kommunen¹⁰. 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 • Lite relevante data og erfaringer • Hendelsen er ukjent og dårlig forstått • Uenighet om risiko • Små endringer i forutsetningene for hendelsen kan føre til store endringer i risiko
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

¹⁰ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2022)

3. IDENTIFISERING OG KARTLEGGING

I dette kapittelet presenteres hendelsene som skal vurderes i forbindelse med ROS i kommunal arealplanlegging, 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
NATUR- OG MILJØFORHOLD				
<i>Ras/Skred/Flom/Grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>				
1	Masseras/- skred	Nei	Selve utbyggingsområdet ligger ikke innenfor et mulig utløpsområde for skred pga. høyere terrengnivå enn området i rundt. Området ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for steinsprang.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for steinsprang
2	Snø-/isras	Nei	Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for snø- og isras.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for snøskred
3	Kvikkleireskred	Ja	Gang- og sykkelvegtrase i sør ligger innenfor et mulig løснеområde fra tidligere registrert faresone for kvikkleireskred (utløpsområde er ikke kartlagt tidligere). Resterende arealer vurderes å være tilfredsstillende sikker mot kvikkleireskred iht. NVE 1/2019. Temaet vurderes.	Områdestabilitetsvurdering Børdalsmoen Næringspark (Terraplan As, 2024) NVE Atlas kvikkleire
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
Sekundærvirkninger av skred, som				
6	Oppdemming av elv	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område. Nærmeste elv er 330 meter unna. Det er stor høydeforskjell, elva ligger på kote 115 moh, og utbyggingsområdet ved nærmeste platå ligger på kote 162 moh.	NVE Atlas
7	Flodbølge forårsaket av dambrudd	Nei	Planområdet ligger ikke i et utsatt område.	NVE Atlas
Planområdet / tiltaket kan være utsatt for eller medføre masseutglidning:				
8	Ustabile grunnforhold	Nei	I rapport for områdestabilitet vises det til at sikkerheten til områdestabilitet er ivaretatt og oppfylt i henhold til kravene til områdestabilitet i plan- og bygningsloven § 28-1, § 29-5 og byggeteknisk forskrift kap. 7. Trase for gang- og sykkelveg vil utredes og forhold vil være avklart til vedtak av planen. Forholdet settes som uaktuelt frem til evt. motsatte er bevist.	Områdestabilitetsvurdering Børdalsmoen Næringspark (Terraplan As, 2024)
9	Marine avsetninger	Ja	Planområdet ligger under marin grense og har mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. innenfor aktsomhetsområde for marin leire.	NVE Atlas – Aktsomhet marin leire

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
			Temaet vurderes.	Områdestabilitets- vurdering Børdalsmoen Næringspark (Terraplan As, 2024)
<i>Planområdet / tiltaket kan være utsatt for eller medføre:</i>				
10	Elve-, vassdrags, og/eller bekkeflom	Nei	Det går en bekk øst for planområdet. Ut fra denne går det et elvenett vestover mot området. Det er ingen av disse som går innenfor planområdet. Området omfattes ikke av flomsoner, og er heller ikke i fare for bekkeflom. Områdets topografi gjør det ikke utsatt for flom. Selve utbyggingsområdet ligger på et platå, med skråninger ned langs siden. 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. En eventuell elve-/bekkeflom vil være en sekundærhendelse som følge av overvannsflo. Se hendelse 16 for temaet overvannsflo for vurderinger. Hendelse 10 vurderes derfor ikke videre.	NVE Atlas elvenett NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom
11	Erosjon som følge av flom	Ja	Området har tre nedbørsfelt der to av de vil ha utfordringer med erosjon etter intensivnedbørshendelser. Dette gjelder nedbørsfelt mot sør-vest og øst for planområdet. Området øst for planområdet er spesielt utsatt ettersom dette nedbørsfeltet har mange v-daler med bratt helning med bekkeløp i bunn. Disse v-dalene er erosjonsutsatte. Temaet vurderes.	VAO-plan (HRP AS, 2025)
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, området er langt unna sjø.	NVE Temakart – Aktsomhetskart for flom
14	Radongass som medfører radonstråling	Nei	Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for radon.	NGU temakart – Radon aktsomhet
<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. Årsnedbøren i Buskerud er beregnet å øke med cirka 15 %. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 20 %. Man estimerer at intensivnedbøren kommer til å øke med 50% i årene fremover med bakgrunn av klimaendringene. Temaet vurderes.	Norsk klimatekstservice- senter – Klimaprofil, Buskerud (2024)
16	Overvannsflo	Ja	Økning i episoder med kraftig nedbør, vil også føre til mer overvann og dermed risikoen for overvannsflo. Må ses i sammenheng med hendelse 15. Temaet vurderes.	Norsk Klimatekstservice- senter – Klimaprofil Buskerud (2024) VAO-plan (HRP AS 2025)

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
17	Skog-, lyng- og gressbrann	Ja	Iht. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) er følgende områder mest utsatt: 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. Temaet vurderes.	Farevarsling for skogbrann, (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap)
18	Sterk vind med mer	Nei	Iht. Norsk Klimaservice-senter – Klimaprofil Buskerud (Norges klimaservicesenter, 2024), viser klimamodellene liten eller ingen endring i mildere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivingene for vind er stor. Det viktigste for kommuner er at kunnskap om lokale vindforhold tas med i planleggingen. Årsmiddelvind for området er kartlagt med lav verdi iht. NVEs vindkart for Norge. Selve utbyggingsområdet ligger på et platå, og området kan derfor være noe mer vindutsatt enn andre deler av planområdet.	Vindkart for Norge (Noregs vassdrags- og energidirektorat, 2024) Klimaprofil Buskerud (Norges klimaservicesenter, 2024)
Natur- og kulturområder. Medfører planen / tiltaket fare for skade på:				
19	Sårbar flora	KU	Planområdet består i stor grad av oppslag/ungskog og plantet granskog, men det er også enkelte gamle trær langs den foreslåtte traseen for gang- og sykkelveg. Det er registrert en rødliste art av poresopp i området. Den er nær truet og forbundet med gammel granskog. Det går også en bekk ved foreslått trasé som bør hensyntas der kantsonen er fjernet og bekken er fylt opp av skogsavfall, som delvis hindrer frie vannveier. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	Naturmangfold-vurdering gang- og sykkelveg Børdalsmoen – Tyrimyra, Hønefoss (HRP, 2024)
20	Sårbar fauna/fugl	KU	I området er det funnet flere sårbare og nær truede arter av biller og en bie-art med tilknytning til gammel skog. Det antas at artene lever på gamle trær og stående og liggende død ved flere steder i området for ny gang- og sykkelveg. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	Naturmangfold-vurdering gang- og sykkelveg Børdalsmoen – Tyrimyra, Hønefoss (HRP, 2024)
21	Verneområder	Nei	Planområdet ligger ikke i et verneområde, jf. Miljødirektoratets kart.	Miljødirektoratet – naturbase temakart - naturvernområder
NATUR- OG MILJØFORHOLD				
Natur- og kulturområder. Medfører planen / tiltaket fare for skade på:				
22	Jordvern	KU	Planområdet er i hovedsak registrert som skog med høy bonitet, arealet i sin helhet er sluttavvirket. Deler av arealet er registrert som dyrkbar mark, og denne vil bygges ned som følge av forslaget. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	NIBIO - Kilden (kart)
23	Vassdragsområder	Nei	Planområdet ligger ikke i et vernet vassdragsområde, jf. Norges vassdrags- og energidirektorat.	NVE Atlas – verneplan for vassdrag
24	Fornminner (afk)	KU	Det er ikke identifisert fornminner i planområdet, jf. Riksantikvarens kart.	Kulturminnesøk, Riksantikvaren

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
			Det skal gjennomføres en kartlegging av Buskerud fylkeskommune i sommer. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	
25	Kulturminne/-miljø	KU	Det ble ved områderegulering 381 avdekket funn av kulturminner innenfor utbyggingsområdet. Disse funnene er forløst/gravet ut. Det foreligger derfor ingen kulturminner på området i dag. Det er gjennomført arkeologisk registrering knyttet til trase for gang- og sykkelveg. Det ble ikke påvist automatisk fredede kulturminner eller nyere tids kulturminner innenfor tiltaksområdet. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	Riksantikvarens kart Rapport, utgraving av kulturminner
MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD <i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen / tiltaket få negative konsekvenser for:</i>				
26	Vei, bru, knutepunkt	Ja	Området ligger plassert langsmed E16. Nord for planområdet ligger knutepunktet mellom vestgående og nordgående E16, og disse flettes til én vei. Det må utarbeides løsninger for å sikre at fremkommelighet for gjennomgående trafikk på E16 ikke skal forringes vesentlig. Temaet vurderes.	Planprogram
27	Havn, kaianlegg	Nei	Ikke relevant.	
28	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	Ikke relevant, ligger ikke i umiddelbar nærhet.	
29	Brann / politi / sivilforsvar	Nei	Området ligger ca. 5,5 km fra Ringerike brann og redningstjeneste. Planen legger opp til etablering av lett industri som ikke påfører området vesentlige ulemper gjennom lukt, røyk, støy eller annen forurensning ved produksjon. Området ligger langsmed E16. Det antas derfor ikke at det skal inkludere storulykkevirksomhet, eller andre typer virksomheter som vil påvirke beredskapsmyndigheter.	Planprogram
30	Øvrige samfunnskritiske funksjoner	Nei	Ikke relevant.	
30 a	Kraftforsyning	Ja	Planområdet berøres av eksisterende 300 kV transmisjonsnettledninger som drifter i medhold av anleggskonsesjon etter energiloven. Disse anleggene er unntatt fra bestemmelsene i plan- og bygningsloven. Forslag til ny gang- og sykkelveg berører trasé for høyspentledning. Statnett ber om i sitt innspill at ROS-analyse gjennomføres med hensyn til transmisjonsnettet som kritisk infrastruktur både med hensyn til ferdig bygget anlegg og med hensyn til anleggsgjennomføring. Temaet vurderes.	Innspill fra Statnett til planinitiativ
31	Vannforsyning	Ja	På Børdalsmoen finnes det ikke offentlig avløpsnett i dag. Eksisterende bebyggelse har private avløpsanlegg. Området skal kobles på hovedvannledning med tilstrekkelig trykk for å forsyne området med slokkevann for industri. Temaet vurderes.	VAO-plan (HRP, 2025)
32	Forsvarsområde	Nei	Ikke relevant.	Innspill fra Forsvarsbygg til planinitiativ

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
33	Tilfluktsrom	Nei	Det er ikke etablert offentlige tilfluktsrom i nærheten, eller innenfor planområdet.	Kart.dsb.no
34	Område for idrett/lek	KU	Planområdet berører Hovsmarka discgolfpark og skiløyper. Området berører forslag til ny gang- og sykkelveg. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	
35	Park-, rekreasjonsområde	KU	Området er en del av nærturterrenget Hovsmarka, som er kartlagt som et svært viktig friluftsområde. Deler av området vil bygges ned som følge av forslaget. Temaet vurderes i konsekvensutredning.	Naturbase kart, Miljødirektoratet – temakart friluftsliv
36	Vannområde for friluftsliv	Nei	Ikke relevant.	Naturbase kart, Miljødirektoratet – temakart vannforekomster
MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>				
37	Akutt forurensning	Ja	Området ligger i nærheten av Tyrimyra avfallsplass, som er et kommunalt deponi. Grunnen er forurenset og registrert med påvirkningsgrad: <i>ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak</i> . Deponiet og den forurensete grunnen er lokalisert rett øst for, og utenfor planområdet. Temaet vurderes.	Naturbase kart, Miljødirektoratet – temakart forurenset grunn
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. På østsiden er det et lite boligfelt ved Børdalen. Nord for planområdet ligger lastebil- og dekkforhandlere. Sør for eiendommen ligger skog som del av Hovsmarka turterreng. Planlagte tiltak i nærheten omfatter biodrivstoffprodusent sør for området, samt Datasenter Stack vest for området. Disse bedriftene vil generere støy. Temaet vurderes ikke ettersom det ikke foreligger vedtatte reguleringsplaner for virksomhetene.	
40	Støv og støy fra trafikk	Nei	Store deler av planområdet ligger innenfor gul støysone, og en liten del berøres av rød støysone fra E16. Bebyggelsen som planlegges innenfor planområdet anses ikke som støyfølsom bebyggelse. Grenseverdier for støyeksponering er 85 dB for daglig støyeksponeringsnivå, og 130 dB for toppverdi av lydtryknivå.	Naturbase kart, Miljødirektoratet – temakart støyvarselkart Forskrift om tiltaks og grenseverdier § 2-2, Arbeids- og inkluderingsdepartementet
41	Støy fra andre kilder	Nei	Planområdet ligger ca. 28 km i luftlinje fra Hønefoss flyplass på Eggemoen. Området ligger ikke innenfor støysone fra flyplassen.	Støysoner etter T-1442/2012 for Hønefoss flyplass, Eggemoen (Rapport, Sintef 2014)
42	Forurenset grunn	Nei	Det er ikke registrert kjent forurensning innenfor planområdet.	Naturbase kart, Miljødirektoratet – temakart forurenset grunn

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
43	Forurensning i sjø/vann	Nei	Ikke relevant.	
44	Høyspentlinje	Ja	Planområdet berøres av eksisterende 300 kV transmisjonsnettledninger. Forslag til ny gang- og sykkelveg berører trasé for høyspentledning. Temaet vurderes.	Innspill fra Statnett til planinitiativ
45	Stråling fra høyspenningsanlegg med elektromagnetisk felt og elektrisk felt	Ja	Planområdet berøres av eksisterende 300 kV transmisjonsnettledninger. Temaet vurderes.	Innspill fra Statnett til planinitiativ Bebyggelse nært høyspenningsanlegg – Informasjon om magnetfelt fra høyspenningsanlegg (Brosjyre, Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet, 2022)
46	Risikofylt industri	Nei	Det er ikke etablert annen risikofylt industri nær planområdet.	
47	Avfallsbehandling	Nei	Se pkt. 37.	
48	Utslipp fossilt drivstoff/ Fare for akutt forurensning	Nei	Det er ikke etablert virksomhet som kan medføre utslipp av fossilt drivstoff / fare for akutt forurensning innenfor planområdet.	
Medfører planen / tiltaket				
49	Fare for akutt forurensning	Ja	Det skal etableres lett industri innenfor planområdet, men det er ingen planer om forurensende virksomheter. Det skal etableres en avløpspumpestasjon i planområdet, denne kan gå i overløp. Temaet vurderes.	VAO-plan (HRP AS, 2025)
50	Fare for annen forurensning	Nei	Ikke relevant, se over nr. 49.	
51	Støy og støv fra trafikk	Nei	Det er gjennomført støyberegninger for området. Beregningene viser at støyen fra veitrafikk vil medføre en ubetydelig økning med 0,5 dB for boligene ved planområdet. Økningen er så liten at den knapt vil merkes subjektivt (1-2 dB er nødvendig for å merke en endring). Mertrafikken fra Børdalsmoen vil ikke medføre nevneverdig økt støy mot omkringliggende områder. Temaet vurderes derfor ikke videre.	Støyutredning (ApiAku Lars Oftedahl, 2025)
52	Støy og støv fra andre kilder	Ja	Det vil muligens genereres noe støy fra virksomheter som etableres innenfor planområdet. Temaet vurderes.	
53	Forurensning i sjø/bekk/vann	Nei	Nærmeste bekk ligger ca. 380 m øst for planområdet. Elvenettet strekker seg inntil 120 meter fra planområdet. Planområdet berører Furumo og Kongshaugen bekkefelt. Det skal ikke etableres virksomheter som vil medføre avrenning med påfølgende forurensning i sjø/bekk/vann.	NVE Atlas elvenett
54	Risikofylt industri, kjemikalier / eksplosjonsfare	Nei	Planen legger opp til etablering av lett industri som ikke påfører området vesentlige ulemper gjennom lukt, røyk, støy eller annen forurensning ved produksjon. Det er ikke planlagt etablering av virksomhet som vil karakteriseres som risikofylt industri.	Planprogram

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
MENNESKE- OG VIRKSOMHETSSKAPTE FORHOLD				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>				
55	Ulykke med farlig gods og trafikkhendelser ved fylling/leveranse.	Ja	Planområdet ligger mellom E16 og Årbogveien. Krysset skal utbedres/ opparbeides. Temaet vurderes.	Innspill fra Statens Vegvesen til planinitiativ Trafikkanalyse (HRP,2025)
56	Vær/føre begrenser tilgjengeligheten til planområdet	Nei	Planområdet ligger relativt sentralt nord for Hønefoss sentrum, og tett på to E16-strekninger. Det vurderes ikke at vær/føre vil gi begrensninger på tilgjengeligheten til området.	Trafikkanalyse (HRP, 2025)
57	Ulykke i av-/påkørsler	Ja	Adkomst skjer via Årbogveien, med utvidelse av kryss med Ådalsveien til et fullkanalisert T-kryss. Planområdet får adkomst fra Årbogveien via avkjørsel(er). Det er registrert av-/påkjøringsulykke i nærheten av planområdet de siste 10 år. Temaet vurderes.	Vegkart, SVV. Trafikkanalyse (HRP, 2025)
58	Ulykke med gående / syklende	Ja	Området er ikke tilrettelagt for myke trafikanter i dag. Det skal gjennomføres tiltak for å legge til rette for trygg ferdsel gjennom området. Temaet vurderes.	Trafikkanalyse (HRP, 2025)
59	Ulykke ved anleggsarbeid	Ja	Ulykker ifm. anleggsarbeid kan forekomme. Temaet vurderes.	
Ulykker med transportmiddel som				
60	Jernbane	Nei	Bane NOR har ikke gitt merknader til oppstart av planen. Planområdet ligger ca. 4,5 km fra Hønefoss stasjon.	Innspill fra Bane NOR
61	Fly	Ja	Hønefoss flyplass på Eggemoen ligger ca. 2,8 km i luftlinje fra planområdet. Det er ikke kommersiell aktivitet knyttet til flyplassen, og benyttes i dag av private, offentlige og næringsaktører. Avinor har uttalt at tiltaket krever vurdering av hindreflater i restriksjonsplanen for lufthavnen, samt andre flysikkerhetsrelaterte forhold. Regelverk for oppstilling, bruk og merking av kraner må benyttes. Temaet vurderes.	Innspill fra Avinor til varsel om oppstart og høring av planprogram Eggemoen.no
62	Skipshavari	Nei	Ikke relevant.	
<i>Andre forhold</i>				
63	Sabotasje og terror	Ja	Temaet vurderes.	
64	Regulerte vannmagasiner med spesiell risiko	Nei	Ikke relevant.	
65	Naturlige terrengformer som utgjør <i>spesiell</i> fare	Ja	Planområdet ligger innenfor et mulig løseområde for skred da skråningen mot vest og sør har en høydeforskjell på mer enn 5 m, og terrenghelningen er brattere enn 1:20 i flere retninger. Rundt området er det skrånende terreng med relativt store høydeforskjeller innenfor et begrenset areal. Temaet vurderes.	Områdestabilitets-vurdering Børdalsmoen Næringspark av Terraplan As Høydedata.no
66	Gruver, åpne sjakter etc.	Nei	Ikke relevant.	
67	Spesielle forhold ved utbygging/ gjennomføring	Nei	Ikke relevant.	
68	Andre	Nei	Ikke relevant.	

Nr	Hendelse	Aktuelt	Kommentar	Kilde
	sikkerhetsmessige forhold			
69	Elbilbrann ved anlegget	Ja	Innenfor utbyggingsområdet skal det etableres lett industri, herunder bilforretninger. Temaet vurderes.	

4. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

I dette kapitlet 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.

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 10 10. Risikomatrise med hendelses- ID etter risikoreduserende og prosjekterte tiltak.

KONSEKVENSER	SANNSYNLIGHET			
	VEKT	LAV	MIDDELS	HØY
		(1)	(2)	(3)
HØY	(3)	3, 11, 30A, 55, 57, 58, 59		
MIDDELS	(2)		17	
SMÅ	(1)	45, 61, 65, 69	49	9, 15, 16, 26, 31, 52, 63
UBETYDELIGE	(0)	37		44

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 15 hendelser som er vurdert å ha en tolerabel risiko (markert med gul), hvor tiltak skal gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig. Fem hendelser er vurdert til akseptabel (grønn) 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 11 11Uønskede hendelser, sannsynlighet (S), konsekvens (K), styrende konsekvenstyper (SK), samt risiko (R) og tiltak.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
3	KVIKKLEIRE-SKRED	1	3	L	3	Det er gjort vurderinger av grunnforhold i områdestabilitetsvurdering hvor det fremgår at sikkerheten mot områdeskred er ivaretatt og oppfylt i henhold til kravene til områdestabilitet i pbl. § 28-1, § 29-5 og byggeteknisk forskrift kap. 7 for selve	Fundamentering og lokal stabilitet for planlagte tiltak må ivaretas i videre prosjektering. Det skal gjøres supplerende vurdering av geoteknikk før planen vedtas – dette for å redusere usikkerhet med tanke på stabilitet, og for å unngå behov for geoteknisk vurderinger på byggesaksnivå.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						utbyggingsområdet. Det ble ved utarbeidelse av områdestabilitetsvurdering lagt til grunn en annen gang- og sykkelvegtrase enn den som er foreslått i planforslaget. Geotekniske forhold tilknyttet ny trase skal utredes og avklares før vedtak av planen. Planområdet ligger under marin grense. Planen vil ikke bidra til en forverring av dagens situasjon. Det blir en marginal bedring av overvannstrømning til nabotomt i øst (gbnr. 90/1). Vannstrømningen fra tomten reduseres, relativt til dagens situasjon. For øvrige vurderinger, se hendelse 11 og 16.	Det vil gjøres supplerende utredninger av geoteknikk før vedtak av planen. Da spesielt med tanke på trasé for gang- og sykkelveg (annen trase enn omtalt i områdestabilitetsvurdering), og for plassering av bygg i henhold til skråningskant.
9	MARINE AVSETNINGER	3	1	M	3	Planområdet ligger under marin grense iht. kart. Konsekvensen av marine avsetninger er i seg selv ubetydelige. Må sees i sammenheng med hendelse 3.	Det skal gjøres supplerende grunnundersøkelser. Ingen øvrige tiltak nødvendig. Se for øvrig tiltak for hendelse 3 Kvikkleireskred
11	EROSJON SOM FØLGE AV FLOM	1	3	M, S	3	Planområdet har tre nedbørsfelt: - Sone 1 med avrenning mot nord og elva Begna - Sone 2 mot sør/Hønefoss sentrum nord - Sone 3 mot øst og Næstadmarka Det er kjent at sone 3 har utfordringer med erosjon etter intensiv-nedbørhendelser. VAO-plan konkluderer med at det blir en marginal bedring av overvannstrømning til nabotomt i øst (gbnr. 90/1), slik at planen ikke øker erosjonsfare, relativt til dagens situasjon. Se hendelse 3.	For å forhindre erosjon på naboeiendommer må så mye som mulig av overvannet bli håndtert på egen grunn gjennom infiltrasjon. Tiltak for å forhindre dette er overvannskassetter og fordrøyningsmagasin som både sikrer infiltrasjon og fordrøyning av overvannet, lokalt. Tiltakene er avbøtende, og øker ikke erosjonsfare fra sone 3. For øvrig, se VAO-plan (HRP AS, 2025).
15	EKSTREM NEDBØR	3	1	M	3	Iht. klimaprofil Buskerud, forventes nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør å øke med cirka 30 prosent.	Tiltaket bør ta hensyn til forventede økninger i ekstrem nedbør grunnnet klimaendringer. (Norsk

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						Over året. I overvannsrapport er intensivnedbøren estimert å øke med 50 % i årene fremover etter overvannsveilederen til Ringerike kommune. Sannsynlighet for en hendelse med ekstrem nedbør vurderes ut fra forventet nedbørsmengde med klimafaktor til høy. Konsekvensene ved en hendelse med ekstrem nedbør kan medføre ødeleggelse på materielle objekter som bebyggelse, anlegg og infrastruktur. Disse antas til små, sett i sammenheng med tiltakene. Etablering av industri medfører i utgangspunktet lite personopphold og en eventuell hendelse med ekstrem nedbør vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for liv og helse. Må sees i sammenheng med ID16. Det er kjent at sone 2 har avrenning mot Hønefoss sentrum nord. Her går vannveien i en kulvert under byen før den ender opp i Begna. Denne kulverten har begrenset med kapasitet og eiendommer som er tilknyttet denne har fått tilbakeslag. Ringerike kommune har påpekt at det må gjøres tiltak som reduserer avrenning fra sone 2.	Klimasenterservice, Januar 2021)¹¹ Tiltaket vil følge overvannshåndtering etter tretrinnsstrategien, jf. VAO-plan ¹². Det skal opparbeides vadi med underliggende steinmagasin som kan håndtere alle trinn i tretrinnsstrategien for overvannshåndtering. Steinmagasinet legges under bakkenivå, med åpen gresskledd overflate og mulighet for infiltrasjon til grunnen. Utformingen sørger for at mindre nedbørshendelser infiltreres, mens større mengder vann fordrøyes i magasinet. Ved ekstreme nedbørsmengder fungerer vadien som en flomvei, jf. VAO-plan¹³. Det må sees på en måte å redusere avrenningen mot Hønefoss sentrum gjennom sone 2. Det er tenkt å utføre terrengendringer som øker avrenningen primært inn til sone 3, samtidig som at det må etableres tilstrekkelige fordrøynings- og infiltrasjonstiltak som gjør at avrenningen ikke øker ut av sone 3 til Nærstadmarka.
16	OVERVANNS-FLOM	3	1	M	3	Må ses i sammenheng med punkt 15 over, da ekstrem nedbør vil kunne føre til overvannsflom. Må ses i sammenheng med punkt 11 da overvannsflom kan skape erosjon utenfor planområdet. Alle	TEK17 § 15-8 setter krav til dimensjonering av nedbør til klimajustert 100-års gjentaksintervall for sikring av skade mot overvannsflom. Sammen med tiltak fra VAO-plan og planbestemmelser jf. over i punkt 15, er hendelsen tilstrekkelig ivarettatt.

¹¹ (Norsk klimaservicesenter, 2024)

¹² (HRP AS, 2025)

¹³ (HRP AS, 2025)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						potensielle følgekonskvenser er håndtert i punkt 11. Episoder med kraftig nedbør er ventet å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil stille større krav til håndtering av overvann i utbygde strøk i framtida. Det er gjennomført en vurdering av overvannshåndtering for planområdet. Siden området ligger på et platå, gir det gode muligheter for å styre overvannet mot ønskede arealer. Ringerike kommune har gitt innspill om at det er ønskelig med minst mulig avrenning mot Hønefoss sentrum nord. Planlagte tiltak ivaretar dette, og medfører at situasjonen forblir uendret for planområdet som helhet. Samtidig vil maksimal tilført vannmengde til Hønefoss sentrum nord under ekstremnedbør reduseres sammenlignet med dagens situasjon.	Tiltaket vil følge overvannshåndtering etter tretrinnsstrategien, jf. VAO-plan¹⁴ og kommunens retningslinjer¹⁵. Hendelsen anses dermed som tilstrekkelig ivaretatt. Det er tenkt å utføre terrengendringer som øker avrenningen inn til sone 3, samtidig som at det etableres tilstrekkelige fordrøynings- og infiltrasjonstiltak som gjør at avrenningen ikke øker ut av sone 3 til Nærstadmarka. Se VAO-plan for ytterligere detaljer.
17	SKOG-, LYNG- OG GRESSBRANN	2	2	M	4	Selve utbyggingsområdet består av hogstflate, der skogen er avvirket. Området ligger likevel i sammenheng med flere 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.	I tilknytning til utbyggingsområdet vil det være slokkevann med høyt trykk. Det bygges i henhold til de krav satt i TEK17.

¹⁴ (HRP AS, 2025)

¹⁵ (Ringerike kommune, 2018)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						Med de tiltakene vi har, vil sannsynligheten for spredning av skogbrann til området bli lavere. Det vil ikke bli spredning til hele området. Slokkevann og branntiltak i bygg er med på å redusere eventuelle konsekvenser.	
26	VEI, BRU, KNOTEPUNKT	3	1	S	3	Planområdet ligger tett på E16. Tiltaket vil gi økt trafikk på denne strekningen. Trafikkanalysen¹⁶ viser at planen kan gi en økning i ÅDT mellom 967 og 4807 bilturer per døgn, avhengig av antall og type aktører som etablerer seg, samt forutsetningene som legges til grunn. Et mer sannsynlig maksimumsscenario er en økning i ÅDT på maksimalt 2200. Kapasitetsberegninger for krysset E16 Ådalsveien og Årbogveien viser at det er behov for venstresvingefelt allerede i dagens situasjon, grunnet dagens trafikkmengde på E16. En eventuell hendelse vil kunne ha noe konsekvens for E16, men det finnes omkjøringsmuligheter i området som gjør at trafikken kan omlegges. En hendelse vil også trolig ikke medføre stenging av veien i lang tid. Risiko for ulykke vurderes i ID55 og 57. En hendelse vil ha antatt høyest konsekvens for konsekvenstypen «stabilitet» i området.	Det er prosjektert tiltak for at krysset skal få økt kapasitet, i tråd med anbefalinger fra kapasitetsberegninger gjennomført av Multiconsult. Dette inkluderer venstresvingefelt, tiltak rettet mot myke trafikanter og utvidelse av krysset. Kapasitetsberegningene indikerer god avvikling, lav belastningsgrad og ingen forsinkelse/kjøppbygging på E16 nord for krysset. Kapasitetsberegningene indikerer at det ikke er behov for høyresvingefelt på E16 i fremtidig situasjon. For å oppnå en mer stabil og akseptabel trafikkavvikling i krysset med dagens kryssløsning anbefales det en grense på 1500 kjt/døgn for at belastningen i krysset skal komme ned på et akseptabelt nivå (0,80). Ved en slik reduksjon forventes jevnere trafikkavvikling og redusert risiko for kødannelse. Det anbefales at det gjennomføres trafikktegnringer underveis i utbyggingen for å redusere usikkerhet i faktisk ÅDT som realiseres som følge av planen. Det er lagt inn som rekkefølgebestemmelse at det ved søknad om rammetillatelse skal det dokumenteres samlet ÅDT som følge av etableringen. Dersom samlet ÅDT overskrider 1500 bilturer/døgn kan det ikke gis rammetillatelse eller IG før det er gjennomført en ny trafikkanalyse, dersom annet ikke er avtalt med

¹⁶ (HRP AS, 2025)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
							vegmyndighet. Ny TA skal vurderes belastning på eksisterende vegnett med krav til eventuelle tiltak før full utbygging. Videre utbygging av området må avvente nye trafikk løsninger som sikrer tilstrekkelig kapasitet dersom det viser seg at vegnettets kapasitet ikke er tilstrekkelig.
30 A	KRAFT- FORSYNING	1	3	S	3	Transmisjonsnettledningene berører området som skal opparbeides til gang- og sykkelveg. Majoriteten av anleggsarbeidet vil utføres i forbindelse med oppføring av nye bygninger nord på planområdet. Ledningsnettet berører ikke selve utbyggingsområdet, og ved å følge de tiltak som står oppført vurderes det at sannsynligheten for en hendelse i tilknytning til disse er lav. Dersom en hendelse skulle oppstå i tilknytning til kraftforsyningen, vil det få store konsekvenser for stabiliteten i området.	Anleggsarbeid skal skje på en måte som ikke gir fare for kraftledninger eller skade på personell, maskiner og utstyr. Ved arbeid nærmere enn 30 meter fra den ytterste strømførende fase på ledningen, vil Statnett bli varslet. Statnett kontaktes minst 6 uker før planlagt oppstart av arbeid med anleggsmaskiner i en horisontal avstand nærmere enn 30 meter fra ytterste strømførende line. Det samme gjøres dersom det skal utføres sprengningsarbeider eller gravearbeider mv. som kan gi risiko for å påføre overføringsanlegget skade eller gi skade på tiltakshaver eller utstyr. Det vil da gjennomføres befarings og nærmere avtale om aktuelle sikkerhetstiltak.
31	VANNFORSYNING	3	1	L	3	Vannledning krysser planområdet. Man kan få trykkfall på boligene når man tar slukkevannsuttak. Det ligger eksisterende brannpumpe i nærliggende høydebasseng, og det skal dermed være tilstrekkelig kapasitet. Området er preget av høybrekk. Det etableres avløpspumpestasjoner for å få avløpsvann til tilkoblingspunkt.	Ved graving må det sikres at vannledning ikke blir berørt. Det anbefales at kommunen gjennomfører simuleringer for å vurdere risiko for eventuelt trykkfall ved slukkevannsuttak.
37	AKUTT FORURENSNING	1	0	L	0	Området ligger i nærheten av gamle Tyrimyra avfallsplass, som er et tidligere kommunalt deponi. Grunnen er forurensset og registrert med påvirkningsgrad: <i>ikke akseptabel tilstand og behov</i>	Ingen kartlagte tiltak som en del av plan. Det er ikke behov for supplerende tiltak.

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						for tiltak. Deponiet og den forurensede grunnen er lokalisert rett øst for og utenfor planområdet. Det er ikke registrert kjent forurensing innenfor planområdet. Planområdet ligger på et platå, og vil ikke bli påvirket av forurensningskilden. Konsekvens vurderes derfor som ubetydelig.	
44	HØYSPENTLINJE	3	0	L	0	Konsekvensen med høyspentlinje er i seg selv ubetydelig. Må sees i sammenheng med hendelse 45.	Tiltak må sees i sammenheng med hendelse 45.
45	STRÅLING FRA HØYSPENNINGS-ANLEGG MED ELEKTRO-MAGNETISK FELT OG ELEKTRISK FELT	1	1	L	1	Ift. FHI¹⁷, anses det elektriske feltet fra høyspentledninger og elektriske apparater som lavt og uten helsemessig betydning, bortsett fra faren for overslag og støt ved høye spenninger. Risikoen forbundet med høyspentledningene, er koblet til magnetfeltene tilknyttet dem. Magnetfelt oppstår som følge av elektriske ladingers bevegelse. Magnetfeltet ved en kraftledning øker når strømmen øker, mens det avtar med avstanden fra ledningen. Regjeringen har gitt tilslutning til at det ved bygging av nye boliger, skoler og barnehager nær høyspentledninger skal gjennomføres en utredning som grunnlag for å vurdere eventuelle tiltak, dersom magnetfeltet til brukerne i gjennomsnitt over året vil overskride 0,4 µT. Befolkningsundersøkelser har vist at barn som vokser opp i nærheten av høyspentlinjer der magnetfeltet i snitt i året er rundt 0,4 mikrottesla eller mer, kan ha en økende risiko for å utvikle leukemi.	Formålet på området som berøres av høyspentledninger faller ikke inn under regjeringens tilslutning om utredning for bygging nær høyspentlinjer. Ingen tiltak nødvendig.

¹⁷ (Folkehelseinstituttet, 2022)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						Sammenhengen er veldig usikker, og er ikke bekreftet med celle- og dyreforsøk, noe som er helt nødvendig for å kunne konkludere med at det er en sammenheng. Det er kun den sørlige delen av planområdet der trasé for ny gang- og sykkelveg går, som berøres av høyspenningsanlegget. Lek og passering blir sett på som kortvarig opphold, her er det grenseverdien på 200 µT som gjelder¹⁸. Planen tilrettelegger ikke for varig personopphold, og konsekvensen for liv og helse vurderes derfor til lav.	
49	FARE FOR AKUTT FORURENSING	2	1	M	2	Det skal etableres to nye avløpspumpestasjoner. Overløp fra nye avløpspumpestasjoner kan skje. Den ene har lavere belastning enn den andre, da en stasjon skal forsyne eksisterende bebyggelse og hele planområdet, mens den andre kun skal forsyne 1/3-del av planområdet. Sannsynligheten vurderes til middelsgrunnet normal fare for slitasje ved tekniske installasjoner. Planen tilrettelegger ikke for varig personopphold, som vil kunne gi mindre belastning på pumpene. Videre vil ca. 1/3-del av eiendommen benytte seg av en av dem. Konsekvensen er lav fordi pumpestasjonen har en lav belastning, bare et par eiendommer som må benytte seg av denne.	Pumpestasjonen må driftes og vedlikeholdes på en god måte for å forhindre overløp.
52	STØY OG STØV FRA ANDRE KILDER	3	1	S	3	Det legges ikke opp til etablering av støyende virksomheter. Det er mulig at noen av virksomhetene vil generere noe støy. Det er usikkerhet knyttet til hvilke aktører som vil etablere seg på området. Det vil være støv og støy i	Mulig støyende virksomheter plasseres lengst mulig unna boligbebyggelsen og friluftaktiviteter. Støy fra virksomhet innenfor planområdet skal tilfredsstille grenseverdier for utendørs støynivå- støyømfintlig bebyggelse jf. T-1442.

¹⁸ (Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, 2022)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						anleggsperiode i en begrenset periode.	I bygg- og anleggsfasen vurderes støyskjermingstiltak mot boligbebyggelse. Støyskjermingstiltak i anleggsfase er hjemlet i reguleringsbestemmelsene. Behovet skal utredes i anleggsplan. Anleggsplanen skal angi driftstider for anleggsvirksomheten, med hensyn til omkringliggende bebyggelse.
55	ULYKKE MED FARLIG GODS	1	3	L	3	Det skal etableres bilforretning innenfor planområdet, og det vil dermed være varelevering av biler. Ifølge DSBs kartinnsynsløsning transporteres det farlig gods på vei, E16, 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 hovedtransportårer og rundt store byer. På E16 forbi planområdet er fartsgrensen 60 km/t. Trafikkanalysen viser at planen vil gi en økning i ÅDT, inkludert noe tungtrafikk. Planen tilrettelegger ikke for økt tilførsel av farlig gods til område, da planen legger opp til lett industri/lager/bilforretninger etc. På et generelt grunnlag vil økt trafikk kunne gi en økt sannsynlighet for trafikkulykker. 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 tilfeller og sannsynligheten for at en slik hendelse vil skje vurderes derfor som lav.	Det prosjekteres ny av/innkjørsel til planområdet for å sikre trygg adkomst til området. Se ID26, og gjennomført trafikkanalyse. Det anbefales at det gjennomføres avbøtende tiltak for å bedre trafikksikkerheten, herunder trafikktegneringer når et visst antall virksomheter har etablert seg på området for å få kunnskapsgrunnlag for realisert ÅDT, med tanke på krysskapasiteten. Dette er lagt inn som rekkfølgebestemmelse. Ved søknad om rammetillatelse skal det dokumenteres samlet ÅDT som følge av etableringen. Dersom samlet ÅDT overskrider 1500 bilturer/døgn kan det ikke gis rammetillatelse eller IG før det er gjennomført en ny trafikkanalyse, dersom annet ikke er avtalt med vegmyndighet. Ny TA skal vurdere belastning på eksisterende vegnett med krav til eventuelle tiltak før full utbygging. Videre utbygging av området må avvente nye trafikk-løsninger som sikrer tilstrekkelig kapasitet dersom det viser seg at vegnettets kapasitet ikke er tilstrekkelig.
57	ULYKKE I AV-/PÅKJØRSLE	1	3	L	3	Enhver av-/påkjøringssituasjon vil	Det tilrettelegges for tiltak i atkomstveg og krysset E16

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						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. Adkomst skjer via Årbogveien, med utvidelse av kryss med Ådalsveien til et fullkanalisert T-kryss. Planområdet får adkomst fra Årbogveien via avkjørsel(er). Det legges opp til og reguleres inn en felle adkomstveg gjennom planområdet. Vegsystemet (stikkveger) internt på planområdet er ikke detaljert i denne planfasen. Statistikken viser at det de siste 10 årene har vært tre trafikkulykker ved, eller i nærheten av, krysset Ådalsvegen x Årbogveien. Én av disse ulykkene skjedde i krysset for adkomst til planområdet, mens de to øvrige skjedde litt lengre nord for krysset, og var ulykker mellom kjøretøy med samme retning. På E16 er det forbi planområdet 60 km/t og ÅDT 6 690 i 2024. For Årbogveien er fartsgrense forbi planområdet 50 km/t og ÅDT er 232 i 2024. Det er beregnet at mulig nyskapt trafikk som følge av tiltaket kan gi mellom 967 og 4807 bilturer per døgn på lang sikt, med et mer realistisk maksimumsscenario med en økning på ca. 2200 bilturer per døgn. Det hersker stor usikkerhet i trafikkanalysen og beregnet turproduksjon. Det presiseres at mengden trafikk som genereres som følge av en eventuell	Ådalsveien/Årbogveien. Tiltak kan sees i sammenheng med ID55, ID26 og fullstendig oversikt i trafikkanalyse ²⁰ .

²⁰ (HRP AS, 2025)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						realisering av planen vil være aktørspesifikk og variere på bakgrunn av næringen/industri eller virksomhet som etableres, utnyttelsesgrad og antall ansatte. Dette gjelder særlig for næring og industri, hvor det er stor variasjon i hvilken grad virksomheten genererer nyskapt trafikk.¹⁹ Gjeldende ulykkesstatistikk viser at av registrerte ulykker de ti siste årene er det registrert seks trafikkulykker langs E16 (Ådalsveien). Det er ingen registrerte ulykker langs Årbogveien i samme tidsperiode. Det er kun én av ulykkene langs E16 som har skjedd i sammenheng med krysset ved planområdet. Krysset skal utbedres og har i tillegg lav fartsgrense, noe som er med på å redusere risikoen for ulykker ved av-/påkjøring fra E16. For Årborgveien vurderes det at lite trafikk gjør sannsynligheten for hendelser lav. Ulykke i forbindelse med av-/påkjøringssituasjon 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.	
58	ULYKKE MED GÅENDE OG SYKLENDE	1	3	L	3	Må sees i sammenheng med hendelse 57. Tilretteleggingen for myke trafikanter vurderes som dårlig i dagens situasjon med mangel på dedikerte arealer forbeholdt myke trafikanter og mangel på sikker kryssing. Det gjøres en rekke tiltak rettet mot myke trafikanter, som vil bedre trafiksikkerheten for myke trafikanter, relativt til	Ny gang- og sykkelveg vil tilrettelegge for at myke trafikanter kan bevege seg gjennom området. Det er ikke tilrettelagt i dag. Forlengelse av fortau langs E16 tilknyttet kollektivholdeplass sør for E16 i tilknytning til planområdet vil gjøre det sikrere for myke trafikanter å bevege seg ved området. Det skal etableres sikker kryssing av Årbogveien. I sum

¹⁹ (Trafikkanalyse, HRP AS, 2025)

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						dagens situasjon.	vrurderes det at tiltak i planen vil gi økt trafikkisikkerhet for myke trafikanter i tilknytning til planområdet, relativt til dagens situasjon.
59	ULYKKE VED ANLEGGSARBEID	1	3	L	3	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. 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. Utfallet av ulykke ved anleggsarbeid avhenger av flere faktorer, blant annet bruk av sikkerhetsutstyr mm. Ulykker kan eventuelt føre til materielle skader, personskader og i verste fall tap av liv. Som snitt vurderes likevel konsekvensene som lav.	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. Nivåforskjeller innenfor utbyggingsområdet vurderes sikret ved inngjerding under anleggsfase. 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.
61	FLY	1	1	L	1	Hønefoss flyplass på Eggemoen ligger ca. 2,8 km i luftlinje fra planområdet. Avinor har i sin uttalelse til oppstart av planarbeid anført at den planlagte etablering av industri innenfor planområdet ikke vil ha noen påvirkninger på Avinor/ Avinor Flysikring sine tekniske systemer, hverken på kommunikasjons-, navigasjons- eller overvåkingsanlegg. Sannsynligheten for en hendelse innenfor planområdet som rammer flytrafikken vurderes derfor som lav. Konsekvens vurderes også som lav, da planen ikke legger opp til å etablere hindringer for luftfart eller andre tiltak som	Tiltaket krever vurdering av hindreflater i restriksjonsplanen for lufthavnen, samt andre flysikkerhetsrelaterte forhold. Regelverk for oppstilling, bruk og merking av kraner må benyttes. Tekniske systemer: Det tas til etterretning at den foreslåtte industribebyggelsen ikke vurderes å ha negativ innvirkning på Avinor eller Avinor flysikring sine tekniske systemer for kommunikasjon, navigasjon eller overvåkning, jf. ICAO EUR DOK 015. Bruk av kraner: Gjeldende regelverk for oppstilling, bruk og merking av kraner vil følges. Det vises til Luftfartstilsynets retningslinjer for

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						vurderes å påvirke flysikkerheten etter restriksjonsplanen.	luftfartshinder og kranbruk, som vil inngå som referanse i videre prosjektering og gjennomføring. Regelverket gjelder generelt, og vil derfor ikke inngå som egne bestemmelser i reguleringsplan. Det forutsettes at Avinor følger opp planforslaget dersom de ønsker at forhold ved restriksjonsplanen hjemles i planen.
63	SABOTASJE OG TERROR	1	3	L	3	Sannsynligheten for tilsiktede handlinger mot lett industri, som det planlegges innenfor området vurderes som liten, da det ikke finnes kunnskapsgrunnlag, nyhetssaker eller artikler som nevner slike hendelser i Norge. DSB har i sin uttalelse til planoppstart listet opp tiltak som utløser deres innsigelseskompetanse. Her nevnes ikke lett industri som en av dem. Dersom tiltaket skulle blitt utsatt for sabotasje og/ eller terror, vil konsekvensen avhenge av flere faktorer. Sabotasje kan medføre skader på materielle verdier, samt tap av liv. Ut ifra dagens plan for området, legges det ikke opp til etablering av spesielle terrormål.	Ingen ytterligere tiltak anses som nødvendige med bakgrunn i antatte virksomheter som vil etablere seg på området.
65	NATURLIGE TERRENG-FORMER SOM UTGJØR SPESIELL FARE	1	1	L	1	Utbyggingsområdet ligger på et platå, med skråninger til resten av planområdet. Skråningen mot vest og sør har en høydeforskjell på mer enn 5 meter, og terrenghelningen er brattere enn 1:20 i flere retninger. Tiltaket legger ikke opp til varig personopphold. Sannsynligheten for hendelser som følge av naturgitte forhold vurderes derfor som lav.	Nivåforskjeller innenfor utbyggingsområdet vurderes sikret ved inngjerding under anleggsfase. Viser til reguleringsbestemmelsenes krav til anleggsplan. Det gjøres ikke tiltak for å redusere risiko for hendelser utover anleggsfasen på grunn av naturgitte forhold innenfor eksisterende og fremtidig naturområde/ grøntområde. Det må forventes at det kan finnes naturlige terrengformasjoner som kan gi

ID	HENDELSE	S	K	SK	R	BEGRUNNELSE	TILTAK
						Fall kan medføre personskade. Eventuelle fall kan gi personskade i form av benbrudd eller slagskade.	fare innenfor slike områder.
69	ELBILBRANN VED ANLEGGET	1	1	L	1	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har sammen med Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) gjennomført flere forskningsprosjekter sammen med RISE Fire Research AS for å undersøke forhold rundt brann i elektriske kjøretøy og metoder for slukking. Konklusjonen er at det ikke er grunnlag for å hevde at elbiler representerer en større fare ved brann enn fossile biler – den bare arter seg på en annen måte. Det er svært få hendelser der selve elbil-batteriet er årsaken til brannen. Dette vil normalt bare skje som følge av en ytre fysisk skade (kollisjon) eller en helt spesiell situasjon der det oppstår en meget kraftig varmeutvikling på utsiden av bilen. Normalt oppstår flammene som følge av at plasten i bilens interiør begynner å brenne og denne situasjonen er lik for alle typer biler. Brannvesenet skal ha kompetanse og utstyr for å håndtere denne typen branner.²¹	DiBK har ansvar for krav til forebyggende brannsikkerhet i bygninger. Dette er regulert i forskrift om tekniske krav til byggverk med veiledning i TEK17. Det foreligger ingen spesielle tekniske krav til bygninger og garasjeanlegg relatert til elbiler og parkering av elbiler.²²

ANBEFALINGER

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

- Det skal gjennomføres tiltak for hendelser med rødt 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.

²¹ (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, u. å.)

²² (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, u. å.)

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 er noe høyere usikkerhet knyttet til skogbrannfare da kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt. 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, overvann, naturmangfold, områdestabilitet og geotekniske vurderinger. Det gjenstår usikkerhet knyttet til grunnforhold i valgte gang- og sykkelvegtrase.

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

ApiAku Lars Oftedahl. (2025). *Støyutredning Reguleringsplan for Børdalsmoen*.

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-kommunen-es-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>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (u. å.). *Veileder for lading av elbil*. Hentet fra <https://www.dsb.no/elsikkerhet/elektriske-anlegg-og-utstyr/veileder-for-lading-av-elbil/#elbiler--lading-og-brannfare>

Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet. (2022). *Bebyggelse nær høyspenningsanlegg*. Hentet fra https://www.dsa.no/straum-og-hogspen/det-er-ikkje-helseskadeleg-a-bu-eller-opphalde-seg-naer-hogspentanlegg/Bolig%20n%C3%A6r%20h%C3%B8yspenningsanlegg_mars2022.pdf

Folkehelseinstituttet. (2022, Oktober 06). Folkehelseprofil 2014 - Miljøet vi lever i påvirker helsa på godt og vondt.

HRP AS. (2025). *Overvannsnotat*.

HRP AS. (2025). *Planbeskrivelse 519 Detaljregulering for Børdalsmoen*.

HRP AS. (2025). *Trafikkanalyse Børdalsmoen*.

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>

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

Norges klimaservicesenter. (2024). Klimaprofil Buskerud. Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>

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

- Riksantikvaren. (2024). Kart- og datatjenester. Hentet fra <https://www.riksantikvaren.no/les-om/karttjenester/>
- Ringerike kommune. (2018). *Retningslinjer for overvannshåndtering i Ringerike kommune*. Hentet fra <https://www.ringerike.kommune.no/globalassets/bilder-blokker-og-filarkiv/bilder-og-dokumenter/samfunn/teknisk-forvaltning/retningslinjer-overvann-ringerike.pdf>
- Statens vegvesen. (2023). Vegkart. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatabank/kart/>