

# **VOSS HERAD**

# **2020-2032**

**VEDLEGG TIL KOMMUNEPLANEN SIN**  
**AREALDEL**  
**RISIKO- OG SÅRBARHEITSANLAYSE**



Juni 2020

## 1. FØREMÅLET MED RISIKO- OG SÅRBARHEITSANALYSEN

Voss herad har eit grunnleggjande ansvar for å ivareta innbyggjarane sin tryggleik. Og som lokal planmynde har kommunen eit ansvar for å ta omsyn til samfunnstryggleik, jf. § 3.1 bokstav h) i plan- og bygningslova(PBL):

«fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.”

Dette inneber at kommunen må vurdera verknader for samfunnet og innbyggjarane, og syta for at nye tiltak ikkje fører til uynskja konsekvensar. Ved utarbeiding av planar for utbygging skal styresmaktene i følgje PBL § 4-3 sjå til at risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) vert gjennomført for planområdet.

ROS-analysa til kommuneplanen sin arealdelen har som mål å avdekka potensiell fare, slik at endra arealbruk ikkje fører til auka risiko for skade og tap for innbyggjarar og samfunn. Analysa er ei overordna analyse, med fokus på tilhøve som har innverknad for framtidig arealbruk. For andre hendingar for samfunnet si sårbarheit vert det vist til heilskaplege ROS-analysar for dei tidlegare kommunane som no utgjer Voss herad. Ny heilskapleg ROS-analyse for Voss herad er under arbeid.

ROS-analysa utgjer eit viktig kunnskapsgrunnlag for å vurdere om nye utbyggingsområde er eigna, om lokaliseringa er rett m.m. Der det ikkje er krav om reguleringsplan før utbygging, skal ROS-analysa syne alle risiko- og sårbarhetsforhold som har tyding for om arealet er eigna for føremålet, og om planlagt utbygging vil føre til endring i risikotilhøva i utbyggingsområdet og/eller i område som ligg inntil utbyggingsområdet. Risiko frå tilstøytande område skal også vurderast med omsyn til risiko i planområdet (jf. PBL § 4-3).

I arealplanlegging vert ulike planverktøy nytta for å ivareta samfunnstryggleiken. I første omgang gjeld dette ei avklaring av eigna arealføremål (PBL §§ 11-7 og 12-5) og tilhøyrande føresegner for aktuell arealbruk (PBL §§ 11-9, 11-10, 11-11 og 12-7). I tillegg skal planen syna aktuelle omsynssoner med tilhøyrande føresegner (PBL §§ 11-8 og 12-6).

I tråd med PBL skal område med fare, risiko eller sårbarheit avsetjast som omsynssone i plankartet, og det skal knytast føresegner til områda som er naudsynte for å avverga skade og tap.

## 2. METODE

I følgje Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin rettleiar *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)* vert det tatt utgangspunkt i same metode ved utarbeiding av ROS-analyse for kommuneplanen sin arealdel og reguleringsplanar. Det vert tilrådd at risiko- og sårbarheit vert utgreidd så langt som mogleg i kommuneplanen sin arealdel. ROS-analysar for reguleringsplanar skal følgje kommuneplanen sin ROS-analyse, og på bakgrunn av dette detaljerast ytterlegare.

ROS-analysa er utarbeidd som ein grovanalyse. Metodikken tek utgangspunkt i sivilbeskyttelseslova, plan- og bygningslova (PBL) og krav til risikovurderingar stilt i NS 5814:2008. I NS 5814:2008 er risiko definert som eit uttrykk for kombinasjonen av sannsynet for og konsekvensen av ei uønska hending. Sannsyn kan definerast som i kva for grad det er truleg at ei hending vil inntreffa, og konsekvensen er mogleg følgje av ei uønska hending. Uønska hending er ei hending som kan føre til tap av verdiar. Dette kan gjelde til dømes liv/helse, miljø, materielle verdiar, funksjonar, samfunnsverdiar eller omdøme.

I DSB sin rettleiar er metodikk omtalt i kapittel 4. Ulike steg i arbeidet med ein ROS-analyse er vist i illustrasjonen under (figur 4 frå DSB sin rettleiar 2017):



Skildring av planområdet skal gi eit grunnlag for å identifisere moglege uønskte hendingar gjennom å

- kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold på bakgrunn av overordna ROS
- vurdere om kritiske samfunnsfunksjonar vert berørt
- vurdere naturgitte tilhøve og potensiale for naturfare
- vurdere funn frå eventuelle fagspesifikke risikovurderingar
- vurdere om tryggleikskrav i byggteknisk forskrift er relevante

Aktuelle uønskte hendingar (jf. kap. 4.1) er nærmare vurdert med omsyn til sannsyn, konsekvensar, risiko og uvisse. Vurderingane er presentert i eit analyseskjema for kvar av dei nye byggeområda (jf. kap. 5) som er lagt inn i kommuneplankartet.

Voss kommune sin mal for ROS-analyse og akseptkriteria for risiko er nytta under arbeidet. Sannsyn for uønskt hending er fastsett i seks kategoriar jf. tabellen under:

Sannsyn	Tidsintervall
Særs sannsynleg	Skjer oftere enn kvart 20. år
Mykle sannsynleg	Skjer ein gong kvart 20 - 100 år
Sannsynleg	Skjer ein gong kvart 100 - 200 år
Noko sannsynleg	Skjer ein gong kvart 200 - 1000 år
Lite sannsynleg	Skjer ein gong kvart 1000 - 5000 år
Usannsynleg	Skjer sjeldnare enn kvart 5000 år

Klassifisering av konsekvens:

Konsekvens	Ubetydeleg	Liten	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt
<b>Liv og helse</b>	Personskade kan førekome	Mindre skadar som treng medisinsk behandling.	Fare for alvorlige personskadar og/eller fleire mindre personskadar.	Inntil 1 død, og/eller fare for alvorlig skadde personar.	1-5 døde, og/eller fleire alvorlig skadde / sjuke.	Fleire enn 5 døde, og/eller fleire enn 10 alvorlig skadde/sjuke.
<b>Ytre miljø (stabilitet)</b>	Få eller ingen skade på miljø.	Mindre skadar på miljø, men som naturen sjølv utbetrar på kort tid.	Moderate skadar på miljø, eller skadar som krev mindre tiltak.	Store og alvorlege miljøskader som det vil ta tid å utbetre	Omfattande langvarige miljøskadar som krev større tiltak.	Varig skade på miljø av stort omfang
<b>Materielle verdiar</b>	Skadar for inntil kr 100.000  Produksjonstans < 1 uke	Skadar mellom kr 100.000 – 1 mill.  Produksjonstans < 1 mnd	Skadar mellom 1 mill. og 10 mill. kr  Produksjonstans > 1 mnd	Skadar mellom 10 mill. og 100 mill. kr  Produksjonstans > 3 mnd	Skadar mellom kr 100 mill. og 500 mill.  Produksjonstans > 1 år	Skadar for meir enn kr 500 mill.  Varig produksjonstans

ROS-analysa skal ende opp i moglege risikoreduserande tiltak (primært av førebyggjande art, sekundært skadebøtande). For risikotilhøve som hamnar i raud sone i risikomatrisa er det krav til gjennomføring av risikoreduserande tiltak. Tilhøve i gul sone (ALARP-sone, ALARP = As Low As Reasonable Possible) skal vurderast med omsyn til risikoreduserande tiltak, og tiltak skal gjennomførast så langt det er økonomisk, miljømessig og teknisk forsvarleg. Identifisert risiko som fell i grøn sone er i utgangspunktet innanfor akseptable grenser, men også her kan det vere både mogleg og forsvarleg med ytterlegare risikoreduserande tiltak.

Risiko verdi:

	Akseptabel
	Skal vurderast
	Uakseptabel risiko

ROS-analysen er utarbeidd på bakgrunn av innspel frå ulike fagpersonar i Voss herad knytt til følgjande fagområde:

- Barn og unge
- Beredskap
- Brann
- Idrett, folkehelse
- Miljøretta helsevern
- Natur- og miljøvern
- Nærings-/landbruk
- Plan
- Veg, vatn og avlaup

### 3. BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKT

ROS-analysen omhandlar nye utbyggingsområde som er lagt inn i kommuneplanen sin arealdel. Utbyggingsområda som er lagt inn omfattar bustader, fritidsbustader, offentleg/privat tenesteyting, fritids- og turistføremål, råstoffutvinning, næring, idrettsanlegg, anna bygningar og anlegg og samferdsleanlegg. Sjå lista nedanfor for fullstendig oversikt over dei areala som er vurdert i ROS-analysen:

Bustader	Namn - område	Tal einingar/tiltak	Merknad
<b>B2</b>	Vinje, Draugvollbakkane	3 bueiningar	Plankrav
<b>B8</b>	Ænsmoen	1 bueining	
<b>B9</b>	Haugo, Storehagen	1 bueining	
<b>B12</b>	Bavalsvegen 2	4 bueiningar	Plankrav
<b>B17</b>	Møen	1 bueining	
<b>B18</b>	Flatekvålsvegen 6	1 bueining	
<b>B19</b>	Sivlevegen/Groavegen	Omfang må vurderast i forhold til kvalitet	Plankrav
<b>B26</b>	Hangursvegen	Omfang må vurderast i forhold til kvalitet	Plankrav
<b>B43</b>	Bidne, Framneslie	1 bueining	
<b>B46</b>	Granvin, Øvsthus	Inntil 6 bueiningar	Plankrav

Fritidsbustader	Namn - område	Tal einingar/tiltak	Merknad
F2	Flodvika, Hamlagrø	3 eksisterande	
F9	Kvitno-Bordalen	Inntil 5 nye tomter innanfor eksisterande planområde ved etablering av ZipLine	Plankrav
F15	Strindesklev, Granvin	Ca. 6 fritidsbustader	Plankrav
F20	Espeland 1	Ca. 6 fritidsbustader	Plankrav

Offentleg/privat tenesteyting	Namn - område	Tiltak	Merknad
OP1	Vinje	Ny brannstasjon	Trafikale forhold og vassdrag.

Fritids- og turistføremai	Namn - område	Tiltak	Merknad
FT1	Bømoen	Camping, reiseliv, overnatting	Plankrav

Råstoffutvinning	Namn - område	Tiltak	Merknad
RU1	Bømoen	Grusuttak	Plankrav

Næring	Namn - område	Tiltak	Merknad
N1	Flisram, Vossestrand	Oppstilling, garasje og lager for køyretøy.	Buffersone mot vassdrag.
N2	Breiaset, Vossestrand	Nybygg – snøscooteropplæring.	Omfattar undervisningslokale, varmestove/matrom og toalettfasilitetar.
N6	Gjernes	Nærings	Omfattar lagring av Biovirke og produksjon av flis. Plankrav
N13	Kvitno-Bordalen	Zip-line	Plankrav
N20	Kvåle	Energistasjon	Krav om moglegheitsstudie før detaljregulering.
N21	Bømoen	Kontor og næring	Plankrav

Idrettsanlegg	Namn - område	Tiltak	Merknad
IA1	Bjørgum	Idrettshall/kombihall	Plankrav
IA2	Bømoen	Idrett/luftsport	Plankrav

Anna bygningar og anlegg	Namn - område	Tiltak	Merknad
AB1	Oppheim	Kommunalt VA-anlegg	Gjeld Oppheim vassverk

Samferdsleanlegg	Namn - område	Tiltak	Merknad
P1	Granvin kyrke	Ca 40 plassar	Plankrav
P2	Reime	5-6 nye	

Andre arealføremål	Namn - område	Tilråding	Område -kart-vurdering-konklusjon
Grøntstruktur, F1 - friområde	Kvåle	Tilrådd	Må tas omsyn til i samband med planlegging av ny energistasjon.

## 4. RISIKOANALYSE

### 4.1. Fareidentifisering

I arbeidet med å identifisera aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold for arealinnspela i kommuneplanen, er det gjort ei gjennomgang av uønska hendingar som er identifisert i overordna ROS-analyse for Granvin (2016) og Voss (2017). Det er og gjort ein gjennomgang av Voss kommune si sjekkliste/mal for ROS-analyse for reguleringsplanar. I tillegg er aktuelle uønska hendingar og vurdert opp mot sjekkliste for ROS i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap sin rettleiar for «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

Følgjande risikoforhold er vurdert som aktuelle:

#### Naturhendingar:

- Ekstremvær
- Ras og skred
- Flaum (elver og vassdrag) og overvatn
- Radon

#### Andre hendingar:

- Uheldig samlokalisering
- Brann
- Trafikkulukke
- Drikkevasskjelde
- Forureining – utslepp av farlege stoff og/eller farleg avfall
- Lokal forureining - støy

Det er gjort ei overordna vurdering av dei aktuelle risikoforhalda i kapittel 4.2. Vidare er det i kapittel 5 gjort ei vurdering av kva risiko- og sårbarhetsforhold som kan ha tyding for dei nye utbyggingsområda.

### 4.2. Vurdering av aktuelle risikoforhold

#### 4.2.1. Ekstremvær

##### Årsaker

Jf. klimaprofil Hordaland er det venta at årsnedbøren vil auka med om lag 15% fram mot år 2100, samanlikna med perioden 1971-2000. Det vil vera fleire dagar med mykje nedbør, og episodar med kraftig nedbør aukar både i intensitet og hyppigkeit.

##### Kunnskapsgrunnlag

Klimaprofil Hordaland (2017)

Klima i Norge 2100, NCCS rapport nr. 2/2015

##### Eksisterande barrierar / tiltak

Varsling av ekstremvær

## Sårbarheitsvurdering

Fare for følgjehendingar – brot i t.d. el-forsyning, tele- og datanett, vassforsyning og framkomelegheit.

## Vurdering av sannsyn

Det er høg og aukande sannsyn for at ekstremvær i form av styrregn vil inntreffa. Auka fortetting og tette flater kan skapa utfordringar med overvatn.

## Vurdering av konsekvens

Skadeomfang vil mellom anna vera avhengig av kvar styrregnets treff, og kva for følgjehendingar det eventuelt skapar. Konsekvensar i hovudsak knytt til skade på materielle verdiar, og mogleg påverknad på stabilitet.

## Usikkerheit

Farepotensialet og sannsynet for auka nedbør er godt kjend.

## Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Sikra at overvasshandtering vert tema i vidare plan- og byggesaker.

Det er i føresegnene presistert at overvassnorm for Voss kommune skal leggjast til grunn for løysingar for overvasshandtering. Dette inneber at overvasshandtering skal baserast på å fordrøya og redusere/ infiltrere overflateavrenninga ved lokal handtering av overvatnet. Det er i føresegnene og fokus på å sikra blågrøne strukturar i alle utbyggingsområde, med spesiell vekt på funksjonen i forhold til klimaendringar.

Det er fastsett ei generell byggjegrønse på 20 meter mot bekkar og 50 meter til vassdrag.

### 4.2.2. Ras og skred, og marin grense

## Årsaker

Voss er skreditsett, og det finst både eksisterande bygg og infrastruktur i skreditsett område. Bratt terregn, nedbør, fjerning av skog, anleggsarbeid, terrengeinngrep, erosjon og flaum er faktorar som vil kunne føra til auka risiko for ras og skred.

Det er ikkje registrert kvikkleireområde i kommunen, men kvikkleire vil kunne førekoma i område under marin grense.

## Kunnskapsgrunnlag

NVE sine karttenester (NVE atlas)

NVE rapport nr 44/2019 Faresonekartlegging i Voss kommune

NVE rapport nr 5/2018 Skredfarekartlegging i Eidfjord, Ulvik og Granvin kommuner

NVE rapport nr. 4/2018 Skredfarekartlegging i Ullensvang herad

## Eksisterande barrierar / tiltak

Vegetasjon/skogområde som fungerer som naturleg vern.

Eksisterande ras- og skredsikringsstiltak,

## Sårbarheitsvurdering

Stengte vegar kan medføre at kritiske samfunnsfunksjonar vert hindra.

## Vurdering av sannsyn

Det er stor sannsynlighet for at det vil gå skred i vårt område, og fare for spesielt flaum- og jordskred vil vera aukande på grunn av foreventa klimaendringar. På grunn av topografi vil nokre område vera meir utsette enn andre, men viktig samfunnskritisk infrastruktur som veg og jernbane går gjennom skreditsette område.

## Vurdering av konsekvens

Konsekvensane vil vera avhengig av kvar skredet går, og kor stort det er. Konsekvensane kan potensielt vera høge.

## Usikkerheit

Låg. God dokumentasjon og oversikt over tidlegare hendingar.

## Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Det er utarbeidt faresonekart for skred i bratt terregn for utvalde område i Voss, Granvin og Ullensvang. Desse områda er i plankartet lagt inn som omsynssone skredfare, OM310\_1 – 3, med tilhøyrande føresegner i tråd med tryggleikskrava i TEK17.

I område der det ikkje er utarbeidd faresonekart skal aktsemeldskart leggjast til grunn for handsaming av tiltak. Områda er marker som omsynssone for skredfare OM310, og det er i føreseggnene sett krav om at reell skredfare må gjerast greie for før ev. utbygging.

I samband med kartlegging av skredfare i regi av NVE, vart det kartlagt skogareal som utgjer ein viktig faktor for skredfaren. Desse områda er vist som eigen omsynssone vernskog.

Område under marin grense er i plankartet avsett som omsynssone (OM310), med tilhøyrande føresegner som set krav om at fare for kvikkleireskred skal vurderast.

#### 4.2.3. Flaum

##### Årsaker

Voss er normalt mest flaumutsett om vår og haust. Om våren som ein kombinasjon av snøsmelting og nedbør, og om hausten på grunn av store nedbørsmengder. Snøsmelting frå tidleg snøfall kan også vera ein viktig faktor om hausten. Nedbøren på Voss kan stige med opptil 15 % på årsbasis fram mot 2100, det er derfor naturleg å anta at flaumfaren vil auke.

Voss herad har store utfordringar med flaum. I regi av NVE pågår det eit arbeid med vurdering av flaumsikringstiltak i Vossavassdraget.

##### Kunnskapsgrunnlag

NVE sine karttenester (NVE atlas)

Flomberegning for Vosso, NVE rapport 56 2015.

Flom og vannlinjeberegninger ved Voss, NVE rapport 40 2016.

Flomberegninger av Raundalselvi i Voss kommune, Rambøll, 04.03.2016

Flomsonekartlegging i Granvinsvassdraget, Norconsult, 2007

E16 Skulestadmo i Voss kommune - Flomsonekartlegging, Cowi, 25.10.2011

##### Eksisterande barrierar / tiltak

Krav i TEK17

Eksisterande flaumtiltak

Flaumvarsel

Beredskaps- og evakueringsplanar

##### Sårbarheitsvurdering

Fleire sårbare objekt og infrastruktur som ligg i flaumutsett område.

##### Vurdering av sannsyn

Voss er flaumutsett, og det er stor sannsynlighet for at me vil verta utsett for flaum. Med klimaendringar og meir og kraftigare nedbør vil faren for flaum truleg auke. Storflaumen i 2014 har eit berekna gjentaksintervall på noko over 200 år, utan klimapåslag.

##### Vurdering av konsekvens

Flaum vert vurdert å først og fremst kunne medføra konsekvensar for materielle verdiar. Ved flaum knytt til dei store vatna som t.d. Vangsvatnet vil vasstanden stige over tid, og medfører ikkje ein akutt situasjon med fare for liv og helse. Men flaum knytt til dei store elvane kan føre til erosjon og utgliding, som kan medføra ei meir akutt hending med større fare for liv og helse.

##### Usikkerheit

Flaum er eit kjend scenario, og det er gode data om tidlegare hendingar.

##### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

I område der reell flaumfare er kartlagt, jf. kunnskapsgrunnlag over, er 200-årsflaum lagt inn i plankartet som omsynssone for flaumfare (OM320). For nyare kartleggingar er det nutta 40% klimapåslag. Det er knytt føresegner til omsynssonene som sikrar at tilstrekkeleg tryggleik i tråd med krav i byggteknisk forskrift vert dokumentert i samband med eventuelle tiltak. I område der

reell flaumfare ikkje er dokumentert, er det i føresegne presisert at aktsemdeskart skal leggjast til grunn, og at reell flaumfare må avklarast. Der klimapåslag ikkje er nytta må kartleggingane oppdaterast.

#### 4.2.4. Radon

##### Årsaker

Etablering av bygg med rom for varig opphold på byggegrunn der det kan vera høge verdiar av radon. Manglande radonsikring av bygg.

Radon er ein naturleg førekommande gass, som kjem frå enkelte typar berggrunn og lausmassar. Høge radonnivå innandørs er ei medverkande årsak til auka risiko for lungekreft.

##### Kunnskapsgrunnlag

NGU sine aktsemdeskart for radon; <http://geo.ngu.no/kart/radon/>

Radonkartlegging i Voss kommune i 1991, brev frå Statens strålevern 10.10.94.

##### Eksisterande barrierar / tiltak

Byggteknisk forskrift har krav om tiltak mot høge radonkonsentrasjonar i bygg for varig opphold, og mange bygningar/nyare bygningar er sikra mot radon.

##### Sårbarheitsvurdering

Radon er ein luktfrí gass, og berre ei radonmåling kan påvisa radonnivå i ein bygning.

##### Vurdering av sannsyn

Om ein legg til grunn at TEK 17 sine krav om radonførebyggjande tiltak vert etterfylgt, vert sannsyn vurdert å vera låg.

##### Vurdering av konsekvens

Konsekvensar knytt til liv- og helse. Langvarig eksponering kan auka risikoen for lungekreft.

##### Usikkerheit

Enkelte område er vist med «usikker aktsomhet» i NGU sine aktsemdeskart. Dette gjeld mellom anna Tvedemoen og Bømoen.

##### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Byggteknisk forskrift (TEK17) § 13-5 stiller krav til maksimal årsmiddelverdi for radonkonsentrasjon i bygg med rom for varig opphold. Krav til tiltak mot høge radonnivå vert ivaretake av TEK17, og det er vurdert at det ikkje er naudsynt å ha eigne føresegner om dette i kommuneplanen sin arealdel.

#### 4.2.5. Uheldig samlokalisering

##### Årsaker

Problematisk samlokalisering som kan føra til utfordringar knytt til støy, støv, lukt og fare for ulukker. T.d. skule og / eller bustader tett på industri/verksemd med støyande aktivitet og tungtransport.

##### Kunnskapsgrunnlag

DSB FAST – anlegg og kart

Heilskapleg ROS for Voss

##### Eksisterande barrierar / tiltak

Området for forvaret sitt lager er i kommuneplanen 2015 – 2026 avsett som omsynssone / faresone.

##### Sårbarheitsvurdering

I heilskapleg ROS for Voss er det identifisert tre område med problematisk samlokalisering i dag; Brynaflaten – Liahagen (industri og butikkar, bustader og barnehage), Bjørke (masseuttak,

avfallstasjon, asfaltproduksjon og bustader), og Bømoen (anleggsverksemd, flyplass og frilufts- og idrettsområde, bustader og skule).

#### Vurdering av sannsyn

Sannsynlighet av hendingar knytt til uheldig samlokalisering vil variera og må vurderast konkret frå sak til sak.

#### Vurdering av konsekvens

Avhengig av kva type funksjonar som vert plassert i nærleiken av kvarandre.

#### Usikkerheit

Låg usikkerheit. God oversikt over kva funksjonar som er lokalisert kvar.

#### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Unngå uheldig samlokalisering gjennom aktiv styring av arealbruk.

Forsvaret sitt ammunisjonslager, med fare for brann og eksplosjon, er vidareført som omsynssone OM 380 Faresone - område for forsvaret.

### 4.2.6. Brann

#### Årsaker

Menneskeleg aktivitet (ulukke eller tilsikta) eller lynnedslag. Tørt og varmt vær aukar skogbrannfaren. Klimaendringar kan føra til varmare og tørrare periodar.

#### Kunnskapsgrunnlag

DSB sin brannstatistikk.

FylkesROS Hordaland (2015).

Klimaprofil Hordaland (2017)

#### Eksisterande barrierar / tiltak

Opplysnings- og haldningskampanjar, informasjon om brannfare, generelt forbod mot å gjera opp eld i skog og utmark, skogbrannfarevarsle.

Krav i byggteknisk forskrift til branngryggleik for ny og eksisterande bebyggelse, og fare for brannspreiing. Industri med brann- og eksplosjonsfare vert regulert etter mellom anna brann- og eksplosjonsvernloven.

#### Sårbarheitsvurdering

Skogbrann kan utgjere ein naturleg fase i eit økosystem, og treng ikkje ha konsekvensar for samfunnet, avhengig av omfang og kor brannen skjer. Brann knytt til bygg og anlegg kan få alvorlege konsekvensar for samfunnskritiske funksjonar.

#### Vurdering av sannsyn

Brann oppstår regelmessig. Stor skogbrann over lengre tid er mindre sannsynleg, då det ikkje er store, samanhengjande skogareal i Voss herad.

#### Vurdering av konsekvens

Stor brann i / nært utbyggingsområde vil kunne få store konsekvensar for liv og helse, materielle verdiar, samt påverke stabilitet.

#### Usikkerheit

Brann er eit kjend scenario, men hendingsforløp og konsekvensar er usikre.

#### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Det er i føresegnene sett krav om utarbeidning av VA-rammeplan i samband med reguleringsplanar. Her skal mellom anna opplegg for brannslokking vera tema.

### 4.2.7. Trafikkulukke

#### Årsaker

Menneskeleg svikt. Vær- og føretilhøve. Uoversiktleg og därleg vegutforming. Manglande tilrettelegging for mjuke trafikantar.  
Voss er eit viktig knutepunkt både mellom Hardanger og Sogn, og mellom aust og vest. Både Bergensbanen, stamvegen E16 og riksveg 13 går gjennom heradet. Det er registrert flest ulukker på vegstrekningane med mest trafikk; E6 og rv13. Trafikk knytt til turisme og tungtrafikk.

#### Kunnskapsgrunnlag

Vegkart, Statens vegvesen  
Ulykkesstatistikk

#### Eksisterande barrierar / tiltak

Varslingssystem, nedsett fartsgrense, gjennomførte trafikktryggingstiltak.

#### Sårbarheitsvurdering

Redusert eller hindra framkomeleghet kan trua kritiske samfunnsfunksjonar.

#### Vurdering av sannsyn

Sannsynlegheita for at ei trafikkulukke skjer innanfor planområdet er høg. I perioden 2015-2019 var det registrert 17 trafikkulukker med alvorleg personskade i Voss herad. 5 av desse hendingane var dødsulukker. Det er ikkje registrert ulukker med meir enn 3 omkomne eller alvorleg skada i same ulukke.

#### Vurdering av konsekvens

Konsekvensane av trafikkulukker vil variera, og er avhengig av faktorar som fart, kor mange menneske som er involvert, type trafikant og type ulukke.

#### Usikkerheit

Låg usikkerheit. Det er tilgjengeleg mykje statistikk / data om trafikkulukker, og kunnskapsgrunnlaget er godt.

#### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Sikra gjennomføring av trafikktryggingstiltak gjennom føresegner og rekkefylgjekrav.

### 4.2.8. Drikkevasskjelde

#### Årsak

Utslepp av forureinande stoff som når drikkevasskjelde. Årsak til forureining kan vera menneskeleg aktivitet og arealbruk, bruk, frakt eller oppbevaring av forureinande materiale som fører til utslepp til og forureining av drikkevatn. Flaum kan føra til forureining av drikkevatnet.

Offentlege vassverk dominerer vassforsyninga på Voss. Det største vassverket er Vossevangen, der vasskjelda ligg i Prestegardsmoen. I tillegg er det om lag 8 mindre offentlege vassverk, samt fleire private små og store anlegg. Kommunen er i gang med etablering av eit reservevassanlegg på Bømoen, med kapasitet tilsvarende anlegget på Vossevangen. Dette er venta å vera operativt i løpet av 2022.

#### Kunnskapsgrunnlag

Driftsavdelinga /VA, Voss herad.

#### Eksisterande barrierar / tiltak

Klausulering  
Lov- og forskriftskrav  
Gode driftsrutinar, alarm- og overvakingsrutinar  
Naturleg reinsesystem / umetta sone

#### Sårbarheitsvurdering

Trygt drikkevatn er ein av dei mest grunnleggjande og kritiske samfunnsfunksjonane. Svikt i drikkevassforsyninga vil kunne få konsekvensar for samfunnet si evne til å ivareta ei rekke andre kritiske funksjonar.

#### Vurdering av sannsyn

Det har ikkje skjedd alvorleg svikt i vassforsyninga i Voss herad. Vassforsyninga er i stor grad basert på grunnvatn, og tryggleiken er god. Hovudvassverket ligg i flaumutsett område, og flaum utgjer ein risiko. Planlagd reservevassanlegg i Bømoen ligg og delvis i flaumutsett område.

#### Vurdering av konsekvens

Potensielt store konsekvensar for liv- og helse og stabilitet. Materielle verdiar vert i mindre grad direkte berørt.

#### Usikkerheit

Låg. Godt kunnskapsgrunnlag og godt system på overvaking av drikkevasskjelda.

#### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Område nær brønnområde for drikkevatn er avmerka som omsynssoner. Innanfor desse områda er det ikkje tillate med tiltak eller aktivitetar utan spesielt løyve frå kommunen.

### 4.2.9. Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall

#### Årsaker

Utslepp av gassar, røyk, oljeprodukt eller kjemikalier frå transport på veg og bane eller frå industri / verksemid. Utslepp av forureinande stoff med skadepotensiale for menneske og miljø.

#### Kunnskapsgrunnlag

DSB kartinnsynsløysing / FAST - anlegg og kart

FylkesROS Hordaland

Heilskapleg ROS for Voss og Granvin

#### Eksisterande barrierar / tiltak

Voss brannvern er med interkommunalt utval mot akutt forureining (IUA Bergen region)

Krav i forureiningsforskrifta om mellom anna miljøriskoanalyse

#### Sårbarheitsvurdering

Ureining av drikkevasskjelda kan få store samfunnmessige konsekvensar, og særskild fram til reservevasskjelde er etablert. Ei akutt ureining av vassdrag kan vera kritisk for den freda Vossolaksen.

#### Vurdering av sannsyn

E16 mellom Voss og Bergen er ei vegstrekning der det går mykje farleg gods. Det går og store mengder farleg stoff på jernbane. Det er ikkje registrert uhell med transport av farleg gods på veg eller bane på Voss (2009-2015).

Tidlegare militær aktivitet i Bømoen, med mogleg førekommst av blindgjengrarar og forureina grunn.

#### Vurdering av konsekvens

Konsekvensane vil vera avhengig av mengde og type utslepp, og kvar hendinga skjer.

Vossavassdraget ligg delvis nært både E16 og jernbanen, og er soleis utsett ved akutt forureining frå landtransport.

#### Usikkerheit

Vanskeleg å seia noko om kor og når ei slik hending eventuelt skjer.

#### Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Krav om reguleringsplan og ROS-analyse for tiltak/verksemder som kan medføra fare for akutt forureining.

### 4.2.10. Lokal forureining

#### Årsaker

Kjelder til støy- og støvbelastning tett på bustadområde, barnehage, skule m.m. Støy og støv frå t.d. veg, bane, industri. Svevestøy i vinterhalvåret kan vera ei utfordring, spesielt i sentrumsområde.

## Kunnskapsgrunnlag

Støysonekart for riks- og fylkesveger, Statens vegvesen

Støysoner, Bane NOR

Støysonekart Bømoen, Sintef 24.01.2019

## Eksisterande barrierar / tiltak

Lov- og forskriftskrav og fastsette grenseverdiar.

Eksisterande støyskjerming

## Sårbarheitsvurdering

Sårbarheit for støy og støv er relativt stor der t.d. industri og bustader ligg tett på kvarandre, og der bustader ligg nært trafikert veg.

## Vurdering av sannsyn

Høg.

## Vurdering av konsekvens

Konsekvensar først og fremst knytt til liv og helse, men skadepotensialet er relativt begrensa.

## Usikkerheit

Middels. Potensielle støy og støv kjelder er godt kjende. For mange område er forureiningsnivået ikkje godt nok kartlagt, dette gjeld spesielt for støv/svestøv.

## Forslag til tiltak og mogleg oppfylging

Bør unngå / begrense etablering av sårbar bebyggelse som bustader, barnehage og skuler nært dei mest trafikerte vegene og kjende støyande verksemder. Dei nasjonale retningslinene for handsaming av støy er lagt til grunn i kommuneplanen, og i føresegne er det sett krav om at tilfredsstillande støytilhøve skal dokumenterast i alle plan- og byggesaker.

## 5. RISIKOEVALUERING

- Vurdering av føreslått arealbruk og tiltak for oppfylging

### 5.1. Bustadområde

B2 – Draugvollbakkane, Vinje	
Gnr. bnr.	261/1
Daa	2,7
Skildring av tiltaket	Nytt bustadarealet til 3 tomter i tilknyting til Vinje nærsenter. Utgjer ei utviding av eksisterande bustadfelt på Draugvollbakkane.
Dagens arealføremål	LNF- spreidd bustad
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Lite sannsynleg	Alvorleg	Liten	Alvorleg	Areal ligg utanfor faresonekart for skred.	Konsekvensar av eventuell hogst i ovanforliggjande skog må vurderast. Pkt 11.1 i	

						føresegne, knytt til omsynssone for vernskog, OM190.	Yellow
Radon	Mykje sannsynleg	Ein viss fare			På 90-talet vart det gjort målingar på Vinje med høge verdiar.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	Red
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulykke	Mykje sannsynleg	Alvorleg	Liten	Ein viss fare	Ikkje gang/sykkelveg mellom Vinje og Sundve der skule, barnehage og idrettsanlegg ligg.	Skyss til skule og fritidsaktivitetar.	Red

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

B8 – Eensmoen, Skulestadmo	
Gnr. bnr.	60/2, 4
Daa	0,8
Skildring av tiltaket	Bustadtomt i forlenging av Eensmoen bustadfelt. Ligg utanfor Skulestadmoen lokalsenter, men det er gang/sykkelveg langs E16 fram til sentrumsområdet. Ligg nær vassdrag.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Flaum	Mindre sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Tomta ligg tett på vassdrag.	Bufferson mot vassdrag, lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2. (8) i føresegne. Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik i tråd med TEK 17 i samband med byggesøknad,	Green

						jf. pkt. 11.3 (3) i føresegnene.	
Skred	Usannsynleg	Alvorleg	Ubetydleg	Ein viss fare	Ligg innanfor faresone skred 1/5000	Ingen spesielle tiltak.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikktryggelik	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ubetydleg	Gang/sykkelveg til skule og barnehage.	Ingen spesielle tiltak.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følgt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade / tap for befolkninga og samfunnet.

<b>B9 – Storehagen, Haugo</b>	
Gnr. bnr.	192/1
Daa	1
Skildring av området	Bustadtomt som ei fortetting av eksisterande bustadområde. Ligg innanfor senteromlandet til Vangen. Manglar gang/sykkelveg mot sentrum.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulykke	Sær sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Ikkje tilrettelagt med gang/sykkelveg.	Rekkefølgjekrav om anleggs- bidrag gang/ sykkelveg. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnene.	

Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Tomt ligg innanfor gul støysone	Tilfredsstillande tilhøve med tanke på støy må dokumenterast i bygesak. Jf. 4.14 (5) i føresegnerne.	
--------------------------	-----------------	-----------	-----------	-----------	---------------------------------	--	--

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i bygesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følgt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade / tap for befolkninga og samfunnet.

B12 – Bavallsvegen, Skulestadmo	
Gnr. bnr.	54/14
Daa	1,6
Skildring av tiltak	Fire nye bueiningar. Grensar mot eit elvesøkk, og ligg tett på landbruksareal/ kulturlandskap rundt. Manglar samanhengande gang/sykkelveg mot senterområde med skule/barnehage m.m.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Usannsynleg	Alvorleg	Ubetydleg	Ein viss fare	Faresone skred 1/5000 ligg på andre sida av vegen. Stort felt med vernskog ovanfor.	Konsekvensar av eventuell hogst i ovanforliggjande skog må vurderast. Pkt 11.1 i føresegnerne, knytt til omsynssone for vernskog, OM190.	
Flaum-erosjon	Mindre sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Tomt grenser til vassdrag.	Buffersone mot vassdrag lagt inn som særsiktig føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnerne. Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik i samband med detaljregulering.	

Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdeskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikk-ulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Kort strekning langs Bavallsvegen og del av gamle Bavallsvegen manglar gang/sykkelveg. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnehene.	Aktuelt med rekkefølgjekrav om anleggs-bidrag gang/sykkelveg. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnehene.	
Lokal forureining -støy	Særs sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Grenser til gul støysone langs Bavallsvegen.	Støy må dokumenterast i samband med regulering. Jf. pkt. 4.14 (5) i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade/tap for befolkninga og samfunnet.

B17 – Møn, Bjørgum	
Gnr. bnr.	159/16 og 19
Daa	1,5
Skildring av tiltak	Frådeling av bustadtomt på eksisterande bustadtomt. Arealet ligg litt unna Bjørgum nærsenter, men skuleveg mot Bjørgum skule har gang/sykkelveg langs den mest trafikkerte vegen.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdeskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	

**Anna uønskte hendingar**

Trafikkulukke	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Fortau langs trafikkert del av skuleveg.	Ingen spesielle tiltak.	
Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Tungtrafikk langs Bjørkevegen, truleg støyutsett areal.	Tilfredsstillande tilhøve med tanke på støy må dokumenterast i byggesaka. Jf. pkt. 4.14 (5) i føresegnerne.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

B18 – Flatekvålsvegen, Skulestadmo	
Gnr. bnr.	60/5
Daa	1,3
Skildring av tiltak	Bustadtomt innanfor lokalsenterområde for Skulestadmoen. Ligg i forlenging av eksisterande bustadområde.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Flaum - erosjon	Mindre sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Tomt ligg innanfor aktsemdson e flaum.	Bufferson mot vassdrag. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnerne. Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik i samband med byggesak.	
Skred - marin grense	Mindre sannsynleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ein viss fare	Tomt ligg under marin grense.	Grunnforhold må dokumenterast i samband med byggesak.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	

					i aktsemdeskart for radon.		
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulukke	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Gang- og sykkelveg og planfri kryssing i området.	Ingen spesielle tiltak.	
Lokal forureining - støy	Sær sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Tomt ligg innanfor gul støysone.	Tilfredsstillande tilhøve med tanke på støy må dokumenterast i bygesak. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.2 (8) i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i bygesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>B19 – Sivlevegen/Groavegen</b>	
Gnr. bnr.	45/58/104/152/163/164.
Daa	12
Skildring av tiltaket	Areal avsett til bustadfortetting. Arealet ligg innanfor ytre sentrumsavgrensning rundt Vossevangen. Ligg i ei bratt skråning.
Dagens arealføremål	Bustad
Føreslått arealføremål	Bustad - fortetting

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg- heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Lite sannsynleg	Alvorleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Delar av areal ligg innanfor skredfare 1/1000 og 1/5000. Stort areal med vernskog ovanfor.	Ytterlegare utgreiing av skredfare og dokumentasjon av avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (1) i føresegnehene.	
Ekstremvær	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Fortettingsprosjekt som vil føra til	Handtering av overvatn må gjerast greie for	

					Større grad av tette/harde flater.	i vidare planlegging. Krav om VA-rammeplan, jf. pkt. 4.15 i føresegnehene.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdukart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendinger</b>							
Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Delvis eldre infrastruktur med behov for tilrettelegging for mjuke trafikantar.	Aktuelt med rekkefølgjekrav om anleggssiddrag veg, gang/sykkelveg, jf. pkt. 3.2 og 3.3 i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Tiltaket er eit større bustadprosjekt nært sentrum, og det vil verta spesielt viktig å sikra trygge tilhøve for mjuke trafikantar.

B26 - Hangursvegen	
Gnr. bnr.	45/14, 78, 79
Daa	4,6
Skildring av tiltaket	Areal avsett til bustadfortetting. Arealet ligg innanfor ytre sentrumsavgrensning rundt Vossevangen.
Dagens arealføremål	Bustad
Føreslått arealføremål	Bustad - fortetting

Risiko- og sårbarheit	Sannsynlegheit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred - marin grense	Mindre sannsynleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ein viss fare	Tomt ligg under marin grense.	Grunnforhold må dokumentast i samband med detaljregulering, jf. pkt.	

						11.3 (2) i føresegnehene.	
Ekstremvær	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Fortettingsprosjekt som vil føra til større grad av tette/harde flater.	Handtering av overvatn må gjerast greie for i vidare planlegging. Krav om VA-rammeplan, jf. pkt. 4.15 i føresegnehene.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	

#### Anna uønskte hendingar

Trafikkkulukke	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Delvis eldre infrastruktur med behov for tilrettelegging for mjuke trafikantar.	Aktuelt med rekkefølgjekr av om anleggs-bidrag veg, gang/ sykkelveg, jf. pkt. 3.2 og 3.3 i føresegnehene.	
Lokal forureining - Støy	Mykje sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Kjem så vidt i kontakt med gul støysone.	Støy må dokumenterast i samband med regulering, Jf. pkt. 4.14 (5) i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Tiltaket er eit større bustadprosjekt nært sentrum, og det vil verta spesielt viktig å sikra trygge tilhøve for mjuke trafikantar.

B43 – Bidne, Framneslie	
Gnr. bnr.	257/1
Daa	4
Skildring av tiltaket	Ny bustadtomt i tilknyting til eksisterande bustadfelt i Framneslie.
Dagens arealføremål	LNF

Føreslått arealføremål	Bustad
------------------------	--------

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdukart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikktryggleik	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Fortau langs hovudveg og inn mot Oppheim sentrum.	Ingen spesielle tiltak.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserende tiltak må følgjast opp i byggesaka. Gjeld kun radon. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltak vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>B46 – Øvsthus, Granvin</b>	
Gnr. bnr.	101/1,2
Daa	30
Skildring av området	Opna for 6 nye bustader, og utgjer ei utviding av Øvsthusfeltet.
Dagens arealføremål	LNF-spreidd bustadbygging
Føreslått arealføremål	Bustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Usannsynleg	Alvorleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ligg innanfor vernskogareal, og faresone skred for 1/5000 års skred.	Konsekvensar av eventuell hogst i ovanforliggende skog må vurderast i samband med regulering.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdukart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	

Anna uønskte hendingar							
Trafikkulukke	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Delvis eldre infrastruktur med behov for tilrettelegging for mjuke trafikantar.	Aktuelt med rekkefølgjekrav om anleggsbidrag gang/sykkelveg, jf. pkt. 3.2 og 3.3 i føreseggnene. Skuleskyss.	
Lokal forureining - Støy	Mykje sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Kjem så vidt i kontakt med gul støysone.	Støy må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt. 4.14 (5) i føreseggnene..	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

## 5.2. Fritidsbustader

F2 – Flodvika, Hamlagrø	
Gnr. bnr.	240/71
Daa	5,2
Skildring av tiltaket	Tre frådelte tomter vert lagt inn i kommuneplanen. Den eine tomta vert noko utvida.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Fritidsbustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Tomter ligg innanfor aktsemdssone for jord- og flaumskred og delvis snøskred.	Tryggleik i tråd med teknisk forskrift må dokumenterast i samband med byggesak, jf. pkt. 11.3 (1) i føreseggnene.	
Flaum	Sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Den nedste tomta kjem i kontakt med aktsemdsone flaum. Fleire mindre	Tryggleik i tråd med teknisk forskrift må dokumenterast i samband med byggesak, jf.	

					bekkedrag i området.	pkt. 11.3 (3) i føresegnene..	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Usikker aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

F9 – Kvitno, Bordalen	
Gnr. bnr.	213/1,2
Daa	Ca 5
Skildring av tiltaket	Det er opna for 5 nye hytter innanfor eksisterande hytteområde, dersom Zip-line vert etablert.
Dagens arealføremål	Fritidsbustad
Føreslått arealføremål	Fritidsbustad - fortetting

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg- heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Ligg delvis innanfor aktsemdskart for snøskred.	Utgreiing av skredfare og dokumentasjon av eventuelle avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (1) i føresegnene.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>F15 - Strindesklev, Granvin</b>	
Gnr. bnr.	104/2
Daa	21,5
Skildring av tiltaket	Det er opna for 6 fritidsbustader i skogkledt li langs Strindesklevvegen.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Fritidsbustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg- heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemeldskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
Flaum	Sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Mindre vassdrag går gjennom området.	Bufferson mot vassdrag. Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (3) i føresegne.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserende tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>F20 – Espeland, Granvin</b>	
Gnr. bnr.	99/3
Daa	24
Skildring av tiltaket	Opna for 6 nye fritidsbustader i område ved campingplass.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Fritidsbustad

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg- heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							

Skred	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Ligg innanfor aktsemdsone for snøskred, steinsprang, jord- og flaumskred.	Utgreiing av skredfare og dokumentasjon av eventuelle avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (1) i føresegne.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Lokal forureining - Støy	Mykje sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Kjem så vidt i kontakt med gul støysone.	Støy må dokumenterast i samband med regulering.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

### 5.3. Offentleg / privat tenesteyting

OP1 – Draugsvollvegen, Vinje	
Gnr. bnr.	263/71
Daa	0,7
Skildring av tiltaket	Ny brannstasjon skal etablerast på eigedom i utkant av eit bustadområde i Vinje nærsenter. Ligg tett på vassdrag. Samlokalisering med Røde kors.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Offentleg – privat tenesteyting

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Mykje sannsynleg	Ein viss fare			På 90-talet vart det gjort målingar på Vinje med høge verdiar.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
Flaum-erosjon	Sannsynleg	Liten	Ubetydleg	Liten	Ligg tett på vassdrag.	Buffersone mot	

						vassdrag, lagt inn som særskild føring i pkt 5.5 (2) i føresegnehene. Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik i samband med byggensak.	
--	--	--	--	--	--	--	--

#### Anna uønskte hendingar

Trafikkulukke	Sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Eldre infrastruktur i bustadområde.	Avbøtande tiltak for mjuke trafikantar må vurderast i samband med byggensak. Lagt inn som særskild føring i pkt 5.5 (2) i føresegnehene.	
Forureining – farlege stoff	Sannsynleg	Liten	Ein viss fare	Liten	Avrenning til vassdrag	Behov for avbøtande tiltak må vurderast i byggensak, jf. pkt 3.2 (2) og 4.11 (2) i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggensaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følgt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Trafikale tilhøve og moglege konsekvensar for vassdraget vil verta spesielt viktig å dokumentera og sikra i samband med byggensak.

#### 5.4. Fritids- og turistføremål

FT1 - Bømoen	
Gnr. bnr.	92/5
Daa	216
Skildring av tiltaket	Det er opna for å etablere campinglass knytt til indre leir, og å utvikle indre leir som overnattings- og reiselivsverksemd
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Fritids- og turistføremål

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Flaum	Sannsynleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ein viss fare	Delar av området ligg innanfor faresone flaum.	Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik og eventuelle avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (3) i føresegnene.	
Skred - marin grense	Lite sannsynleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ein viss fare	Liten del av området ligg under marin grense	Grunnforhold må dokumenterast i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (2) i føresegnene.	
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Usikker aktsemeld i aktsemeldskart for radon.	Bygging i tråd med teknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall	Mykje sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Ureining på grunn av tidlegare militær aktivitet.	Eventuell ureining må handterast og avklarast i samband med detaljregulering, jf. krav om ROS-analyse i pkt. 4.11 i føresegnene.	
Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Eldre infrastruktur	Rekkjefølgjekrav knytt til oppgradering av veg og tiltak for mjuke trafikantar, må avklarast i samband med detaljregulering	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserende tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Trafikale tilhøve og mogleg ureining spesielt viktige tema.

### 5.5. Råstoffutvinning

RU1 - Bømoen	
Gnr. bnr.	92/5
Daa	46
Skildring av tiltaket	Område i Bømoen, tett på flyplass, drikkevatn og turstiar.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Råstoffutvinning

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg -heit	Vurdert konsekvens Usikkerheit			Kommentar	Aktuelle tiltak	Ris -iko
		Liv og helse	Miljø	Økonom i			
<b>Naturfare</b>							
Flaum	Sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydle g	Liten	Kjem så vidt i kontakt med flaumsone.	Eventuelle konsekvensar må vurderast i samband med regulering, jf. pkt. 11.3 (3) i føreseggnene.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkuluk ker	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Tungtransport i samband med masseuttak.	Rekkjefølgje-krav knytt til oppgradering av veg og tiltak for mjuke trafikantar, må avklarast i samband med detaljregulering	
Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ligg innanfor gul støysone flyplass, støy knytt til masseuttak	Støy må dokumentera st i samband med regulering, jf. pkt. 4.14 i føreseggnene.	
Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall	Mykje sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Fare for restar frå militær verksemd.	Eventuell ureining må handterast og avklarast i samband	

						med detaljregulering, jf. krav om ROS-analyse i pkt. 4.11 i føresegnehene.	
Drikkevasskjelde	Sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Grenser mot sikringssone for drikkevatn	Tilhøve til drikkevasskjelde skal dokumenterast i samband med regulering, og behov for avbøtande tiltak må avklarast. Lagt inn som særskild føringer i pkt. 5.7 (5) i føresegnehene.	
Uheldig samlokalisering	Særsannsynleg	Liten	Liten	ubetydelig	Bømoløypa passerer område med grunsuttak.	Krav om bufferson og avbøtande tiltak i samband med regulering. Lagt inn som særskild føringer i pkt. 5.7 (5) i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserende tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Trafikale tilhøve og mogleg ureining spesielt viktige tema.

## 5.6. Næring

N1 – Flisram, Vossestrand	
Gnr. bnr.	267/1, 3, 4
Daa	9
Skildring av tiltak	Areal til oppføring av lagerbygg / lagring av maskinar og utstyr.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Næring

		Vurdert konsekvens	Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit						
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Liten	Ligg innanfor aktsemndsone for snøskred.	Utgreiing av skredfare og dokumentasjon av eventuelle avbøtande tiltak i samband med byggesak, jf. pkt. 11.3 (1) i føresegnene.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydleg	Ein viss fare	Avkøyring mot Rv 13	Krav til utforming av avkøyring i tråd med SVV sin vegnormal.	
Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall	Mykje sannsynleg	Ubetydleg	Liten	Ubetydleg	Ureining frå maskinar og utstyr.	Krav til tiltak må vurderast i samband med byggesak, jf. pkt. 3.2 (2) og 4.11 (2) i føresegnene knytt til risikovurdering.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** : Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>N2 – Breiaset, Sundve</b>	
Gnr. bnr.	288/1,2,3
Daa	2
Skildring av tiltak	Nybygg til snøscooteropplæring. Vil omfatta undervisningslokale, varmestove, matrom og toalettfasilitetar.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Nærings

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Radon	Lite sannsynleg	Ein viss fare			Ikkje kjend område for radon. Moderat	Bygging i tråd med	

					til låg aktsemd i aktsemdskart for radon.	byggteknisk forskrift.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Brann	Sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Ligg i utmarksområde	Tilstrekkeleg tilgang på sløkkevant må dokumenterast i samband med bygesak.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i bygesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

<b>N6, Gjernes</b>	
Gnr. bnr.	196/2
Daa	17
Skildring av området	Nytt næringsareal med mogleheter for etablering av lager- og produksjonsareal knytt til bioenergianlegg
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Næring

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			

#### Naturfare

Flaum	Mindre sannsynleg	Ubetydlig	Ubetydlig	Liten	Grenser mot flaumutsett areal.	Flaum må dokumenterast som del av reguleringsplan.	
Skred - marin grense	Lite sannsynleg	Liten	Liten	Ein viss fare	Areal ligg innanfor marin grense.	Grunnforhold må dokumenterast i samband med detaljregulering	

#### Anna uønskte hendingar

Trafikkkulukke	Sær sannsynleg	Alvorleg	Ubetydlig	Ein viss fare	Tilkomstveg og avkjøring gjennom skule- og buområde.	Krav til ny avkjøring, som skal utarbeidast i tråd med SVV sin vegnormal. Ta omsyn til mjuke trafikantar. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegogene	
----------------	----------------	----------	-----------	---------------	--	--	--

Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Støy knytt til transport og ny aktivitet	Støy må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt. 4.14 i føresegnehene.	
Uheldig samlokalisering	Særs sannsynleg	Liten	Liten	Ubetydelig	Motstridande interesser i området	Tilhøve til ulike interesser må takast omsyn til i reguleringsplanen. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegnehene	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserende tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikke føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Trafikale tilhøve og tilhøve til nærliggjande funksjonar som barnehage/skule, bustader og frimrådet vil vera fokusområde i planarbeidet.

N13 – Kvitno, Bordalen	
Gnr. bnr.	213/1 mfl.
Daa	Ca 30
Skildring av tiltaket	Zip line. Linjas endestasjon ligg i område avsett til Spreidd næringsbebyggelse. Luftspenn går i hovudsak over LNF.
Dagens arealføremål	Fritidsbustad, LNF, LNF-spreidd næring
Føreslått arealføremål	Næring

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Sannsynleg	Alvorleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Ligg innanfor aktsemrdsområde for snøskred og jord- og flaumskred.	Ytterlegare utgreiing av skredfare og dokumentasjon av avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (1) i føresegnehene	
Ekstremvær	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Må vurdere vindtilhøve	Ekstremvær sin påverknad og eventuelle avbøtande tiltak må dokumenterast i	

						samband med regulering. Krav om ROS-analyse, jf. pkt. 4.11 (1) i føresegnehene.	<span style="background-color: red;"> </span>
Brann	Sannsynleg	Liten	Liten	Ein viss fare	Tilrettelegge for tilkomst for naudetatar	Tilkomst og tilstrekkeleg tilgang på sløkkevant må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt 4.15 (1) i føresegnehene.	<span style="background-color: yellow;"> </span>
							<span style="background-color: white;"> </span>

#### Anna uønskte hendingar

Trafikktryggleik	Svært sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Bordalsvegen manglar tilrettelegging for mjuke trafikantar. Parti med därleg veg.	Trafikkauke og konsekvensar for den trafikale situasjonen må vurderast ved regulering.	<span style="background-color: red;"> </span>
------------------	------------------	---------------	-------	---------------	---	--	---

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

N20 - Kvåle	
Gnr. bnr.	36/32
Daa	1
Skildring av tiltaket	Areal for etablering av energifylle-stasjon for bilar. I tillegg rasteplass, kiosk, kvileplass for langtransport, friluftsområde.
Dagens arealføremål	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
Føreslått arealføremål	Næringsbebyggelse

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred – marin grense	Mindre sannsynleg	Liten	Ein viss fare	Ein viss fare	Areal ligg under marin grense.	Grunnforhold må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt. 11.3 (2) i føresegnehene.	<span style="background-color: yellow;"> </span>

Flaum	Sannsynleg	Ubetydleg	Ein viss fare	Ein viss fare	Areal ligg i faresone flaum.	Flaum og moglege konsekvensar må dokumenterast som del av reguleringsplan, jf. pkt. 11.3 (3) i føresegnene	
-------	------------	-----------	---------------	---------------	------------------------------	--	--

#### Anna uønskte hendingar

Trafikkulukker	Sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Trafikale tilhøve pga. ny funksjon må vurderast.	Trafikkauke og den trafikale situasjonen må vurderast ved regulering. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegnene.	
Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall	Sannsynleg	Ubetydleg	Ein viss fare	Liten	Fare for ureining frå drivstoff.	Behov for avbøtande tiltak må vurderast som del av reguleringsplan. Krav om ROS-analyse, jf. pkt. 4.11 i føresegnene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserende tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

N21 - Bømoen	
Gnr. bnr.	92/5
Daa	224
Skildring av området	Næringsområde knytt til flystripe, gammal flystripe og eksisterande teknisk verkstad i Bømoen
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Næring

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Flaum	Sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Areal ligg delvis	Dokumentere tilstrekkeleg	

					innanfor faresone flaum.	tryggleik og eventuelle avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (3) i føresegnehene.	
Skred – marin grense	Lite sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Kjem så vidt i kontakt med marin grense.	Må avklarast endeleg i samband med regulering.	

#### Anna uønskte hendingar

Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Eldre infrastruktur	Rekkjefølgjekrav knytt til oppgradering av veg og tiltak for mjuke trafikantar, må avklarast i samband med detaljregulering. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegnehene.	
Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Stor del av areal ligg innanfor støysone.	Støy må dokumenterast i samband med regulering. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegnehene.	
Drikkevasskjelde	Mindre sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Ligg i nærleiken av sone bandlagt pga. drikkevatn.	Tilhøve til drikkevasskjelda skal dokumenterast i samband med regulering, og behov for avbøtande tiltak må avklarast. Lagt inn som særskild føring i pkt. 5.8 (3) i føresegnehene.	
Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall	Mykje sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Forureining på grunn av tidlegare militær aktivitet.	Eventuell ureining må handterast og avklarast i samband med	

						detaljregulering. Krav om ROS-analyse, jf. pkt. 4.11 i føresegnehene.	
Brann	Sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Tilrettelegge for tilkomst for naudetatar	Tilkomst og tilstrekkeleg tilgang på sløkkevant må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt. 4.15 i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Trafikale tilhøve og mogleg ureining spesielt viktige tema.

## 5.7. Idrettsanlegg

IA1 - Bjørgum	
Gnr. bnr.	111/1
Daa	10
Skildring av området	Ynskjer areal til ny idrettshall/kombi-hall ved Bjørgum idrettsplass
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Idrettsanlegg

Risiko- og sårbarheit	Sannsynlegheit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Mindre sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Kjem så vidt i kontakt med faresone skred. Dimensjonerande skredtype er steinskred.	Det må i samband med detaljreguleringsplan dokumenterast at tiltaket ikkje vil medføra auka skredfare for bustad i nedkant.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikk-ulukker	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Viktig med god tilretteleg	Ryddig trafikkmønster, av/påstigning	

						gjing for mjuke trafikantar	og tilrettelegging for mjuke trafikantar må sikrast detaljregulerin gsplan	
Lokal forureinin g- støy	Mindre sannsynleg	Ubetydeleg	Ubetydeleg	Ubetydeleg	Kjem så vidt i kontakt med gul støysone frå veg.	Støytihøva må vurderast i samband med detaljregulerin gsplan. Truleg ikke behov for særskilde tiltak.		

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet. Tiltaket vil generera auka trafikk, og spesielt tilhøve for dei mjuke trafikantane / barn og unge vil vera fokus.

IA2 - Bømoen	
Gnr. bnr.	95/5
Daa	52
Skildring av tiltak/ område	Ynskjer areal til luftsportsaktivitetar knytta til Bømoen flyplass.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Idrettsanlegg

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg- heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Flaum	Mindre sannsynleg	Liten	Liten	Liten	Kjem så vidt i kontakt med faresone flaum	Dokumentere tilstrekkeleg tryggleik og eventuelle avbøtande tiltak i samband med detaljregulering, jf. pkt. 11.3 (3) i føreseggnene	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Må vurderast ved trafikkauke/ nye tiltak	Rekkjefølgjekrav knytt til oppgradering av veg og tiltak for mjuke trafikantar, må avklarast i	

						samband med detaljregulering	
Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ubetyde-leg	Ligg innanfor støysone til flyplassen.	Støy må dokumenterast i samband med regulering.	
Drikkevasskjelde	Mindre sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Ligg i nærleiken av sone bandlagt pga. drikkevatn.	Tilhøve til drikkevasskjelda skal dokumenterast i samband med regulering, og behov for avbøtande tiltak må avklarast. Krav om ROS-analyse, jf. pkt. 4.11 i føresegnehene	
Brann	Sannsynleg	Ein viss fare	Liten	Ein viss fare	Ikkje tilstrekkeleg med sløkkevatn i dag.	God tilkomst og tilstrekkeleg tilgang på sløkkevant må dokumenterast i samband med regulering, jf. pkt. 4.15 i føresegnehene.	

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

## 5.8. Anna bygningar og anlegg

AB1 Oppheim vassverk	
Gnr. bnr.	320/2
Daa	0,5
Skildring av tiltaket	Eksisterande kommunalt vassverk
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Anna bygningar og anlegg

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg-heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Mykje sannsynleg	Ubetydleg	Liten	Liten	Ligg i kontakt med aktsemdsone jord- og flaumskred	Skredfare må vurderast ved nye byggetiltak, jf. pkt. 11.3	

						(1) i føreseggnene.	
Flaum	Mindre sannsynleg	Ubetydleg	Ubetydleg	Liten	Nærleik til vassdrag	Flaumfare må vurderast ved byggesak, jf. pkt. 11.3 (3) i føreseggnene.	
<b>Anna uønskte hendingar</b>							

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Aktuelle risikoreduserande tiltak må følgjast opp i byggesaka. Dette er sikra i føresegner og/eller i TEK17. Under føresetnad av at tiltaka vert følgt opp, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

## 5.9. Samferdsleanlegg

P1 – Granvin kyrkje	
Gnr. bnr.	602/5, 8
Daa	1,1
Skildring av tiltak	Opna for etablering av ca 40 nye parkeringsplassar på eit areal som inngår i ein campingplass.
Dagens arealføremål	Fritids- og turistføremål
Føreslått arealføremål	Parkerig

Risiko- og sårbarheit	Sannsynleg -heit	Vurdert konsekvens			Kommentar	Aktuelle tiltak	Risiko
		Liv og helse	Miljø	Økonomi			
<b>Naturfare</b>							
Skred	Mindre sannsynleg	Liten	Ein viss fare	Ein viss fare	Ligg innanfor faresone for 1000-årsskred. Vernskogare al ovanfor. Ligg innanfor sone for marin grense.	Krav om detaljreguleringsplan der skred og behov for skredsikrings tiltak må gjerast greie for. Trygg byggegrunn / fare for kvikkleire må og vurderast. Jf. pkt. 11.3 (1 og 2) i føreseggnene.	
Flaum	Sannsynleg	Liten	Liten	Ein viss fare	Ligg innanfor faresone for flaum.	Må vurderast i samband med	

						detaljreguleringsplan. Tiltaket omfattar ikkje byggverk for personopphald. Jf. pkt. 11.3 (3) i føresegne	<span style="background-color: yellow;"> </span>
<b>Anna uønskte hendingar</b>							
Trafikkulukke	Mykje sannsynleg	Ein viss fare	Ubetydeleg	Ein viss fare	Redusert fartsgrense forbi området (50 km/t)	Trafikktryggleik må vurderast og sikrast i samband med detaljreguleringsplan. Lagt inn som særskild føring i pkt. 6.4 (1) i føresegne.	<span style="background-color: red;"> </span>
Lokal forureining - støy	Særs sannsynleg	Ubetydeleg	Ubetydeleg	Ubetydeleg	Ligg innanfor gul støysone.	Ingen behov for tiltak. Ikke støyfølsamt arealbruksføremål, og opphold vil vera svært begrensa i tid.	<span style="background-color: green;"> </span>

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Med oppfølging av aktuelle risikoreduserande tiltak i vidare planlegging, vert føreslått arealbruk vurdert til å ikkje føra til auka risiko for skade og tap for befolkninga og samfunnet.

P2 - Reime	
Gnr. bnr.	142/21
Daa	0,2
Skildring av tiltaket	Utvide eksisterande parkeringsplass for 5-6 bilar.
Dagens arealføremål	LNF
Føreslått arealføremål	Parkering

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Tiltaket omfattar ei mindre utviding av eksisterande parkeringsplass. Ingen risiko- og sårbarhetsforhald som har betydning for arealet, og ein vurderer at tiltaket heller ikkje vil føra til endringar i risiko- og sårbarhetsforhald.

## 5.10. Andre arealføremål

GF1 - Kvåle	
Gnr. bnr.	36/32
Daa	4,3
Skildring av tiltak	Grøntareal mot Vangsvatnet som ligg inntil eksisterande friluftsområde
Dagens arealføremål	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur
Føreslått arealføremål	Grøntstruktur-friområde

**Konklusjon/samla vurdering av risiko:** Omfatter endring av arealføremål i tråd med dagens / faktisk arealbruk som grøntareal. Endringa vil ikke vil påverke risiko- og sårbarheitstilhøve.

## 6. Oppsummering

28 område som er føreslått til ny arealbruk i kommuneplanen sin arealdel, er vurdert i ROS-analysen. Ti av desse utgjer nye bustadareal, fire område gjeld fritidsbustad, eitt utgjer areal for fritids- og turistføremål. Sju område utgjer nye næringsareal og areal for råstoffutvinning, og to nye areal er avsett til idrettsføremål. Resten er tenesteyting, anna bygningar/anlegg og parkering.

Mange av områda er utgjer små areal på rundt eitt daa eller mindre, medan det på Bømoen er avsett to store område på over 200 daa, til næring og til fritids- og turistføremål. Totalt 17 av dei 28 nye områda har krav om vidare detaljregulering, og alle bustadareal med som utgjer meir enn ei ny tomt har krav om reguleringsplan. For område med krav om regulering må det gjerast ytterlegare kartlegging og utarbeidast detaljerte ROS-analyser i neste planfase. Der det er opna for å gå vidare med bygggesøknad, skal dokumentasjon som avklarar risikotilhøve følgja byggesaka.

### Naturhendingar

- Ekstremvær

Det er avdekkta risiko i raud sone for 2 bustadområde i Hangurslia og 1 område som gjeld etablering av ZIP Line. Alle områda har plankrav, og i samband med regulering må handtering av overvatn og ekstreme værtilhøve vurderast særskild.

- Ras og skred, og marin grense

Eitt av dei nye tiltaka ligg i raud faresone. Dette gjeld fortetting av eksisterande hytteområde på Kvitno. Det vart utarbeidd skredvurdering i 2012 i samband med gjeldande reguleringsplan. Ved reguleringsendring må det gjerast ei vurdering av behov for supplerande dokumentasjon.

12 av dei nye utbyggingsområda i kommuneplankartet ligg i gul risikosone. Dei fleste av desse ligg innanfor aktsemddssone skredfare, og her vil det vere krav om dokumentasjon av tilstrekkeleg tryggleik i samband med vidare regulering eller ved søknad om byggeløyve. Nokre av områda er innanfor kartlagt område for faresonekart, og her vil tiltaket sin karakter avgjere behov for ytterlegare dokumentasjon.

Fire av ei nye utbyggingsområda ligg under marin grense. Det er ikkje gjennomført kartlegging av fare for kvikkleire i kommunen, og sannsynlegheit for risiko er vurdert som liten. Det er likevel sett krav om dokumentasjon av grunntilhøva og vurdering av fare for kvikkleire ved vidare utbygging.

- Flaum (elver og vassdrag) og overvatn

Det er knytt risiko i gul sone til tre nye utbyggingsområde med tanke på flaum. Ingen av desse utgjer nye bustadområde. Alle har krav om vidare detaljregulering, og konsekvensar og behov for avbøtande tiltak skal fastsetjast i samband dette arbeidet.

- Radon

To nye utbyggingsareal ligg i område der det tidlegare er avdekka høge radonverdiar. Utbygging i tråd med teknisk forskrift vil gje akseptabel tryggleik.

#### **Andre hendingar**

- Uheldig samlokalisering

Det er avdekka risiko knytt til uheldig samlokalisering for to av dei nye tiltaka. Dette gjeld masseuttak i Bømoen og næringsareal på Gjernes. For begge områda er det aktivitet knytt til trafikk/transport som slår mest uheldig ut, saman med negative konsekvensar som t.d. støy knytt til ny aktivitet. Det er friluftsinteresser i begge områda. I Bømoen vert dagens turløype berørt av nytt tiltak. På Gjernes utgjer nærliek til skule og barnehage og den trafikale situasjonen ein uheldig situasjon. Det er plankrav for begge tiltaka, og det vil verta sett rekkefølgjekrav til omlegging av veg/stiar for å sikra trygg ferdsle, før det vert opna for ny aktivitet.

- Brann

For tre av dei nye tiltaka er det avdekka risiko i gul sone med tanke på brann. Alle har plankrav. To av områda gjeld nye tiltak i Bømoen, der aktivitet knytt til flyplass gir auka risiko for brann. For begge desse områda er det god tilgjenge og kort responstid for naudetatar. Tilstrekkeleg tilgang på sløkkevatn vil vera avbøtande tiltak. Det siste tiltaket gjeld etablering av ny ZIP Line. Her vil tilgjenge for utsyrkingskøyretøy vere viktig å vurdere ved vidare planlegging, i tillegg til krav om tilgang på sløkkevatn.

- Trafikkulukke

Trafikkulykker er den hendinga det er knytt størst risiko til for nye tiltak i kommuneplanen. Dårleg standard og mangel på gang/sykkelvegar på tilhøyrande vegnett er ein viktig faktor for avdekka risiko for desse områda. 12 av tiltaka er hamna i raud sone for risiko. Av desse er utgjer 4 av områda nye bustadområde. Krav til avbøtande tiltak for mjuke trafikantar og utbetring eller flytting av avkjøring er risikoreduserande tiltak som skal følgjast opp i samband med plan- eller byggesaker.

I tillegg er 8 av dei nye utbyggingsområda hamna i gul sone. For halvparten av områda er det aktuelt å sette krav om avbøtande tiltak i form av anleggsbidrag eller rekkefølgjekrav for utbetring for mjuke trafikantar. For resten er situasjonen vurdert som tilfredsstillande, og det er ikkje sett krav om vidare oppfølging

- Drikkevasskjelde

For tre nye utbyggingsområde på Bømoen er det avdekka gul risiko med tanke på drikkevasskjelde. Voss herad held på å etablere ei reservevasskjelde på Bømoen. For alle områda er det plankrav, og krav om ytterlegare dokumentasjon av moglege konsekvensar for drikkevasskjelda i samband med detaljregulering.

- Forureining – farlege stoff og/eller farleg avfall

Det er vurdert risiko i gul sone for forureining for 6 område. Tre av områda ligg på Bømoen, der kartlegging har avdekka ureining frå tidlegare militær aktivitet. Ytterlegare dokumentasjon og moglege konsekvensar må vurderast ved detaljplanlegging. Dei tre siste områda gjeld potensiale for akutt forureining på grunn av ny aktivitet; lagring av maskinar, utstyr, drivstoff m.m. og nærliek til vassdrag.

- Lokal forureining – støy

Det er avdekket mogleg risiko i gul risikosone når det gjeld støy for 3 områder. To av desse er lokalisert på Bømoen, og her må både eksisterende støy fra flyplass og veg, og støy knytt til ny aktivitet vurderast ved vidare planlegging. I tillegg er det vurdert at nytt næringsområde på Gjernes har potensiale for risiko knytt til støy, og det er krav om særskild oppfølging av støy ved detaljplanlegging.

### **Konklusjon**

Der det er avdekket mogleg risiko i gul eller raud sone, er det sett krav om vidare utgreiingar av risiko og behov for avbøtande tiltak ved vidare detaljplanlegging. Der det er opna for å gå direkte til byggesak, skal tilstrekkeleg tryggleik dokumenterast ved søknad om utbygging. Dersom tiltak følgjast opp i tråd med føringar, vil ikkje dei føreslalte føremålsendringane i kommuneplanen sin arealdel føre til vesentleg auka risiko for skade eller tap av verdiar.

ROS-analyisen baserer seg på tilgjengeleg kunnskap, jf. kapittel 4.2. For mange tema er kunnskapsgrunnlaget godt, men i nokre høve vil det vera behov for ytterlegare kunnskap som dokumenterer tryggleiken i vidare planlegging eller ved søknad om tiltak.