

RAPPORT

# Risiko- og sårbarhetsanalyse

## Områdereguleringsplan for Ostereidet

---

OPPDRAKSGIVER

Lindås kommune

EMNE

ROS-analyse

DATO: 16.05.2019

DOKUMENTKODE: 10204642-01-PLAN-RAP-02

---



Multiconsult

## RAPPORT

OPPDRAAG	Områdeplan Ostereidet	DOKUMENTKODE	10204642-01-PLAN-RAP-02
EMNE	ROS-analyse	TILGJENGE	Open
OPPDRAAGSGJEVAR	Lindås kommune	OPPDRAAGSLEIAR	Torunn Åsheim
KONTAKTPERSON	Kristin Schübeler Nielsen	UTARBEIDA AV	Torunn Åsheim/Christine R. Nilsen/ Vegard Eriksen
STAD	Ostereidet	ANSVARLEG EINING	Multiconsult Norge AS

## SAMANDRAG

Denne ROS-analysen er utarbeida som del av planarbeidet for områdeplan for Ostereidet. Alle planar for utbygging har krav til ROS-analyse etter plan- og bygningslova § 4-3. Formålet med ein ROS-analyse er å gjennomføre ein systematisk kartlegging av moglege uønskete hendingar som har betydning for om arealet er eigna til føreslått utbygging, og for å dermed identifisere korleis prosjektet eventuelt bør endrast for å redusere risikoen til eit akseptabelt nivå. Akseptkriteria som er nytta i ROS-analysen er basert på Lindås kommune sine akseptkriterium, vedtekne 14.04.2011.

I tabellane under er moglege uønskete hendingar summert opp i ei risikomatrix som gjeld liv og helse, miljø og økonomi. Det er knytt eigne konsekvens vurderingar til dei tre tema.

Tabell 1-1: Oppsummering av risiko for Menneske (liv og helse)

SANNSYN	KONSEKVENSAAR					
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg
	S5 - Svært sannsynleg		-Støy og støv frå trafikk - Infrastruktur for forsyning av energi/el			
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer veg - Forureina grunn		-Uluke i av/påkøyrslar - Uluke med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapssetatar -Trafikkulukker - Uluke syklende/gående	
	S3 - Sannsynleg		- Skog- og lyngbrann	-Store nedbørsmengder	-Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare - Uluke med anleggstrafikk	
	S2 - Mindre sannsynleg	-Sårbar flora		-Uluke med farleg gods	-Skred -Verksemd som handterer farlege stoff	
S1 - Lite sannsynleg						

Tabell 1-2: Oppsummering av risiko for Miljø (jord, vatn og luft)

SANNSYN	KONSEKVENSAAR					
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg
	S5 - Svært sannsynleg	-Støy og støv frå trafikk -Infrastruktur for forsyning av energi/el				
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer, veg -Uluke i av/påkøyrslar -Trafikkulukker - Uluke syklende/gåande - Uluke med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapssetatar	-Forureina grunn		
	S3 - Sannsynleg	-Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare - Uluke med anleggstrafikk	- Skog- og lyngbrann	-Store nedbørsmengder		
	S2 - Mindre sannsynleg	Skred	-Uluke med farleg gods	-Sårbar flora -Verksemd som handterer farlege stoff		
	S1 - Lite sannsynleg					

Tabell 1-3: Oppsummering av risiko for Materielle verdiar/ Økonomiske tap

SANNSYN	KONSEKVENSAAR					
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg
	S5 - Svært sannsynleg	-Støy og støv frå trafikk -Infrastruktur for forsyning av energi/el				
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer, veg - Uluke syklende/gåande -Forureina grunn - Uluke med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Uluke i av/påkøyrslar	-Trafikkulukker	- Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapssetatar	
	S3 - Sannsynleg	-Uluke med anleggstrafikk		-Store nedbørsmengder -Skog- og lyngbrann -Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare		
	S2 - Mindre sannsynleg	-Verksemd som handterer farlege stoff	-Skred -Sårbar flora	-Uluke med farleg gods		
	S1 - Lite sannsynleg					

ROS-analysen har totalt avdekket 18 uønskede hendinger.

Det er betydeleg risiko knytt til ei rekke av dei uønskede hendingane oppsummert ovanfor. For kategorien liv og helse er det mest risiko knytt til ulykker, støy og naturlege terrengformasjonar. Slike uønskede hendinger er vanlege å få fram i ein ROS-analyse. For miljø er det i hovudsak forureina grunn som utgjør risiko, medan naturverdiane har eit visst potensial for å verte råka av planforslaget. Dei økonomiske konsekvensane skuldast i hovudsak at materielle verdiar kan gå tapt ved anten naturgitte eller menneskeskapte hendinger. Behov for risikoreduserande tiltak er vurdert for alle dei uønskede hendingane i tabell 6-4. Ved å følgje desse tiltaka vurderer ein at det ikkje er spesiell risiko med gjennomføring av planen sine tiltak.

Tabell 1-4 Oppsummering med alle uønskede hendinger og risikoreduserande tiltak i planen

<b>AVBØTANDE TILTAK</b>		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
<b>Naturgjevne tilhøve/naturhendinger</b>		
<b>Nr.1</b>	Skred	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bratte skrentar må sikrast under bygging</li> <li>• Rekkefølgjekrav om å sikre bergskrent ved gangveg ved utbygging av fleirbrukshall</li> <li>• Vist med faresoner i plankartet med tilhøyrande føresegn</li> </ul>
<b>Nr.2</b>	Store nedbørmengder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav til overvasshandtering.</li> <li>• Krav til ivaretaking av flaumvegar.</li> </ul>
<b>Nr.3</b>	Skog- og lyngbrann	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rydding av skog og vegetasjon i nærleiken av bustadformåla.</li> <li>• Skogbrannfare vert vurdert kontinuerleg som del av generell kommunal og nasjonal beredskap</li> </ul>
<b>Nr.4</b>	Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbetring samt bygging av ny veg vert gjort i samsvar med rekkverksnormalen</li> <li>• Nybygg må sikrast i samsvar med TEK17 når det gjeld potensiale for fallulykker</li> </ul>
<b>Nr.5</b>	Uønskt hending: Sårbar flora, fauna, fisk eller verneområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omsynssone bevaring naturmiljø samt symbol for tre som skal bevarast i plankartet med tilhøyrande føresegn</li> </ul>
<b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur</b>		
<b>Nr.6</b>	Kritiske samferdselsårer som veg, knutepunkt m.m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet</li> </ul>
<b>Nr.7</b>	Infrastruktur for forsyning av energi/el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav i føresegnene om nedgraving av høgspenningelinje før utbygging</li> <li>• Vist som faresone i plankartet</li> </ul>
<b>Nr.8</b>	Brannvassforsyning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>
<b>Nr.9</b>	Utrykkingstid beredskapssetatar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>
<b>Menneske- og verksemdbaserte farar</b>		
<b>Nr.10</b>	Uluke med farleg gods	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkjøring mot planområdet.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>
<b>Nr.11</b>	Uluke i av/påkøyrslar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nye avkøyrslar er regulert der det er tilfredsstillande siktilhøve</li> <li>Låg fartsgrense på veg til bustadområde</li> </ul>
<b>Nr.12</b>	Trafikkulukker	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkøyring mot planområdet.</li> <li>Planforslaget opnar for utbetring av fv. 393. Rekkefølgekrav knytt til utbygging av hall</li> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>
<b>Nr.13</b>	Uluke syklande/gåande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gode løysingar fokus i planarbeidet; tilbod til mjuke trafikantar langs offentleg veg, tilrettelegging for mjuke trafikantar ved sentrumsformål</li> </ul>
<b>Nr.14</b>	Verksemd som handterer farlege stoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ivaretatt gjennom gjeldande lover og forskrifter.</li> </ul>
<b>Nr.15</b>	Forureina grunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for å redusere utstrekning av forureina grunn</li> <li>Handtering av massar frå ureina grunn er ivareteke i gjeldande lover og forskrifter</li> </ul>
<b>Nr.16</b>	Støy og støv frå trafikk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for nye bygningar som kan fungere som støyskjerming av anna areal</li> <li>Det er stetta krav i føresegnene om at støynivå skal vere tilfredsstillande i samsvar med gjeldande støyforskrift</li> </ul>
<b>Farar relatert til anleggsarbeid</b>		
<b>Nr.17</b>	Uluke med anleggstrafikk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>Det er satt av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv. 393.</li> </ul>
<b>Nr.18</b>	Uluke med anleggsgjennomføring/utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>Det er satt av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv. 393.</li> </ul>

## Innhald

<b>1</b>	<b>Innleiing.....</b>	<b>7</b>
1.1	Bakgrunn.....	7
1.2	Forklaring av omgrep .....	7
<b>2</b>	<b>Metode.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Skildring av planområdet .....</b>	<b>12</b>
3.1	Dagens situasjon .....	13
3.2	Relevante tilhøve i overordna ROS-analyse .....	14
<b>4</b>	<b>Identifisering av uønskete hendingar .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Vurdering av risiko og sårbarheit .....</b>	<b>21</b>
5.1	Naturgjevne tilhøve/naturhendingar.....	21
5.2	Kritiske samfunnsfunksjonar og infrastruktur.....	24
5.3	Menneske- og verksemdsbaserte farar .....	26
5.4	Farar relatert til anleggsarbeid .....	29
<b>6</b>	<b>Oppsummering og konklusjon .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Avgrensing av analysen.....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Kjelder .....</b>	<b>36</b>

# 1 Innleiing

## 1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningslova § 4-3 krev risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) i alle planar for utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarheitstilhøve som har betydning for om arealet er eigna til utbyggingsformål, og eventuelle endringar i slike tilhøve som følgje av planlagd utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er frå naturens side, eller som følgje av arealbruken.

## 1.2 Forklaring av omgrep

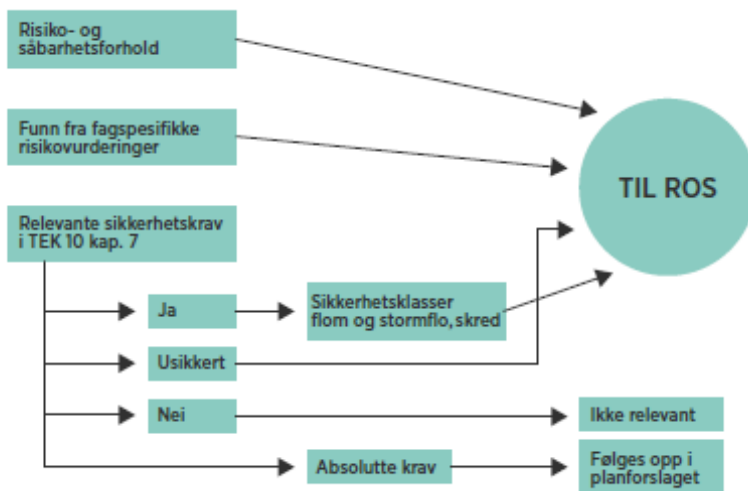
Tabell 1-1: Forklaring av omgrep

Omgrep	Forklaring
ROS-analyse	Risiko- og sårbarheitsanalyse.
Fare	Med fare meinast tilhøve som kan medføre konkrete stadfesta hendingar som inneber skade eller tap.
Uønskt hending	Ei hending eller ein tilstand som kan medføre skade på menneske, stabilitet eller materielle verdiar.
Risiko	Uttrykk for den faren som uønskete hendingar/tilstandar representerer for menneske, stabilitet eller materielle verdiar. Sannsynet for og konsekvensen av ulike hendingar gir til saman eit uttrykk for risikoen som ei uønskt hending representerer.
Sannsyn	Eit mål for kor truleg det er at ei bestemt hending skjer i planområdet innanfor eit visst tidsrom.
Sårbarheit	Vurderer motstandsevna til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonane, ev. barrierar og evna til gjenoppetting.
Konsekvens	Verknader den uønskete hendinga kan få i eit planområde.
Usikkerheit	Handlar om å vurdere kunnskapsgrunnlaget.
Barrierar	Eksisterande tiltak som t.d. flaum-/skredvoll, tryggleiksoner rundt farleg industri eller varslingsystem som kan redusere sannsynet for og konsekvens av ei uønskt hending.
Tiltak	I oppfølging av funn for ROS-vurderinga kan det bli avdekka trong for tiltak for å redusere risiko og sårbarheit. Dette kan vere forbetringar i barrierar eller nye tiltak.

## 2 Metode

Formålet med ein ROS-analyse er å kartleggje, analysere og vurdere risiko og sårbarheit i samband med planforslaget. Analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlege konsekvensar, skade på menneske, miljø og økonomiske verdiar eller samfunnsfunksjonar, klargjerast i plansaka, slik at omfang og skadar av uønskte hendingar kan reduserast. ROS-analysen identifiserer korleis prosjektet eventuelt bør endrast for å redusere risikoen til eit akseptabelt nivå, og dannar grunnlag for dei valde løysingane og avbøtande tiltaka som inngår i planen, m.a. i form av fastsetting av omsynssoner og føresegner.

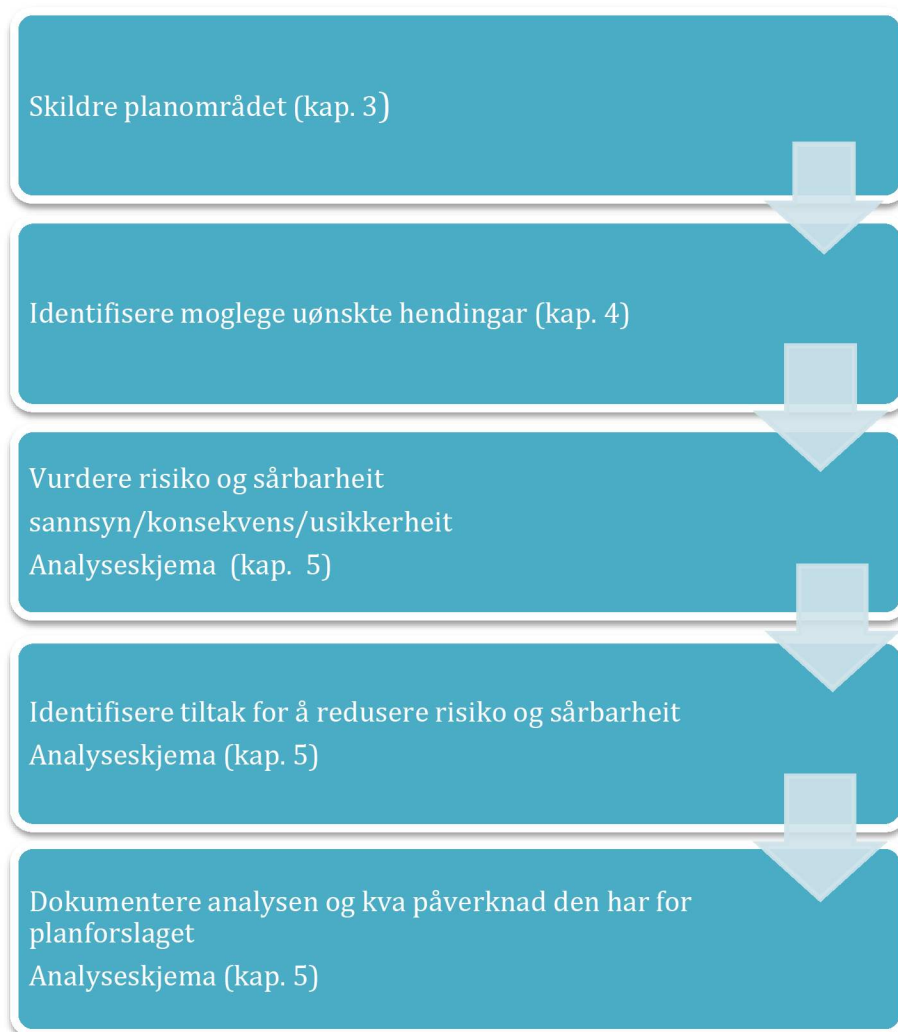
Dette er illustrert i figuren nedanfor:



Figur 1: Kartlegging av risiko- og sårbarheitstilhøve for å identifisere moglege uønskte hendingar for ROS-vurdering i reguleringsplanar. Figuren er henta frå DSB sin rettleiar.

Analysen er gjennomført i fem trinn med metodikk som skildra i DSB sin rettleiar for ROS-analysar (2017). Ei oversikt over desse trinna og i kva for delar av rapporten dei er ivarettatt er presentert under.





Figur 2: Trinna i ROS-analysen (tilpassa etter DSB sin rettleiar 2017).

Skildringa av planområdet i kapittel 3 gjev eit bakteppe for å identifisere moglege uønskte hendingar. Planområdeskildringa inneheld m.a. gjennomgang av overordna ROS-analyse, vurdering av om det fins kritiske samfunnsfunksjonar i nærleiken, viktige terrengformasjonar som kan medføre fare for naturfarar m.m.

Identifiserte moglege uønskte hendingar er nærmare vurdert med omsyn til sannsyn, konsekvensar, risiko og usikkerheit. Denne vurderinga er presentert i eit analyseskjema for kvar av dei aktuelle hendingane. Vurdering av eksisterande risikoreduserande barrierar og området si evne til motstand (sårbarheitsvurdering) inngår i sannsyn og konsekvens.

## Sannsyn

Vurderinga av sannsyn for om ei uønskt hending inntreffer er klassifisert på 5 ulike nivå, frå lite sannsynleg til svært sannsynleg. Vurderinga bygger på kjend kunnskap om lokale tilhøve, erfaringar, statistikk og anna relevant informasjon. Vurderinga kan difor vere noko usikker og skjønsmessig på grunn av mangelfullt erfaringsgrunnlag. Lindås kommune si klassifisering av akseptkriteria for sannsyn er lagt til grunn i ROS-analysen.

### Klassifisering av sannsyn (S):

SANNSYNN	FREKVENS
S5 - Svært sannsynleg	Ei hending per 2 år eller oftare.
S4 - Mykje sannsynleg	Ei hending per 2 – 20 år.
S3 - Sannsynleg	Ei hending per 20 – 200 år.
S2 - Mindre sannsynleg	Ei hending per 200 – 1000 år.
S1 - Lite sannsynleg	Mindre enn ei hending per 1000 år.

Tabell 2-1: Lindås kommune sin definisjon av sannsyn.

## Konsekvens

Vurderinga av konsekvens (grad av alvor) for uønskete hendingar er klassifisert i 5 ulike nivå, frå ubetydeleg til svært alvorleg. Lindås kommune si klassifisering av akseptkriteria for konsekvens er lagt til grunn i ROS-analysen.

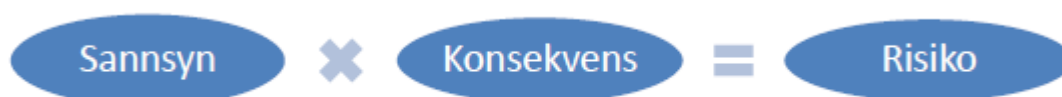
### Klassifisering av konsekvens (K):

KONSEKVENNS	Menneske (liv og helse)	Miljø (jord, vatn og luft)	Materielle verdiar/Økonomiske tap
K1 Ubetydeleg	Ingen personskadar	Ingen miljøskadar el. ureining av omgjevnadene	Skadar for inntil kr. 30 000.
K2 Mindre alvorleg	Få og små personskadar	Mindre skadar på miljøet som vert utbetra etter kort tid	Skadar mellom kr. 30 000 – 300 000.
K3 Betydeleg	Få, men alvorlege personskadar.	Middels alvorlege miljøskadar av stort omfang eller alvorlege miljøskadar av lite omfang	Skadar mellom kr. 300 000 – 3 000 000.
K4 Alvorleg	1 død, og/eller 10 alvorleg skadde, og/eller 250 evakuerte	Store og alvorlege miljøskadar.	Skadar mellom kr. 3 000 000 og 30 000 000.
K5 Svært alvorleg	Meir enn 1 død, og/eller meir enn 10 alvorleg skadde, og/eller meir enn 250 evakuerte.	Varig, alvorleg skade på miljøet.	Skadar for meir enn kr. 30 000 000.

Tabell 2-2: Lindås kommune sine definisjonar av konsekvensar.

## Risiko

Sannsyn og konsekvens av ulike hendingar gjev til saman eit uttrykk for den risikoen som ei hending representerer.



Vurderingane av sannsyn og konsekvens er samanstillt i ei risikomatrise, tabell 4, der farge viser risiko for uønskt hending. Hendingar som kjem i øvre høgre del av risikomatriza (raudt område) har store

konsekvensar og stort sannsyn, medan hendingar i nedre venstre del (grønt område) er ubetydelege og lite sannsynlege.

SANNSYN	KONSEKVENSAAR					
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg
	S5 - Svært sannsynleg					
	S4 - Mykje sannsynleg					
	S3 - Sannsynleg					
	S2 - Mindre sannsynleg					
	S1 - Lite sannsynleg					

Tabell 2-3: Lindås kommune si risikomatrise for liv og helse, miljø og økonomi.

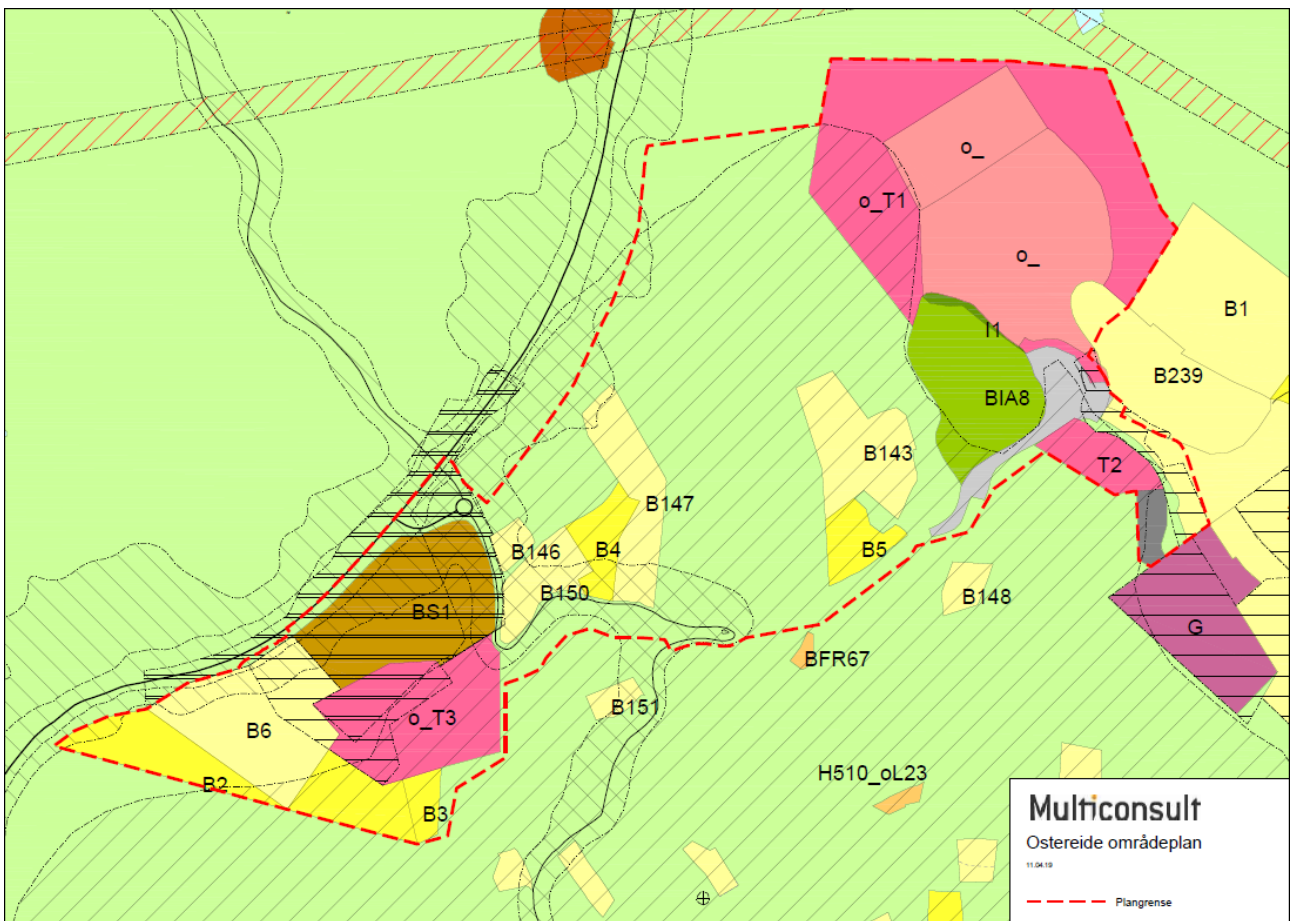
Tilhøve i raud sone		For dei scenario som ligg i raud sone, er risikoen uakseptabel. Dette inneber at det må setjast i verk risikoreduserande tiltak for å få risikoen innanfor akseptable rammer (helst grøn sone). Dette kan innebere at eit planlagt tiltak må takast ut av planen eller reduserast i omfang. Det kan òg setjast føresegnar med rekkefølgekav om sikringstiltak. Om ein ikkje har god nok kunnskap om risikoen, kan det stillast krav om nærare undersøkingar i samband med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartleggjast meir presist og eventuelle førebyggjande eller avbøtande tiltak planleggast.
Tilhøve i gul sone		Når det gjeld scenario i gul sone, skal tiltak bli vurdert for å betra tryggleiken. Dersom det er kostnadmessig og praktisk forsvarleg, skal tiltak gjennomførast. Det skal vera eit mål å få risikoen så låg som praktisk mogleg.
Tilhøve i grøn sone		Scenario i grøn sone er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterlegare risikoreduserande tiltak bør gjennomførast når det er mogeleg utifrå økonomiske og praktiske vurderingar.

### 3 Skildring av planområdet

Planområdet ligg i Ostereidet, Lindås kommune, om lag 19 km nordaust for tettstaden Knarvik. Langs med planområdet i vest ligg E39, med en ein avkjørsle til planområdet.

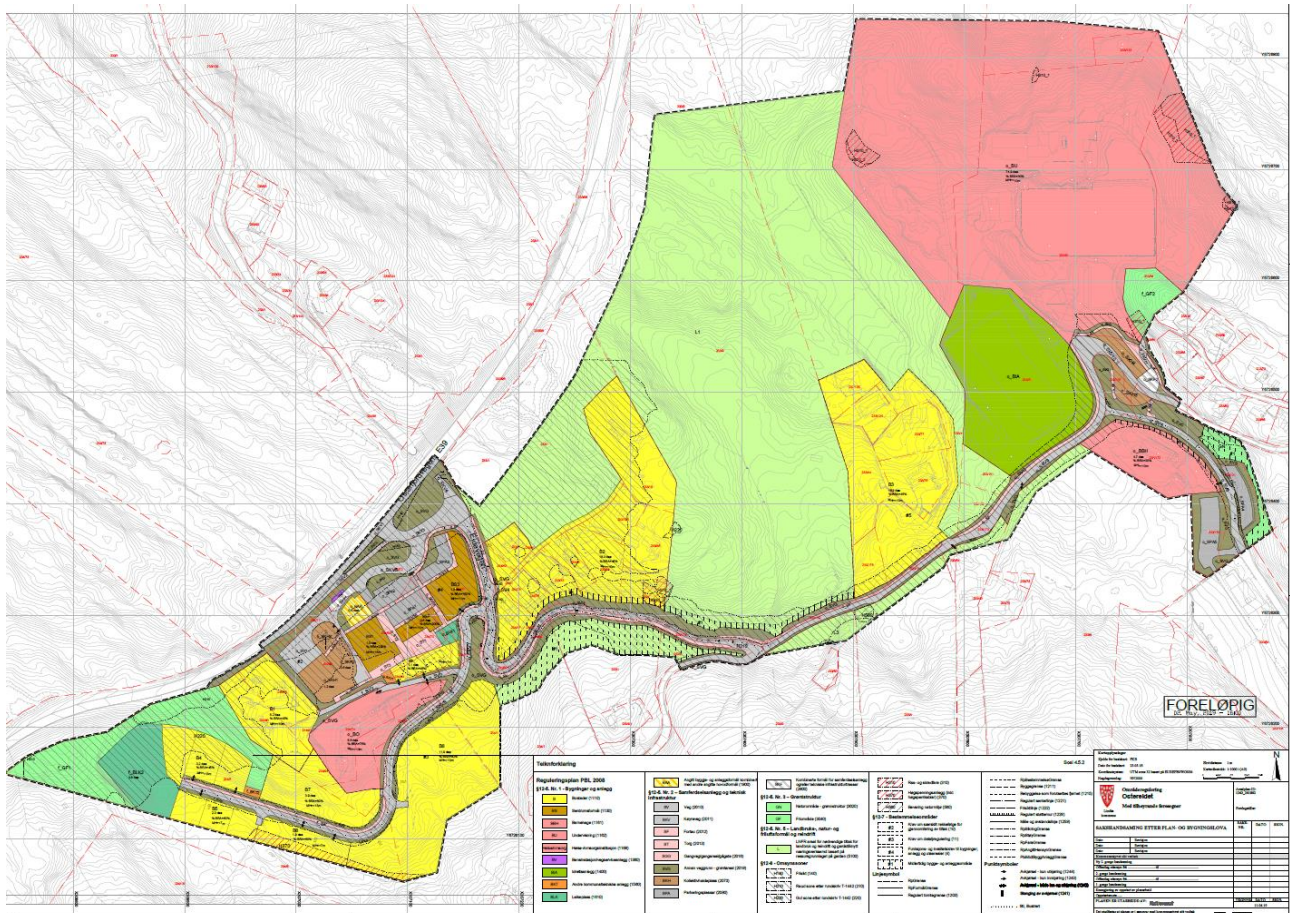
Planområdet er om lag 390 dekar og areala er i kommuneplanen sett av til sentrumsområde, bustad, offentleg- og privat, tenesteyting idrettsanlegg og LNFR (sjå figur 3). Desse formåla kan vidare konkretiserast i bustader, butikk, aldersheim, kyrkje, symjehall, idrettsbane og barne- og ungdomsskule. Formåla vert vidareført i planarbeidet.

Gjennom planområdet går fv. 393 og kommunal veg, Eidavegen.



Figur 3: Planavgrensinga vist med raud stipla linje over utsnitt frå arealdelen til kommuneplanen. Kjelde: Lindås kommune.

Planområdet er inndelt i to satellittområde; eit kommersielt sentrum i vest med butikk og bustader som skal ut på marknaden og eit sosialt sentrum i aust med skule, kyrkje og idrettsanlegg. Målet med områdeplanen er å leggje til rette for utvikling av senterområdet med butikk, bustader og omsorgsbustader i vest og aust i hovudsak legge til rette for ny idrettshall. I områdeplanen vil det vere fokus på gode bustadområde og løysingar som minimerer transportarbeidet. Områdeplanen legg grunnlag for direkte prosjektering og byggeløyve for dei fleste formål, med unntak av tre områder.



Figur 4: Plankart datert 02.05.2019.

### 3.1 Dagens situasjon

Planområdet omfattar store deler av bygda, inkludert lokalsenteret Ostereidet med det kommersielle sentrum og sosiale sentrum ved skulane. I nord grensar det mot E39 Osterfjordvegen, i aust mot busetnaden ved Eikhovden, sør for busetnaden på Eido og vest for skogsområdet ved Ytre Eide.

Landskapet er kupert, med Ostereidet sentrum som ei av dei større flatane. Mot sør fell terrenget ned mot fjorden, med fleire sidebratte parti. Planområdet har ein høgdeprofil frå 96 m.o.h. i vest – 65 m.o.h. i krysset mellom fv. 393 Eidavegen og kommunal Eidavegen og 136 m.o.h. på Eikhovden. Planområdet er prega av å framleis vere eit småbruksområde med noko attgroing. Skogen i området har låg bonitet. Hjortetrekk går utanom planområdet.

### 3.2 Relevante tilhøve i overordna ROS-analyse

Følgjande relevante sårbarheitstilhøve for planområdet er henta frå ROS-analysen til kommuneplanens arealdel 2011-2023.

Omr.nr	Stad	Arealformål	Uønskt hending						
			Stormflo	Ekstrem nedbør	Skred	Flaum	Sterk vind	Trafikkfare	Utrykkingstid
B2	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S2K4
B3	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S2K4
B4	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S2K4
B5	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S2K4
B6	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S2K4
B7	Ostereidet	Bustader	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S1K4	S1K4
T1	Ostereidet	Tenesteyting	S1K1	S4K1	S2K2	S1K1	S4K1	S3K4	S2K4
T3	Ostereidet	Tenesteyting	S1K1	S4K1	S2K2	S1K1	S4K1	S1K4	S2K4
A13	Ostereidet	Trafostasjon	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S2K4	S1K4
P1	Ostereidet	Parkering	S1K1	S4K1	S1K1	S4K1	S4K1	S1K4	S1K4
I1	Ostereidet	Idrettsanlegg	S1K1	S4K1	S1K1	S1K1	S4K1	S1K4	S1K4

Tabell 3-1: Risikovurdering av ny arealbruk. Kjelde: Planskildringa til arealdelen, 2011-2023.

Kommentarar til gule og raude funn i ROS-analysen, henta frå planskildringa KPA:

**Utrykkingstid:** Risikoen knytt til områda som kjem i gul sone gjeld stormflo/høg vasstand, skred og utrykkingstid. Her skal tiltak som kan redusere risiko vurderast. Områda på Ostereidet og lenger inne i kommunen ligg i gul sone når det gjeld utrykkingstid for brannvesen. Det bør vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen, noko som eventuelt må følgjast opp gjennom brannordninga.

**Trafikkfare:** Når det gjeld trafikktryggleik må det i føresegnene leggjast inn rekkefølgekrev til utbetring av vegar og bygging av gang-/sykkelvegar i utsette område.

I ROS-analysen til KPA er det stilt krav om fjerning av dam ved utviding av Ostereidet skule. Denne dammen er fjerna og ikkje lenger aktuell som ein fare.

## 4 Identifisering av uønskete hendingar

Tabellen under inneheld ein oversikt (sjekkliste) over dei identifiserte uønskete hendingane for områderegulering for Ostereidet. Spesifikk vurdering av kvar enkelt uønskt hending vert gitt i analyseskjema i kapittel 6.

RISIKO- OG SÅRBARHEITSTILHØVE	AKTUELT? JA/NEI	KOMMENTAR	Kjelde
<b>Naturgjevne tilhøve/naturhendingar:</b> Er planområdet utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:			
Sterk vind (storm)	Nei	<p>I vindkart for Norge er årleg middelvind for Ostereidet registrert med 5,5-6,0 m/s (lett bris). Siste år (nov 2017-18) er høgaste målte vindstyrke 17.1m/s (sterk kuling) målt ved Fossmark målestasjon ca. 18 km frå Ostereidet.</p> <p>Sterk vind kan føre til bygningskadar og skogsskadar, men stiv/sterk kuling som er registrert ved Ostereidet gjer det tungt å gå mot vinden og kan i verste fall brette greiner av trea.</p> <p>Framherskande vindar for dette området er nordlege sommarvindar og sørlege vintervindar. I låglandet langs med fjorden vil kalde luftmassar frå fjella i aust dominere i dei årstidene lufta i låglandet er varmare.</p> <p>Er temperaturskilnaden stor vil det oppstå tydeleg vind utover fjorden, særleg merkbar på framskotne nes og oddar</p> <p>Ikkje kjend hending.</p>	Kjeller vindteknikk/NVE, Yr.no
Bølgjer/bølgjehøgde	Nei	Planområdet ligg ikkje utsett for bølgjer. Planområdet ligg på ca. 65 moh og høgare	Grunnkart
Snø/is	Nei	<p>Mildt klima med moderat akkumulasjon av snø på vinterstid. Årlig gjennomsnittstemperatur for dei siste 30 år er 2,6 grader og for sumaren 8,9 grader. Fjorden bidreg til å stabilisere temperaturen gjennom året.</p> <p>I følge kartet «Snømengde i prosent» er det normalt barmark på Ostereidet og snøras eller snømengde med fare for konstruksjonstabilitet er lite aktuelt.</p>	Senorge.no

		Siste år har gjennomsnittstemperaturen for Ostereidet vore mellom 0 og 4 grader frå november til mars. Glatt føre kan førekomme.	
Flaum i vassdrag	Nei	Det er nokre bekkar, men ingen større vassdrag eller elvar innanfor planen.	NVE atlas
Urban flaum	Nei	Ingen kjend risiko. Ingen myrer vert råka av utbygging. Fleire harde flatar kan føre til meir overvatn.	Grunnkart
Havnivåstigning	Nei	Planområdet ligg ikkje innanfor risiko for havnivåstigning ved 1000-års stormflaum. Planområdet ligg frå ca. 65 moh.	Se havnivå i kart, Statens kartverk
Stormflo (høg vasstand)	Nei	Planområdet ligg frå ca. 65 moh.	Grunnkart
Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekunderverknad, flaumras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utgliding)	Ja	<p>Det er i følge aktsemdkart frå NVE/NGU ikkje registrert område med fare for skred i eller i nærleiken av planområdet. Éi kjend skredhending frå 2003. Skredfarevurdering utført av Multiconsult vinteren 2019 vurderer steinsprang som dimensjonerande skredtype. Det er funne nokre bergparti som vil kunne medføre fare for steinsprang. Ingen bygg ligg innanfor desse sonene.</p> <p>Skredfarevurderinga har ikkje avdekket potensielle utløysningsområde for jordskred eller sørpeskred i planområdet. Det er heller ikkje sannsynleg at det vil bli utløyst snøskred, dette grunna låg snømengde. Sannsynet for desse 3 skredtypene er vurdert å vere mindre enn 1/5000 og difor ikkje aktuelle.</p>	NVE atlas, NGI Bratte områder i Norge, Skredfarevurdering Multiconsult Norge AS vinteren 2019
Store nedbørmengder	Ja	Det er generelt ein forventet auke i nedbør og nedbørsintensitet i framtida. Dei ytre kystsoner har i dag relativt lite nedbør samanlikna med regionen, mens inne i fjordarmene fell meir nedbør jo nærare ein kjem fjella. Generell nedbør på Vestlandet viser at det av dei siste 30 åra er seks år med mindre nedbør enn normalen. Dei andre 24 åra er det opp mot 142 % nedbør samanlikna med gjeldande normal, altså ei aukande nedbørmengd.	Yr.no, NIBIO - Kilden.no



		Mest nedbør på eitt døgn det siste året var 110,1 mm (23. des. 2017) på Ostereidet. Det er ingen registrerte myrer i planområdet. Auka harde flater i planområdet og etablering av bygg i bratte område kan endre naturleg vassveg og fordrøying og dermed auke avrenning.	
Skog- og lyngbrann	Ja	Det er til dels tett skog innanfor og tett ved planområdet. Ved skogbrann er det fare for spreining til bygg. Det er 24 km til brannstasjon.	NIBIO -Kilden.no
Erosjon	Nei	Ikkje aktuelt i høve til planen sine tiltak og området sine eigenskapar.	
Radon	Nei	Moderat til lav førekomst av Radon i berggrunnen. Ivaretatt i TEK17.	Miljøstatus.no
Grunnvatn	Nei	Det er 5 grunnvassbrønner nedstraums planområdet. To er registrert i bruk til hushaldning/gardsbruk. Dei andre er registrert med ukjent bruk. Planforslaget sine tiltak vil ikkje føre til påverknad av desse.	Nasjonal grunnvannsdatabase (Granada), NGU
Naturlege terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vatn, etc.)	Ja	Ingen vatn, men fleire bratte skrentar i planområdet. Fare for utforkøyringsulykker frå veg og fallulykker ved utbyggingsområde.	
Sårbar flora, fauna eller fisk, eller verneområde.	Ja	Det er i naturbase registrert to holer eiker innanfor planområdet. I Artsdatabanken sitt Artskart er det registrert éin raudlista fugleart og éin raudlista karplanteart innanfor planområdet. Dette er stær og villeple. Av uønskete framande artar er det fire registreringar av platanlønn langs E39, der tre er innanfor planområdet. Alle registreringane er frå 2010. Platanlønn er vurdert til svært høg risiko (SE) på framandartslista.  Ved utbygging av eit område kan det vere fare for at naturverdiar vert råka. Ved tiltak i eit område med uønskete framande artar er det fare for spreining av artane.	
Friluftsområde/ rekreasjonsområde	Nei	Ingen registrerte friluftsområde innanfor planområdet. Eikhovd vert brukt lokalt, men er ikkje verdisett i regionale register. Totlandsåsen	Naturbase

		registrert som viktig friluftsområde nordvest for planområdet.	
Kulturminne/kulturmiljø	Nei	Det er ikkje påvist automatisk freda kulturminne eller Sefrak-registrerte bygg innanfor planområdet.	
<b>Kritiske samfunnsfunksjonar og infrastruktur:</b> Kan planen få konsekvensar for strategiske område og funksjonar:			
Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt	Ja	Tilkomst, kryss til hovudveg og interne vegar er sentrale tema i planen. Ingen flyplass, jernbane eller kai innanfor planområdet. Krysset ved E39/fv. 393 Eidavegen er viktig samband for mjuke trafikantar.	
Infrastruktur for forsyning av vatn, avløps- og overvasshandtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	Ja	Naudsynt infrastruktur (vassforsyning, brannvatn, handtering av overvatn, straumforsyning skal løysast i planen.  132 kV Radøy- Seim går like aust og nord for planområdet. 24 kV går like innanfor planområdet.  Det vil truleg vere behov for nettstasjon i planområdet.	NVE atlas
Tenester som skuler, barnehagar, helseinstitusjonar, nød- og redningstenester	Nei	Det er god kapasitet på barnehagar og skular. Legekontor ligg i butikklokalet på Ostereidet.	
Brannvassforsyning	Ja	Eksisterande infrastruktur tilfredsstillar ikkje gjeldande krav til brannvassforsyning. Risiko for alvorlegare skadeomfang ved eventuell brann.	
Bortfall av straum	Nei	Planen legg opp til bustadformål, offentleg formål, senterformål og idrettshall. Dette er ikkje vurdert som kritiske samfunnsfunksjonar. Kortvarig bortfall av straum er eit tilhøve som blir ivaretatt av netteigar eller andre instansar.	
Utrykkingstid politi, ambulanse og brann	Ja	Brannvesen, politi og ambulansetenester ligg om lag 19 km frå planområdet og utrykkingstid vil ikkje følgje tilrådde grenser. Det er risiko for at ikkje utrykkingskøyretøy når fram.	
Forsvarsområde	Nei	Ikkje relevant.	
Ivaretaking av sårbare grupper	Nei	Planen legg til rette for å følgje prinsippa for universell utforming.	
Dambrot	Nei	Ikkje relevant. Dam er fjerna.	

Menneske- og verksemdsbaserte farar: Vert planområdet råka av, eller vil planen føre til:			
Ulykke med farleg gods	Ja	Tungtrafikkdel er på 16 % på E39 og på 5% på fv. 393. Det er ikkje meir tungtrafikk enn vanleg på hovudferdsleårer.	
Ulykke i av-/påkøyrslar	Ja	Det er uoversiktlege avkøyrslar i og i nærleiken av planområdet.	
Trafikkulukke	Ja	Av politiregistrerte ulykker som går fram av NVDB (vegkart) finn ein nokre ulykker innanfor planområdet. Det er to ulykker registrert ved kryss mot E39 der den eine medførte alvorleg skade. Dei to andre ulykkene som er registrert innanfor planområdet har lågare skadeomfang. Vegstandard på vegane utanom E39 er dårleg, noko som tilseier at det kan inntreffe ulykker. Overgang frå låg fart på fv.393 og høg fart på E39 aukar risiko.	
Ulykke med syklende/gåande	Ja	Det er lite utbygde løysingar for syklende/gåande, og planområdet ligg like ved skule og idrettsanlegg. Gode løysingar er fokus i planarbeidet.	
Andre ulukkepunkt	Nei	Ikkje relevant	
Verksemd som handterer farlege stoff (kjemikaliar, eksplosiv, olje/gass, radioaktivitet, storulukkeverksemd)	Ja	Kommunen har kartlagt risiko for storulukker i overordna ROS (2013). Der er det ikkje avdekt spesiell risiko for planområdet. Bensinstasjon innanfor planområdet. Alltid ein viss risiko for avrenning eller eksplosjon- /brannfare frå slike verksemdar.	
Fare for akutt forureining på land eller i sjø, oljeutslepp, etc.	Nei	Det ligg ikkje anlegg som er potensielle kjelder til større kjemikalieutslepp eller annan forureining innanfor eller i nærleik til planområdet. Denne områdeplanen opnar heller ikkje for etablering av slik type verksemd. I anleggsfasen må det sikrast trygg drift av maskiner og køyretøy for å unngå hendingar som fører til akutt forureining.	
Forureina grunn	Ja	Det er bensinstasjon og nedlagd vaskehall for bussar ved butikken på Ostereidet. Det må avklarast kor vidt det er potensielle forureining frå slik verksemd. Det er ikkje registrert forureina grunn i området.	miljøstatus.no

Støv og støy frå trafikk	Ja	Delar av planområdet ligg i gul og raud støysone for vegtrafikkstøy.	Statens vegvesen - Støysoner for riks- og fylkesveger
Støv og støy andre kjelder	Nei	Det er ingen anna industri i nærleiken. Planområdet ligg ikkje innanfor flystøysona.	
Elektromagnetiske tilhøve	Nei	132 kV Radøy- Seim går like aust og nord for planområdet.	
Fare for sabotasje terrorhandlingar	Nei	Planområdet vert ikkje vurdert til å vere terrormål.	
Gruver, opne sjakter, etc.	Nei	Ikkje relevant.	
<b>Farar relatert til anleggsarbeid</b>			
Ulukker med anleggstrafikk	Ja	Enkelte av byggeformåla ligg tett opp til eksisterande bustader og skuleveg, men byggeformåla er små og avgrensa. Utbygging vil føre store maskiner ut på eksisterande veg noko som aukar risiko.	
Uvedkommande tar seg inn på anleggsplass/riggplass.	Nei	Anleggsområdet skal stengast av.	
Ulukker med anleggsgjennomføring/utbygging	Ja	Det er alltid risiko for ulykker tilknytt anleggsgjennomføring. Bratt og ulendt terreng. Fare for velt og liknande hendingar.	

I gjennomgangen av moglege risikotilhøve ovanfor er det identifisert 18 moglege uønskete hendingar som vert vurdert nærmare i egne analyseskjema i kapittel 5.

## 5 Vurdering av risiko og sårbarheit

Alle dei uønskte hendingane, som er identifisert i kapittel 4, vert analysert i eige skjema for å identifisere risiko og sårbarheitstilhøve under.

I analyseskjema vert det foreslått risikoreduserande tiltak. Tiltak som vert foreslått i analyseskjemadet kan både omfatte tiltak basert på verktøy i plan- og bygningslova (omsynssoner, arealformål og føresegner som t.d. rekkefølgekrav), men også tiltak som bør følgjast opp i vidare detaljprosjektering, detaljregulering, anleggsfasen og den permanente fasen. Aktuelle tiltak kan også vere henting av ny kunnskap. Tiltaka kan påverke sannsynet, årsakene, sårbarheita, konsekvensane og usikkerheita ved dei uønskte hendingane.

### 5.1 Naturjevne tilhøve/naturhendingar

Nr.1	Uønskt hending: Skred						
Skildring	<p>Det er i følgje aktsemdkart frå NVE/NGU ikkje registrert område med fare for skred i eller i nærleiken av planområdet. Éi kjend skredhending frå 2003. Skredfarevurdering utført av Multiconsult vinteren 2019 vurderer steinsprang som dimensjonerande skredtype. Det er funne nokre bergparti som vil kunne medføre fare for steinsprang. Ingen bygg ligg innanfor desse sonene.</p> <p>Skredfarevurderinga har ikkje avdekket potensielle utløsningsområde for jordskred eller sørpeskred i planområdet. Det er heller ikkje sannsynleg at det vil bli utløyst snøskred, dette grunna låg snømengde. Sannsynet for desse 3 skredtypane er vurdert å vere mindre enn 1/5000 og difor ikkje aktuelle.</p>						
Om naturpåkjenning (TEK 17)	Sikkerheitsklasse flaum/skred			Forklaring			
	Det er vist faresoner med skredsannsyn $\geq 1/1000$ og $\geq 1/5000$ . Tiltaket hamnar innanfor sikkerheitsklasse S3.			Faresoner med skredsannsyn $\geq 1/1000$ vil ha betydning for plassering av bustadhus. Faresoner med skredsannsyn $\geq 1/5000$ vil ha betydning for plassering av skulebygg. Eksisterande skulebygg gjer at planforslaget hamnar innanfor sikkerheitsklasse S3.			
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Skredfarevurdering utført av Multiconsult vinteren 2019. Usikkerheit er vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
				X		Ras er mindre sannsynleg. Hendinga kan inntreffe oftare enn kvart 1000 år, men sjeldnare enn kvart 100 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Steinsprang kan i verste falle føre til dødsfall	
Miljø					X	Ingen miljøskadar eller forureining.	
Materielle verdiar				X		Materielle tap av til dømes køyretøy	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bratte skrentar må sikrast under bygging</li> <li>▪ Rekkefølgekrav om å sikre bergskrent ved gangveg ved utbygging av fleirbrukshall</li> <li>▪ Vist med faresoner i plankartet med tilhøyrande føresegner</li> </ul>						

Nr.2		Uønskt hending: Store nedbørmengder					
Skildring	<p>Det er generelt ein forventa auke i nedbør og nedbørsintensitet i framtida. Dei ytre kystsoner har i dag relativt lite nedbør samanlikna med regionen, mens inne i fjordarmene fell meir nedbør jo nærare ein kjem fjella. Generell nedbør på Vestlandet viser at det av dei siste 30 åra er seks år med mindre nedbør enn normalen. Dei andre 24 åra er det opp mot 142 % nedbør samanlikna med gjeldande normal, altså ei aukande nedbørmengd. Mest nedbør på eitt døgn det siste året var 110,1 mm (23. des. 2017).</p> <p>Det er ingen registrerte myrer i planområdet. Auka harde flater i planområdet og etablering av bygg i bratte område kan endre naturleg vassveg og fordrøying og dermed auke avrenning. Overflatevatn må handterast. Det bør etablerast flaumvegar.</p>						
Eksisterande barrierar	Eksisterande infrastruktur er dimensjonert for eksisterande og truleg også framtidige nedbørmengder						
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Utsjekk av meteorologiske data. Usikkerheit blir vurdert som middels grunna manglande tryggleik på korleis framtidig klima blir.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
			X			Grunna klimaendringar er det forventa hyppigare og kraftigare nedbørssituasjonar. Utbygging vil gje større areal med tette flater enn dagens situasjon.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse					X	Liten konsekvens for liv og helse.	
Miljø				X		Ingen miljøskadar	
Materielle verdiar			X			Flaumsituasjonen kan gje alvorlege og store skadar på bygg.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krav til overvasshandtering.</li> <li>▪ Krav til ivaretaking av flaumvegar.</li> </ul>						

Nr.3		Uønskt hending: Skog- og lyngbrann					
Skildring	Det er ein del skog tett opp til planområdet. Elles ein del kratt og jordbruksareal, der ein del er i gjengroingsfase.						
Eksisterande barrierar	Regnfullt område.						
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Utsjekk av bonitet og artar i NIBIO, Kilden. Usikkerheit blir vurdert som liten då ein kjenner vegetasjonen i området.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
			X			Små brannar er sannsynleg.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse				X		Få og små personskeadar	
Miljø				X		Mindre skadar på miljøet som kan utbetrast etter kort tid.	
Materielle verdiar			X			Materielle tap kan verte betydelege. E39 kan verte stengt i ein kortare periode.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rydding av skog og vegetasjon i nærleiken av bustadformåla.</li> <li>▪ Skogbrannfare vert vurdert kontinuerleg som del av generell kommunal og nasjonal beredskap</li> </ul>						

Nr.4		Uønskt hending: Naturlege terrengformasjonar som utgjer fare					
Skildring	Fleire bratte skrentar i planområdet. Fare for utforkøyringsulykker frå veg og fallulykker ved utbyggingsområde.						
Eksisterande barrierar	Lågt rekkverk langs eksisterande veg har ein viss barriereeffekt mot hendinga.						
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Det er gjort synfaring i området. Ein er difor rimeleg sikker på farar tilknytt skråningar. Usikkerheita er vurdert som liten.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
			X			Sannsynleg. Ingen kjende hendingar, men ein veit at slike hendingar kan inntreffe.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Utforkøyring kan føre til dødsfall	
Miljø					X	Køyretøy vert berga etter kort tid	
Materielle verdiar			X			Køyretøy er ofte totalvrak etter ei slik hending	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utbetring samt bygging av ny veg vert gjort i samsvar med rekkverksnormalen</li> <li>Nybygg må sikrast i samsvar med TEK17 når det gjeld potensiale for fallulykker</li> </ul>						

Nr.5		Uønskt hending: Sårbar flora, fauna, fisk eller verneområde					
Skildring	<p>Det er i naturbase registrert to hole eiker innanfor planområdet. I Artsdatabanken sitt Artskart er det registrert éin raudlista fugleart og éin raudlista karplanteart innanfor planområdet. Dette er stær og villeple. På synfaring vart det registrert ask. Det er også registrert fleire framande artar uønskete framande artar er det fire registreringar av platanlønn langs E39, der tre er innanfor planområdet. Alle registreringane er frå 2010. Platanlønn er vurdert til svært høg risiko (SE) på framandartlista.</p> <p>Ved utbygging av eit område kan det vere fare for at naturverdiar vert råka. Ved tiltak i eit område med uønskete framande artar er det fare for spreieing av artane.</p>						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Kunnskapsgrunnlaget er vurdert å vere tilstrekkeleg og er basert på tilgjengeleg databasar og synfaring.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
				X		Det er ikkje venta at tiltaket vil påverke naturverdiar, men det er alltid eit visst sannsyn.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse					X	Liten konsekvens for liv og helse.	
Miljø			X			Planområdet er i utvikling noko som med tid kan føre til skade på naturverdiane	
Materielle verdiar				X		Økonomiske konsekvensar av massehandtering som hindrar spreieing av uønskete framande artar kan verte betydelege, men er ikkje venta å overstige 300 000 kr.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omsynssone bevaring naturmiljø samt symbol for tre som skal bevarast i plankartet med tilhøyrande føresegn</li> </ul>						

## 5.2 Kritiske samfunnsfunksjonar og infrastruktur

Nr.6	Uønskt hending: Kritiske samferdselsårer som veg, knutepunkt m.m.						
Skildring	Tilkomst, kryss til hovudveg og interne veger er sentrale tema i planen. Ingen flyplass, jernbane eller kai innanfor planområdet. Krysset ved E39/fv. 393 Eidavegen er viktig samband for mjuke trafikantar. Ved kryss mot hovudvegar som E39 veit ein at det kan oppstå kapasitetsutfordringar ved store trafikkmengder eller ulykker. Dette er ikkje vanleg ved krysset i planområdet mot E39, men det kan oppstå tilfelle der det blir mindre framkomst i ein kort periode. Smal veg i Eidavegen kan føre til liknande hendingar på lokalveg.						
Eksisterande barrierar	E39 er forkøyrregulert forbi planområdet.						
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Ei hending per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse					X	Utfordringar med framkomst fører ikkje til personskadar.	
Miljø					X	Ingen skade på miljø	
Materielle verdiar					X	Ingen materielle skadar	
Risikoreducerande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet</li> </ul>						

Nr.7	Uønskt hending: Infrastruktur for forsyning av energi/el						
Skildring	132 kV Radøy- Seim går like aust og nord for planområdet. 24 kV går like innanfor planområdet når ein reknar med eit 30 meter breitt belte for strålefare. Risiko for helseplager ved bygg under høgspenlinje.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
	X					Faresone går innanfor planområdet.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse				X		Få personskader mogeleg	
Miljø					X	Ingen skade på miljø	
Materielle verdiar					X	Ingen materielle skadar	
Risikoreducerande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Krav i føresegnene om nedgraving av høgspenlinje før utbygging</li> <li>Vist som faresone i plankartet</li> </ul>						



Nr.8	Uønskt hending: Brannvassforsyning						
Skildring	Eksisterande infrastruktur tilfredsstiller ikkje gjeldande krav til brannvassforsyning. Risiko for alvorlegare skadeomfang ved eventuell brann						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	VA-rammeplan. Kunnskapsgrunnlaget er førebels vurdert som godt.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Truleg ei hending per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Mindre alvorlege hendingar kan få større konsekvens dersom beredskapsetatane ikkje når fram i tide	
Miljø				X		Mindre skadar på miljøet som kan utbetrast etter kort tid.	
Materielle verdiar		X				Kan føre til alvorlege skadar på bygg og materiell.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>						

Nr.9	Uønskt hending: Utrykkingstid beredskapsetatar						
Skildring	Brannvesen, politi og ambulansetenester ligg om lag 19 km frå planområdet og utrykkingstid vil ikkje følgje tilrådde grenser. Det er risiko for at ikkje utrykkingskøyretøy når fram.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Truleg ei hending per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Mindre alvorlege hendingar kan få større konsekvens dersom beredskapsetatane ikkje når fram i tide	
Miljø				X		Mindre skadar på miljøet som kan utbetrast etter kort tid.	
Materielle verdiar		X				Kan føre til alvorlege skadar på bygg og materiell.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>						

## 5.3 Menneske- og verksemdsbaserte farar

Nr.10	Uønskt hending: Ulykke med farleg gods						
Skildring	Det er ikkje meir tungtrafikk enn vanleg på hovudferdsleårer. Tungtrafikkdel er på 16 % på E39 og på 5% på fv. 393. Ingen kjende hendingar. Det er alltid fare for at trafikk som transporterer farleg gods kan verte utsett for ei ulykke med velt som fører til lekkasje.						
Eksisterande barrierar	Rekkverk på eksisterande veg						
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Politiregisteret for ulykker er nytta, dette datasettet er utfyllande for denne typen ulykker. Usikkerheit er difor vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
				X		Vurdert som mindre sannsynleg. Det er ingen kjende hendingar på strekningen og marginal trafikkauke er venta.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse			X			Ulykker kan føre til alvorlege personskadar.	Yellow
Miljø				X		Mindre skadar på miljøet som kan utbetrast etter kort tid.	Green
Materielle verdjar			X			Kan føre til skadar på materiell verdjar/bilar.	Yellow
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkøyring mot planområdet.</li> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>						

Nr.11	Uønskt hending: Ulykke i av/påkøyrslar						
Skildring	Planområdet har tilkomst via E39 og fv. 393 Eidavegen. Det er fleire uoversiktlege avkøyrslar i området. Utbygging av planområdet kan medføre auka bruk av vegane og dermed auka risiko for at ulykker skjer ved av- og påkøyringar. Planforslaget opnar også for fleire avkøyrslar langs ny samleveg.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt. Ein kjenner til at det er risiko for ulykker der det er mange avkøyrslar.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Det er vanleg at ei slik hending kan finne stad per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse			X			Ulykker kan føre til alvorlege personskadar.	Red
Miljø					X	Hendinga er ikkje venta å kunne påverke miljø.	Green
Materielle verdjar				X		Kan føre til skadar på materiell verdjar/bilar.	Yellow
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nye avkøyrslar er regulert der det er tilfredsstillande siktilhøve</li> <li>Låg fartsgrense på veg til bustadområde</li> </ul>						

Nr.12		Uønskt hending: Trafikkulukker					
Skildring	Av politiregistrerte ulykker som går fram av NVDB (vegkart) finn ein nokre ulykker innanfor planområdet. Det er to ulykker registrert ved kryss mot E39 der den eine medførte alvorleg skade. Dei to andre ulykkene som er registrert innanfor planområdet har lågare skadeomfang. Vegstandard på vegane utanom E39 er dårleg, noko som tilseier at det kan inntreffe ulykker. Overgang frå låg fart på fv. 393 og høg fart på E39 aukar risiko.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Politiregisteret for ulykker er nytta, dette datasettet er utfyllande for denne typen ulykker. Usikkerheit er difor vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Ei hending per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Ulukker kan i verste fall føre til dødsfall	
Miljø					X	Hendinga er ikkje venta å kunne påverke miljø	
Materielle verdiar			X			Kan føre til betydelege skadar på materiell verdiar/bilar.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkøyring mot planområdet.</li> <li>Planforslaget opnar for utbetring av fv. 393. Rekkefølgekrav knytt til utbygging av idrettshall.</li> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>						

Nr.13		Uønskt hending: Ulukke syklende/gåande					
Skildring	Det er lite utbygde løysingar for syklende/gåande, og planområdet ligg like ved skule og idrettsanlegg. Ingen kjende hendingar.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Politiregisteret for ulykker er nytta, dette datasettet er utfyllande for denne typen ulykker. Synfaring i planområdet. Usikkerheit er difor vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Det er vanleg at ei slik hending kan finne stad per 2-20 år.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Ulukker med gåande og syklende kan ofte føre til dødsfall.	
Miljø					X	Ingen påverknad på miljø.	
Materielle verdiar					X	Ubetydelege skadar på materielle verdiar.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gode løysingar er i fokus i planarbeidet; tilbod til mjuke trafikantar langs offentleg veg, tilrettelegging for mjuke trafikantar ved sentrumsformål</li> </ul>						

Nr.14		Uønskt hending: Verksemd som handterer farlege stoff					
Skildring	Kommunen har kartlagd risiko for storulukker i overordna ROS (2013). Der er det ikkje avdekt spesiell risiko for planområdet.  Bensinstasjon innanfor planområdet. Alltid ein viss risiko for avrenning eller eksplosjon-/brannfare frå slike verksemdar.						
Eksisterande barrierar	Bensinstasjon er bygd etter gjeldande lover og forskrifter.						
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Temaet er vurdert i overordna ROS. Ein kjenner alle verksemdar innanfor planområdet. Relativt nyetablert næringsområde. Usikkerheit er difor vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
				X		Det er mindre sannsynleg at ei slik hending vil finne stad.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Eksplosjon frå bensinstasjon kan i verste fall føre til dødsfall	
Miljø			X			Kan medføre betydeleg påverknad på miljø.	
Materielle verdiar					X	Ubetydelege skadar på materielle verdiar.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ivaretatt gjennom gjeldande lover og forskrifter.</li> </ul>						

Nr.15		Uønskt hending: Forureina grunn					
Skildring	Det er bensinstasjon og nedlagd vaskehall for bussar ved butikken i Ostereidet. Det er vanleg at slike næringsområde har forureina grunn, men det er ikkje registrert forureina grunn i området i offentleg tilgjengelege databasar. Bortkøyring av slike massar til ikkje godkjente anlegg vil medføre ureining.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Temaet er vurdert i overordna ROS. Ein kjenner alle verksemdar innanfor planområdet. Relativt nyetablert næringsområde. Usikkerheit er difor vurdert som låg						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
		X				Mykje sannsynleg	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse					X	Fører sjeldan til konsekvens for liv og helse	
Miljø			X			Alvorleg miljøskade av lite omfang.	
Materielle verdiar					X	Ubetydelege skadar på materielle verdiar.	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handtering av massar frå ureina grunn er ivareteke i gjeldande lover og forskrifter</li> </ul>						

Nr.16	Uønskt hending: Støy og støv frå trafikk						
Skildring	Delar av planområdet ligg i gul og raud støysone for vegtrafikkstøy.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Støykartlegging utført av Multiconsult våren 2019. Usikkerheit er vurdert som låg.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
	X					Ein veit at planområdet er utsett for støy	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse				X		Støy kan opplevast som forureining og gje redusert livskvalitet.	
Miljø					X	Ubetydeleg	
Materielle verdiar					X	Ubetydeleg	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for nye bygningar som kan fungere som støyskjerming av anna areal</li> <li>Det er krav i føresegnene om at støynivå skal vere tilfredstillande i samsvar med gjeldande støvforskrift</li> </ul>						

#### 5.4 Farar relatert til anleggsarbeid

Nr.17	Uønskt hending: Ulykker med anleggstrafikk						
Skildring	Enkelte av byggeformåla ligg tett opp til eksisterande bustader og skuleveg, men byggeformåla er små og avgrensa. Utbygging vil føre store maskiner ut på eksisterande veg noko som aukar risiko for påkøyrslar.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerheit	Gjeldande lover og forskrifter pålegg tiltakshavar å ta omsyn til og innføre tiltak som motverkar risikoen. Ein kan likevel aldri vere sikker på risiko før anleggsarbeidet tar til. Usikkerheit er difor vurdert som middels.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
			X			Ein veit det er sannsynleg at ei slik hending kan finne stad ved utbygging. Auka fokus på arbeidsvarsling og tryggleik ved anleggsgjennomføring reduserer sannsynet.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Slike ulykker kan føre til dødsfall, spesielt om mjuke trafikantar er involvert	
Miljø					X	Ubetydeleg	
Materielle verdiar					X	Ubetydeleg	
Risikoreduserande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>Det er satt av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv.393.</li> </ul>						

Nr.18	Uønskt hending: Ulykker med anleggsgjennomføring/utbygging						
Skildring	Det er alltid risiko for ulykker tilknytt anleggsgjennomføring. Bratt og ulendt terreng. Fare for velt og liknande hendingar.						
Eksisterande barrierar							
Kunnskapsgrunnlag/usikkerheit	Gjeldande lover og forskrifter pålegg tiltakshavar å ta omsyn til og innføre tiltak som motverkar risikoen. Ein kan likevel aldri vere sikker på risiko før anleggsarbeidet tar til. Usikkerheiten er difor vurdert som middels.						
Sannsyn	S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjevnad	
			X			Ein veit det er sannsynleg at ei slik hending kan finne stad ved utbygging. Auka fokus på arbeidsvarsling og tryggleik ved anleggsgjennomføring reduserer sannsynet.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjevnad	Risiko
Liv og helse		X				Slike ulykker kan føre til dødsfall	
Miljø					X	Ubetydeleg	
Materielle verdiar					X	Ubetydeleg	
Risikoreducerande tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>▪ Det er sett av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv. 393.</li> </ul>						

## 6 Oppsummering og konklusjon

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlege konsekvensar for menneske, miljø og økonomiske verdiar eller samfunnsfunksjonar klargjerast i plansaka, slik at omfang og skadar av uønskte hendingar reduserast. ROS-analysen identifiserer korleis planen eventuelt bør endrast, samt tiltak som bør følgjast opp i vidare detaljregulering og detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området for å redusere risikoen til eit akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for dei valde løysingane og avbøtande tiltaka som inngår i områdeplanen, m.a. i form av fastsetting av omsynssoner og føresegner.

Alle uønskte hendingar er plassert i matrisene under:

Tabell 6-1: Oppsummering av risiko for Menneske (liv og helse)

SANNSYN	KONSEKVENSAAR					
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg
	S5 - Svært sannsynleg		-Støy og støv frå trafikk - Infrastruktur for forsyning av energi/el			
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer veg - Forureina grunn		-Ulukke i av/påkøyrslar - Ulukker med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapssetatar -Trafikkulukker - Ulukke syklende/gåande	
	S3 - Sannsynleg		- Skog- og lyngbrann	-Store nedbørmengder	-Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare - Ulukker med anleggstrafikk	
	S2 - Mindre sannsynleg	-Sårbar flora		-Ulukke med farleg gods	-Skred -Verksemd som handterer farlege stoff	
S1 - Lite sannsynleg						

Tabell 6-2: Oppsummering av risiko for Miljø (jord, vatn og luft)

SANNSYN	KONSEKVENSAAR						
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg	
	S5 - Svært sannsynleg	-Støy og støv frå trafikk -Infrastruktur for forsyning av energi/el					
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer, veg -Uluke i av/påkøyrslar -Trafikkulukker - Uluke syklende/gåande - Uluke med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapsetatar	-Forureina grunn			
	S3 - Sannsynleg	-Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare - Uluke med anleggstrafikk	- Skog- og lyngbrann	-Store nedbørsmengder			
	S2 - Mindre sannsynleg	Skred	-Uluke med farleg gods	-Sårbar flora -Verksemd som handterer farlege stoff			
S1 - Lite sannsynleg							

Tabell 6-3: Oppsummering av risiko for Materielle verdiar/ Økonomiske tap

SANNSYN	KONSEKVENSAAR						
		K1 - Ubetydeleg	K2 - Mindre alvorleg	K3 - Betydeleg	K4 - Alvorleg	K5 - Svært alvorleg	
	S5 - Svært sannsynleg	-Støy og støv frå trafikk -Infrastruktur for forsyning av energi/el					
	S4 - Mykje sannsynleg	-Kritiske samferdselsårer, veg - Uluke syklende/gåande -Forureina grunn - Uluke med anleggsgjennomføring/ utbygging	-Uluke i av/påkøyrslar	-Trafikkulukker	- Brannvassforsyning Utrykkingstid beredskapsetatar		
	S3 - Sannsynleg	-Uluke med anleggstrafikk		-Store nedbørsmengder -Skog- og lyngbrann -Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare			
	S2 - Mindre sannsynleg	-Verksemd som handterer farlege stoff	-Skred -Sårbar flora	-Uluke med farleg gods			
S1 - Lite sannsynleg							



ROS-analysen har avdekket 18 uønskede hendinger.

Det er betydeleg risiko til ein rekke av dei uønskede hendingane. For kategorien liv og helse er det mest risiko knytt til ulykker, støy og naturlege terrengformasjonar. Slike uønskede hendingar er vanlege å få fram i ein ROS-analyse. For miljø er det i hovudsak forureina grunn som utgjør risiko, medan naturverdiane har eit visst potensial for å verte råka av planforslaget. Dei økonomiske konsekvensane skuldast i hovudsak at materielle verdiar kan gå tapt ved anten naturgitte eller menneskeskapte hendingar. Behov for risikoreduserande tiltak er vurdert for alle dei uønskede hendingane i tabell 6-4. Ved å følgje desse tiltaka vurderer ein at det ikkje er spesiell risiko med gjennomføring av planen sine tiltak.

Tabell 6-4: Oppsummering med alle uønskede hendingar og risikoreduserande tiltak i planen

AVBØTANDE TILTAK		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
<b>Naturgjevne tilhøve/naturhendingar</b>		
<b>Nr.1</b>	Skred	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bratte skrentar må sikrast under bygging</li> <li>• Rekkefølgjekrav om å sikre bergskrent ved gangveg ved utbygging av fleirbrukshall</li> <li>• Vist med faresoner i plankartet med tilhøyrande føresegnar</li> </ul>
<b>Nr.2</b>	Store nedbørmengder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav til overvasshandtering.</li> <li>• Krav til ivaretaking av flaumvegar.</li> </ul>
<b>Nr.3</b>	Skog- og lyngbrann	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rydding av skog og vegetasjon i nærleiken av bustadformåla.</li> <li>• Skogbrannfare vert vurdert kontinuerleg som del av generell kommunal og nasjonal beredskap</li> </ul>
<b>Nr.4</b>	Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbetring samt bygging av ny veg vert gjort i samsvar med rekkverksnormalen</li> <li>• Nybygg må sikrast i samsvar med TEK17 når det gjeld potensiale for fallulykker</li> </ul>
<b>Nr.5</b>	Uønskt hending: Sårbar flora, fauna, fisk eller verneområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omsynssone bevaring naturmiljø samt symbol for tre som skal bevarast i plankartet med tilhøyrande føresegn</li> </ul>
<b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur</b>		
<b>Nr.6</b>	Kritiske samferdselsårer som veg, knutepunkt m.m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet</li> </ul>
<b>Nr.7</b>	Infrastruktur for forsyning av energi/el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav i føresegnene om nedgraving av høgspenningelinje før utbygging</li> <li>• Vist som faresone i plankartet</li> </ul>
<b>Nr.8</b>	Brannvassforsyning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>
<b>Nr.9</b>	Utrykkingstid beredskapssetatar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I overordna ROS jf. kap. 3.2 er det nemnt at det må vurderast å etablere ei framskutt eining på Ostereidet for å redusere risikoen. Dette er tilhøve som ikkje er hensiktsmessig å løyse i ei områderegulering, men må eventuelt følgjast opp gjennom brannordninga.</li> </ul>
<b>Menneske- og verksemdbaserte farar</b>		

<b>Nr.10</b>	Uluke med farleg gods	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkøyring mot planområdet.</li> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>
<b>Nr.11</b>	Uluke i av/påkøyrslar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nye avkøyrslar er regulert der det er tilfredsstillande siktilhøve</li> <li>Låg fartsgrense på veg til bustadområde</li> </ul>
<b>Nr.12</b>	Trafikkulukker	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for høgresvingefelt frå E39 mot Ostereidet. Dette vil redusere sannsynet for ei slik hending ved avkøyring mot planområdet.</li> <li>Planforslaget opnar for utbetring av fv. 393. Rekkefølgekrav knytt til utbygging av hall</li> <li>Gjennom kommunedelplan for E39 Flatøy-Eikefettunnelen avklart om ny E39 vert det lagt utanom Ostereidet ev. etablert med eit planskilt kryss på Ostereidet.</li> </ul>
<b>Nr.13</b>	Uluke syklende/gåande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gode løysingar fokus i planarbeidet; tilbod til mjuke trafikantar langs offentleg veg, tilrettelegging for mjuke trafikantar ved sentrumsformål</li> </ul>
<b>Nr.14</b>	Verksemd som handterer farlege stoff	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ivaretatt gjennom gjeldande lover og forskrifter.</li> </ul>
<b>Nr.15</b>	Forureina grunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for å redusere utstrekning av forureina grunn</li> <li>Handtering av massar frå ureina grunn er ivareteke i gjeldande lover og forskrifter</li> </ul>
<b>Nr.16</b>	Støy og støv frå trafikk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planforslaget opnar for nye bygningar som kan fungere som støyskjerming av anna areal</li> <li>Det er krav i føresegnene om at støynivå skal vere tilfredsstillande i samsvar med gjeldande støyforskrift</li> </ul>
<b>Farar relatert til anleggsarbeid</b>		
<b>Nr.17</b>	Uluke med anleggstrafikk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>Det er sett av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv. 393.</li> </ul>
<b>Nr.18</b>	Uluke med anleggsgjennomføring/utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av anleggsarbeidet i samsvar med gjeldande lover og forskrifter.</li> <li>Det er satt av areal til bygge- og anleggsområde for å kunne gjennomføre anleggsarbeid med utbetring av fv. 393.</li> </ul>

## 7 Avgrensing av analysen

I tråd med DSB sin rettleiar skal ROS-analysen innehalde hendingar som kan få konsekvensar for liv og helse, tryggleik/stabilitet og eigedom/materielle verdiar. Vurdering av miljøtema er også inkludert for å korrespondere med risikomatrissa til Lindås kommune.

Hensikta med ROS-analysen er å sjå til at forhold som kan medføre alvorleg skade på menneske, miljø eller samfunnsfunksjonar skal klargjerast i plansaka og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlege risikoforhold kan medføre at krav om endringar, innføring av omsynssoener, planføresegner som handterer tilhøva eller i alvorlege tilfelle at planen vert fråråda.

Analysen tar i hovudsak for seg tilhøve som er knytt til driftsfasen. Risiko i anleggsfasen skal vurderast i avgrensa grad. Dette er føresettt ivareteke gjennom reguleringsplan og gjeldande lover og forskrifter. Tilhøve knytt til anleggsfasen er berre tatt med dersom uønskete hendingar kan få konsekvensar for det nærliggande området, då dette er relevant for planarbeidet. Uønskete hendingar som t.d. personskadar på anlegget som kan oppstå i anleggsperioden vert omfatta av SHA-reglementet, er difor ikkje skildra i denne analysen.

Analysen omfattar enkelthendingar, og eventuelle hendinga som følgje av enkelthendingar, er skildra i analyseskjema for den enkelte hending. Analysen omfattar ikkje fleire uavhengige, samanfallande hendingar.

Denne analysen er utført på områdereguleringsplan-nivå. På dette nivået er ikkje tiltaka ferdig prosjektert eller alle detaljar avklart. I denne områdeplanen er det opna for at byggeområda kan gå rett til byggesak utan detaljregulering. Med unntak av nokre få felt der det er stilt krav om detaljreguleringsplan. Det er difor i føresegnene sett strengare krav til dokumentasjon og detaljering ved søknad om tiltak enn det som er normalt for ein områdeplan.

Sjølv om vi gjennom dei føresetnadane som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderinga, kan det vere detaljar i løysingsval som vi ikkje har oversikt over på dette planstadiet, og som kan ha påverknad for risikoen.

Analysen som er gjennomført byggjer på føreliggande planar og kjent kunnskap. Ved endring i føresetnadane gjennom ny kunnskap eller endringar i løysingsval kan risikobildet bli annleis. Dersom endringar medfører vesentleg auke i risiko, må det vurderast om ROS-analysen bør oppdaterast. Risikovurderingar må difor vere eit laupande tema i vidare planarbeid og prosjektering.

## 8 Kjelder

Vurderingane i analysen er basert på tilgjengeleg dokumentasjon om planen, samt på tilgjengelege faglege vurderingar.

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Kommuneplanens arealdel, planskildring 2011-2023
- Miljødirektoratet innsynsløysing miljostatus.no og kart.naturbase.no
- Multiconsult, 2019. «10204642-RIGberg-NOT-001 Ostereidet områderegulering – Skredfarevurdering»
- Multiconsult, 2019. Støyrapport 10204642-01-RIA-RAP-01
- Nasjonal vegdatabank <https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/>
- NIBIO, Kilden.no. [https://kilden.nibio.no/?X=6758715.95&Y=-20810.57&zoom=10&lang=nb&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone\\_cache&catalogNodes=83,2&layers=verdiklasser\\_ar5dmk,ar5\\_arealtype&layers\\_opacity=0.75,0.75](https://kilden.nibio.no/?X=6758715.95&Y=-20810.57&zoom=10&lang=nb&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone_cache&catalogNodes=83,2&layers=verdiklasser_ar5dmk,ar5_arealtype&layers_opacity=0.75,0.75)
- Norges Geologiske Undersøkelse (NGU)
- Norges geotekniske Institutt (NGI) <https://geodata.ngi.no/arcgisportal/apps/webappviewer/index.html?id=fd597e0179fe479b9274d95a90b00931>
- Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
- Statens vegvesen, Støysoner for riks- og fylkesveger. <http://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f27998dde0a74cfaaacb747247236be8>
- Yr.no