

# Risiko- og sårbarhetsanalyse for områdeplan B36 Kaland og Fonnes



Planid:

Rapportdato: 16.08.2022

<b>Prosjekt:</b> Områdeplan B36 Kaland og Fønnes	<b>Rapportdato:</b> 13.06.2022
<b>Plannamn:</b>	<b>PlanID.</b>
<b>Fylke:</b> Vestland	<b>Kommune:</b> Austrheim
<b>Oppdragsgjevar:</b> Austrheim kommune	<b>Forfattar:</b> Bjørnar Ophaug Boge

### Samandrag

ROS-analysen tar utgangspunkt i rettleiaren *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*, utarbeida av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017, og følger krav i TEK17.

Gjennom fareidentifisering i sjekklista er det identifisert 1 uønska hendingar. Hendingane er vurdert etter Austrheim kommunes akseptkriterier og risikomatrise. Hendingane er avdekka i grøn risikosone. Ingen av de uynskte hendingane vert sett på som alvorlege.

For at det skal være lettare å jobbe vidare med tiltak for å hindra uønska hendingar i reguleringsplanarbeidet og i gjennomføringsfasen, er det laga ein samanstilling av uynskte hendingar og forslag til avbøtande tiltak.

Nr.	Uønska hending	Tiltak	Oppfølging
<b>Naturhendingar</b>			
<b>Menneske- og verksemdbaserte farar</b>			
23	Støy/ støv og vibrasjonar i anleggsperioden.	- Tiltak for å redusere støy i anleggsfase vert forutsett ivaretatt i vidare planlegging og utføring av prosjektet iht. T1442/2021	

## Innhold

1. Forord.....	4
2. Metode.....	5
2.1 Akseptkriteria.....	7
3. Skildring av planområdet.....	9
3.1 Lokalisering.....	9
3.1.1 Dagens situasjon /forhold til omkringliggende område .....	12
3.1.2 Føremål med reguleringsplan.....	16
4. Identifisering av moglege uønskete hendingar.....	17
5. Vurdere risiko og sårbarheit .....	21
5.1 Menneske- og verksemdbaserte farar .....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.1.1 Planen/tiltaket medfører auka støybelastning .....	22
6. Referansar .....	24

## 1. Forord

I plan- og bygningslova § 4-3 vert det stilt krav om gjennomføring av risiko- og sårbarheitsanalyse for reguleringsplanar for å sikre at samfunnstryggleiken vert tatt i vare og følgt opp. Ei risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) er ei systematisk og analytisk metode for å identifisere uønskte hendingar og vurdera sannsyn og konsekvens for at ei hending skal oppstå. ROS-analysen føreslår også risikoreduserande eller skadeavgrensande tiltak for å kunne redusere risikonivået. Analysen skal vurdere potensiell risiko- og sårbarheit og endringar i denne ved føreslått arealbruk. I analysearbeidet vert det brukt tidlegare registreringar og synfaring i planområdet, samt tilgjengelege fagutgreiingar frå offentlege instansar.

ROS-analyser for reguleringsplanar skal følge opp ROS-analysen frå kommuneplanens arealdel og fange opp meir og detaljert kunnskap.

Tabell 1. Lov om planlegging og byggesaksbehandling, § 4-3 samfunnssikkerhiet og risiko- og sårbarheitsanalyse.

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarheitsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

Kongen kan gi forskrift om risiko- og sårbarheitsanalyser.

Vurderingane i analysen baserer seg på tilgjengeleg dokumentasjon om prosjektet, samt på tilgjengelege faglege vurderingar. Rapporten tek for seg problemstillingar som i reguleringsfasen er vurdert til å kunne krevja avbøtande tiltak i byggje- og driftsfase. Analysen er forsøkt tilpassa det planleggingsnivå som reguleringsforslaget representerer. Der det ligg føre kjente detaljer om bygg, avstandar m.m. er analysen detaljert. Eit mål med risikoanalysen er at punkt som vert nemnt, skal vidareførast i detaljprosjektering av bygg og anlegg og peike på problemstillingar som må følgjast opp i det vidare arbeidet. Føremålet med risikoanalysen er å innarbeida risikoreduserande og skadeavgrensande tiltak i reguleringsplanen.

Det kan koma opp problemstillingar som ikkje vert fanga opp i denne analysen. Vår anbefaling er at det undervegs vert gjennomført fortløpande risikovurderingar i gjennomføring av prosjektet.

## 2. Metode

ROS-analyse tek utgangspunkt i rettleiaren Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, utarbeida av Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap, 2017, og følgjer krav frå TEK17. ROS-analysen følgjer og akseptkriteria til Austrheim kommune, vedteken 22.05.2013 (sak: KS059/13).

Risiko= Sannsyn x Konsekvens => Kombinasjon av sannsyn og vernad av ei hending

Ei risiko- og sårbarhetsanalyse er ei vurdering av:

- Moglege uønskte hendingar som kan inntreffe i framtida
- Sannsynet for at den uønskte hendinga vil inntreffe
- Sårbarheit ved systema kan påverke sannsyn og konsekvens
- Kva konsekvensar hendinga vil få
- Usikkerheita ved vurderingane

Samfunnsverdiar og konsekvenstypar er utgangspunktet for konsekvensvurderingane i ROS-analysen. Tryggleik omfattar befolkningas tryggleik og samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og vert knytt til konsekvenstypen «Stabilitet». I tillegg er Miljø tatt med som eige tema iht. akseptkriteria til Austrheim kommune

### Viktige omgrep:

**Sannsyn:** Eit mål for kor truleg det er at ein bestemt hending inntreff i planområdet innanfor et gitt tidsrom

**Sårbarheit:** Vurderer motstandsevnene til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonane og ev. barrierar, og evna til gjenoppretting

**Konsekvens:** Verknaden den uønskte hendinga kan få i eit planområde eller utbyggingsformålet

**Usikkerheit:** Omfattar vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligg til grunn for ROS-vurderingane

**Barrierar:** Eksisterande tiltak, f.eks. flaum/skredvoll, sikkerheitssoner rundt farleg industri, eller varslingsystem som kan redusere sannsynet for og konsekvens av ei uønskt hending.

**Tiltak:** I oppfølging av funn frå ROS-vurderingane kan det bli avdekka behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarheit. Dette kan være forbetringar i barrierar eller nye tiltak.

Tabell 2. Samfunnsverdiar og konsekvensar.

Samfunnsverdiar	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Tryggleik	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdiar

I ROS-analysen vert sannsyn nytta som eit mål for kor truleg det er at ei bestemt uønskt hending vil inntreffe innanfor området som det er utført ROS-analyse for, basert på vårt kunnskapsgrunnlag

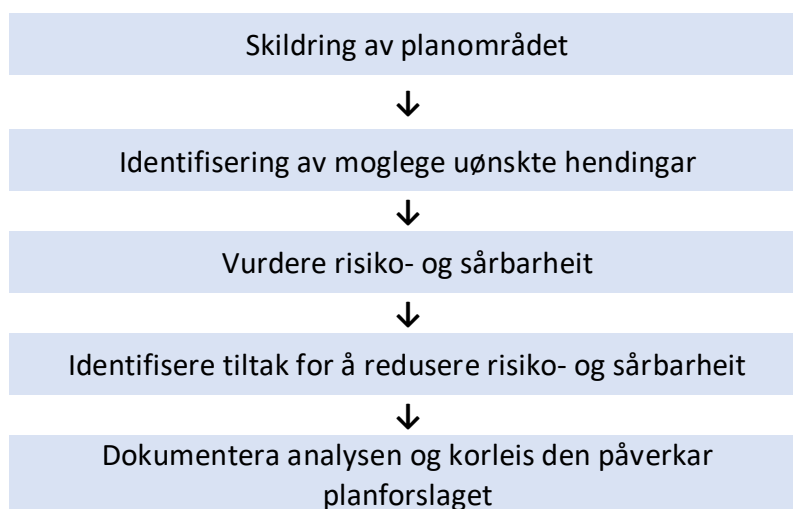
Tabell 3. Sannsynsvurdering for flaum og stormflo.

F	Sannsynskategori	Tidsintervall	Sannsyn(per år)
F1	Høg	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000

Tabell 4. Sannsynsvurdering for skred

S	Sannsynskategori	Tidsintervall	Sannsyn (per år)
S1	Høg	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5000

Oppsettet i denne ROS-analysen tar utgangspunkt i anbefalt oppsett i DSB sin rettleiar, og er inndelt i følgjande trinn:



Figur 1: ROS-analysen er ein samlebetegnelse på dei fem trinna

## 2.1 Akseptkriteria

Risiko er ein funksjon av sannsyn x konsekvens. Sannsynskategoriar og konsekvenskategoriar er ein samanstilling av vedteke akseptkriteria i Austrheim kommune. Aktuelle uønska hendingar som vert identifisert i sjekklista under kap. 4 skal samanstillast mot risikomatrisa for vurdering av naudsynte tiltak.

Tabell 5: Sannsyn for kor ofte ei hending kan forventast å inntreffe (frekvens).

Omgrep	Frekvens
Usannsynleg (1)	Mindre enn ein gong kvart 500. år
Lite sannsynleg (2)	Mellom ein gong kvart 50. år og ein gong kvart 500. år.
Mindre sannsynleg (3)	Mellom ein gong kvart 10. år og ein gong kvart 50. år.
Sannsynleg (4)	Mellom ein gong kvart år og ein gong kvart 10. år.
Særs sannsynleg (5)	Meir enn ein gong kvart år.

Tabell 6: Omfanget av skadar som samfunnet blir påført av ei hending.

Omgrep	Liv og Helse	Miljø	Materielle verdiar (Økonomiske verdiar)	Stabilitet
Ufarleg	K1 ingen personskader	Ingen miljøskadar	Skadar opp til kr 50.000	Systema vert midlertidig satt ut av drift. Ingen direkte skade, berre mindre forseinkingar. Ikkje naudsynt med reservesystem.
Ein viss fare	K2 Få og små personskadar	Mindre miljøskadar	Skadar frå kr 50.000 til kr 0,5 mill.	Systema vert midlertidig satt ut av drift. Ingen direkte skade, kunn mindre forseinkingar. Ikkje naudsynt med reservesystem.
Farleg	K3 Få men alvorlege personskadar. Dødsfall kan førekoma	Omfattande skadar på miljøet	Skadar frå kr 0,5 mill. til kr 5 mill	Driftsstans i fleire døgn
Kritisk	K4 Opp til 5 døde Opp til 10 alvorlig skadde/sjuka Opp til 50 evakuerte	Alvorlege skadar på miljøet	Skadar frå kr 5 mill. til kr 50 mill.	Systema vert satt ut av drift over lengre tid. Andre avhengige system rammes midlertidig
Katastrofalt	K5 Over 5 døde Over 10 alvorlig skadde/sjuka Over 50 evakuerte	Svært alvorlege og langvarige skadar på miljøet	Skadar over kr 50 mill.	Hovud- og avhengige system vert permanent satt ut av drift

Tabell 7: Risikomatrise. Kombinasjon av sannsyn og konsekvens.

Særs sannsynleg (5)	5	10	15	20	25
Sannsynleg (4)	4	8	12	16	20
Mindre sannsynleg (3)	3	6	9	12	15
Lite sannsynleg (2)	2	4	6	8	10
Usannsynleg(1)	1	2	3	4	5
	Ufarleg (1)	Ein viss fare (2)	Farleg (3)	Kritisk (4)	Katastrofalt (5)

Tabell 8: Fargekoda er eit uttrykk for om risikoen er akseptabel eller ikkje.

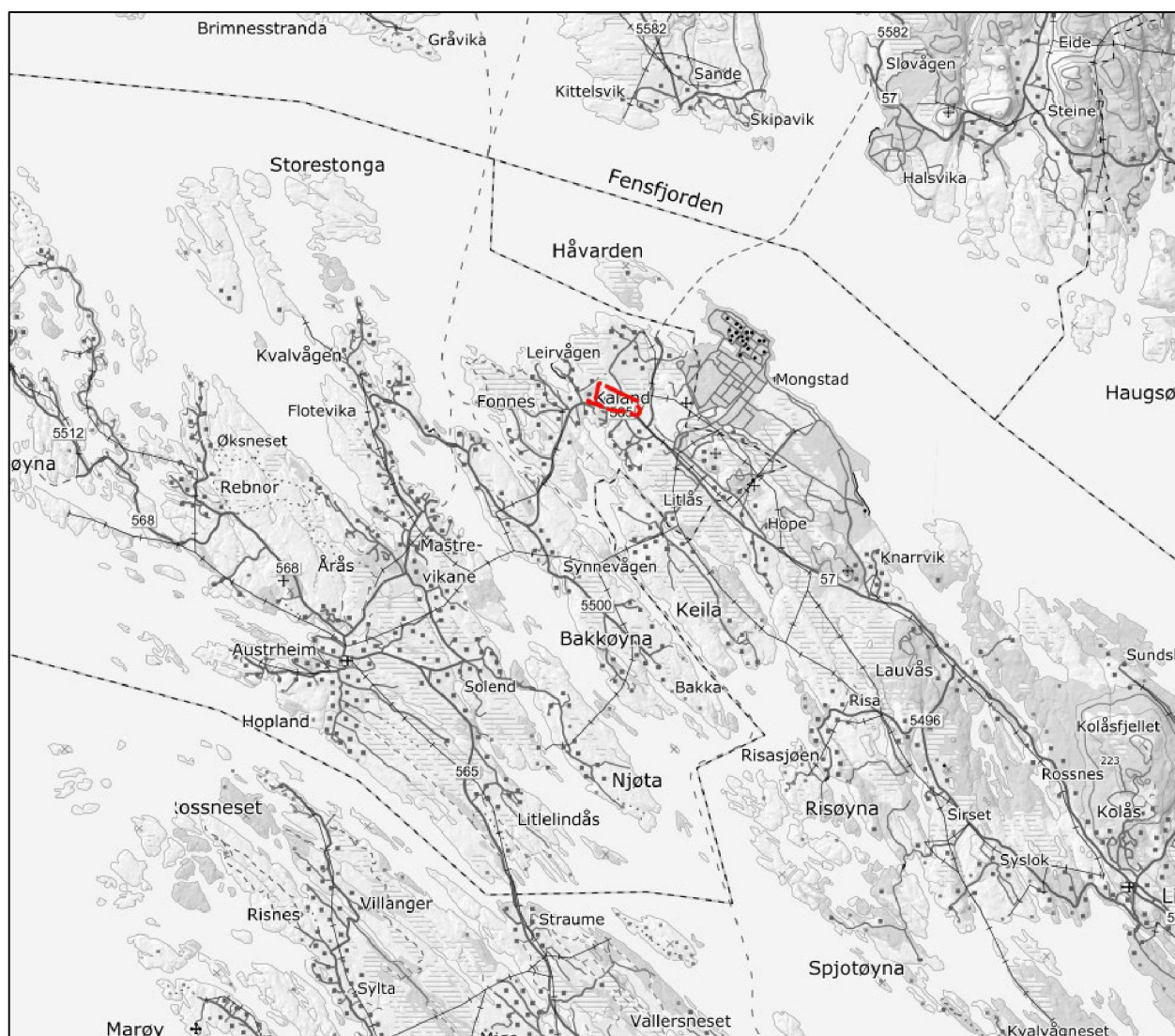
<b>Uakseptabel risiko</b>	Uakseptabel risiko. For slike hendingar må det setjast i verk førebyggjande tiltak eller beredskapen må aukast. Dette gjeld t.d. tilfelle der ei sær sannsynleg hending kan få katastrofale konsekvensar.
<b>Akseptabel, men høg risiko</b>	Tilhøvet mellom nytte og kostnad må her avgjera kor vidt kommunen bør satsa på nye tiltak. Eit døme vil vera tilfelle der ei sannsynleg hending kan medføra farlege, kritiske eller katastrofale konsekvensar
<b>Akseptabel risiko</b>	Det vil her utifrå eit sårbarsynspunkt ikkje vera naudsynt å satsa ytterlegare på desse områda. Dette vil t.d. vera hendingar som sjølv om dei er sannsynlege har ein konsekvens som er ufarleg eller hendingar med kritisk konsekvens der frekvensen er usannsynleg.



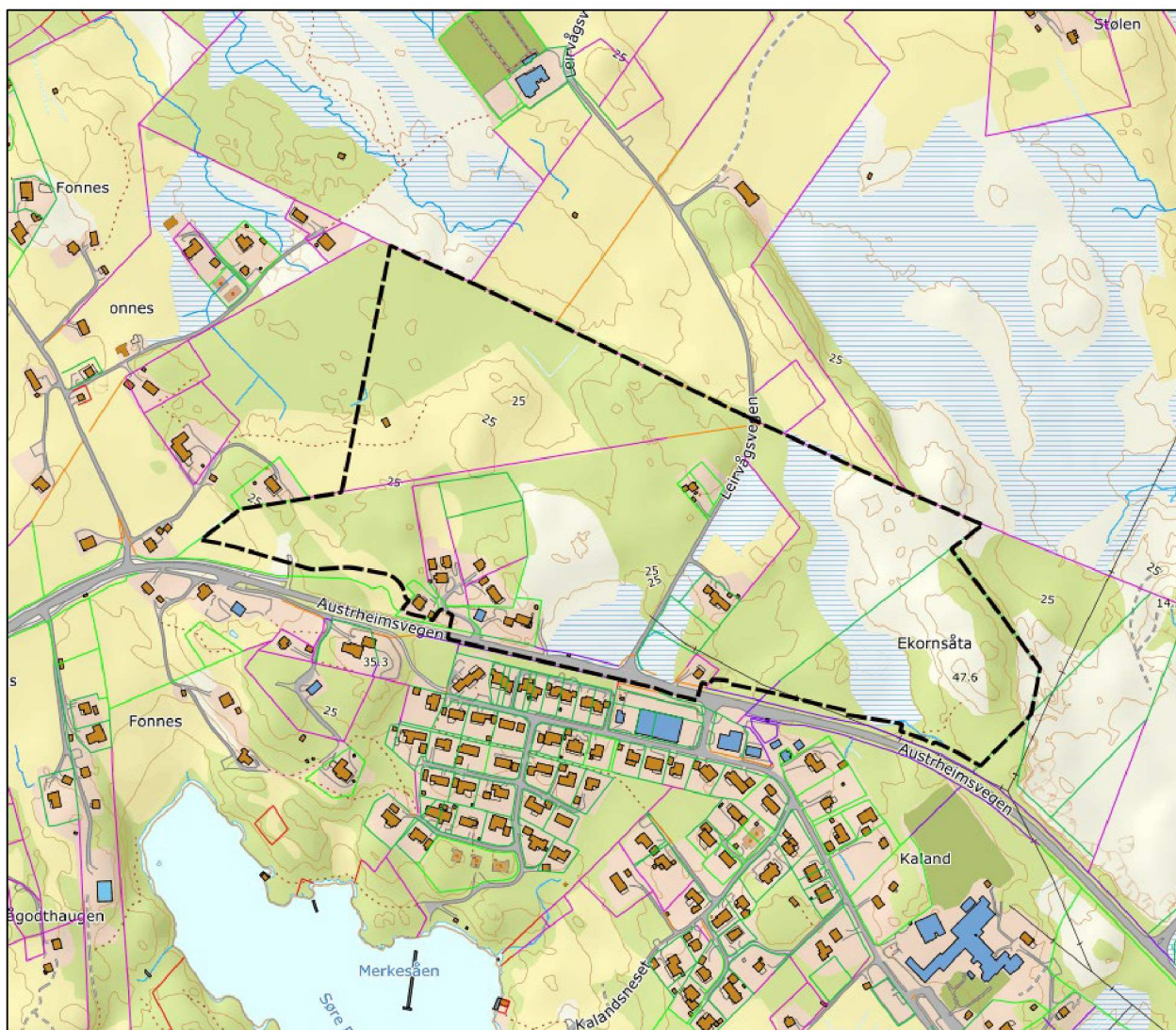
### 3. Skildring av planområdet

#### 3.1 Lokalisering

Planområdet ligg på Kaland og er del av lokalsenteret Kaland- Fønnes, tett på skule- og barnehageområdet, avkjøring til ferjeleiet Leirvåg og Mongstad industriområde samt anna industri i området. Planområdet varsla ved oppstart er om lag 200 daa. Planområdet omfattar del av Fv. 565 Austrheimsvegen, og overlappar detaljregulering for skule og barnehageområdet på Kaland.



Figur 2: Lokalisering av planområdet.



Figur 3: Avgrensning og oversiktsbilde av planområdet.



Figur 4: Ortofoto av planområdet.

### **3.1.1 Dagens situasjon /forhold til omkringliggende område**

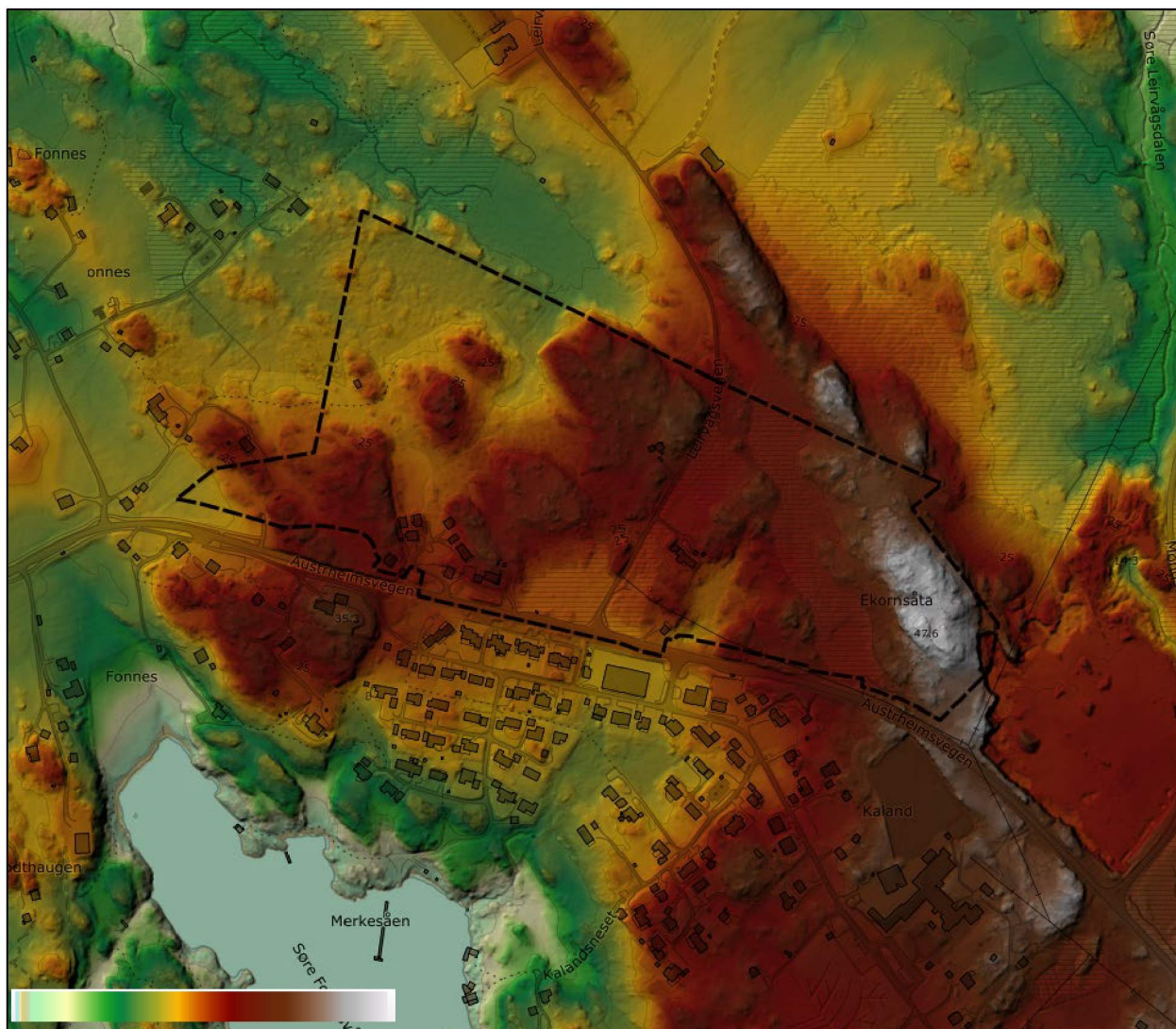
Arealbruken er hovudsakeleg bustadområde, landbruksområde, samt eksisterande veganlegg med tilhøyrande sideareal.

Tilgrensande arealbruk er i hovudsak nærings-/industriareal, landbruksareal, vegar og bustader. Næraste skule og barnehage, Kaland skule og Kaland barnahage, er lokalisert sør for planområdet og Austrheimsvegen. Ved Fønnes senter var det tidlegare forretning. Denne er no lagt ned. Her er det også ein brannstasjon. Næraste forretning er ved rundkøyring ved Mongstadkrysset senter lengre aust.

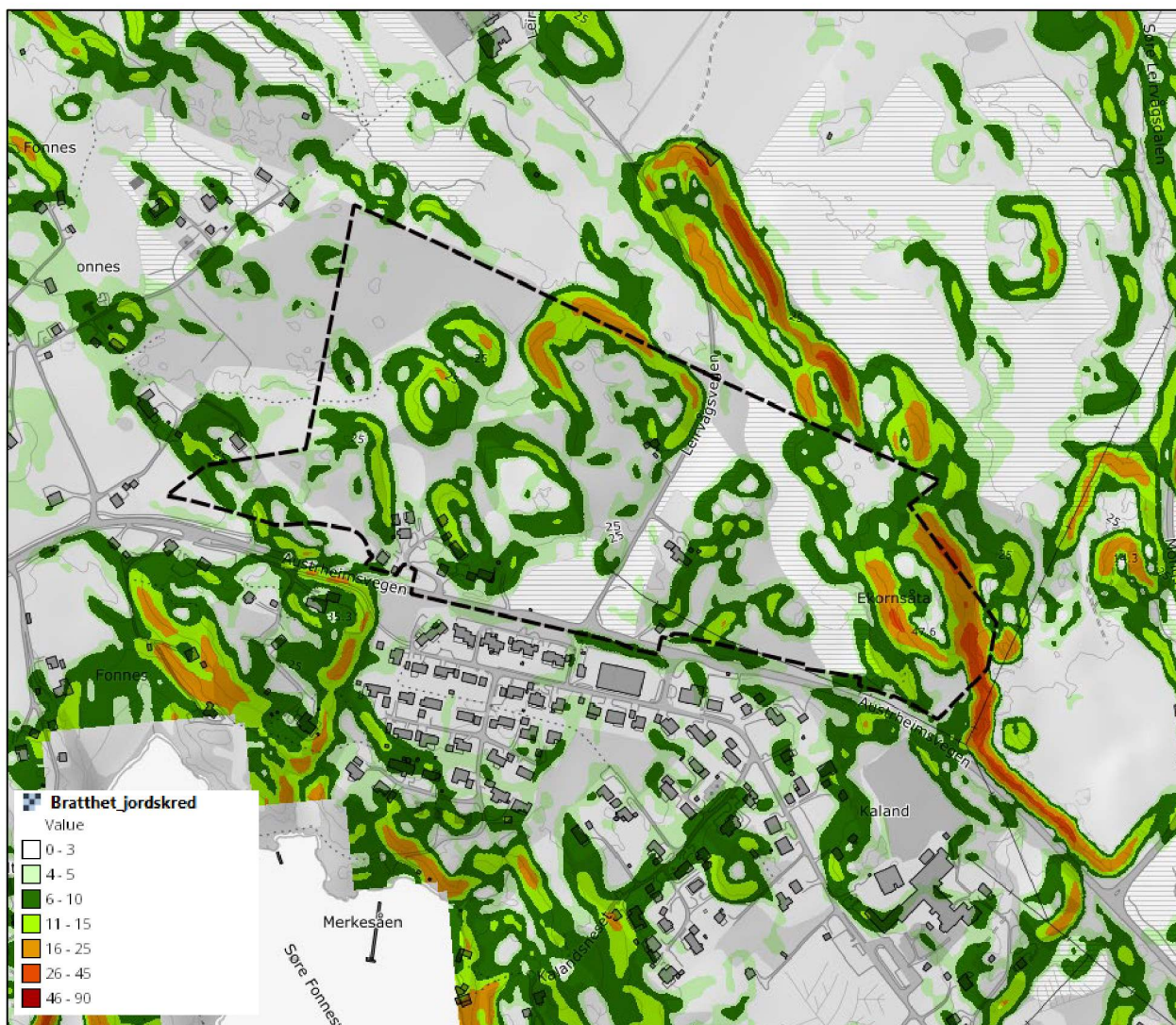
Topografien i planområdet, strekkjer seg frå 15 til 47 moh. Planområdet er i stor grad prega av å vere skogsområde, myrområde og jordbruksområde med innmarksbeite, overflate dyrka jord og fulldyrka jord og med mindre del utbygde område langs Austrheimsvegen og Leirvågvegen. Myr har utvikla seg her over tid. Det har vore take ut ein del torvmassar her og det er i hovudsak eit utspedd område. Skogen i planområdet er hovudsakleg barskog og lauvskog med høg og sær s høg bonitet.

Berggrunnen i planområdet er i følgje berggrunnsgeologisk kart frå NGU hovudsakleg beståande av amfibolrik gneis til amfibolitt med stadvis granittisk gneis. Lausmassedekket er i følgje lausmassekart frå NGU i hovudsak beståande av tynt morenedekke og bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke. Området ligg i hovudsak under marin grense. Det er likevel lite som tyder på at det er mykje marine avsetningar i området. Eit lite område innanfor planområdet er markert med stor moglegheit for marin leire.

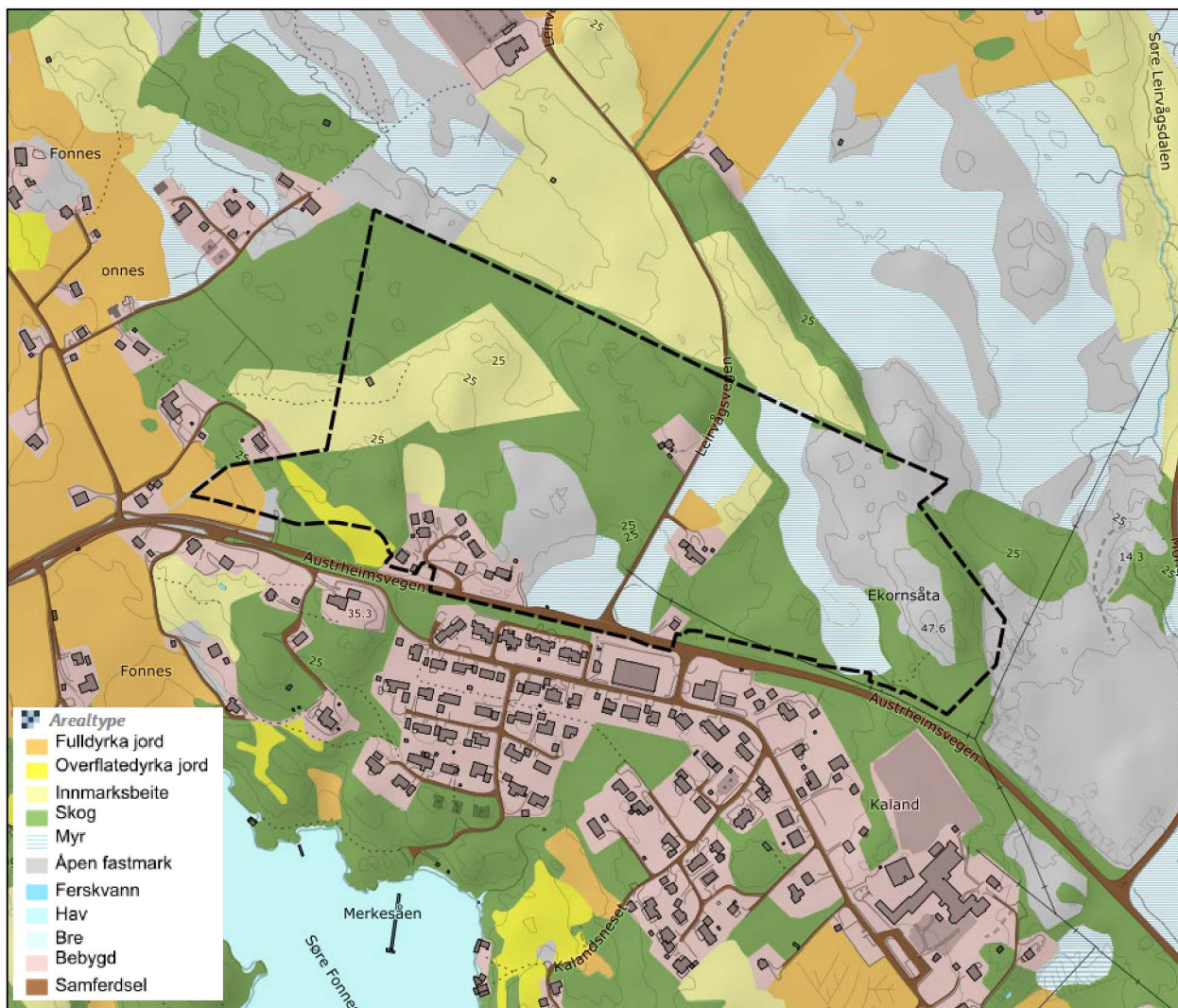
Det vert vist til planomtale for nærare skildring.



Figur 5: Høgdelagskart kombinert med fjellskuggekart. Topografien i planområdet, strekkjer seg frå 15 til 47 moh.



Figur 6: Hellingskart. Kjelde: NVE

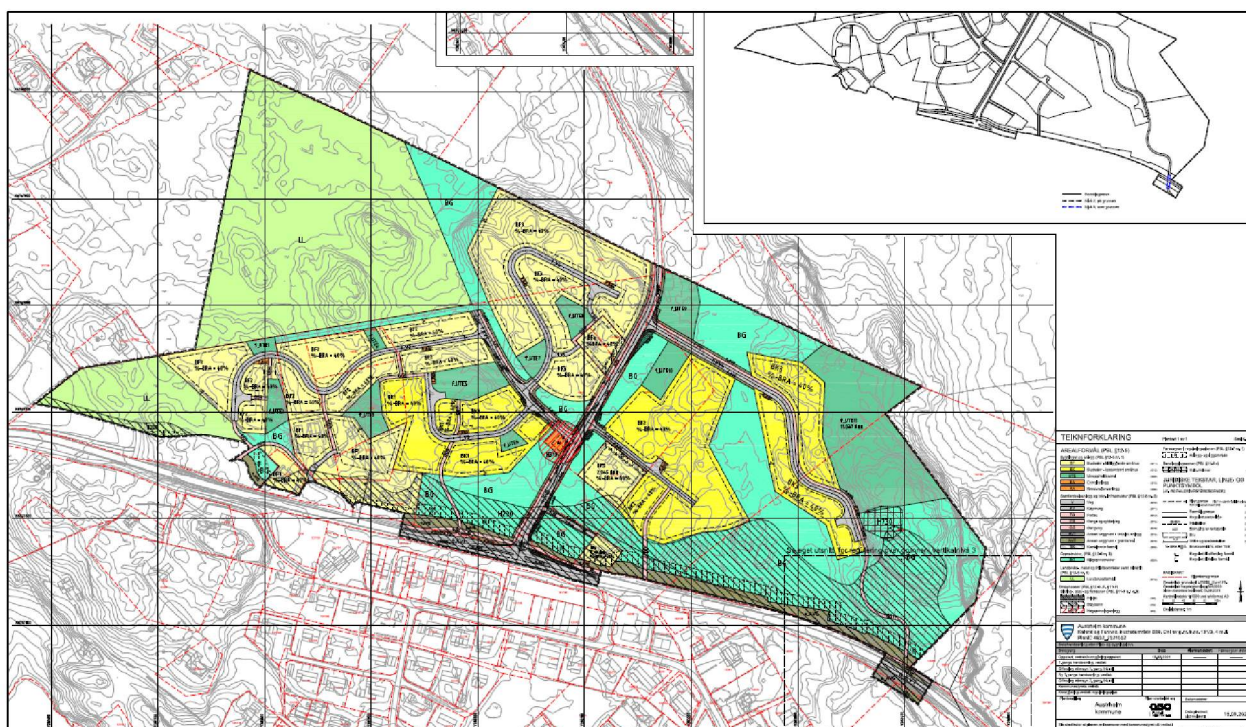


Figur 7: Arealtype.

### 3.1.2 Føremål med reguleringsplan

Føremålet med planarbeidet er å leggja til rette for ei god utvikling av bustadområdet og for friluftsliv med stiar/gangvegar eller liknande innanfor friområdet. Planen opnar for bustader i ulike former og storleik, med variert utnytting i frå høgare utnytting med rekkehus eller firemannsbustader til område med einebustader. Utvikling av dei ulike områda kan gjennomførast i ulike byggetrinn. Planområdet er godt lokalisert i høve større utvikling av næringsaktivitet på Mongstad og Kaland, og det er òg kort veg til ferja for dei som jobbar i Sløvåg/Skipavika på andre sida av Fensfjorden.

I tillegg er det behov for å sjå området i ein større samanheng i høve trafikksikker tilkomst til skule og barnehage samt gangvegar og utøving av friluftsliv i området. Andre viktige tema som er vurdert er bustadstruktur, veg- og kryssutforming, støy, myr og landbruksareal.



Figur 8: Utsnitt av arealplankart.



#### 4. Identifisering av moglege uønskete hendingar

Nr.	RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	SKILDRING AV UØNSKA HENDING	AKTUEL? JA/NEI
<b>Naturgitte forhold/naturhendingar</b> Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:			
1	Sterk vind (storm)	<p>Kilde: Met.no, globalwindatlas, GIS analyse</p> <p>Sterk vind fører sjeldan til skade på menneske, men kan medføre skog og bygningskadar. Skadar som oppstår er gjerne som fylgje av lausrivne bygningselement og rotvelt av skog.</p> <p>Området vert ikkje vurdert til å vera spesielt sårbart for skade som følge av sterk vind. Ikkje vurdert vidare i ROS-analysen.</p>	Nei
2	Bølger/bølgehøgde	<p>Kilde: Met.no, GIS analyse</p> <p>Planområdet ligg ikkje til sjø.</p>	Nei
3	Snø/is	<p>Kilde: GIS analyse.</p> <p>Ikkje særleg aktuelt for arealet.</p>	Nei
4	Flaum i vassdrag	<p>Kilde: NVEAtlas, GIS analyse.</p> <p>Det er ein mindre bekk innanfor planområdet. Bekken er ikkje vist med aktsemd for flaum i NVE atlas. I dette området vert det ikkje planlagt nytt tiltak</p>	Nei
5	Urban flaum	<p>Kilde: Bergenskart, NVEAtlas, GIS analyse</p> <p>VA- rammeplan vil leggje føringar for avbøtande tiltak for å handtere overvatn. Eit klimapåslag på 40% er tilrådd ved dimensjonering.</p>	Nei
6	Stormflo	<p>Kilde: sehavnivå.no</p> <p>Planområdet ligg ikkje til sjø</p>	Nei
7	Områdestabilitet	<p>Kilde: GIS analyse, NVEAtlas, NVEs rettleiar for kvikkleireskred (1/2019).</p> <p>Kvikkleireskred kan utløyast der det er jamt hellande terreng brattare enn 1:20 (2,8°) og total skråningshøgde &gt; ca. 5 m, eller i platåterreng med høgdeforskjellar 5 m og meir (Sikkerheit mot kvikkleireskred, NVE 2019).</p> <p>Basert på ein samla vurdering av lokal topografi, at det berre er registrert eit tynt lausmassedekke, det er tydleg teikn til berg i dagen i området og terrenghellningar i område med lausmassar er under 1:20 (2,8°) vurderer ABO-plan og arkitektur at det ikkje vil vere fare for tap av områdestabilitet ved utbygging av området basert på tiltak i planen</p>	Nei

		som kan utløyse områdeskred.	
8	Steinskred/steinsprang	Kilde: NVEAtlas, GIS analyse  Planområdet er i databasen til NVE, NVEAtlas ikkje angitt som utløysings eller utløpsområde for steinsprang. Steinskred og steinsprang lausnar i bratte fjellparti der terrenghellinga er større enn 40-45° - så fremt skråninga har område med bart fjell eller usamanhengande lausmassedekke.  Det er ingen skråningar med brattare helling enn 45° i og rundt planområde.	<b>Nei</b>
9	Snøskred	Kilde: NVEAtlas, GIS analyse  Det er ingen registrerte skråningar i eller i nærleiken av planområdet som kan vera potensielle utløps/utløysningsområde for snøskred.	<b>Nei</b>
10	Jordskred, sørpeskred	Kilde: NVEAtlas, GIS analyse  Planområdet er i databasen til NVE «skrednett» ikkje angitt som utløysingsområde eller utløpsområde for lausmasseskred. Ved terrenghellingar over 25° er det sannsyn for at jordskred kan førekomma.  Terrenghellinganalyse av eksisterande terreng visar at det ikkje er skrentar som utgjer ein fare for steinsprang eller lausmassekred i eller i nærleiken av planområde	<b>Nei.</b>
11	Erosjon	Ingen kjent erosjonsfare i og i nærleiken av planområdet.  Ikkje vurdert vidare i ROS-analysen	<b>Nei.</b>
12	Skog- og lyngbrann	Kilde: Kilden (NIBIO)  Planområdet er delvis omkransa av småskog, lynghei og beite mark. I periodar med tørt vær kan skog og lyngbrannfare verta stor. I kombinasjon med vind kan dette bli farleg. Det er vanlegvis ein tørkeperiode per 10 år.  Sjølv om sommarnedbøren i Hordaland er venta å auke, vil snøsmeltinga gå føre seg tidlegare og fordampinga auke både om våren og sommaren. Dermed er det sannsynleg at ein kan få noko lengre periodar med lita vassføring og låg grunnvasstand og større underskot i markvatnet. Dette medfører noko auka fare for skogbrann mot slutten av hundreåret. (Klimaprofil Hordaland, 2016)	<b>Ja.</b>
13	Naturlege terrengformasjonar som utgjer fare (stup, vann, etc.)	Kilde: GIS analyse  Ingen kjent fare	<b>Nei</b>

14	Radon	Kilde: NGU  Radongass er kreftframkallande, og vert rekna for å vera den viktigaste risikofaktoren for lungekreft etter røyking. Planområdet er i NGU sin kartdatabase merka med moderat lav aktsomheitsgrad for radon.  Radon må førebyggast ved bygging av bustadar iht. gjeldande teknisk forskrift.	Nei
<b>Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar</b> Kan planen/tiltaket få konsekvensar for strategiske områder og funksjoner:			
15	Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt	Det er ikkje kjent behov for stenging av veger som følgje av tiltak/hendingar i planområde. Risiko i anleggsfasen vert handtert gjennom at det blir utarbeida ein HMS-plan og SHA-plan.	Nei
16	Infrastruktur for forsyning av vann, avlaups- og overvasshandsaming, energi/el, gass og telekommunikasjon	Risiko i anleggsfasen må vidare handterast gjennom at det blir utarbeida ein HMS-plan og SHA-plan. Ikkje vurdert vidare i ROS analysen.	Nei
17	Tenester som skoler, barnehagar, helseinstitusjonar, nød- og redningstenester	Ingen auka risiko for brann/ulykker/hendingar som vil kunne påverke sårbare objekt/ funksjoner.	Nei
18	Brannvassforsyning	Det er i samband med reguleringsplanen utarbeida ein VA-rammeplan som legg føringar på sløkkevatn og vurderer sløkkevasskapasitet.	Nei
19	Utrykkingstid politi, ambulanse og brann	Tilstrekkeleg avstand til brannteneste, ambulanse og politi.	Nei
20	Dambrot	Ingen registrerte dammar i eller i nærleiken av planområdet.	Nei
<b>Menneske- og verksemdbaserte farar</b> Er planområdet utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:			
21	Forureina grunn	Det er i miljødirektoratets database Miljøstatus ikkje registrert forureina grunn innanfor planområdet.	Nei
22	Luftforureining	Området er skjekka opp mot Miljøstatus. Det er ikkje registrert støv, partiklar eller røyk frå næringsaktivitet i nærområdet, eller næring/industri som potensielt kan vera forureinande.	Nei.
23	Fare for akutt forureining på land eller i sjø, oljeutslepp, etc.	Ikkje slik fare.	Nei
25	Forureining av drikkevasskjelder	Kilde: NGU  Det er i NGU sin database Granada ikkje registrert	Nei.

		brønner/drikkevasskjelder innanfor eller i nærleiken av planområde.	
24	Ulykke med farleg gods	Kilde: DSB kart  Vegnettet rundt planområdet er ikkje belasta med transport av farleg stoff	<b>Nei.</b>
25	Ulykke i av-/påkøyrslar	Kilde: NVDB  Austrheimsvegen (Fv.565) via Leirvågvegen (Fv57) er hovudtilførselsveg til planområdet. Årsdøgnstrafikken på Austrheimvegen, er ifølgje nasjonal vegdatabase, rundt 2500 -2900 ÅDT ved planområdet (2021). Fartsgrense 60 km/t. Årsdøgnstrafikk på Leirvågvegen er 700 ÅDT. Basert på fartsgrense 60 km/t og framtidig innsvingande til bustadfeltet i framtida er det behov for full kanalisering av avkøyrslar Austrheimvegen x Leirvågsvegen. Avkøyrslar er utforma og siktkrav er ivaretekt iht. krav i Statens vegvesen handbok N100  Det må stillast krav i føresegner som sikrar opparbeiding av naudsynt infrastruktur.	<b>Nei.</b>
26	Ulykke med syklande/gåande	Kilde: NVDB  Planforslaget sikrar fortau langs hovudtilførselsveg til planområdet.	<b>Nei.</b>
27	Ulykke på sjø/ Skipsfart	Ikkje slik fare.	<b>Nei.</b>
28	Verksemdar som handerer farlege stoff (kjemikalier, eksplosivar, olje/gass, radioaktivitet, storulykkeverksemdar)	Kilde: Miljøstatus, Norhordalandskart  Planområdet ligger utanfor omsynsoner knytt til handsaming av farleg stoff ved Mongstadanlegget.	<b>Nei.</b>
29	Elektromagnetiske forhold	Kilde: NVEAtlas  Det er ingen høgspenningar i planområdet.	<b>Nei.</b>
30	Fare for sabotasje/terror-handlingar	Ingen kjent fare.	<b>Nei</b>
31	Gruver, opne sjakter, etc.	Ingen kjent fare	<b>Nei.</b>
33	Støy frå veg	Kilde: Miljøstatus  Delar av planområdet ligg innanfor gul og raud støysone frå Austrheimsvegen. Ny busetnad er plassert utanfor støysona.	<b>Nei</b>
34	Støy frå industri/skytebane/luft	Det er ikkje registrert støy frå næringsverksmed i nærområdet	<b>Nei</b>
35	Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Anleggsarbeidet vil kunne føre til auka støybelastning til omgjevnadane.	<b>Ja</b>

## 5. Vurdere risiko og sårbarheit

Kvar uønska hending som er vurdert som ein potensiell risiko i kap. 4 vert omtala i følgande kapittel. Omfanget og kor i planområdet hendinga kan inntreffa vert vurdert.

### 5.1 Naturhendingar

#### 5.1.1 Skog og lyngbrann

Nr.:		Skog og lyngbrann					
Spredning til bebyggelse frå skog- og lyngbrann.							
Planområdet er delvis omkransa av småskog, lynghei og beite mark. I periodar med tørt vær kan skog og lyngbrannfaren verta stor. I kombinasjon med vind kan dette bli farleg. Det er vanlegvis ein tørkeperiode per 10 år.							
Sjølv om sommarnedbøren i Hordaland er venta å auke, vil snøsmeltinga gå føre seg tidlegare og fordampinga auke både om våren og sommaren. Dermed er det sannsynleg at ein kan få noko lengre periodar med lita vassføring og låg grunnvasstand og større underskot i markvatnet. Dette medfører noko auka fare for skogbrann mot slutten av hundreåret. (Klimaprofil Hordaland, 2016)							
Om naturpåkjenningar (TEK 17)				Sikkerheitsklasse flaum		Forklaring	
-				-		-	
Årsak		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skog- og lyngbrann i randsona av planområdet med spreining til busetnad.</li> <li>- Tørke</li> <li>- Klimaendringar</li> <li>- Menneskeleg aktivitet er oftast ein utløyssande orsak til skog/vegetasjonsbrann.</li> </ul>					
Eksisterande barrierar/tiltak		Eksisterande brannberedskap i kommunen. Brannregler i TEK17. Brannstasjon like ved planområdet.					
Usikkerheit/kunnskapsgrunnlag		Vanskeleg å anslå sannsyn for skogbrann/lyngbrann i eit område. Vurderinga byggjer ikkje på fagkunnskap og er ei skjønsmessing vurdering.					
Sårbarheit		Det er ikkje kritisk infrastruktur eller sårbare grupper (sjukehus, sjukeheim etc.) i planområdet. Det antas med stort sannsyn for at ein eventuell lyng/skogbrann vil bli oppdaga tidleg og slik det vert mogleg å evakuere. Næraste brannstasjon ligg like ved planområdet som gjer kort responstid.					
Sannsyn		S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjeving
				x			Ei hending per 100 år
Konsekvens		K5	K4	K3	K2	K1	Risiko
Liv og helse						x	Det antas med stort sannsyn for at ein eventuell lyng/skogbrann vil bli oppdaga tidleg og slik det vert mogleg å evakuere.
Stabilitet							Ikkje relevant
Miljø							Ikkje relevant
Marielle verdiar				x			Materielle verdiar går tapt ved eventuell spreining av brann til bustadområde.
Forslag til tiltak				Mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viktig å sjå på at det er tilstrekkeleg med sløkkevatn i planområdet</li> <li>- Føresegn om at VA-rammeplan må leggast til grunn for vidare detaljprosjektering.</li> </ul>							

## 5.2 Menneske- og verksemdbaserte farar

### 5.2.1 Planen/tiltaket medfører auka støybelastning

Nr.: 32		Støy/ støy og vibrasjonar i anleggsperioden.						
Det må sprengast ut massar frå byggegrunn. Dette vil gje kortvarige vibrasjonar og støy. Det vil også vera auka anleggstrafikk på tilførselsveggar.								
Om naturpåkjenningar (TEK 17)			Sikkerheitsklasse flaum		Forklaring			
-			-		-			
Årsak		Støy frå utsprenging av byggegrunn og anleggstrafikk						
Eksisterande barrierar/tiltak		Ingen kjente						
Usikkerheit/kunnskapsgrunnlag		Låg usikkerheit. Analysen er basert på informasjon om planforslaget.						
Sårbarheit		Planområdet er ein del av eit etablert bustadfelt som gjer det sårbart for støy frå anleggsarbeid						
Sannsyn		S5	S4	S3	S2	S1	Grunngjeving	
				x				
Konsekvens		K5	K4	K3	K2	K1	Risiko	
Liv og helse					x		Kortvarig oppleving	
Stabilitet							Ikkje relevant	
Miljø							Ikkje relevant	
Marielle verdier							Ikkje relevant	
Forslag til tiltak			Mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Støyande anleggsarbeid bør utførast mellom 09:00 og 15:00 på kvardagar.</li> <li>- Informasjon og dialog mot naboar skapar føreseielegheit og er eit effektivt tiltak for å forebygga og redusere støyplager.</li> </ul>			Tiltak for å redusere støy i anleggsfase vert forutsett ivaretatt i vidare planlegging og utføring av prosjektet iht. T1442/2021					

## 5.2.2 Høgspenning

<b>Nr.: 32</b>		<b>Høgspenning</b>					
Det går 22 kv høgspenningsledningar på tvers av planområdet.							
<b>Om naturpåkjenningar (TEK 17)</b>				<b>Sikkerheitsklasse</b>		<b>Forklaring</b>	
-				-		-	
<b>Årsak</b>		Stråling frå høgspenning. Ved arbeid i planområdet, eventuelt felling av trær kan eller ved utbygging av høge bygningar kan ein kome i konflikt med kraftlinja.					
<b>Eksisterande barrierar/tiltak</b>		Ingen kjente					
<b>Usikkerheit/kunnskapsgrunnlag</b>		Låg usikkerheit. Analysen er basert på informasjon om planforslaget.					
<b>Sårbarheit</b>		Moglege helseskadar ved eksponering av elektromagnetiske felt over grenseverdi 200 $\mu$ T. Høgspenninglinja er ein 20 kv linje som regel oppnår nivå 0,4 $\mu$ T 10–20 meter fra nærmaste line.					
<b>Sannsyn</b>		<b>S5</b>	<b>S4</b>	<b>S3</b>	<b>S2</b>	<b>S1</b>	<b>Grunngjeving</b>
			x				
<b>Konsekvens</b>		<b>K5</b>	<b>K4</b>	<b>K3</b>	<b>K2</b>	<b>K1</b>	<b>Risiko</b>
Liv og helse						x	Eventuell fare for liv og helse i anleggsfasen.
Stabilitet							Ikkje relevant
Miljø							Ikkje relevant
Marielle verdiar							Ikkje relevant
<b>Forslag til tiltak</b>				<b>Mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det er planlagt at høgspenninganlegg skal leggjast i bakken gjennom planområdet.</li> <li>- Videre planlegging og prosjektering vil sikre at eksisterande høgspenning ikkje skades i anleggsperioden. Anleggsarbeid nær høgspenning bør følgjast opp/risikovurderast i eigne SHA-rikskovurderingar.</li> </ul>							

## 6. Referansar

DSB 2017. *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. Henta februar 2022. Henta frå: [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samfunnssikkerhet\\_i\\_kommunens-arealplanlegging\\_metode-for-risiko\\_og\\_saarbarhetsanalyse.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-risiko_og_saarbarhetsanalyse.pdf)

Klima- og miljødepartementet 2021. *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T1442/2021*. Henta februar 2022. Henta frå: <https://www.regjeringen.no/contentassets/7d2793f6d8254e4b9cc2c4f33592657f/t-1442-2021.pdf>

### Databasar og nettbaserte karttenester:

Naturbase (2022). Henta Juni 2022. Frå:

<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Miljøstatus (2022). Henta Juni 2022. Frå: <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?>

Artsdatabanken (2022). Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. Frå:

<https://artsdatabanken.no/>

NIBIO (2022). Kilden. Arealinformasjon på nett. Frå: <https://kilden.nibio.no>

DSB (2022). Kart. Henta Juni 2022. Frå: <https://kart.dsb.no/>

NVE Atlas (2022): <https://www.nve.no/karttjenester/>

NADAG (2022): <http://geo.ngu.no/kart/nadag/>

Fylkesatlas (2022): Henta februar 2022. Frå: <https://www.fylkesatlas.no/>

Geonorge (2022): Henta februar 2022. Frå: <https://www.geonorge.no/>

NVE (2022). Kartbasert veiledning for reguleringsplan. Henta Juni 2022. Frå:

<https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>