



KOMMUNEPLAN FOR SKJÅK 2020-2030 AREALDEL

Analyse av risiko- og sårbarheits (ROS-analyse)



Bilde frå Bismo teke under flaumen i Ottavassdraget i midten av oktober 2018.

Versjon 15.04.2020

Innhold

1.	Innleiing	3
2.	Metodikk	3
3.	Omtale av risikoforhold i kommuneplanområdet.....	5
3.2	Naturfare	5
2.1.1	Ras og skred.....	6
2.1.2	Flaum	8
2.1.3	Ekstremnedbør	10
2.1.4	Vind.....	11
2.1.5	Radon.....	11
2.1	Regulerte vassdrag	12
3.2	Forureina grunn.....	13
3.2	Støy	13
3.2	Drikkevassforsyning.....	14
3.2	Trafikkulykker og trafikktryggleik.	15
3.2	Høgspentliner og elektromagnetisk stråling.	16
4.	ROS-analyser for nye område som er vurderte for utbygging	16
4.1	BB01 – Blåbærmyre (tidl. tomt for Bismo reinseanlegg)	18
4.2	BB02 – Hulderhaugen.....	20
4.3	BBF01 – Skjåkmorkje	23
4.4	BF01 og BF02 – Måsåbakkan.....	26
4.5	BF03 Grotli.....	29
4.6	BN01 - Lund.	31
4.7	BN02 - Aust for Lundahaugan.	36
4.8	BN03 og BN04 – Dønfoss (oppfor Øyberget kraftstasjon)	38
4.9	BN05 – Nystugu	41
4.10	BN08 - Sør for Lundahaugan.	45
4.11	BRU03 og BRU04 Massetak i Ottaelva ved Gamle Vollungsbrui og Storøye.....	48
4.12	BRU05, BRU06 og BRU07 Massetak og massedeponi ved Tundre/Ostre.	51
4.13	BRU08 - Steinbrot Heggeruste.....	53
4.14	KAB01 – Marlo skule.....	56

1. Innleiing.

Plan- og bygningslova § 4-3 av 2008 stiller krav om at det skal bli gjennomført analyser av risiko og sårbarheit (ROS-analyse) ved utarbeiding av arealplanar for nye utbyggingsområde.

I kommuneplanens arealdel blir ROS-analyse nytta i vurderinga av om nye utbyggingsområde områder er eigna med omsyn til risiko- og sårbarheit, og om lokaliseringa og utforminga av utbyggingsformålet ut frå dette er tenleg, eller om det må bli vurdert andre områder. Dersom det blir lagt fram fleire område for vurdering for ei type utbygging, kan ROS-analyse bidra til å prioritere mellom dei ulike områda og eventuelle utbyggingsformål. I ROS-analysen skal ein også vurdere om utbygginga kan føre til endringar av risiko og sårbarheit.

Ved eit samarbeidsprosjekt i 2009 gjorde Skjåk og Lom ein revisjon av den overordna ROS-analysen som var frå 1998 (omfatta også Vågå). Denne reviderte ROS-analysen, dannar bakgrunnen for dette arbeidet. ROS-analysen som leggjast fram her avgrensar seg til å behandle dei tema som er relevant for Skjåk kommune og arbeidet med kommuneplanens arealdel.

I den generelle delen av ROS-analysen for kommuneplanens arealdel for Skjåk, går ein noko meir detaljert inn på problemområde og problemobjekt enn i den felles planen for dei to kommunane, samtidig som ein på nokre område har fått ny kunnskap og erfaringar sidan den felles planen vart utarbeidd i 2009.

Område med fare, risiko eller sårbarheit er vist som faresoner på plankartet. Faresonene er også vist meir spesifikt på eit tematisk kartutsnitt som følgjer som vedlegg til planen. Planførersegnene har reglar knytt til utbygging i område med fare, og også forbod som er nødvendig for å hindre skade og tap.

2. Metodikk

Metodikken for ROS-analysen ved revisjonen av kommuneplanens arealdel, tek utgangspunkt i vegleiaren frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» frå 2017. I vegleiaren viser DSB til forarbeida til PBL der det er eit mål at planlegginga ikkje førar til uønskte konsekvensar for samfunnet eller utfordrar den enkelte si tryggleik og eigedom.

Revisjonen av kommuneplanens arealdel legger til rette fleire tiltak for ny og endra arealbruk. ROS-analysen har til hensikt å identifisere uønskte hendingar som er knytt til den nye arealbruken, kor sannsynleg det er at ei hending skal inntreffe og konsekvensane av denne hendinga.

I den nye vegleiaren frå DSB er det gjeve desse samfunnsverdiar og konsekvenstypar som utgangspunkt for ei ROS-analyse:

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

Liv og helse vert vurdert ut frå tal på omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastningar på grunn av den uønskte hendinga.

Stabilitet vert vurdert ut frå konsekvensar for befolkninga (tal og varigheit) som blir råka av hendingagjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjonar, og som kan bidra til manglande tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, framkomst etc.

Materielle verdiar vert vurdert ut frå direkte kostnader som følge av den uønskte hendinga i form av økonomiske tap knytt til skade på eigedom.

Tidlegare var det vanleg å vurdere også tema knytt til natur- og miljø i ei ROS-analyse for arealplanar. DSB tilrår at dette nå blir vurdert gjennom andre metodar. Om planen har konsekvensar for miljø, er det krav om konsekvensutgreiing, og DSB viser til behandlinga av tema knytt til natur og miljø gjerast der så sant det ikkje gjeld hendingar som akutt forureining og utslepp som trugar konsekvenstypar som er nemnt i tabellen over.

Ved vurdering av kor sannsynleg det er at ei hending skal inntreffe, nyttar DSB desse klassane for hendingar (med unnatak av flaum og skred):

Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn (pr. år)
Høg	Oftare enn 1 gong kvart 10. år	> 10 %
Middels	1 gong kvart 10 -100 år	1 - 10 %
Låg	Sjeldnare enn 1 gong kvart 100 år	< 1 %

For flaum og stormflo er kategoriane for sannsyn som DSB tilrår brukta, tilpassa TEK:

F	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
F1	Høg	1 gong kvart 20. år	1/20
F2	Middels	1 gong kvart 200. år	1/200
F3	Låg	1 gong kart 1000. år	1/1000

Raske flaumar med fare for liv og helse, skal vurderast som skred.

For skred er kategoriane for sannsyn som DSB tilrår brukta, tilpassa TEK:

S	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
S1	Høg	1 gong kvart 100. år	1/100
S2	Middels	1 gong kvart 1000. år	1/1000
S3	Låg	1 gong kart 5000. år	1/5000

Før ein fastset kor sannsynleg det er ei hending skal inntreffe og konsekvens, er det viktig at eksisterande barrierar for å unngå hendinga, vert kartlagt og dokumentert. Barrierar kan til dømes vere tiltak som flaum/skredvoll, sikringssoner rundt farleg verksemder eller varslingssystem som kan redusere sjansene for og konsekvensen av en uønskte hendingar.

3. Omtale av risikoforhold i kommuneplanområdet

Nedanfor er omtala tema som er sentrale for tema som ROS knytt til arealplanlegging i kommunen. Det er i til slutt gjort ei vurdering av risiko- og sårbarheit for de ulike innspela og forslaga til arealbruksendringar. ROS har også vore eit tema i konsekvensutgreiingane for av kvart enkelt område. Ved utarbeidning av reguleringsplan for dei nye utbyggingsområda, kan det i tillegg vere behov for og bli stilt krav om å gjere ei meir detaljert vurdering av risiko- og sårbarheit, som til dømes støyanalysar, planar for handtering av overvatn, arkeologiske undersøkingar osv.

3.2 Naturfare

Den nasjonale basen med aktsemdskart som er administrert av NVE, viser at store areal i Skjåk med ras- og skredfare eller flaumfare. Aktsemdskarta er i hovudsak basert på gis-analysar, og skal gi kommunane eit grunnlag for vurdering av skred- og flaumfare.

Areal som er omfatta av aktsemdsområde for ras, skred og flaum, kan i utgangspunktet ikkje bli utbygd. I nokre tilfelle kan meir grundige kartleggingar og registreringar av fagkyndige, kunne konkluder med at eit område ligg heilt eller delvis utanfor fare. Gjennom slike nye vurderingar av eit område, kan det også bli fastsett vilkår for gjennomføring av nødvendige sikringstiltak, for at faretilstanden kan bli redusert eller bli heilt eliminert. Det kan igjen opne heile eller delar av eit område for utbygging. For nokre område i Skjåk, er det utført slik meir grundig faresonekartlegging m.o.t. skredfare.

Som vedlegg til planen er det utarbeida eit tematiske kartutsnitt, der aktsemdsområder for flaum, flaumskred, steinsprang og snøskred er vist som faresoner. Det er knytt planførersegner til faresonene. Dei tematiske kartutsnitta er utarbeidd med utgangspunkt i aktsemdskarta som frå NVE, NGU og NGI. I område der det er gjort grundigare kartlegging av slik fare, er faresonene juster i forhold til desse.

Skjåk kommune har sidan utarbeiding av førre kommuneplan som vart vedteken i 2011, vore råka av hendingar knytt til naturfare, især elveflaum og flaumskred. Hendingane har råka både område med busetting, næringsområde og landbruksområde.

Skjåk har eit typisk innlandsklima; nedbørsfattig, relativt høg sommartemperatur i og kring hovuddalføret og låg vinter temperatur. Årsnedbøren er på om lag 300 mm. Nede i hovuddalføret er sterkt vind er meir sjeldan. Det er venta at klimaendringar vil kunne gi oftare og meir ekstremnedbør. Intense nedbørsmengder vil auke risikoen for flaum, flaumskred, erosjon og steinsprang. For kommunane er det nødvendig og også gitt sentrale pålegg og føringar, om å ta omsyn til klimaendringar i si arealplanlegging.

I følgje Klimaprofil for Oppland frå 2016 som er utarbeidd av Norsk Klimaservicesenter forventar ein desse hovudtrekka i endringar i fylket:

ØKT SANNSYNLIGHET		UENDRET ELLER MINDRE SANNSYNLIGHET		
	Kraftig nedbør	Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann	 Snøsmelteflomm	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret
	Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer		Sterk vind
	Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder		Steinsprang og steinskred
MULIG ØKT SANNSYNLIGHET		USIKKERT		
	Tørke	Til tross for mer nedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren		Trolig liten endring
	Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinteris-ganger samt isganger lengre opp i vassdragene enn i dag		Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsakelig for mindre steinspranghendelser
	Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil snøgrensen bli høyere, og regn vil oftere falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder		Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

Det som kjem fram av figuren vil også i stor grad vere dekkande for Skjåk. I tillegg til det som er vist i figuren, kan hurtigare smelting av brear og fonner i høgfjellet på grunn av eit varmare klima, kunne verke inn på flaumsituasjonen.

Det er rekna med at årstemperaturen i Oppland kjem til å auke med ca. 4 °C, og at årsnedbøren aukar med ca. 20 % frem mot slutten av århundret. Meir nedbør vil kome som regn, og nedbørintensiteten vil auke på dagar med kraftig nedbør, og dagar med mye nedbør kjem hyppigare. Temperaturen og nedbøren er rekna å auke mest om vinteren. Når det gjeld vind er det ikkje rekna store endringar, men usikkerheten er stor.

Det er rekna med ein stor reduksjon i snømengde og i tal på dagar med snø i lågareliggende område. Det vil bli fleire episodar med smelting om vinteren som følgje av auking av temperaturen.

Høgareliggende fjellområde kan få auka snømengde fram mot midten av århundret. Etter dette er det venta at auka temperatur etter kvart vil føre til mindre snømengde også i desse områda, bortsett frå enkelte høgfjellsområde.

2.1.1 Ras og skred

Store areal i Skjåk er utsette for fare for ras- og skred. Aktsemdukta frå NVE omfattar snøskred, steinsprang og jord- og flaumskred, og svært mange av dei eksisterande bustadbygga, fritidsbustadane og sæterhusa i kommunen ligg i aktsemduksområde for skred.

For nokre område i Skjåk, er det utført nærmare undersøkingar og kartlegging av skredfare i regi av NVE, kommunen eller private for å fastslå den konkrete faren i utbygde område eller i område kor det er aktuelt med ny utbygging:

- NVE rapport 7-2018: «Skredfarekartlegging i Lom, Skjåk og Vågå kommuner» utført av NGI i 2018.

- NGI rapport 914041-1: «Reguleringsplan for Bismo Nord – Kart med grenser for skredutbredelse», utført av NGI i 1991.
- NGI rapport 20160561-01-TN: «Skredfarevurdering for Dønfoss camping», utført av NGI 2016.

I tillegg er noko av bustadbygnaden i Bismo sikra mot ras og skred ved bygging av ein skredvoll (Skei).

På plankartet er det skilt mellom areal som er faresonekartlagt og areal som berre er omfatta av den nasjonale aktsemdskartlegginga ved bokstav/nummerkoder. På det tematiske kartutsnittet for fare der dette meir tydeleg vist ved bruk av ulike fargar på flatane. Ved innteikning av faresoner for ras og skred på plankartet har ein sydd saman aktsemdskarta med faresonekartlegginga og også teke omsyn til gjennomførte sikringstiltak (Skei), noko som har redusert område for potensiell fare noko.

Ras- og skredfaren gjer det vanskeleg å finne ny areal for utbygging av bustader, næringsareal, fritidsbustadar mm. Det er også eit problem at mykje av den eksisterande bygnaden i kommunen ligg i skredfarleg område. Særskilt er det eit problem med omsyn til dei som bur fast eller har fritidsbustad i skredfarleg område, men også i forhold til reiselivsbedrifter som har overnatting. Også Skjåkheimen er utsett, men også her er det under sett i gang arbeid med sikring som også omfattar areal for ny bustadbygnad som ligg på areal omfatta av godkjent reguleringsplan. Også mange bygg der folk har sine arbeidsplassar og oppheld seg mange timer dagleg er skredutsatt, td. ligg svært mange driftsbygningar i landbruket i skredfarleg område. Ved tiltak på eksisterande bygnad som ligg på areal som er kartlagt som skredutsatt, er det påkravd at tiltakshavar må legge fram dokumentasjon på at byggetiltaket ligg utafor fare slik denne er definert i plan og bygningslova og i byggteknisk forskrift (TEK), anten ved at det er gjort tiltak som førebygger mot skred, eller at meir detaljerte undersøkingar av utført av fagfolk tilseier at byggetomta likevel ligg utafor fare. Det både medfører kostnad for tiltakshavar og forseinkar byggeprosessen.

I klimaprofil for Oppland er det rekna med at klimautviklinga vil kunne gje auka hyppigheit av skred som er knytt til regnskyll/ flaum og snøfall i bratt terregn. Dette gjeld i første rekke jordskred, flomskred og sørpeskred.

Ei GIS-analyse av kor mange eksisterande bygg i kommunen som ligg innafor faresone ras og skred på plankartet ga følgjande resultat (matrikkelen pr. 24.07.2109 - fordelt på bygningstypar):

Type eksisterande bygnad	Totalt i kommunen	Innafor faresone ras og skred	Prosent
Bustadbygg og våningshus	1251	303	24.2
Fritidsbustadar	712	156	21.9
Sæter (sel)/koie/bu	218	105	48.2
Driftsbygningar i landbruket	564	210	37.2
Fabrikk/verkstadbygning	41	6	14.6
Kontor/forretningsbygg	33	1	3.0
Hotell/restaurant/camping	171	20	11.7
Kultur- og skolebygg	46	10	21.7
Helsebygg	2	1	50.0
Sum:	3038	812	Middel = 26.7

2.1.2 Flaum

Både område langs Ottaelva og sideelvane er utsette for flaum.

Snøsmelting og intens nedbør førte i oktober 2018 til storflaum Otta og især i sidevassdraga Skjøle, Ostre og Tundre. Truleg var vassføringa/vasstanden på eit nivå større enn 200-årsflaum. Dei største materielle øydeleggingane og også kritiske situasjonar i forhold til liv og helse, var knytt til jordras/flaumskred/stor flytting av masser i sidevassdraga og flaum i og kring kommunenesenteret.

Skjøle fløyma over, tok seg nye laup og flytta enorme jord- og steinmasser. Tre fritidsbustadar vart øydelagt og elva truga bustadhus og gardsbygnad. Det vart gjort stor skade på infrastruktur og eksisterande flaumverk. Det vart stor skade på både dyrkjord og skogsmark, og også vatningsanlegg/ vassvegar vart påført skadar.

Ostre og Tundre fløyma også over, truge med å ta seg nye laup og flytta store jord- og steinmasser. Bygnad på Åmotsøye og Tundramoen vart dels flyøymt over eller truga av vassmassane, og det vart gjorde skade på bustadhus og gardar også her.

På Bismo fløyma den flaumstore Ottaelva elva inn over bustadområde og industriområdet. Det var større flaumskadar på over 30 bustadhus i hovudsak i bustadfeltet Blåbærmyre. På industriområdet vart mykje av det store varelageret til bedrifta Glasopor AS skilt på elva, og forårsaka at området nedstrøms var forsøpla/forureina. Det medførte igangsetting av ein storstilt og kostbar ryddeaksjon som gikk over fleire månadar.

Flaumen gjorde skade på både offentlege og private vegar. Fleire bruer vart øydelagt eller fekk skadar. Mellom anna vart fundamenta på Marlobrua så skadde at bruva vart stengd i fleire månadar pga. reparasjonsarbeid. Dyringsbrua vart heilt øydelagt. Mykje dyrkjord og skog vart sett under vatn, erosjonsskadd og slamma ned. Rundballar vart teke av flaumvatnet og gjekk dels tapt. Ein campingplass vart flyøymd over erosjonsskadd og slamma ned.

Aktsemdkarta for flaum som ligg i den nasjonale basen frå NVE, er produsert på bakgrunn av hydrologiske modeller, basert på erfaring frå norske vassdrag og en digital terrenngmodell. Aktsemdkarta viser kva for område som potensielt kan være flomutsett. NVE skriv at stigninga i vasstand som oftast vil vere betydeleg overestimert ved bruk av denne metoden, og at ein meir detaljert kartlegging derfor som regel vil redusere aktsemdsområda si utstrekning. Kommunen si vurdering av aktsemdkarta for flaum som ligg føre for Skjåk, også ut frå erfaringane med flaumen hausten 2018, tilseier at karta viser ein alt for høg flaumvasstand og er ikkje nytta som utgangspunkt innlegging av faresoner for flaum i kommuneplanen.

Flaumnivå 14. oktober 2108 i Ottaelva og nokre av sidevassdraga, er noko av dei største ein har opplevd i Skjåk på svært lang tid. NVE har ikkje konkludert, men det er tale om ein flaum på nivå med 200-års flaum eller større.

Etter flaumen i oktober 2018, har kommunen fått utført vasslinebereking og laga flaumsonekart langs Ottaelva på strekninga frå Skamsarbrue–Bismo–Ofossen. Arbeidet er gjort av Norconsult AS i samarbeid med Hydrateam, og endeleg rapport låg føre i september 2019. Det er gjort berekningar av flaumar med gjentaksintervall 1/20, 1/200, 1/200 + klimapåslag og 1/1000. I samband med arbeidet med kommuneplanen, er det flaumsonene for gjentaksintervall 1/200 + klimapåslag som er avlagt på plankartet som faresone flaum, og namna med H320_2. Det er rekna med eit klimapåslag

på 20 % i samsvar med klimaprofil for Oppland. H320_2 er ei sone med reell fare for flaum, og der det ikkje kan tillatast nye bygge- og anleggstiltak, dersom det ikkje kan bli gjennomført sikringstiltak som gjer at flaumfaren vert eliminert/tilfredsstiller tryggleiksklasse oppgjeve i byggteknisk forskrift (TEK) for det aktuelle byggetiltaket.

Faresonene for flaum som elles er avlagt på plankartet er namna H320_1. Desse må sjåast på som aktsemdområde for flaum, der det ved søknader om bygge- og anleggstiltak vert pålagd å gjere nærmare sakkyndig utgreiing av flaumfaren. Desse er framkome på ulike vis:

- I Ottaelva på strekninga frå utlaupet av Ostri til Skamsarbrue og på strekninga frå Ofossen til Lom grense, er faresonene for flaum lagt inn på nivå eller noko over haustflaumen 2018 slik den går av flybilete/ortofoto teke 16. oktober 2018 (NVE), og på ein del strekningar supplert med oppmålingar i felt.
- Langs nedre delar av Skjøle og Ostre er flaumsonene lagt inn i samsvar med NVE sin «kriseplan» for tiltak etter haustflaumen 2018, og areal som på flybilete går fram som råka av flaumen da. Ei har også her tilgang til målingar av flaumvasstanden som gjort i felt.
- Langs andre vassdrag elles (elvar og bekkar som er avlagt som flatar på kartet) er det i hovudsak lagt inn flaumsone 20 m inn frå kvar breidd da det oftast er ganske bratt langs elve-/bekkekantane. Der det er flatare terreng langs elvar og bekkar, er det lagt inn større flaumsone (opp mot 50 m).

I nokon grad gjer også flaumfaren det vanskeleg å finne ny areal for utbygging av bustader, næringsareal, fritidsbustadar mm. Eit større problem i forhold til flaum, er at mykje av den eksisterande bygnaden i kommunen ligg i flaumutsett område.

Ei GIS-analyse av kor mange eksisterande bygg i kommunen som ligg innafor faresone flaum på plankartet ga følgjande resultat (matrikkelen pr. 24.07.2109 - fordelt på bygningstypar):

Type eksisterande bygnad	Totalt i kommunen	Innafor faresone flaum	Prosent
Bustadbygg og våningshus	1251	49	3.9
Fritidsbustadar	712	52	7.3
Sæter (sel)/koie/bu	218	7	3.2
Driftsbygningar i landbruket	564	17	3.0
Fabrikk/verkstadbygning	41	13	31.7
Kontor/forretningsbygg	33	6	18.2
Hotell/restaurant/camping	171	39	22.8
Kultur- og skolebygg	46	3	6.5
Helsebygg	2	0	0.0
<i>Sum:</i>	<i>3038</i>	<i>186</i>	<i>Middel = 6.1</i>

Også når det gjeld flaum er det eit særskilt problem med omsyn til dei som bur fast eller har fritidsbustad i slike fareområde. Mange bygg der folk har sine arbeidsplassar og oppheld seg mange timer dagleg er utsett for flaum. Mange av dei flaumutsette bygga ligg på Bismo, der det no er sett i gang arbeid med omsyn til å sikre bygnaden mot flaum. Også Skjåkheimen er utsett, men også her er det under sett i gang arbeid med sikring som også omfattar areal for ny bustadbygnad som ligg på areal omfatta av godkjent reguleringsplan. Også ved tiltak på eksisterande bygnad som ligg på areal

som er kartlagt som flaumutsett, er det krav om at tiltakshavar må legge fram dokumentasjon på at byggetiltaket ligg utafor fare slik denne er definert i plan og bygningslova og i byggteknisk forskrift (TEK), anten ved at det er gjort tiltak som førebygger mot flaum, eller at meir detaljerte undersøkingar av utført av fagfolk tilseier at byggetomta likevel ligg utafor fare. Det både medfører kostnad for tiltakshavar og forseinkar byggeprosessen.

Klimaprofil for Oppland tilseier at det er venta at gjennomsnittleg årleg vassføring i elvane vil auke noko, fordi nedbøren aukar.

Når det gjeld flaum, vil effekten av store nedbørsmengder og/eller intenst nedbør arte seg noko forskjellig i hovudvassdraga og i sidevassdraga. Vassføringa i Ottaelva er i stor grad styrt gjennom reguleringstiltak i samband med utnytting av vatnet til kraftproduksjon, og elva flaumar relativt sakte opp. Gjennom dei varslingsrutinar som er etablert av NVE, får kommunen normalt tid til å førebu seg på større endringar i vassføringa og gjennomføre evt. sikringstiltak. Flaum i Otta medfører svært sjeldan fare for liv og helse - og i liten grad skader på bygningar ved at vatnet bryt dei ned, men kan medføre at areal og bygningar blir sete under vatn. I sideelvar/sidebekkar som ikkje er regulerte, er effekten av store nedbørsmengder og/eller intenst nedbør, ein heilt annan og vanskelegare å føresjå. Vassføringa kan auke svært raskt, med store lokale variasjonar alt etter nedbørintensitet på staden. Disse flaumane kan føre til store skadar på bygg og konstruksjonar, til jordskred og til erosjonsskadar. I periodar med flaum/stor vassføring i Ottaelva, vert problema forsterka ved at vatnet kan stuve seg opp ved enkelte av bekke- og elveutlaupa. Klimaprofil for Oppland tilseier at det er venta at ein må forventa minst 20 % auke i flomvassføringa i uregulerte sideelver og bekker, og at det kan forsterke faren for at desse kan finne nye flaumvegar.

2.1.3 Ekstremnedbør

I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppigkeit. Nedbørsmengda for døgn med kraftig nedbør er forventa å auke med 20 %. For kortvarige nedbørepisodear er det indikasjonar på at auke i intensitet kan vere større enn for verdiane i løpet av eit døgn. Inntil vidare tilrår ein eit klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer.

Ei slik utvikling vil stille større krav til overvasshandteringa framover. Især i sentrumsområdet på Bismo med mykje tette flatar i form av tak, asfalterte plassar og vegar, kan kraftige regnskyll medføre at det blir så mykje vatn på stutt tid at leidningsnett, grøfter, stikkrenner og den eksisterande grøne markoverflata ikkje greier å ta unna vatnet, slik at dette trenger inn i bygningar og at areal blir sett under vatn. I Skjåk tilseier landskapet at det som oftast er stutt avstand til recipient (elv eller bekk), slik at vatnet sjeldan må leiast lange vegar gjennom røyr eller grøft. Det er viktig at kommunen tek høgde for at utfordringane med overvann er venta å bli større enn i dag, og at det vert teke omsyn til dette i planlegginga av nye overvassanlegg og ved utbetring av dei eksisterande. Dei klimapåslag som er tilrådd i «Klimaprofil for Oppland» skal da nyttast ved dimensjonering av anlegga. Ved utbygging av nye område, skal kommunen setje krav om at det blir utarbeid plan for handteringa av overvatn, og at det må gjerast vurderingar av eventuelle tiltak som kan forsinke avrenninga.

2.1.4 Vind

Klimamodellane tilseier lita eller ingen endring i vindforholda i dette århundre, men usikkerheita i framskrivingane for vind er stor.

Innlandstrok som Skjåk har generelt vore lite utsett for skadar av vind i busette område. I området ved Skjåk kyrkje, Skjåk-gardane og Krokstad, kan fallvind forårsake streke vindkast. Dette har i fleire tilfelle ført til skade på bygningar. Det er noko som ein spesielt i dette området børe ta omsyn til ved planlegging og byggesaksbehandling når det gjeld plassering av bygg, møneretning, takskonstruksjonar og liknande.

I fjellstroka kan det vere mykje og sterk vind. I Grotliområdet kan vind i kombinasjon med mykje snø, vere eit problem i hytteområda i forhold til framkomst og snølast på bygningar. I kommuneplanen er det framlegg om utvida areal for hyttebygging ved Grotli (F03).

Vegen over Strynefjellet er ofte stengd grunna vind i kombinasjon med snøver/snø. Det er også episodar med at større køyrety som bussar har blåst av vegen på denne fjellovergangen. Det er vanskeleg å sjå for seg tiltak som kommen kan gjere i samanheng med arealplanlegginga i forhold til vindproblematikken på denne fjellovergangen, og ein viser til den felles ROS-analysen for Lom og Skjåk frå 2009 der temaet er nærmere omtala.

2.1.5 Radon

Berggrunn og lausmassar kan sleppe ut radongass til inneluft i bygningar.

Statens Strålevern/NGU har utarbeida landsomfattande aktsemdeskart for radon, der areala er markert med en av fire aktsemdsgrader: særleg høg aktsemdsgrad, høg aktsemdsgrad, moderat/låg aktsemdsgrad og usikker. I Skjåk er mesteparten av areala der det bur folk vist som areal med moderat/lav aktsemdsgrad for radon eller har usikker status. I eit område frå Stuttgongen til Grotli og i fjellområda innover Reinheimen er det eit større område som er vist med høg aktsemdsgrad for radon. Det same gjeld fjellområde opp og aust for Liavatnet og i høgfjellet i Breheimen i grensa mot Luster og Lom i sør og sør aust der karta også viser høg aktsemdsgrad for radon.

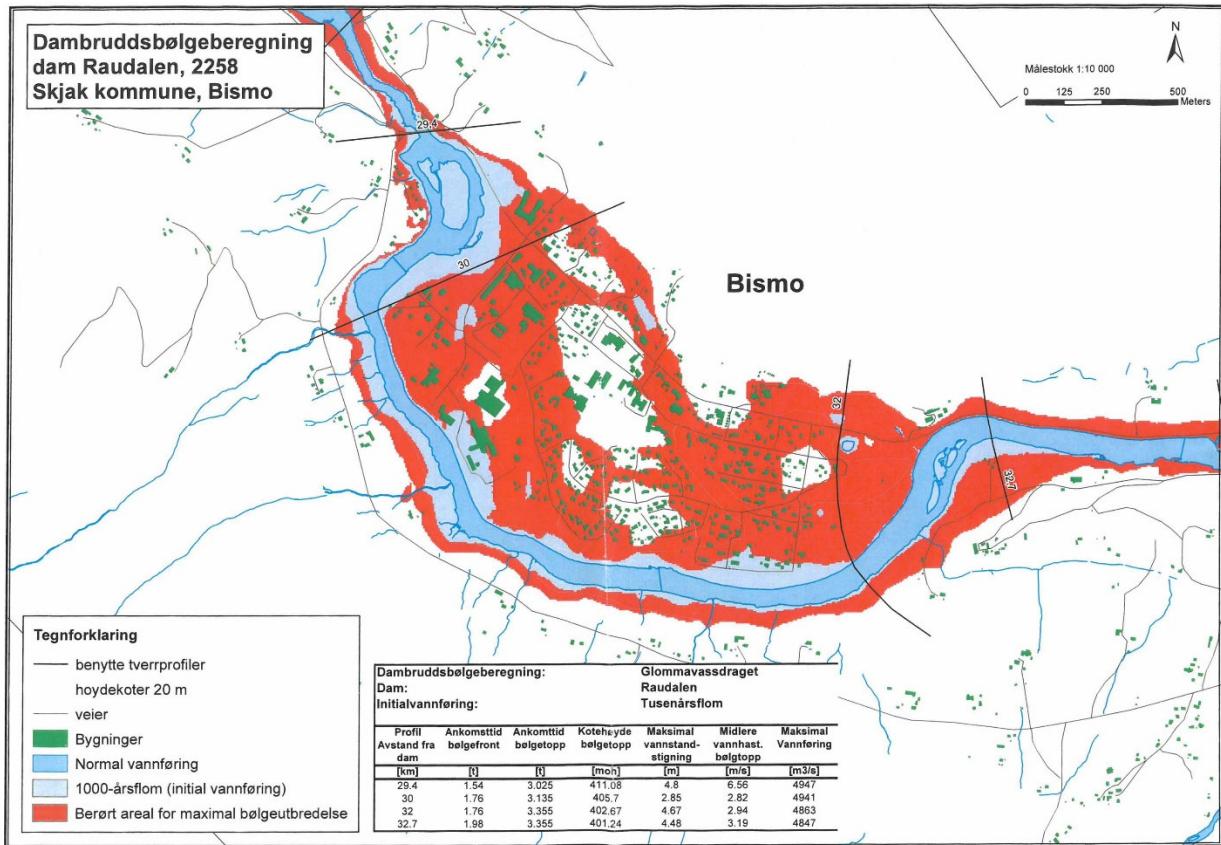
I førre kommuneplan var det teikna inn faresoner for radon i tre område: Bismo, Aurmoen og Nordberg. Desse sonene var teikna inn etter at det var gjort ein mange målingar i eksisterande bustadhus. Det kunne vere svært varierande resultat over stutte avstandar; i nokre hus var det høg konsentrasjon og behov for å gjere tiltak, mens nabohuset hadde låg konsentrasjon og gjekk fri. I følgje aktsemdeskarta frå Statens Strålevern/NGU, er ikkje dette område med spesielt aktsemdsgrad for radon. Aktsemdeskarta frå Statens Strålevern/NGU viser Moderat til låg aktsemnd for Aurmoen og Bismo, medan det viser staus Usikker for ein del av arealet i Norberg.

Byggforskriftene (TEK) gir klare reglar for tiltak som skal bli gjort ved byggetiltak for å unngå at det kjem radongass inn i bygg. Bygning som er berekna for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen. Ein reknar derfor ikkje at radon vil medføre fare i nybygg. Med bakgrunn i dette og praksis i dag, vert det ikkje teikna inn faresoner med omsyn til radon i kommuneplanen.

2.1 Regulerte vassdrag

Vassmagasin i regulerte vassdrag for kraftproduksjon kan medføre risiko ved dambrot, føre til usikker is og til raske endringar i vassnivå. Risikoen knytt til dambrot er tidlegare vurdert i den felles ROS-analysen for Lom og Skjåk frå 2009. Slike magasin er Raudalsdammen, Breidalsdammen, Aursjoen og Heggebotvatn. Eit dambrot ved Raudalsdammen vil gi ein katastrofesituasjon føre til svært store øydeleggingar langs heile Ottadalen med utrasing og øydelegging av bygnad og dyrka mark.

Vegstrekningar og infrastruktur vil også bli sterkt råka. Regulant Glommen & Laagen brukseierforening har gjort dambrotsberekingar som syner konsekvensar av dambrot. For Bismo er det utarbeidd kart som viser vasstanden som følgje av dambrot i Raudalsdammen (jf. figur under).



Dambrot ved Aursjoen kan få følgjer for bustadområde i Aurmo.

Damanlegga er omfatta av strenge forskrifter som sorterer under NVE. Sjanske for at det kan skje brot av demningane er vurdert som ekstremt låg. Glommen og Laagen Brukseierforening utførar stadig oppgradering av damanlegga sine. Det skjer etter nytt regelverk som vert forvalta av NVE, og som skal auke sikkerheita og minske faren for dambrot. Det er også etablert eit system for å gjere nøyaktige målingar av evt. rørsler og føre tilsyn med damanlegga.

Det er også nokon oppdemmingar av mindre vatn og bekkar i samband med å skaffe vatn for vatningsanlegg i jordbruksområdet. Dette er private anlegg, og er i mindre grad under tilsyn og kontroll enn kraftanlegga. Vassmengdene er små, og ein reknar ikkje desse til å utgjere nokon stor fare.

I planen er det ikke lagt opp til endra arealbruk som er i konflikt med vassmagasin eller regulerte vassdrag.

3.2 Forureina grunn

Tidlegare verksemd i nokre område har eller kan ha medført at grunnen er forureina. Det var tidlegare mindre fokus på forureining og eventuelle skadeverknader av avfall. Hushaldsavfall og anna avfall ble lagt i store deponi. Det var heller ikke uvanleg å lagre/fylle/grave avfall på eiga tomt eller i nærliken.

På kart fra www.miljostatus.no er det vist to lokalitetar i Skjåk med forureina grunn:

- Delar av eigedomen til Skjåk Trelast AS (Skjåk Almenning, Sagbruk og høvleri) på Bismo. Arealet brukast framleis til sagbruksverksemd, og tilstaden er karakterisert som «Akseptabel forureining med dagens areal og resipientbruk».
- Tidlegare kommunalt avfallsdeponi i Botn. Arealet er avvikla som avfallsdeponi for mange år sidan, og er nå nytta for motorsport (go-cart og motocross). Tilstaden er karakterisert som «Akseptabel forureining med dagens areal og resipientbruk».

Det kan vere andre private deponi eller område med avfall som ikke er kartlagde og ligg i basen.

Ein må elles rekne med at det er forureina masser på tomter til tidlegare bensinstasjonar og andre former for tankanlegg. Slike anlegg kan medføre risiko for utslepp av farlege stoffar som kan forureine grunnvatn og vassførekommstar. Ved riving/renovering på slike tomter må det takast omsyn til at det kan ha vore lekkasje rundt tankar som ligg i bakken.

Ved tiltak på grunn som ligg på areal som kan ha forureina grunn, må kommunen vurdere om tiltaket kan gjennomførast utan at forureininga vert frigjort å spreidd til omgjevnaden og om forureininga i grunnen kan medføre helseskade for den bruken av arealet som er omsøkt. Ved bygge- og anleggstiltak i områder kor det er kjente forureiningar i grunnen eller mistanke om at det kan førekome, skal det utarbeidast tiltaksplan i samsvar med Forureiningsforskriftas kap. 2.

Det er i forslaget til revidert kommuneplan, ikke planar om nye tiltak på areal som er kartlagt med forureina grunn.

3.2 Støy

Støy frå trafikk, skytebaner, baner for motorsport, område for råstoffutvinning og anna verksemd, kan vere generande og gi helseskadar. Miljøverndepartementets retningslinjer for handtering av støy i arealplanlegginga (T-1442) skal ligge til grunn for all planlegging og utbygging. For eksisterande forhold gjeld Forureiningsforskriftas kapittel 5: «Støy – kartlegging, handlingsplan og tiltaksgrenser for eksisterende virksomheter». Det er eit mål for kommunen å legge til rette for en langsiktig arealdisponering som førebygger støyproblem for busetting, og som skjermar natur- og friluftsområde som i dag er lite påverka av støy.

På plankartet er det teikna inn støysone langs riks- og fylkesvegar etter støyvarselkart som er utarbeidd av Statens vegvesen frå 2018. Karta viser en prognosesituasjon 15–20 år fram i tid. Det vil si at trafikkmengda (ÅDT), som er en av de viktigaste parameterane i støyberekningsmodellen, er framskrivi. Støysonene langs veg er teikna inn etter grensene for gul støysone. Sona omfattar da både raud og gul sone for vegtrafikkstøy. Den innarste raude sona som er nærest støykjelda, er

område som ikkje er eigna for støyfølsame bruksformål (Lden over 65 desibel). I gul støysone er også støybelastninga over den tilrådde støygrensen for bustadar og anna støyfølsam bygnad (Lden 55 – 65 desibel). I gul støysone kan det byggast bustadar dersom desse får ei stille side og eit stille uteområde, og grenseverdiar for støy innandørs kjem under fastsette grenseverdiar. Ved bygging i gul støysone skal det gjerast støyberekingar og evt. gjerast avbøtande tiltak som gjer at ein kjem under grenseverdiane.

Det er på plankartet også lagt inn støysone rundt skytebaneanlegget i Nordberg. Det er ikkje utarbeid støysonekart for anlegget for motorsport i Botn eller for massetak i kommunen.

232 av dei eksisterande bustadane i Skjåk (18,5 %) ligg innafor støysonene som er avglat på kartet. For byggetiltak innafor støysonene skal det etter gjeldande regelverk gjerast meir nøyaktige støyberekingar ved byggetiltak knytt støyømfintlig bygnad. Det er tiltakshavar som må sørge for og koste ei slik støyutredning og å evt. koste gjennomføring av tiltak for å oppfylle krava som er sett i støyforskrifta og teknisk forskrift (TEK). Det vil både medføre kostnad og kan gjere at byggeprosessen strekk lengre ut i tid.

3.2 Drikkevassforsyning

Drikkevatn er ein av våre aller viktigaste og uerstattelege naturressursar. I samsvar med drikkevassforskrifta sin § 26 skal kommunen ta omsyn til drikkevatn når den utarbeider arealdelen av kommuneplanen og reguleringsplanar, samt når den gjev løyve etter relevant regelverk. Kommunen skal saman med eigar av vassverket, vurdere behovet for restriksjonar for å beskytte kjelder for råvatn og tilsigsområder.

Det er kommunale vassverk i Bismo, Aurmo, Dønfoss/Øyberget, Uppnose, Nordberg skule, Marlo skule, Grotli og Billingen hyttefelt. På plankartet er det fastsett og teikna inn sikringssonar for vassverka og område for grunnvassbrønnar knytt til vassverka i Bismo, Aurmo, Dønfoss/Øyberget.

Mange private, både gardar og bustadbygnad har eigne vasskjelder. Vassverkseigar skal registrere vassforsyning/vassforsyningssystem på skjema og rapportere inn til Mattilsynet. Innrapporterte grunnvassførekommstar blir registrert i den nasjonal basen for grunnvassførekommstar – GRANADA.

Den beste måten å sikre drikkevatn, grunnvassførekommstar og nedslagsfelt, er å nytte arealføremål og omsynssonar med tilknytte føresegner, som gjer at førekommstane blir beskytta mot forureining og inngrep.

Det er mange mogelege kjelder til forureining av drikkevassførekommstane. Tilsig av forureining i grunnen frå landbruk, industri eller anna næringsverkstadverksemrd, ved uhell eller lekkasjar, kan forureine og i verste fall øydeleggje ei drikkevasskjelde for lang tid. Nokre av grunnvasskjeldene og vassbehandlingsanlegg i Skjåk ligg nær inntil vassdrag, og så lågt, at dei kan bli fløyma over og bli forureina/sete ut av drift ved større flaumar. Ved flaumen i oktober 2018 måtte bebarane i Aurmo og Bismo til dømes koke vatnet, da drikkevatnet vart forureina av flaumvatnet.

Etablering av energibrønnar ved boring i grunnen, kan vere en kjelde til forureining av drikkevasskjelder. Kjemikaliar i varmevekslaranlegget til desse, kan lekke ut og forureine grunnvassførekommstar i lang tid. Kommunen må derfor vurdere å vedta planføresegner knytt til kommuneplanen, som regulerer kor det kan gjevast løyve for grunnboring for etablering av energibrønnar i forhold til både dei kommunale og private drikkevassførekommstane.

3.2 Trafikkulykker og trafikktryggleik.

Trafikkulykker er behandla i den felles ROS-analysen for Lom og Skjåk frå 2009. Tiltak og handlingsmønster ved større trafikkulykker og ulykker som der transport av farleg gods er involvert, er nærmere omtala der.

I kommuneplanens arealdel er samferdsel eit tema, og samferdselanlegg er teikna inn i planen med arealbruksføremål og samferdselsliner. For dei viktigaste og mest trafikkerte vegane (riksveg, fylkesvegar og ein del kommunale vegar) er det i tillegg til samferdselsliner vist arealbruksføremål i form av flatar. Dei andre vegane er vist berre med og samferdselsliner på plankartet. Til samferdselslinene er det knytt eigenskapar om haldningsklassar for kor restriktiv ein skal vere til på- og avkjørslar på vegane. Det har påverknad på trafikktryggleiken.

Av stor betyding for trafikktryggleiken i kommunen er utbygging av gang- og sykkelvegar. Ei strekning med gang og sykkelveg er regulert men ikkje bygd ferdig:

- RV15: Strekninga mellom Felodden og Bokkodden bru – om lag 4,7 km. Strekninga er omfatta av reguleringsplan for «Rv15 Gang-/ sykkelveg Bokkodden –Furuly, godkjent 25.04.2013 (planid. 5130030b) og reguleringsplan for «Felodden, godkjent 19.02.2015 (planid. 5130029).

I kommuneplanforslaget ligg det inne forslag nye trasear for gang- og sykkelvegar med samferdselsliner *Gang- og sykkelveg – Framtidig* på følgjande strekningar:

- GSV1: Gang- og sykkelveg langs RV15: Strekninga frå den nye Vollungsbrui austover til kryss mot den kommunale vegen Brukrokan – om lag 0,7 km.
- GSV2: Gang- og sykkelveg langs RV15: Strekninga frå kryss mot den kommunale vegen Brukrokan austover til kryss Marlogeilen – om lag 3,0 km.
- GSV3: Gang- og sykkelveg langs RV15: Strekninga frå kryss Marlogeilen austover til Lom grense – om lag 5,2 km.
- GSV4: Gang- og sykkelveg langs FV2646 – Skjåk solside: Strekninga frå nye Vollungsbrui til bygd GSV vest for den gamle Vollungsbrui – om lag 0,6 km.
- GSV5: Gang- og sykkelveg langs kommunal veg Brukrokan: Strekninga frå RV15 til den gamle Vollungsbrui – om lag 0,2 km.
- GSV6: Gang- og sykkelveg langs FV2650 – Nordberg solside: Strekninga frå Skamsarbrua til Bokkodden bru – om lag 2,5 km.
- GSV7: Gang- og sykkelveg langs FV2650 – Norberg solside: Strekninga frå kryss mot RV15 til avkjøring mot Dønfoss camping – om lag 0,1 km.
- GSV8: Gang-/sykkelveg langs FV2648 frå Skamsarbrue (0,2 km)

I kommuneplanforslaget ligg det inne forslag ny gangveg med bru over Ottaelva med samferdselsline *Gangveg – Framtidig* på denne strekninga:

- GV1: Frå Blåbærmyra i Bismo med bru over Ottaelva til Horten – om lag 0.4 km, derav 0,1 km bru.

Det er ligg også inne i planen som *Køyreveg – Framtidig* ei endring av lineføring av RV15 (bilvegen) på ei strekning like aust for Dønfoss. Dette er i samsvar med reguleringsplan for «Rv15 Gang-/ sykkelveg Bokkodden –Furuly, godkjent 25.04.2013 (planid. 5130030b).

Av betyding for trafikktryggleiken, er også kommunen si satsing på å etablere ein samanhengande sykkelveg mellom Uppnosi til Grotli som går utanom RV15. Traseen går i hovudsak etter eksisterande småvegar og men dels etter nye trasear som må opparbeidast der det manglar forbinding mellom vegane. Ein ser også for seg spesiell tilrettelegging for bruk av el-sykkel for heile eller delar av traseen. På plankartet ligg følgjande nye trasear inne som *Turvegtrase -Framtidig*:

- Strekninga Bjørnemyra – Heggebottvatnet, om lag 1,9 km.
- Strekning på sørsida av Pollvatnet, om lag 1,4 km.
- Strekning i Åslia, om lag 0,6 km.
- Strekninga Billingen- Billingen Hyttegrend, om lag 1,9 km.
- Strekning i Stuttgongen, om lag 1,2 km.
- To strekninger mellom Heimdalsvatnet og Grotli, til saman om lag 1,5 km.

I arealdelen av kommuneplanen er det ikkje lagt inn nye byggeområde av ein slik storleik at dei vil gi vesentleg auke i trafikk i nærområda. Det er gjort vurderinger av trafikkforholda i konsekvensutgreiinga for nye utbyggingsområde som er lagt inn i planen. Vurderingane er i første rekke knytt til trafikkmengde om det er gang- og sykkelveg til området, vegstandard og trafikkstøy.

3.2 Høgspentliner og elektromagnetisk stråling.

Høgspentliner og transformatorstasjonar kan medføre elektromagnetisk stråling som kan være helseskadeleg. Statens Strålevern anbefaler at det vert sett en grense på $0,4 \mu\text{T}$ (mikro Tesla) der menneske kan bli utsatt for langvarig/kontinuerleg eksponering. Større høgspentliner som går i luftspenn og trafostasjonar, er vist som faresone på plankartet.

Etter det ein kjenner til, er det ikkje planar om bygging av ny større overføringsliner gjennom kommunen.

4. ROS-analyser for nye område som er vurderte for utbygging

I denne delen blir det gjort ei analyse av risiko- og sårbarheit for kvar av dei nye områda som er vurderte for utbygging i kommuneplanarbeidet og som da inngår i konsekvensutgreiinga (KU) til kommuneplanen. ROS-analysane her dannar da grunnlag for dei vurderingane av risiko- og sårbarheit som er omtala i KU. Kva for forhold som er vurdert for dei enkelte områda i ROS-analysen er vist i tabellen under:

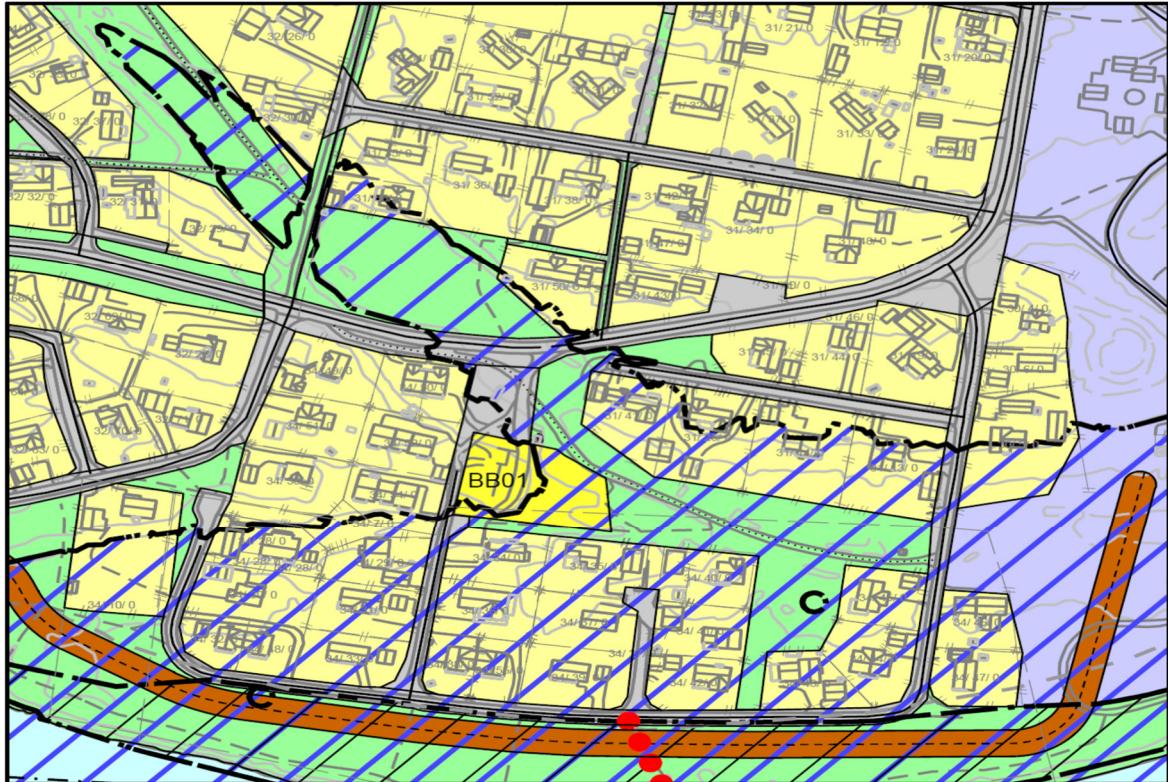
Nr.	Områdenamn	Type	Hending vurdert i ROS					Ikke hending i ROS
			Flaum	Ras/skred	Overvatn	Støy/støv	Trafikkulykker	
BB01	Blåbærmyre - tidl. Bismo reinseanlegg	Bustadar	X					
BB02	Huldrehaugen	Bustadar		X	X			
BBF01	Skjåkmorkje	Bustader/fritidsbustader			X		X	
BF01	Måsåbakkan I	Fritidsbustadar	X					
BF02	Måsåbakkan II	Fritidsbustadar	X			X		
BF03	Grotli	Fritidsbustadar	X					
BN01	Lund	Næring	X	X		X	X	
BN02	Aust for Lundhaugan	Næring					X	
BN03- BN04	Dønfoss (oppfor Øyberget kraftst.)	Næring		X			X	
BN05	Nystugu	Næring			X		X	
BN06- BN07	Tundramoen	Næring						X
BN08	Sør for Lundhaugan	Næring				X	X	
BRU01	Skjøle - bru Lundavegen	Massetak i elv						X
BRU02	Skjøle - utlaup i Otta	Massetak i elv						X
BRU03	Otta – gml. Vollungsbrui	Massetak i elv				X	X	
BRU04	Otta – ved Storøye	Massetak i elv				X	X	
BRU05	Tundri - ved utlaup	Massetak i elv						X
BRU06	Ostre - ved Åmotsøye	Massetak i elv						X
BRU07	Brumellomlii	Masselager				X		
BRU08	Heggerusti	Steinbrot				X	X	
BAS01	Flaumverk Bismo							X
BAS02	Skredvoll Huldrehaugen							X
KAB01	Marlo skule	Komb.formål	X	X				
GSV1	Gang- og sykkelveg RV15 (0,7 km)							X
GSV2	Gang- og sykkelveg RV15 (3,0 km)							X
GSV3	Gang- og sykkelveg RV15 (5,2km)							X
GSV4	Gang- og sykkelveg FV2646 (0,6 km)							X
GSV5	Gang- og sykkelveg Brukrokan (0,2 km)							X
GSV6	Gang- og sykkelveg FV2650 (2,5 km)							X
GSV7	Gang- og sykkelveg FV2650 (0,5 km)							X
GSV8	Gang- og sykkelveg FV2648 (0,2 km)							X
GV1	Gangveg og bru (0,4 km)							X
Veg1	Tilkomstveg til BN02							X

4.1 BB01 – Blåbærmyre (tidl. tomt for Bismo reinseanlegg)

Området er foreslått som byggeområde for bustadar (opptil 4 bueiningar).

Flaumsonebereking utført av Norconsult AS og HydraTeam for Skjåk kommune i 2019, viser at området dels ligg innanfor areal som er omfatta av faresone flaum – 200-årsflaum med klimapåslag. Dette er vurdert i ROS-skjema under (standardskjema fra Direktoratet for sikkerhet og beredskap).

Det er vurdert at det ikkje er andre risikofaktorar i området, og ei utbygginga på tomta er vurdert til ikkje å føre til endringar av risiko og sårbarheit for områda ikring.



Utsnitt av plankartet. Området BB01 ligg dels innanfor faresone flaum (blå skravur).

NR.BB01 Blåbærmyre – tidl. Bismo reinseanlegg UØNSKT HENDING: FLAUM

Flaumsonekartlegging utført i 2019 viser at flaum i Ottaelva kan føre til at området dels kan bli sett under vann (200-årsflaum med klimapåslag). Flaumsonekartlegginga viser at vatnet vil ha låg straumhastighet.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM	FORKLARING
Ja	F2	Krav til planlagd bustadbygnad: årleg sannsyn mindre enn 1/200

ÅRSAKAR

Store nedbørsmengder kombinert med snøsmelting/breavsmelting i fjellet kan føre til ekstraordinær høg vassstand i Ottaelva og gjere at ho flaumar langt over sine breidder. Klimaprofil for Oppland tilseier at flaumfaren vil auke.

EKSISTERANDE BARRIERAR

Ingen

TRYGGLEIKSVURDERING

Området vart ikkje sett under vann under storflaumen i oktober 2018. Flaumen da var truleg på nivå med ein 200-års flaum. Vegleiarar tilseier at ein ved flaumberekning skal gi eit klimapåslag, og dette gjer at arealet kjem i flaumsona.

SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
		X		Største nominelle årlege sannsyn 1/200

Flaumsonekartlegging utført av Norconsult AS/Hydrateam frå 2019

KONSEKVENSVURDERING

	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vatnet vil stige sakte og ikkje til slike nivå at det vil truge liv og helse. Tid til å evakuerer.
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.
Materielle verdiar			X		Vurdert ut frå skadeomfang. Vakkade på bygg.

Flaumvatnet vil stige sakte, og området ligg i utkant av flaumsona slik at vassstanden ikkje vil vere særleg høg. Flaumsonekartlegginga viser at vatnet vil strøyme sakte, slik at det ikkje er forventa erosjonsskadar. Det vil vere god tid til å evakuere, og ikkje fare for liv og helse. Det er få bueiningar som blir råka. Vasskadar kan i verste fall medføre evakuering i lengre tid.

USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING
Liten	Flaumsonekartlegging frå 2019

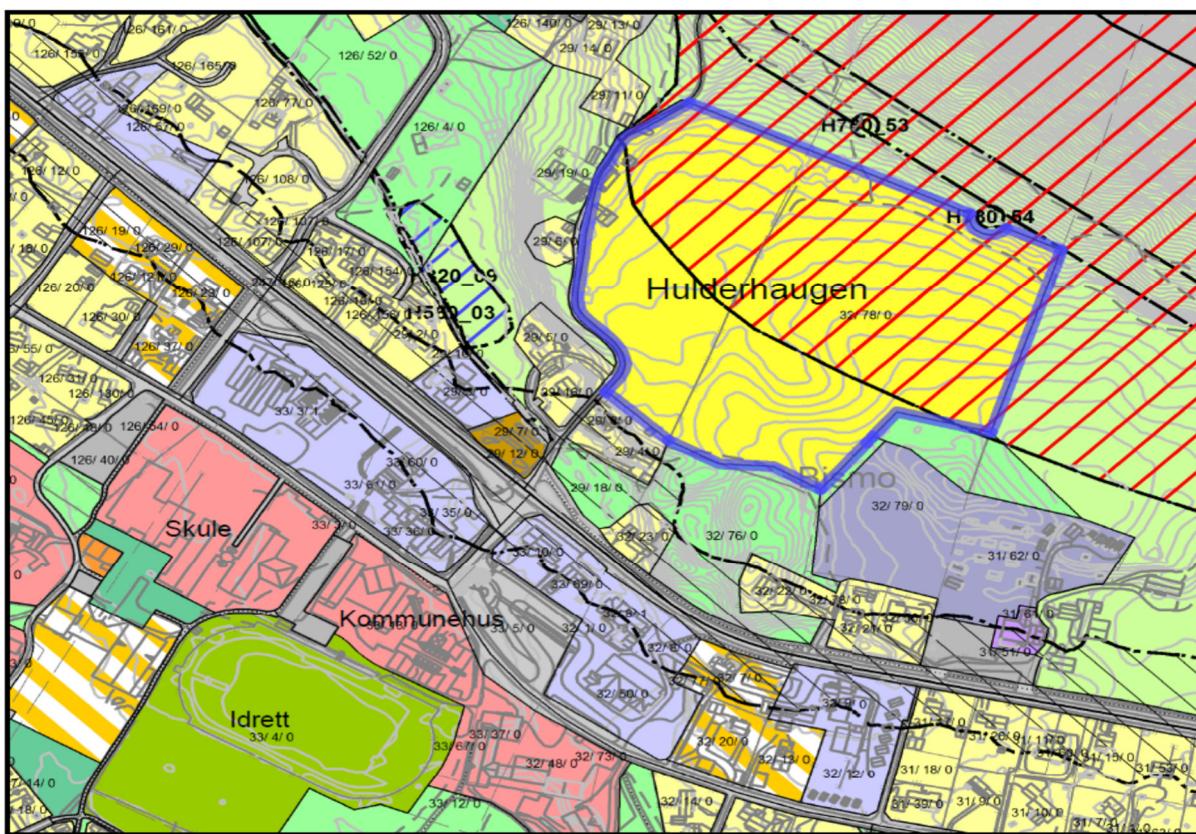
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Det er sett i gang utgreiingsarbeid med tanke på flaumsikring ved bygging av ein flaumvoll som skal sikre den utsette delen av bustadbygnaden og industriområdet i Bismo. For denne tomta som ligg i utkanten av flaumsona, kan det vere tilstrekkeleg å høgde terrenget slik at det kjem over høgste flaumnivå.	Flaumsone blir vist som faresone på plankartet. Ein fastset planføresegner som seier at det ikkje kan byggast i flaumsona før det er gjennomført sikringstiltak som gjer at det kan bli dokumentert at areala ligg utover fare og at krav til tryggleik sett i byggeteknisk forskrift (TEK) er innfridde.

4.2 BB02 – Hulderhaugen

Området er foreslått som byggeområde for bustadar. Krav og høg utnytting, dvs. at utbygginga i hovudsak må skje ved utbygging av fleirmannsbustadar. Ut frå topografi og terrengforhold er det gjort eit anslag på utbyggingsvolum til 50 bueiningar.

Skredfarekartlegging utført av NGI i 1991, tilseier at arealet i øvre del av utbyggingsområdet (37,3 daa) er omfatta av fare for steinsprang. Faresone for skred (H310_2) er ut frå denne teikna inn på plankartet. For areal som ligg i faresone H310_2 er det teke inn i planførereseignene til at det ikkje skal gjevast løyve oppføring av bygningar utan at det er dokumentert og gjennomført sikringstiltak for å redusere skredfaren slik at krava til sikringsklasse i byggteknisk forskrift (TEK) vert innfridde. Arealet har ligge inne som utbyggingsareal i kommuneplanens arealdel sidan 2006, og føresetnaden for at det kan byggast ut er at det må bli bygd skredvoll. Skredfaren, og mogeleg sikring i forhold til denne, tilseier at ein ikkje kan oppføre bygnad med strengare sikringsklasse enn S2 (TEK). Skredfaren er vurdert i ROS-skjema under (standardskjema frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap).



Utsnitt av plankartet. Utbyggingsområdet på Hulderhaugen ligg dels i faresone for skred (raud skravur).

Det er eit ganske stort område som er omfatta av utbygginga, og utbygginga skjer i skrått terreng. Dei naturlege vasstraumane i området kan bli påverka av utbygginga av bustadar og ved bygginga av ein skredvoll, samstundes som utbygging vil medføre at det blir meir tette flatar. Det kan medføre at grunnvatn kan kome opp i dagen, og at ein kan få problem med å leie bort overvatn ved stor nedbør på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor.

Overvassproblematikken er vurdert i ROS-skjema under (standardskjema frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap).

NR. BB02 Hulderhaugen. UØNSKT HENDING: STEINSPRANG.						
Skredfarekartlegging utført av NGI i 1991, tilseier at arealet i øvre del av utbyggingsområdet (37,3 daa) er omfatta av fare for steinsprang – nominell fare 1/1000.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE SKRED		FORKLARING		
Ja		S2		Krav til planlagd bustadbygnad: årleg sannsyn mindre enn 1/1000		
ÅRSAKAR						
Det er fleire område i Bisperget oppfor utbyggingsområdet der det kan bli løyst ut steinsprang, og som skredfarekartlegginga frå 1991 viser at kan kome ned i utbyggingsområdet.						
EKSLISTERANDE BARRIERAR						
Ingen.						
TRYGGLIJKSVURDERING						
Det går stadig steinsprang frå Bisperget, og berekningar gjort av geologane tilseier at desse i verste fall kan kome langt ned i det planlagde utbyggingsområdet. Klimaprofil for Oppland tilseier at faren for steinsprang vil auke.						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
		X		Største nominelle årlege sannsyn 1/1000		
Skredfarekartlegging utført av NGI i 1991.						
KONSEKVENSVURDERING						
KONSEKVENSKATEGORIAR						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse		X			Steinsprang kan medføre helseskade og død. Vurdert ut frå tal på råka.	
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering/fråflytting.	
Materielle verdiar		X			Vurdert ut frå skadeomfang.	
Kan medføre tap av liv. Steinsprang og steinsprangfare kan gjere at område må evakuerast. I verste fall kan skred/fare for skred medføre varig fråflytting. Ved store skred kan skade på bygg, eigedom og infrastruktur vere 10-100 mill. kr.						
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING				
Liten.		Skredkartlegging er utført i området.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
<u>Alt. 1 - Utbygging av området:</u> Bygging av skredvoll. Reinsk av fjellsida og ur. Bevaring av skog.		Sone som er kartlagt med fare for steinsprang blir vist som faresone på plankartet.				
<u>Alt. 2 - Ikke utbygging av området – evt. ta ut dei delane av området som er vist med skredfare.</u>		<u>Ved alt 1 – Utbygging av området:</u> Ein fastset planførersegner som seier at det ikkje kan byggast i faresonen før det er gjennomført sikringstiltak som gjer at det kan bli dokumentert at areala ligg utefor fare og at krav til tryggleik sett i byggteknisk forskrift (TEK) er innfridde.				

NR.BB02 Hulderhaugen. UØNSKT HENDING: OVERVATN						
Utbygging av bustadar og ved bygging av ein skredvoll, kan medføre at ein kan få problem med å leie bort overvatn på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE		FORKLARING		
Ja		Ingen sikringsklasse for overvatn.		Jf. TEK 17 § 15-8		
ÅRSAKAR						
Temakart over flaumvegar (Innlandsgis) viser at området er utsett for overvassflaum ved stor nedbør og stor snøsmelting. Naturlege vasstraumar i området kan bli påverka av utbygginga av bustadfeltet og ved bygginga av ein skredvoll, samstundes som utbygginga vil medføre at det vil bli meir tette flatar. Det kan medføre at grunnvatn kan kome opp i dagen, og at ein kan få problem med å leie bort overvatn ved stor nedbør på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor.						
EKSISTERANDE BARRIERAR						
Ingen.						
TRYGGLIJEIKSVURDERING						
Om ein ikkje byggar ut tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skader på bygg, eigedom og infrastruktur, både i utbyggingsområdet og i områda nedafor.						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
	X					
Om ein ikkje byggar tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skadar oftare enn 1 gang pr. 10. år (10%).						
KONSEKVENSVURDERING						
	KONSEKVENSKATEGORIAR					
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse				X	Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.	
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.	
Materielle verdiar				X	Vurdert ut frå skadeomfang.	
Nedbørsfeltet er lite, og vassmengdene er vurdert som moderate, slik at det ikkje er rekna med fare for liv og helse. Overvatn på avvege kan medføre skade på bygg, eigedom og infrastruktur som gjer at folk må evakuerast/blir innesperra. Moderate vassmengder tilseier at skade på materielle verdiar vil forholdsvis små.						
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING				
Stor		Nedbørsfeltet er lite, men det er ikkje gjort berekningar. Usikkert kor mykje vatn det er i grunnen, og korleis desse vil bli påverka ved utbygging/bygging av skredvoll.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Det må bli utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige i samband med reguleringsplanlegging og planlegging/prosjektering av skredvoll.		I planføresegnene må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for området, og at det i samband med reguleringsplanarbeid og planlegging/prosjektering av skredvoll blir utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige.				

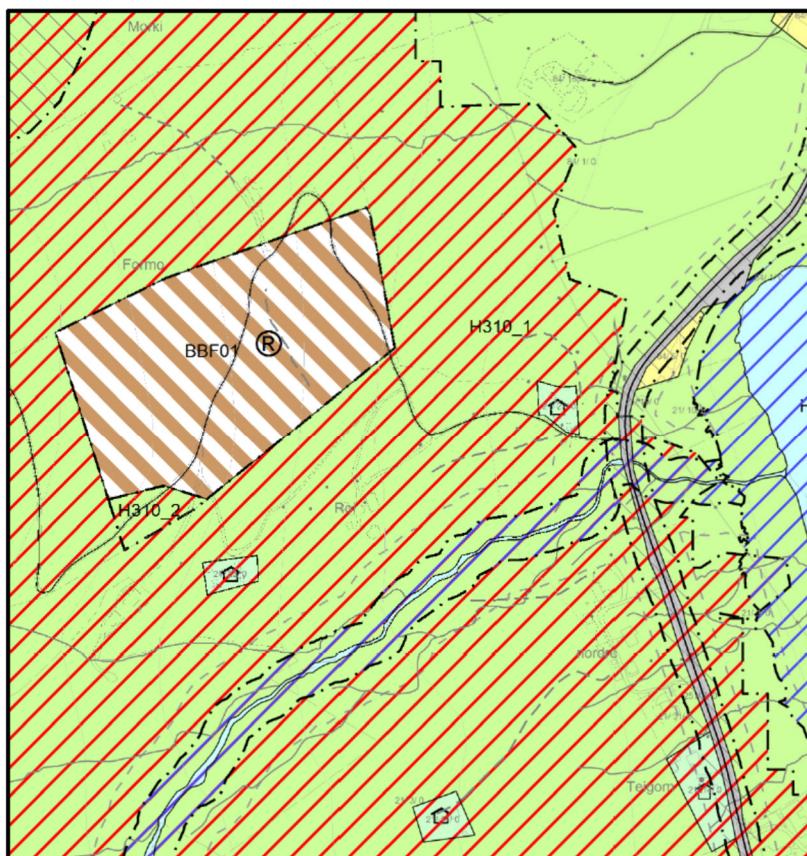
4.3 BBF01 – Skjåkmorkje

Området er foreslått videreført frå gjeldande kommuneplan som byggeområde for bustadar og fritidsbustadar. Området ligg i Skjåkmorkje nordvest for Bismo. Arealalet er avsett som byggeområde for fritidsbustader i gjeldande kommuneplan (2011), men er ikkje regulert/utbygd. Grunneigar ønskjer å endre arealbruken til kombinert formål for bygging av bustadar og fritidsbustadar.

På NVE skrednett ligg utbyggingsområdet innafor aktsemdsområde for skred, men skredkartlegging gjort av NGI i 2016 viser at berre ein liten del i søre del av byggeområdet i KP frå 2011 er skredutsett. Denne delen er teke ut av utbyggingsområdet.

Dei naturlege grunnvasstraumane i området kan bli påverka av utbygginga av bustadar/fritidsbustadar, samstundes som utbygging vil medføre at det blir meir tette flatar. Det kan medføre at grunnvatn kan kome opp i dagen, og at ein kan få problem med å leie bort overvætn ved stor nedbør på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor. Overvassproblematikken er vurdert i ROS-skjema under (standardskjema frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap).

Det er ikkje gang og sykkelveg (GSV) langs Lundavegen (FV2648). Forslaget til kommuneplan omfattar forlenging av gang- og sykkelvegen på ei strekning på 0,2 km frå Skamsarbrua til den etablerte bustadbygnaden langs Lundavegen (GSV8). Vidare forlenging av GSV fram mot avkjøring mot BBF01 frå fylkesvegen, vil kreve bygging av ytterlegare 0,5 km med gang- og sykkelveg. Da det er usikkert kor omfattande ei utbygging av BBF01 vil bli, er det ikkje prioritert slik ytterlegare forlenging av GSV på strekninga i planforslaget. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under.



Utsnitt av plankartet.
Utbyggingsområdet i Skjåkmorkje ligg omgjeve av faresone for skred teke frå NVE skrednett (raud skravur), men skredkartlegging utført av NGI i 2016 viser at det området som er lagt inn som BBF01 likevel ikkje er skredutsett.

NR.BBF01 Skjåkmorkje. UØNSKT HENDING: OVERVATN											
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)					SIKRINGSSKLASSE	FORKLARING					
Ja		Ingen sikringsklasse for overvatn.			Jf. TEK 17 § 15-8						
ÅRSAKAR											
Temakart over flauvvegar (Innlandsgis) viser at området er utsett for overvassflaum ved stor nedbør og stor snøsmelting. Dessutan kan naturlege grunnvasstraumar i området bli påverka av utbygginga av bustadar/ fritidsbustadar, samstundes som utbygging vil medføre at det blir meir tette flatar. Det kan medføre at grunnvatn kan kome opp i dagen, og at ein kan få problem med å leie bort overvatn ved stor nedbør på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor.											
EKISTERANDE BARRIERAR											
Ingen.											
TRYGGLIJKSVURDERING											
Om ein ikkje byggar ut tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skader på bygg, eigedom og infrastruktur, både i utbyggingsområdet og i områda nedafor.											
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING							
	X										
Om ein ikkje byggar tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skadar oftare enn 1 gang pr. 10. år (10%).											
KONSEKVENSVURDERING											
		KONSEKVENSKATEGORIAR									
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING						
Liv og helse				X	Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.						
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.						
Materielle verdiar				X	Vurdert ut frå skadeomfang.						
Nedbørssfeltet er lite, og vassmengdene er vurdert som moderate, slik at det ikkje er rekna med fare for liv og helse. Overvatn på avvege kan medføre skade på bygg, eigedom og infrastruktur som gjer at folk må evakuerast/blir innesperra. Moderate vassmengder tilseier at skade på materielle verdiar vil forholdsvis små.											
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING								
Stor			Nedbørssfeltet er lite, men det er ikkje gjort berekningar. Usikkert kor mykje vatn det er i grunnen, og korleis desse vil bli påverka ved utbygging/bygging av skredvoll.								
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA											
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy								
Det må bli utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige i samband med reguleringsplanlegging.			I planføresegnene må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for området, og at det i samband med reguleringsplanarbeid blir utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige.								

NR. BBF01 Skjåkmorkje UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER

Utbygging vil medføre trafikk både av køyrande og gåande/syklande frå området langs FV2648, og også på tilkomstvegen opp til området frå fylkesvegen. Det vil medføre auka risiko for ulykker på desse strekningane. Det er ikkje gang og sykkelveg (GSV) langs Lundavegen (FV2648). Forslaget til kommuneplan omfattar forlenging av gang- og sykkelvegen på ei strekning på 0,2 km frå Skamsarbrua til den etablerte bustadbygnaden langs Lundavegen (GSV8). Vidare forlenging av GSV fram mot avkjøring mot BBF01 frå fylkesvegen, vil krevje bygging av ytterlegare 0,5 km med gang- og sykkelveg. Da det er usikkert kor omfattande ei utbygging av BBF01 vil bli, er det ikkje prioritert slik ytterlegare forlenging av GSV på strekninga i planforslaget.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING
Nei		

ÅRSAKAR

EKSISTERANDE BARRIERAR

Gang- og sykkelveg på strekninga frå Skamsarbrua inn mot sentrumsområdet og skulen. Elles ingen.

TRYGGLIJKSVURDERING

Fv2648 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 321, der 10 % er lange kjøretøy. Det er ikkje rekna på auke i trafikken pga. tiltaket. Det er lite realistisk at utbygging av gang- og sykkelveg langs fylkesvegen fram til området vil bli prioritert.

SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde på FV2648, og trafikk utløyst av tiltaket.

Trafikken vil fordele seg både austover og vestover langs fylkesvegen. Det er stuttest ut til RV15 vestover (0,7 km vestover og 5,1 km mot austover), slik at det truleg vil bli mest trafikk vestover.

KONSEKVENSVURDERING

	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad langs vegane.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar				X	

Avstanden til skulen på Bismo er om lag 2,7 km, slik at det er usikkert om ungane vil få skuleskyss. Ein må derfor rekle at skuleungar vil trafikkere vegen til fots eller på sykkel.

USIKKERHEIT

GRUNNGJEVING

Stor Storleiken på utbygginga er usikker, det same med fordelinga av bustadar og fritidsbustadar.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
I arbeidet med ein reguleringsplan, må ein gjere ei meir grundig konsekvensutgreiing på tema trafikk/trafikksikring. Helst bør det bli bygd gang- og sykkelveg langs Fv2648, særskilt på strekninga vestover mot Skamsarbrue.	I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for området BBF01.

4.4 BF01 og BF02 – Måsåbakkan.

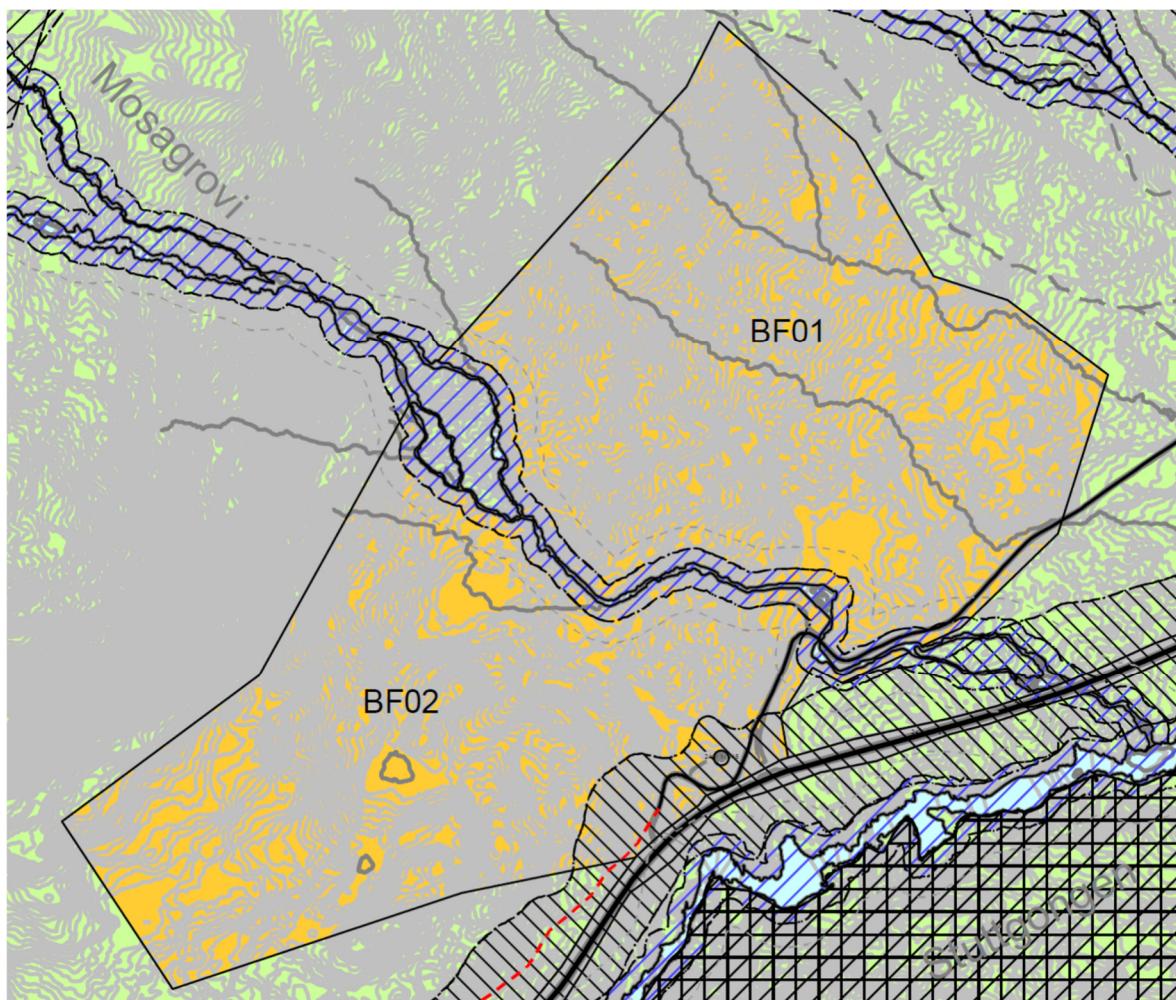
Området er foreslått som byggeområde for fritidsbustadar. Måsagrove delar området i to. Terrenget er kupert og hellande, og praktisk utnyttingsgrad i nærliggjande hytteområde med tilsvarende terregngforhold tilseier ei utbyggingsvolum på om lag 100 fritidsbustadar samla for BF01 (407 daa) og BF02 (366 daa).

Utbyggingsområda ligg utanfor aktsemdsområda for skred og ras. Det kan vere flaumfare langs Mosegrove og langs bekkar i området. På plankartet er det teikna inn faresone langs Mosegrove, og areal i faresonenene er helde utafor det arealet som er avsett for utbygging. Det er fare for at ei utbygging i området kan medføre auka fare for flaumskadar mot område nedfor og mot RV15. Det er viktig at ein ved utbygging i området tek høgde for dette, og planlegg og prosjekterer anlegg for å ta hand om vatnet, slik at dette ikkje skjer. Flaumfaren er vurdert i ROS-skjema under.

Areala nærmast RV15 i BF02 ligg i gul sone for vegtrafikkstøy. Støy er vurdert i ROS-skjema under.

Kart frå NGU viser høg aktsemd for radon på delar av arealet. Byggteknisk forskrift (TEK) føreset bygging med radonsperre, og dette tema er ikkje nærmare behandla i ROS.

Det er vurdert at det ikkje er andre risikofaktorar enn dei nemnde i området.



Utsnitt av plankartet. Områda rundt Mosagrove er omfatta av faresone flaum (blå skravur). Områda nærmast RV15 ligg i gul sone for vegtrafikkstøy (svart skravur)

NR. BF01 og BF02 Måsåbakkan UØNSKT HENDING: FLAUM						
Det kan være flaumfare langs Måsagrove og langs bekkar i utbyggingsområdet.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM		FORKLARING		
Ja		F2		Krav til planlagd hyttebygning: årleg sannsyn mindre enn 1/200		
ÅRSAKAR						
Store nedbørsmengder evt. kombinert med snøsmelting kan føre til stor vassføring i Måsagrove og i bekker i området og gjere at desse går over sine breidder. Klimaprofil for Oppland tilseier at fare for slike flaumar vil auke. Utbygging kan auke flaumfaren mot områda nedafor.						
EKISTERANDE BARRIERAR						
Ingen.						
TRYGGLIJKSVURDERING						
Stor vassføring i elvar og bekkar med vatn i stor hastighet kan medføre stor erosjonsfare om vatnet kjem på avvege. Det kan medføre skader på bygg, eidegom og infrastruktur som blir etablert i området.						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
		X		Største årlege sannsyn 1/200		
Kryssingspunkt mellom bekkar og vegar som byggast i området vil vere særleg utsatte for erosjon og skadar. Vatn på avvege kan gå langs vegane og medføre erosjonsskadar på bygg og eidegom.						
KONSEKVENSVURDERING						
KONSEKVENSKATEGORIAR						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT		
Liv og helse				X	Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.	
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.	
Materielle verdiar			X		Vurdert ut frå skadeomfang.	
Faresonene langs Måsagrove er helde utanom utbyggingsarealet, og ein føreset at ein ikkje byggar i desse. Vassmengdene i bekkane er vurdert som moderate, slik at det ikkje er rekna med fare for liv og helse. Vatn på avvege kan medføre skade på bygg, eidegom og infrastruktur som gjer at folk må evakuerast/blir innesperra. Moderate vassmengder tilseier at skade på materielle verdiar vil forholdsvis små.						
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING				
Stor		Det er føreligg ikkje berekningar av nedbørstfelt og vassmengder osv. eller konkrete planar for vegnett og utbyggingsstruktur .				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Ved regulering må flaumfaren vurderast nærmare av fagkyndige og det må ved regulering settast av faresoner langs bekkane i området. Ved veganlegg må kulvertar/stikkrenne og veggrofter prosjekterast for å ta høgde for 200-årsflaum med klimapåslag (40%). Ei utbygging i området kan medføre auka fare for flaumskadar mot område nedfor og mot RV15. Det er viktig at ein ved utbygging i området tek høgde for dette, og planlegg og prosjekterer anlegg for å ta hand om vatnet, slik at dette ikkje skjer.		I planføresegnene til må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for områda BF01 og BF02. I samband med reguleringsplanarbeid vil bli stilt krav om at flaumfaren blir utgreidd nærmare av fagkyndige og at det blir utarbeidd overvassplan. Ein gir planføresegner til KP som seier at ein ikkje gir løyve til bygging i ei sone på 20 m på kvar side av bekkar utan at det evt. er godt gjort av fagfolk bygging nærmare kan skje utan fare (jf. sikkerheitskrav i TEK), og at kantvegetasjon må bevarast i eit belte langs vassdraga.				

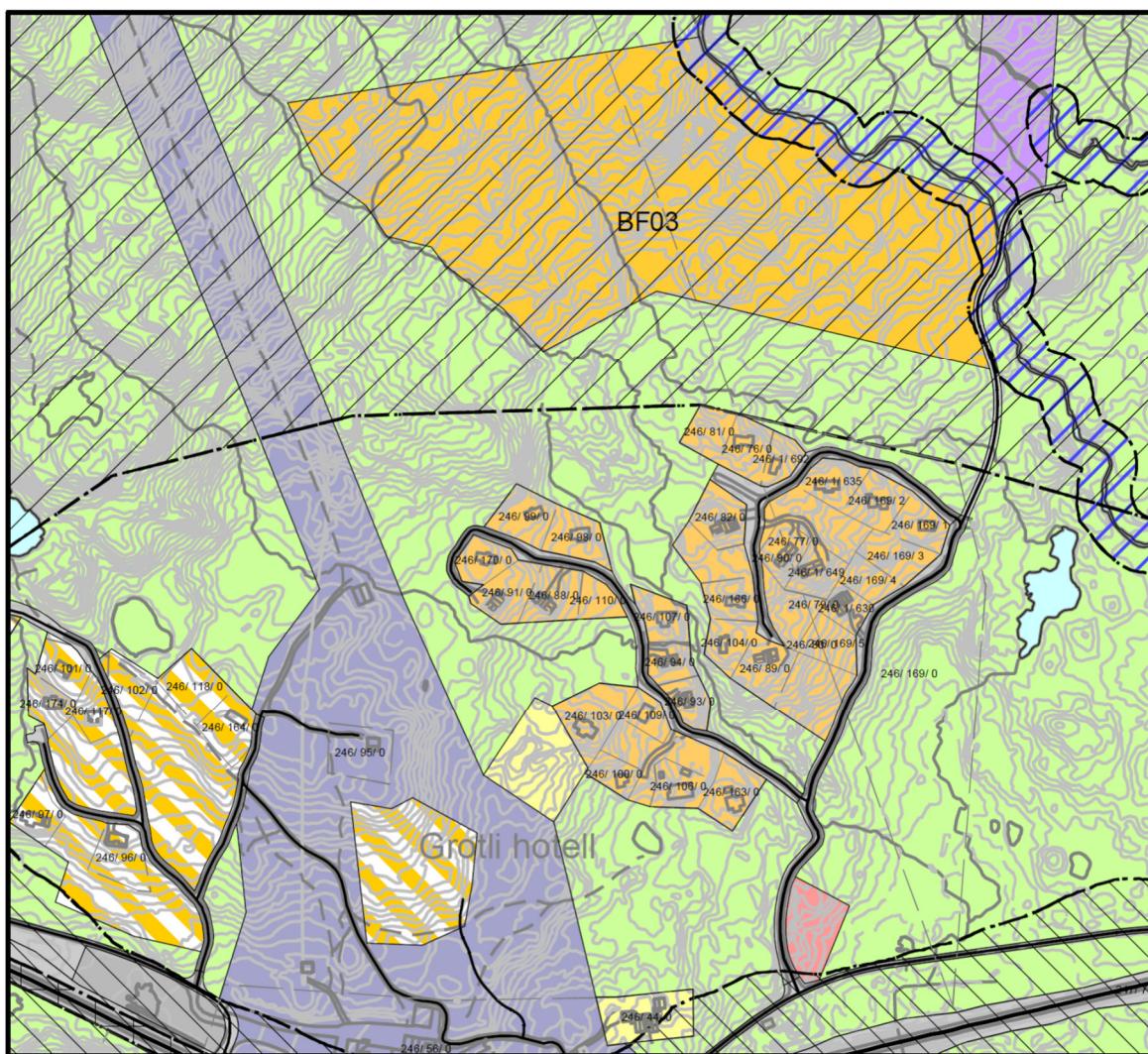
NR. BF02 Måsåbakkan UØNSKT HENDING: VEGTRAFIKKSTØY						
Areala nærest RV15 i BF02 ligg i gul sone for vegtrafikkstøy.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING			
Nei						
ÅRSAKAR						
RV.15 forbi planområdet har ein årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1064 kjøretøy, derav 24 % lange kjøretøy (2018). Trafikken utløyser støy, og støyvarselkart frå Statens Vegvesen viser at gul støysone strekker seg eit godt stykke inn frå vegen og inn i BF02.						
EKSLISTERANDE BARRIERAR						
Ingen.						
TRYGGLIJKSVURDERING						
Gul støysone er en vurderingssone, der bygnad med støyfølsame bruksformål kan oppførast dersom avbøtande tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Fritidsbustad er rekna som støyfølsamt bruksformål. Jf. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
	X			Støybelastninga mot området er til stade kontinuerleg.		
I gul støysone er støybelastning utandørs frå 52 til 62 desibel. Eit slikt støynivå går ut over trivsel og kan gi helsekadar. Støybelastninga varierer gjennom døgnet og til ulike årstider.						
KONSEKVENSVURDERING						
		KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT		
Liv og helse			X		Vurdert etter tal på personer som vert råka.	
Stabilitet				X		
Materielle verdiar				X		
Ein rår til at ny støyfølsam bygnad som fritidsbustadar ikkje blir oppført i areal i BF02 som er omfatta av gul støysone. Dersom det evt. likevel skal skje, er det krav om at det bli gjennomført utgreiing av støyforholda av fagkyndige (støyanalyse) og fastsatt tiltak mot støy som blir krav gjennomført i samband med utbygging av området.						
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING				
Middels		Støyvarselkart inngår som grunnlag for kommunens planlegging. Der kartlegginga viser at det kan være støy over dei anbefalte grenseverdiar, skal det alltid gjerast meir nøyaktige støyberekingar ved utbygging av støyomfintlig bygnad.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Ein rår til at ny støyfølsam bygnad som fritidsbustadar ikkje blir oppført i areal i BF02 som er omfatta av gul støysone.		Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. Det blir stilt krav om at det må bli utarbeidd reguleringsplan før utbygging av området.				

4.5 BF03 Grotli.

Området er foreslått som byggeområde for fritidsbustadar. Området er på ca. 90 daa. Det er hellande terrenget som er noko krevjande å bygge ut. Praktisk utnyttingsgrad i nærliggjande hytteområde med tilsvarende terrenghistorie tilseier ei utbyggingsvolum på om lag 25-30 fritidsbustadar.

Utbyggingsområda ligg utanfor aktsemråde for skred og ras. På plankartet er det teikna faresone flaum langs bekken som avgrensar området mot nordaust. Det kan vere flaumfare langs mindre bekkar innan området. Det er fare for at ei utbygging i området kan medføre auka fare for flaumskadar mot hytteområde nedfor, mot lokalvegar og mot RV15. Det er viktig at ein ved utbygging i området tek høgde for dette, og planlegg og prosjekterer anlegg for å ta hand om vatnet, slik at dette ikkje skjer. Flaumfaren er vurdert i ROS-skjema under.

Det er vurdert at det ikkje er andre risikofaktorar enn dei nemnde i området.



Utsnitt av plankartet. Områda rundt bekk som avgrensar arealet i aust er omfatta av faresone flaum (blå skravur). Grå skravur viser at området er omfatta av omsynssone friluftsliv (jf. KU).

NR. BF03 Grotli UØNSKT HENDING: FLAUM								
Det kan være flaumfare langs bekken som avgrensar området i nordaust og langs bekkar i utbyggingsområdet.								
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM		FORKLARING					
Ja	F2		Krav til planlagd hyttebygning: årleg sannsyn mindre enn 1/200					
ÅRSAKAR								
Store nedbørsmengder evt. kombinert med snøsmelting kan føre til stor vassføring i bekker i området og gjøre at desse går over sine breidder. Klimaprofil for Oppland tilseier at fare for slike flaumar vil auke. Utbygging kan auke flaumfare mot områda nedafor.								
EKISTERANDE BARRIERAR								
Ingen.								
TRYGGLEIKSVURDERING								
Stor vassføring i elvar og bekkar med vatn i stor hastighet kan medføre stor erosjonsfare om vatnet kjem på avvege. Det kan medføre skader på bygg, eidegom og infrastruktur som blir etablert i området.								
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING				
		X		Største årlege sannsyn 1/200				
Kryssingspunkt mellom bekkar og vegar som byggast i området vil vere særleg utsatte for erosjon og skadar. Vatn på avvege kan gå langs vegane og medføre erosjonsskadar på bygg og eidegom.								
KONSEKVENSVURDERING								
KONSEKVENSKATEGORIAR								
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT				
Liv og helse				X				
Stabilitet			X	Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.				
Materielle verdiar			X	Vurdert ut frå skadeomfang.				
Ein føreset at ein ikkje byggar faresonene langs bekken som avgrensar området i nordaust. Vassmengdene i bekkane er vurdert som moderate, slik at det ikkje er rekna med fare for liv og helse. Vatn på avvege kan medføre skade på bygg, eidegom og infrastruktur som gjer at folk må evakuerast/blir innesperra. Moderate vassmengder tilseier at skade på materielle verdiar vil forholdsvis små.								
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING						
Stor		Det er føreligg ikkje berekningar av nedbørstfelt og vassmengder osv. eller konkrete planar for vegnett og utbyggingsstruktur .						
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA								
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy							
Ved regulering må flaumfare vurderast nærare av fagkyndige og det må ved regulering settast av faresoner langs bekkane i området. Ved veganlegg må kulvertar/stikkrenner og veggrøfter prosjekterast for å ta høgde for 200-årsflaum med klimapåslag (40%). Det er fare for at ei utbygging i området kan medføre auka fare for flaumskadar mot hytteområde nedfor, mot lokalvegar og mot RV15. Det er viktig at ein ved utbygging i området tek høgde for dette, og planlegg og prosjekterer anlegg for å ta hand om vatnet, slik at dette ikkje skjer.	I planføresegnene til må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for områda BF01 og BF02. I samband med reguleringsplanarbeid vil bli stilt krav om at flaumfare blir utgreidd nærare av fagkyndige og at det blir utarbeidd overvassplan. Ein gir planføresegner til KP som seier at ein ikkje gir løyve til bygging i ei sone på 20 m på kvar side av bekkar utan at det evt. er godt gjort av fagfolk bygging nærare kan skje utan fare (jf. sikkerheitskrav i TEK), og at kantvegetasjon må bevarast i eit belte langs vassdraga.							

4.6 BN01 - Lund.

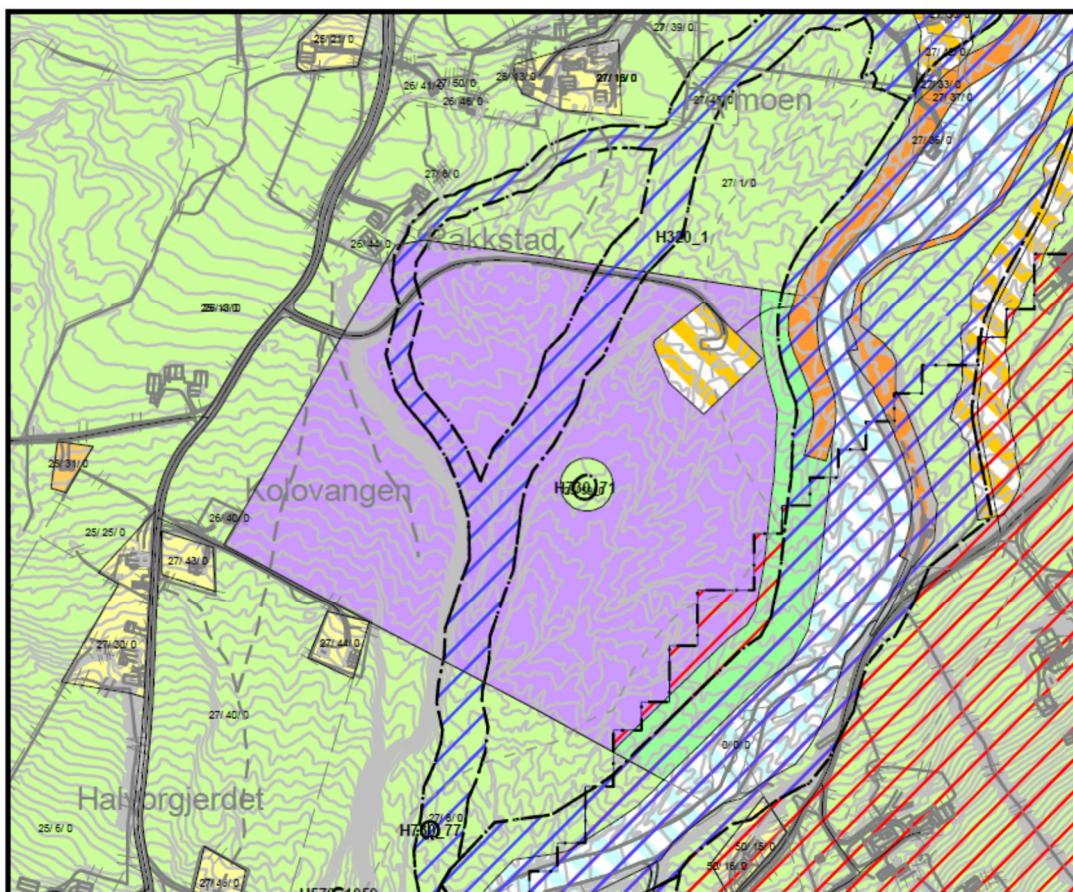
Arealet er avsett til utbyggingsareal for næring (industri) i gjeldande kommuneplan frå 2011 , men området er ikkje regulert eller utbygd, slik at vidareføring av arealføremålet er med i konsekvensutgreiinga. Arealet omfattar om lag 150 daa.

Det går vassvegar gjennom området som blir nytta for å leie vatn inn frå Skjøle for jordbruksvatning. Ved flaumen hausten 2018, vart inntaket til vassvegane ved Skjøle rasert, og store vassmengder, stein og lausmasse kom inn langs dei gamle vassvegane. Faresone flaum er vist på plankartet rundt vassvegane. Flaumfaren er vurdert i ROS-skjema under.

Aktsemdsområde for snøskred på NVE skrednett, er avlagt på plankartet som faresone. Utlaupet for eit større snøskred er da rekna å kome så vidt inn i utbyggingsområdet frå aust. Snøskredfaren er vurdert i ROS-skjema under.

Utbygging vil medføre auka trafikk langs Fv2648 og Lundadalsvegen. Det er forholdsvis lite trafikk og lite busetnad langs desse vegane. Det er derfor lite realistisk at utbygging av GSV langs desse vegane vil bli prioritert. Auka trafikk medfører auka risiko for ulykker. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under.

Støy kan bli ei problemstilling m.o.t. at delar av industriområdet kjem nært eksisterande bustadbygnad og gardar. Støy er vurdert i ROS-skjema under.



Utsnitt av plankartet. Områda rundt vassvegane er omfatta av faresone flaum (blå skravur). Aktsemdsområde for snøskred på NVE skrednett, er avlagt på plankartet som faresone. (raud skravur), og kjem så vidt i berøring med utbyggingsområdet i aust.

NR. BN01 Lund UØNSKT HENDING: FLAUM								
Det kan være flaumfare på areal rundt vassvegande som renn gjennom området.								
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM		FORKLARING					
Ja	F2		Krav til planlagd industri: årleg sannsyn mindre enn 1/200					
ÅRSAKAR								
Store nedbørsmengder kombinert med snøsmelting/breavsmelting i fjellet kan føre til ekstraordinær høg vasstand i Skjøle og gjøre at ho flaumar over sine breidder og raserar inntaket for vassvegane (som i flaumen hausten 2018). Klimaprofil for Oppland tilseier at flaumfaren vil auke. Sikringsklassa er satt til F2, da det neppe aktuelt med etablering av bedrifter med meir enn 25 arbeidsplassar.								
EKSISTERANDE BARRIERAR								
Skjøle er kanalisert/utgrov og forbygd på delar av strekninga utanfor utbyggingsområdet. Det er bygd nytt inntak for vassvegane ved Skjøle som er prosjektert for å tåle ein storflaum.								
TRYGGLIJKSVURDERING								
Det er vanskeleg heilt å sjå bort frå at inntaket ved Skjøle kan bli rasert og øydelagt igjen ved ein storflaum, slik at ein har valt å oppretthalde faresonene langs vassvegane der dei går gjennom området.								
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING				
		X		Største årlege sannsyn 1/200				
Kryssingspunkt mellom bekkar og vegar som byggast i området vil vere særleg utsette for erosjon og skadar. Vatn på avvege kan gå langs vegane og medføre erosjonsskadar på bygg og eigedom.								
KONSEKVENSVURDERING								
		KONSEKVENSKATEGORIAR						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING			
Liv og helse				X	Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.			
Stabilitet			X		I verste fall evakuering og at arbeidsplassar kan måtte stengast i stuttare tid.			
Materielle verdiar		X			Vurdert ut frå potensielt skadeomfang.			
Ein føreset at ein ikkje byggar faresonene som er lagt langs vassvegane. Det er ikkje rekna med fare for liv og helse, da det vil vere gode mogleheter for å evakuere. Vatn på avvege kan medføre skade på bygg, produksjonsutstyr, eigedom og infrastruktur. Det kan gjøre at arbeidsplassar må evakuerast og bygningar og produksjonsutstyr kan bli innesperra. Det kan medføre store kostnadars å erstatte/reparere produksjonsutstyr slik at tap av materielle verdiar kan bli store. Øydelagde lager og produkt, og produksjonsstans kan bli kostbart.								
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING						
Stor		Det er føreligg ikkje berekningar av flaumfaren eller konkrete planar for vegnett og utbyggingsstruktur .						
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA								
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy						
Ved regulering av området må flaumfaren vurderast nærmare av fagkyndige, og ein må da greie ut korleis vassvegane skal vere utforma og eventuelle sikringstiltak langs desse. Ut frå dette må ein i reguleringsplanen settast av naudsynte faresoner langs vassvegane. Ved veganlegg må kulvertar/stikkrenner og veggrøfter prosjekterast for å ta høgde for 200-årsflaum med klimapåslag (40%).		I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for område BN01. Flaumsoner er teikna inn på plankartet langs vassvegane. I samband med reguleringsplanarbeid vil bli stilt krav om at flaumfaren blir utgreidd nærmare av fagkyndige og at det blir utarbeidd overvassplan. Ein gir planføresegner til KP som seier at ein ikkje gir løyve til bygging i flaumsonene utan at det er godtjort av fagfolk at bygging kan skje utan fare (jf. sikkerheitskrav i TEK).						

NR. BN01 Lund UØNSKT HENDING: SNØSKRED						
Aktsemdsområde for snøskred på NVE skrednett, er avlagt på plankartet som faresone. Utlaupet for eit større snøskred er da rekna å kome så vidt inn i utbyggingsområdet frå aust.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING			
Ja		S2	Krav til planlagd industriverksem: årleg sannsyn mindre enn 1/1000			
ÅRSAKAR						
Aktsemduk kart syner at større snøskred kan nå utbyggingsområdet. Sikringsklassa er satt til S2, da det neppe aktuelt med etablering av bedrifter med meir enn 25 arbeidsplassar.						
EKSISTERANDE BARRIERAR						
Ingen bygde. Naturleg barrierar: kanalisert og utgroe elv, bygnad og skog både i utløysings- og utlaupsområdet for skred.						
TRYGGLIKNINGSVURDERING						
Kommunen vurderer det som lite sannsynleg at eit snøskred vil kunne gå over elva og nå så langt som til utbyggingsområdet, især no etter at elva er utgroe og kanalisert. Skredet må også passere gardsbygnad på austsida av elva, som eventuelt vil bremse skredet, det same vil ståande skog. Utløysingsområda for eit potensielt snøskred som er vist i aktsemduk kart ligg godt nede i den skogkledde lia, og skogen vil motverke at det dannar seg skavlar og at snøskred blir utløyst. Potensielt skredutlaup kjem også berre heilt marginalt i berøring med utbyggingsområdet.						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
		X		Største årlege sannsyn 1/1000		
Kommunen vurderer snøskredfaren som svært liten og skredutlaup kjem berre heilt marginalt i berøring med utbyggingsområdet.						
KONSEKVENSVURDERING						
		KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT		
Liv og helse			X	Vurderer som lite sannsynleg at snøskred kan nå området.		
Stabilitet			X	Vurderer som lite sannsynleg at snøskred kan nå området.		
Materielle verdiar			X	Vurderer som lite sannsynleg at snøskred kan nå området.		
Kommunen vurderer som lite sannsynleg at snøskred kan nå utbyggingsområdet. Skredutlaup kjem berre heilt marginalt i berøring med utbyggingsområdet, slik at skader i alle tilfelle vil bli marginale.						
USIKKERHET		GRUNNGJEVING				
Liten		Aktsemduk. Naturlege barrierar.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
For å vere heilt på den sikre sida, kan ein unngå å bygge i faresona for skred da dette berre heilt marginalt kjem i berøring med utbyggingsområdet. Ein evt. betre kartlegging av snøskredfare, kan evt. medføre at området blir liggende heit utafor område med snøskredfare.		I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for område BN01. Faresone skred er teikna inn på plankartet. Ein gir planføresegn til KP som seier at ein ikkje gir løyve til bygging i skredsonene utan at det er godtjort av fagfolk at bygging kan skje utan fare (jf. sikkerheitskrav i TEK).				

NR. BN01 Lund UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER

Utbygging vil medføre auka trafikk langs FV2648 og Lundadalsvegen. Det er forholdsvis lite trafikk og lite busetnad langs desse vegane. Det er derfor lite realistisk at utbygging av GSV langs desse vegane vil bli prioritert. Auka trafikk medfører auka risiko for ulykker.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING
Nei		

ÅRSAKAR

EKSISTERANDE BARRIERAR

Ingen

TRYGGLIJKSVURDERING

Utbygging vil føre til auka trafikk på Fv2648 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 321, der 10 % er lange kjøretøy. For Lundadalsvegen ligg det ikkje føre trafikktal. Det er lite realistisk at utbygging av gang- og sykkelveg langs desse vegane vil bli prioritert.

SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad.

Etablering av industri utløyer etter Handbok 146 (SVV) 3,5 bilturar pr. døgn pr. 100 m² (lett industri/lager). Da det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, gjer ein eit grovt anslag. Reknar ein med ei utbygging av 15 000 m² lett industri/lager, vil det gi 525 bilturar pr. døgn (VDT), og ei auke i ÅDT på 525 x 0,8 = 420 (rekna noko aktivitet i helgane). Det vil innebere meir enn ei dobling av ÅTD i forhold til det som er rekna på Fv2648 i dag. For trafikk til eit industriområde må ein også rekne at 25 % vil vere tungtrafikk.

KONSEKVENSVURDERING

	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad langs vegane.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar				X	

Med dei føresetnadene som er rekna over vil ein kunne få ein ÅDT på om lag 740 kjøretøy på Fv2678 ved avkjøringa til Lundadalsvegen etter ei utbygging, der 18 % er lange kjøretøy. Trafikken vil fordele seg både austover og vestover langs fylkesvegen. Det er stuttest ut til RV15 austover (2 km austover, 3,8 km mot vest), slik at det truleg vil bli mest trafikk den vegen. Trafikkaukinga vil medføre at faren for trafikkulykker vil auke, men risikoen vil framleis vere låg. Skuleungane blir stort sett skyssa til skulen i Bismo, og især trafikk med lengre kjøretøy til industriområdet vil skje på tider på dagen da det ikkje det lite skuleunrar som trafikkerer vegen.

USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING
Stor	Det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, og kva for utbygging det kan bli.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
I arbeidet med ein reguleringsplan for industriområdet, må ein gjere ei meir grundig konsekvensutgreiing på tema trafikk/trafikksikring. Ei slik utgreiing vil kunne si meir om behov for utbetring av Lundadalsvegen. Helst bør det bli bygd gang- og sykkelveg langs denne og langs Fv2648.	I planføresegne til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN01. Det kan bli fastsett rekkjefølgjekrav i KP og i RP om at Lundadalsvegen på strekninga frå Fv2648 inn til BN01 må utbetraast i før industriområdet kan takast i bruk.

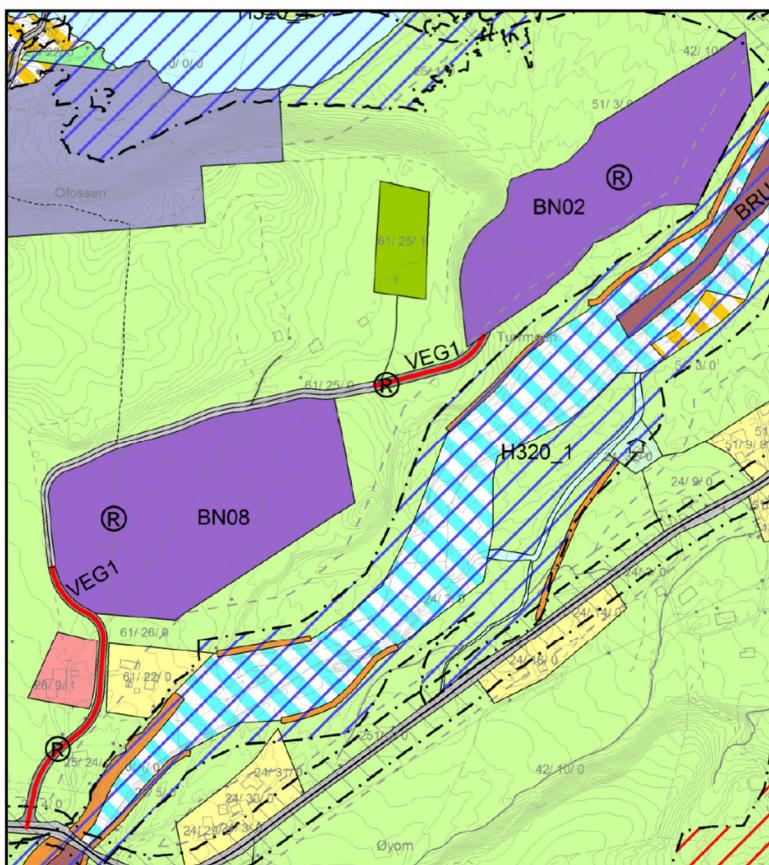
NR. BN01 Lund UØNSKT HENDING: STØY						
Støy kan bli ei problem m.o.t. at delar industriområdet kjem nære eksisterande bustadbygnad, fritidsbustadar og gardar. Især den delen av det planlagde industriområdet som ligg oppå Kolovangen og ved Rakkstad ligg nær bustadbygnad.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING		
Nei						
ÅRSAKAR						
EKISTERANDE BARRIERAR						
Ingen						
TRYGGLEIKSVURDERING						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
	X			Støybelastninga mot delar av området vil kunne bli til stade kontinuerleg.		
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga frå det planlagde industriområdet vil mest truleg varierer gjennom døgnet, og vere størst å dagtid.						
KONSEKVENSVURDERING						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse			X		Vurdert ut talet på råka bustadar, og føresetnad om lite støyande verksemd nær den eksisterande bustadbygnaden.	
Stabilitet				X		
Materielle verdiar				X		
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga vil mest truleg varierer gjennom døgnet. Konsekvensar for liv og helse blir vurderte som små både ut frå ut talet på råka bustadar, og ved at ein set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri som ikkje i støyar i den delen av industriområdet som ligg på Kolovangen og ved Rakkstad.						
USIKKERHEIT		GRUNNGEJVING				
Middels		Det er ikkje gjort støyanalyse og ikkje spesifiserte kva for industriutbygging det kan bli. Men en legg inn føresetnad om berre å tillate lite støyande verksemd nær den eksisterande bustadbygnaden.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Gi planføresegner i KP som set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri som ikkje i støyar i den delen av industriområdet som ligg på Kolovangen eller evt. ta arealet på Kolovangen ut av planen og legge det som LNF.		Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN01. Gi planføresegner som berre tillet å kunne etablere lettare industri som ikkje i støyar i den delen av BN01 som ligg på Kolovangen.				

4.7 BN02 - Aust for Lundahaugan.

Arealet er avsett til nytt utbyggingsareal for næring. Området er på ca. 34 daa. I samsvar med NVEs kriseplan for Skjøle etter flaumen i 2018, vart arealet nytta for masselagring for uttak av masse frå elva. Området er i dag som ei stor plan flate, masselagringa er avslutta, og det er lagt på jordmasser/vegetasjonsmasse for re-establering av skog. Forslaget går ut på å nytte dette arealet for industriutbygging. Området ligg nordaust for område BN08 som også er føreslege for slik utbygging.

Trafikk til næringsområdet medfører auka trafikk og auke i risiko for ulykker, især langs Fv2648. Det synast lite realistisk at utbygging av GSV langs FV2648 vert prioritert. Veg frå FV2648 og inn til området går tett inntil grendahuset, og bør bli lagt om. Det er lagt inn forslag om slik vegomlegging i planforslaget. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under. Området er her vurdert saman med område BN08 da problemstillinga knytt til trafikktryggleik er samanfallande for dei to områda. Det er også viktig å sjå kva utbygging av begge områda samla vil ha å seie for trafikktryggleiken.

Etter flaumen hausten 2018, er området BN02 oppfylt og heva (masselagring). Arealet for elva er utvida og breidda er plastra og forbygd. Etter dei tiltaka som er gjort med oppfylling til eit høgare nivå, er ikkje området flaumutsett. Område BN02 er derfor ikkje omfatta av faresone flaum. I forhold til at da område BN02 ligg ganske skjerma og langt unna eksisterande bustadbygnad og gardar, reknar ein ikkje støy til å vera eit problem for område BN02.



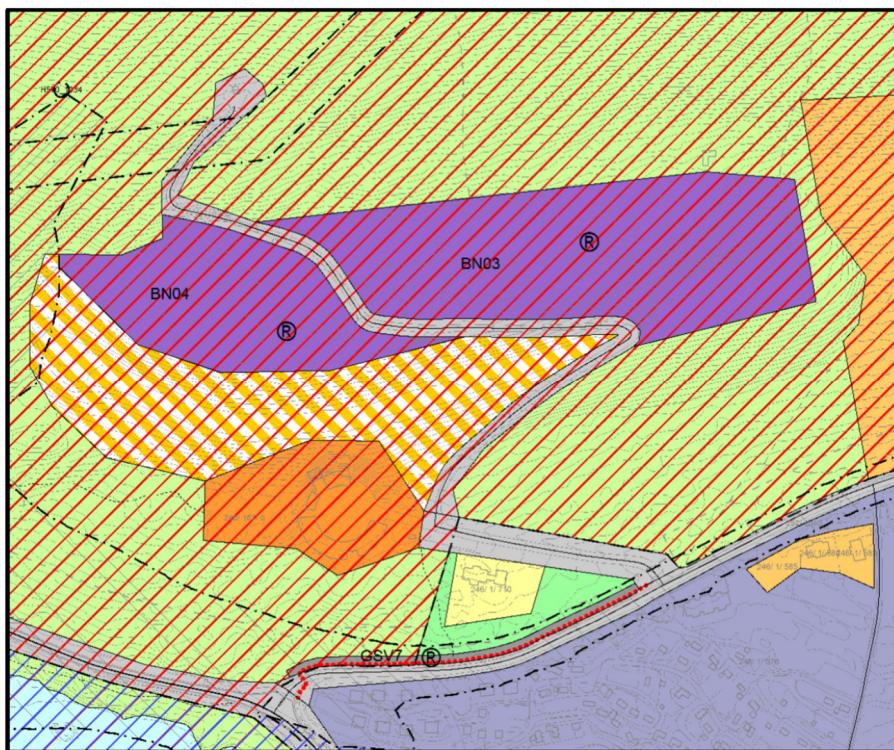
Utsnitt av plankartet med BN02 lengst nordaust. Etter dei tiltaka som er gjort med oppfylling til eit høgare nivå, er ikkje området BN02 flaumutsett (ikkje omfatta av faresone flaum). Det er lagt inn forslag om utbetring av tilkomstveg til områda BN02 og BN08 - dels etter etablert vegtrase og ved vegomlegging ved grendahuset. Omlagde/nye vegstrekningar er vist med raud line i planforslaget.

NR. BN02 og BN08 Aust og sør for Lundahaugan UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER								
Utbygging vil medføre auka trafikk langs FV2648 og vegen inn frå denne. Veg frå FV2648 og inn til området går tett inntil grendahuset, og det er i planforslaget forslag om å legge denne om. Det er forholdsvis lite trafikk og lite busetnad langs desse fylkesvegen. Det er derfor lite realistisk at utbygging av GSV langs desse fylkesvegen vil bli prioritert, og slik utbygging er også lite aktuelt langs tilkomstvegen. Auka trafikk medfører auka risiko for ulykker.								
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING					
Nei								
ÅRSAKAR								
EKSISTERANDE BARRIERAR								
Ingen.								
TRYGGLEIKSVURDERING								
Utbygging vil føre til auka trafikk på Fv2648 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 321, der 10 % er lange kjøretøy. Det er lite realistisk at utbygging av gang- og sykkelveg langs fylkesvegen vil bli prioritert. For tilkomstvegen ligg det ikkje føre trafikktal, men utanom trafikk i samband med arrangement på grendahuset er trafikken liten.								
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING				
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad.				
Etablering av industri utløyer etter Handbok 146 (SVV) 3,5 bilturar pr. døgn pr. 100 m ² (lett industri/lager). Da det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, gjer ein eit grovt anslag. Reknar ein med ei utbygging av 8 000 m ² lett industri/lager for kvart av områda, vil det gi 280 bilturar pr. døgn (VDT), og ei auke i ÅDT på 280 x 0,8 = 224 (rekna noko aktivitet i helgane) for kvart av områda. Især utbygging av begge områda, vil innebere ei stor auke av ÅDT i forhold til det som er rekna på Fv2648 i dag – dvs. ei auke på 560 kjøretøy . For trafikk til eit industriområde må ein også rekne at 25 % vil vere tungtrafikk.								
KONSEKVENSVURDERING								
KONSEKVENSKATEGORIAR								
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING			
Liv og helse			X		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad langs vegane.			
Stabilitet				X				
Materielle verdiar				X				
Med utbygging av begge områda vil ein kunne få ein ÅDT på om lag 881 kjøretøy på Fv2678 ved avkjøringa til området etter ei utbygging, der nær 20 % er lange kjøretøy. Trafikken vil fordele seg både austover og vestover langs fylkesvegen. Det er stutttest ut til RV15 austover (1,5 km austover, 4,3 km mot vest), slik at det truleg vil bli mest trafikk den vegen. Trafikkaukinga vil medføre at faren for trafikkulykker vil auke, men risikoene vil framleis vere forholdsvis låg. Skuleungane blir stort sett skyssa til skulen i Bismo, og især trafikk med lengre kjøretøy til industriområdet vil skje på tider på dagen da det ikkje det lite skuleungar som trafikkerer vegen.								
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING						
Stor		Det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, og kva for utbygging det kan bli.						
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA								
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy							
I arbeidet med ein reguleringsplan for BN02 og BN08, må ein gjere ei meir grundig konsekvensutgreiing av tema trafikk/trafikkssikring. Helst bør det bli bygd gang- og sykkelveg langs Fv2648 austover, og tilkomstvegen opp til grendahuset.	I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN02 og BN08. Det kan bli fastsett rekkjefølgjekrav i KP og i RP om at vegen på strekninga frå Fv2648 inn til områda må utbetraast og leggast om ved grendahuset før industriområdet kan takast i bruk.							

4.8 BN03 og BN04 – Dønfoss (oppfor Øyberget kraftstasjon)

Arealet er avsett til nytt utbyggingsareal for næring (industri). Området er på ca. 42 daa. Arealet omfattar flata på toppen av massedeponiet som var etablert i samband med kraftutbygging i Øvre Ota ved Øyberget kraftstasjon.

NVEs aktsemndskart viser at områda BN03 og BN04 er utsett for flaumskred og jordskred, og ligg i utlaupsområde for snøskred. Det knyter seg stor usikkerheit til dette. I samband med utarbeiding av privat reguleringsplan for Dønfoss camping i 2016 på nedsida, vart det gjort skredfarekartlegging av NGI. Faresonekartet som var resultat av denne kartlegginga omfattar berre arealet innfor reguleringsplanområdet. Sjølv om rapporten ikkje omfattar områda BN03 og BN04, er det mykje som kan tale for at skredfaren som aktsemndskarta viser ikkje er reell. Når det gjeld snøskredfaren er det skreve i rapporten frå kartlegginga, at det er om lag 20° helling frå toppen av losneområdet til FV2650. Vidare at området for oppbremsing av eit snøskred er langt (800 m) og slakt. Det visast til at Skjåk er eit nedbørsfattig område slik at det svært sjeldan går store skred. NGI konkluderer med at snøskred frå det aktuelle losneområdet vil kunne gå ned i furuskogen, men sjølv ikkje eit stort skred vil kunne nå ned til FV2650 med eit sannsyn på 1/1000 per år. Dei simuleringane NGI da gjorde av snøskred, konkluderte med at eit snøskred vil kunne nå lag 300 m nord for FV2650 – dvs. om lag ved øvre grensa for BN03 og BN04. Når det gjeld faren for jord- og flaumskred konkluderte NGI at slike skred ikkje vil nå ned til reguleringsområdet for Dønfoss camping, dvs. FV2650. NGI viser til at det ikkje er bekkefar i det aktuelle området som kan gje flaumskred. Faresonekartlegginga utført av NGI i 2017 på oppdrag for NVE for områda i aust, viser at det er flaumskredfare langs Gjøinge, men det blir ein del aust for det aktuelle utbyggingsområdet for næringsformål. Slik ein vurderer det er det nok stor sannsyn for at dette også vil gjelde for BN03 og BN04. Da skredkartlegginga til NGI frå 2016 ikkje omfattar det føreslegne utbyggingsområdet for næringsformål, må det bli gjort faresonekartlegging for BN03 og BN04. Skredfaren er vurdert i ROS-skjema under.



Utsnitt av plankartet. Utbyggingsområda BN03 og BN04 ligg i faresone for skred (raud skravur).

NR. BN03 og BN04 Dønfoss (oppfor Øyberget kraftstasjon) - Industri. UØNSKT HENDING: SKRED								
NVEs aktsemdskart viser at områda BN03 og BN04 er utsett for flaumskred og jordskred, og ligg i utlaupsområde for snøskred.								
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE SKRED		FORKLARING					
Ja	S2 (S3)		Krav til planlagd bygnad: årleg sannsyn mindre enn 1/1000 (S2) eller evt. mindre enn 1/5000 (S3)					
ÅRSAKAR								
Aktsemdskart viser at det er fleire område oppfor utbyggingsområdet der det kan bli løyst ut jord- og flaumskred og snøskred, og som kan kome ned i BN03 og BN04.								
EKSISTERANDE BARRIERAR								
Ingen.								
TRYGGLIJKSVURDERING								
Det knyter seg usikkerheit til om det er reell skredfare området, jf. det som er skrive i innleiinga om området over. Klimaprofil for Oppland tilseier at især faren for jord- og flaumskred vil auke.								
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING				
		X		Største nominelle årlege sannsyn 1/1000 (S2) eller evt. 1/5000 (S3)				
Det er usikkert kva for utbygging ein vil få og kva for sikringsklasse vert kravd i forhold til TEK. Sikringsklasse S2 nyttast for byggverk der det normalt oppheld seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar. Sikringsklasse S2 nyttast for byggverk der det normalt oppheld seg meir enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar.								
KONSEKVENSVURDERING								
KONSEKVENSKATEGORIAR								
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT				
Liv og helse		X			Skred kan medføre helseskade og død. Vurdert ut frå tal på råka.			
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering/fråflytting.			
Materielle verdiar		X			Vurdert ut frå skadeomfang.			
Kan medføre tap av liv. Skred og skredfare kan gjere at område må evakuerast. I verste fall kan skred/skredfare medføre varig fråflytting. Ved store skred kan skade på bygg, eigedom og infrastruktur vere 10-100 mill. kr.								
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING						
Stor.		Skredkartlegging er ikkje utført i området.						
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA								
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy						
Det må bli gjort faresonekartlegging for BN03 og BN04. Ei betre kartlegging av skredfare, kan evt. medføre at området blir liggande heit utafor område med fare, eventuelt fastsette gjennomføring av skredsikringstiltak tilpassa krav til sikringsklasse (S2 eller S3).		Det blir stilt krav om utarbeiding av reguleringsplan for BN03 og BN04. I samband med dette arbeidet, er det det er ein føresetnad at det blir gjort faresonekartlegging for området i forhold til skredfare.						

NR. BN03 og BN04 Dønfoss – Industri. UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER

Utbygging vil medføre auka trafikk inn frå RV15 og langs FV2650, og vidare langs tilkomstvegen opp i området. Strekninga er ikkje skuleveg, men mykje turistar i området i sumarhalvåret, og det er besøkssenter ved Øyberget kraftverk. Auka trafikk medfører auka risiko for ulykker.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING
Nei		

ÅRSAKAR

EKSISTERANDE BARRIERAR

Ingen

TRYGGLIJKSVURDERING

Utbygging vil føre til auka trafikk ut mot FV2650 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 150, der 10 % er lange kjøretøy. Fartsgrensa på strekninga er 80 km/t. Utbygging vil føre til auka trafikk ut mot RV15 som austover har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1600, og vestover har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1100. Andelen lange kjøretøy er 19 % er lange kjøretøy. Fartsgrensa på strekninga er 50 km/t.

SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad.

Etablering av industri utløyer etter Handbok 146 (SVV) 3,5 bilturar pr. døgn pr. 100 m² (lett industri/lager). Da det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, gjer ein eit grovt anslag. Reknar ein med ei utbygging av 6 000 m² lett industri/lager, vil det gi 210 bilturar pr. døgn (VDT), og ei auke i ÅDT på 210 x 0,8 = 168 (rekna noko aktivitet i helgane). Det vil innebere over ei fordobling av ÅTD i forhold til det som er rekna på Fv2650 i dag. For trafikk til eit industriområde må ein også rekne at 25 % vil vere tungtrafikk.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPAR	KONSEKVENSKATEGORIAR				FORKLARING
	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	
Liv og helse		X			Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket, turisttrafikk og busetnad langs vegane.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar			X		

Med dei føresetnadane som er rekna over vil ein kunne få ein ÅDT på om lag 318 kjøretøy på Fv2650 ved avkjøringa frå FV2650 etter ei utbygging, der 18 % er lange kjøretøy. Trafikken vil fordele mest vestover langs fylkesvegen. Trafikkaukinga vil medføre at faren for trafikkulykker vil auke, og risikoen er vurdert til middels for liv og helse. Det er mykje turistar i området ved Dønfoss camping i sumarhalvåret. Mange er ukjente på staden og opptekne av ting utofor vegen, og er uoppmerksame. Skuleungane blir stort sett skyssa til skulen i Bismo, og især trafikk med lengre kjøretøy til industriområdet vil skje på tider på dagen da det ikkje det lite skuleungar som trafikkerer vegen.

USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING
Stor	Det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, og kva for utbygging det kan bli.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
I arbeidet med ein reguleringsplan for industriområdet, må ein gjere ei meir grundig konsekvensutgreiing på tema trafikk/trafikksikring. Ønske om gang- og sykkelveg langs FV2650 i området ved Dønfoss Camping er vidareført frå gjeldande KP.	I planforslaget er det lagt inn GSV langs FV2650 frå RV15 fram til avkjøringa opp mot Øyberget kraftverk (GSV7). Det vil avbøte faren for trafikkulykker vesentleg.

4.9 BN05 – Nystugu

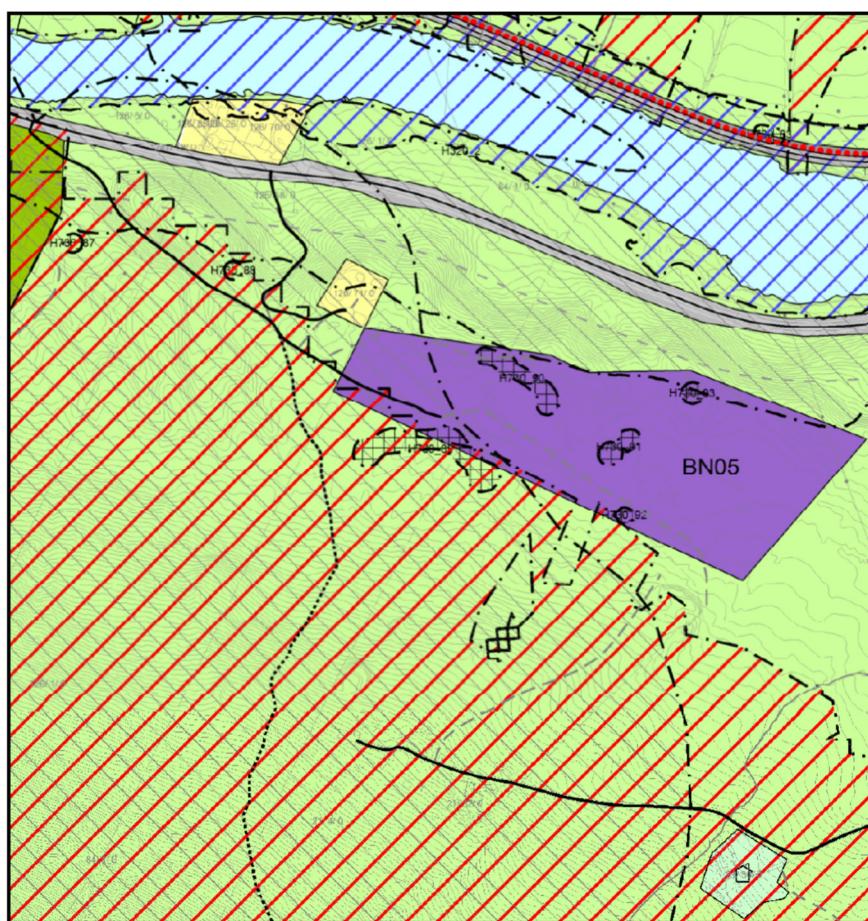
Arealet er avsett til nytt utbyggingsareal for næring (industri). Området ligg mellom skytebanen og garden Nystugu, og er på om lag 55 dekar.

Området ligg ikkje utsett for ras eller skred (NVEs aktsemeldskart). Området er ikkje flaumutsett, men overvatn kan vere ei utfordring da det er ein del søkk i terrenget. Dei naturlege grunnvasstraumane i området kan bli påverka av utbygginga, samstundes som utbygging vil medføre at det blir meir tette flatar. Det kan medføre at ein kan få problem med å leie bort overvatn ved stor nedbør på ein trygg måte - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor. Overvass-problematikken er vurdert i ROS-skjema under.

Etablering av byggeområde for næringsbygnad ved Nystugu (BN05) vil medføre auka trafikk langs RV15 og trafikk i den etablerte avkjørsla ved skytebanen. Det er ikkje gang- og sykkelveg (GSV) langs RV15 på denne strekninga. Det er heller ikkje planar om GSV på den om lag 1,6 km lange strekninga her, da kommunen prioriterer bygging av gang- og sykkelveg langs FV2650 - Nordberg Solside - på motsett side av elva, der det er meir bustadbygnad. Auka trafikk medfører auka risiko for trafikkulykker, og utbygginga kan også medføre auka trafikk av syklane og gåande langs RV15 mot det nye næringsområdet.

Det er lite busetting langs tilkomstvegen, men denne er blir brukt som av gåande fram til turstigen. Næringsutbygging vil medføre stor auking av trafikken her og risiko for ulykker. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under.

Utsnitt av plankartet.
Utbyggingsområda
BN054 ligg i så vidt
utanfor faresone for
skred (raud skravur).



NR.BN05 Nystugu - industri. UØNSKT HENDING: OVERVATN

Utbyggingsområdet for industri ligg på eit flatare i nedkant av dalsida. Det er også ein del søkk i området. Det kan gjer området utsett for oppsamling av overvatn, og at ein kan få problem med å leie bort overvatn på ein trygg måte i periodar med snøsmelting og ved kraftig nedbør - både innan utbyggingsområdet og i forhold til areal som ligg nedanfor. Samstundes vil ei utbygging vil medføre at det blir meir areal med tette flatar, slik at vatnet ikkje infiltrerer ned i grunnen.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE	FORKLARING
Ja	Ingen sikringsklasse for overvatn.	Jf. TEK 17 § 15-8

ÅRSAKAR

Temakart over flaumvegar (Innlandsgis) viser at området er utsett for overvassflaum ved stor nedbør og stor snøsmelting.

EKSISTERANDE BARRIERAR

Ingen.

TRYGGLIJKSVURDERING

Om ein ikkje byggar ut tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skader på bygg, eigedom og infrastruktur, både i utbyggingsområdet og i områda nedafor.

SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
	X			

Om ein ikkje byggar tilstrekkeleg anlegg for å ta hand om overvatn, er det sannsynleg at overflatevatn kan medføre skadar oftare enn 1 gang pr. 10. år (10%).

KONSEKVENSVURDERING

	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.
Stabilitet			X		Vurdert ut frå talet på råka. I verste fall evakuering.
Materielle verdiar		X			Vurdert ut frå skadeomfang.

Nedbørsfeltet er forholdsvis stort, men terrenget er slik at flaumvatnet neppe vil få så stor fart at det er rekna med fare for liv og helse for folk som arbeidar i industriområdet eller som evt. oppheld seg nedstraums.

Overvatn på avvege kan medføre skade på bygg, eigedom og infrastruktur som gjer at folk må evakuerast/blir sperra i området. Moglegheit for store vassmengder ved kraftig nedbør tilseier at skade på bygg, eigedom og infrastruktur i eit fullt utbygd næringsområde kan bli 10-100 mill. kr.

USIKKERHET	GRUNNGJEVING
Stor	Det er ikkje gjort berekningar av nedbørsfeltet. Usikkert kor mykje vatn det er i grunnen, og korleis desse vil bli påverka ved utbygging.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Det må bli utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige i samband med reguleringsplanlegging.	I planføresegnene må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan for området, og at det i samband med reguleringsplanarbeid blir utarbeidd ein overvassplan av fagkyndige.

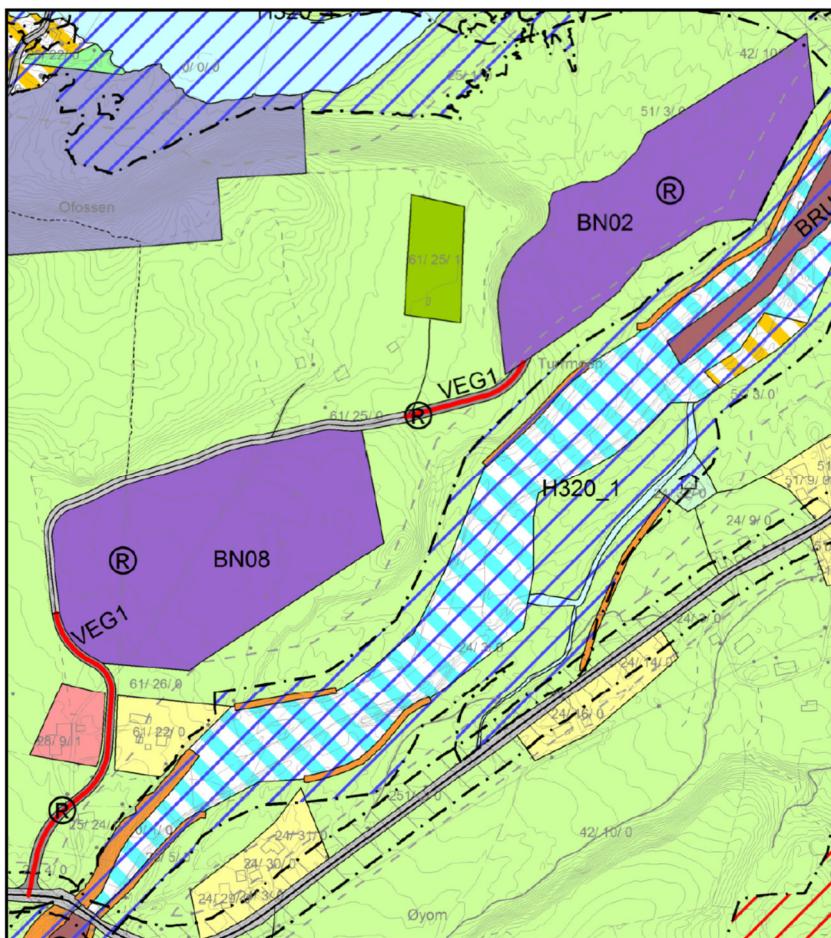
NR.BN05 Nystugu - industri. UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER										
Utbygging vil medføre auka trafikk langs RV15 og trafikk i den etablerte avkjørsla ved skytebanen. Det er ikkje gang- og sykkelveg (GSV) langs RV15 på denne strekninga. Det er heller ikkje planar om GSV på den om lag 1,6 km lange strekninga her, da kommunen prioriterer bygging av gang- og sykkelveg langs FV2650 - Nordberg Solside - på motsett side av elva, der det er meir bustadbygnad.										
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING							
Nei										
ÅRSAKAR										
EKSLISTERANDE BARRIERAR										
Ingen										
TRYGGLEIKSVURDERING										
Utbygging vil føre til auka trafikk ut mot RV15 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1900, der 19 % er lange kjøretøy. Fartsgrensa på strekninga er 80 km/t.										
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING						
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad.						
Etablering av industri utløyer etter Handbok 146 (SVV) 3,5 bilturar pr. døgn pr. 100 m ² (lett industri/lager). Da det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, gjer ein eit grovt anslag. Reknar ein med ei utbygging av 10 000 m ² lett industri/lager, vil det gi 325 bilturar pr. døgn (VDT), og ei auke i ÅDT på 325 x 0,8 = 260 (rekna noko aktivitet i helgane). Det vil især innebere ei stor auke i trafikken i krysset ut mot RV15 ved skytebanen, og også noko auke av ÅTD på Rv15. For trafikk til eit industriområde må ein også rekne at 25 % vil vere tungtrafikk.										
KONSEKVENSVURDERING										
KONSEKVENSKATEGORIAR										
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING					
Liv og helse			X		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket og busetnad langs vegen.					
Stabilitet				X						
Materielle verdiar				X						
Med dei føresetnadane som er rekna over vil ein kunne få ein ÅDT på om lag 2160 kjøretøy på RV15 ved avkjøringa ved skytebanen ved ei full utbygging av industriområdet, der 20 % er lange kjøretøy. Trafikken vil fordele seg både austover og vestover langs RV15. Trafikkaukinga vil medføre at faren for trafikkulykker vil auke, men risikoen vil framleis vere låg. Strekninga er ikkje skuleveg, men utbygginga kan også medføre auka trafikk av syklane og gåande langs RV15 mot det nye næringsområdet. Tilkomstvegen frå RV15 og opp i området blir brukt av gåande fram til turstigen som går opp dalsida.										
USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING									
Stor	Det er ikkje spesifiserte tal for utbygging av området, og kva for utbygging det kan bli.									
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA										
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy									
I arbeidet med ein reguleringsplan for industriområdet, må ein gjere ei meir grundig konsekvensutgreiing på tema trafikk/trafiksikring. Ei slik utgreiing vil kunne si meir om behov for utbetring av krysset mot RV15.	I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN05. Det må bli fastsett rekkjefølgjekrav i KP og i RP om at Tilkomstvegen på strekninga frå RV15 og inn til BN05 må utbetraast i før industriområdet kan takast i bruk.									

4.10 BN08 - Sør for Lundahaugan.

Arealet er avsett til nytt utbyggingsareal for næring. Området er på ca. 46 daa. Forholdsvis stort og flatt areal som er eigna for produksjonsbedrifter/verkstad/lager. God byggegrunn Forslaget går ut på å nytte dette arealet for industriutbygging. Området ligg sørvest for område BN02 som også er føreslege for slik utbygging.

Trafikk til næringsområdet medfører auka trafikk og auke i risiko for ulykker, især langs Fv2648. Det synast lite realistisk at utbygging av GSV langs FV2648 vert prioritert. Veg frå FV2648 og inn til området går tett inntil grendahuset, og bør bli lagt om. Det er lagt inn forslag om slik vegomlegging i planforslaget. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under. Området er her vurdert saman med område BN02 da problemstillinga knytt til trafikktryggleik er samanfallande for dei to områda. Det er også viktig å sjå kva utbygging av begge områda samla vil ha å seie for trafikktryggleiken. Ein viser her til ROS-skjema for trafikktryggleik i kapitel 4.7

Område BN08 er ikkje utsett for flaum eller skred. I forhold til at da området ligg ganske nær eksisterande bustadbygnad, grendahus og ridebane, kan støy og støv kunne vera eit problem. Støy og støv er vurdert i ROS-skjema under.



Utsnitt av plankartet med BN08 lengst sørvest. BN08 er ikkje omfatta av faresoner for skred eller flaum. Det er lagt inn forslag om utbetring av tilkomstveg til områda BN02 og BN08 - dels etter etablert vegtrase og ved vegomlegging ved grendahuset. Omlagde/nye vegstrekningar er vist med raud line i planforslaget.

NR. BN08 Sør for Lundahaugan UØNSKT HENDING: STØY					
Støy kan bli ei problem m.o.t. at det planlagde industriområdet kjem nære eksisterande bustadbygnad, gardar, grendahus og ridebane.					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING	
Nei					
ÅRSAKAR					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Ingen					
TRYGGLEIKSVURDERING					
SANNSYN		HØG	MIDDEL	LÅG	
		X			
Støybelastninga vil kunne bli til stade kontinuerleg.					
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga frå det planlagde industriområdet vil mest truleg varierer gjennom døgnet, og vere størst å dagtid.					
KONSEKVENSVURDERING					
		KONSEKVENSKATEGORIAR			
KONSEKVENSTYPAR		HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT
Liv og helse				X	Vurdert ut talet på råka bustadar og anna bygnad, og med føresetnad om at berre lite støyande verksemder vert etablert i området.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar				X	
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskader. Støybelastninga vil mest truleg varierer gjennom døgnet. Konsekvensar for liv og helse blir vurderte som små både ut frå ut talet på råka busetnad, og ved at ein set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager som støyar lite i område BN08.					
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING			
Middels		Det er ikkje gjort støyanalyse og ikkje spesifiserte kva for industriutbygging det kan bli. Men en legg inn føresetnad om berre å tillate lite støyande verksemder i område BN08.			
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy			
Gi planføresegner i KP som set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager som ikkje støyar i område BN08.		Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN08. Gi planføresegner som berre tillet å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager i område BN08.			

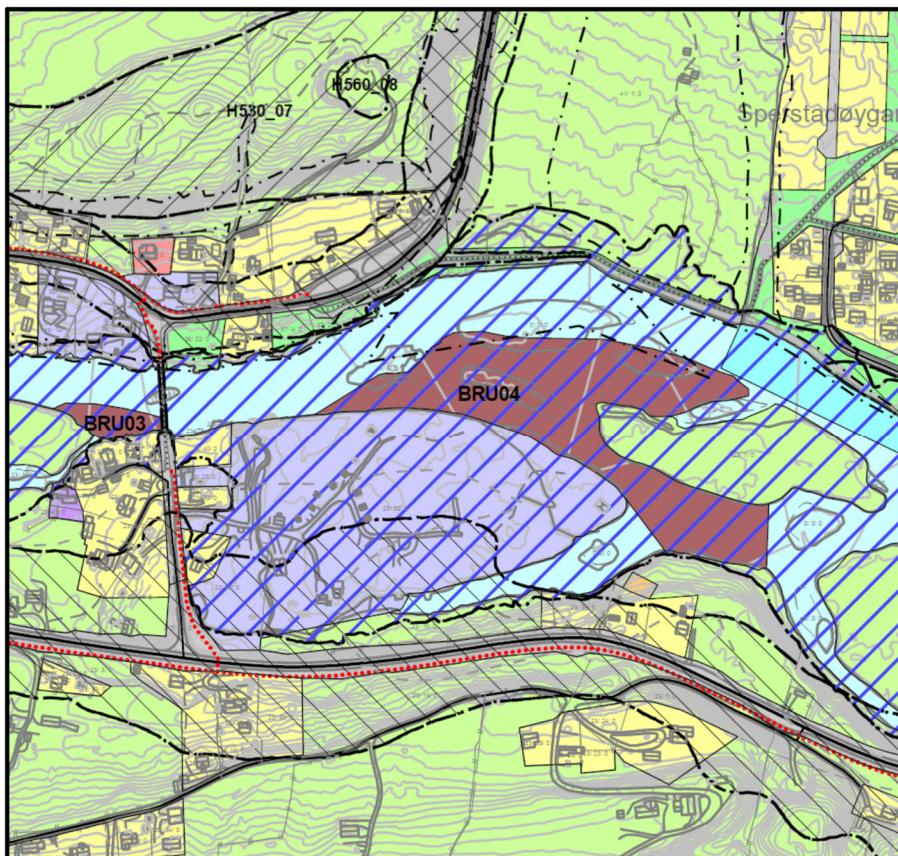
NR. BN08 Sør for Lundahaugan UØNSKT HENDING: STØV								
Støv kan bli ei problem m.o.t. at det planlagde industriområdet kjem nære eksisterande bustadbygnad, gardar, grendahus og ridebane.								
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING					
Nei								
ÅRSAKAR								
EKSLISTERANDE BARRIERAR								
Ingen								
TRYGGLIJKSVURDERING								
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING				
	X			Evt. støvforureining vil kunne bli til stade kontinuerleg.				
Noko industriverksemd kan gå ut over trivsel, kan gi helseskadar og skadar på landbruksareal og naturmiljø. Ei evt. støvforureining frå eit industriområde vil mest truleg varierer gjennom døgnet, og vere størst å dagtid.								
KONSEKVENSVURDERING								
		KONSEKVENSKATEGORIAR						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING			
Liv og helse			X		Vurdert ut talet på råka bustadar, anna bygnad og omgjevnadar, og med føresetnad om at berre lite støvande verksemd vert etablert i området.			
Stabilitet				X				
Materielle verdiar				X				
Støvforureining kan gå ut over kan gå ut over trivsel, kan gi helseskadar og skadar på landbruksareal og naturmiljø. Ei evt. støvforureining vil mest truleg varierer gjennom døgnet. Konsekvensar for liv og helse blir vurderte som små både ut frå ut talet på råka busetnad, og ved at ein set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager som støvar lite i område BN08.								
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING						
Middels		Det er ikkje spesifisert kva for industriutbygging det kan bli. Men en legg inn føresetnad om berre å tillate lite støvande verksemd i område BN08.						
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA								
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy						
Gi planføresegner i KP som set føresetnad om berre å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager som ikkje gjev støvforureining i område BN08. Støv i stuttare periodar (t.d. ved utbygging) kan motverkast ved vatning eller stans av anleggsarbeid ved mykje vind mot omgjevande bygnad.		I planføresegne til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BN08. Gi planføresegner som berre tillet å kunne etablere lettare industri/verkstad/lager i område BN08.						

4.11 BRU03 og BRU04 Massettak i Ottaelva ved Gamle Vollungsbrui og Storøye.

Dei to planlagde masseuttaka i Ottaelva ved Gamle Vollungsbruiog utafor Storøye, er på areal der det har lagt seg opp store mengder stein og grusmasse etter flaumen hausten 2018.

Flaumen har ført til opphoping av masse i område BR03, som gjer at elva eroderer sterkt inn mot riksvegbrua. Flaumen har lagt att mykje masse i område BR04 som fører til at vatnet lett flaumar over og inn på Øya villmarkscamp på Storøye og også trugar bustadhus. Masseoppethinga har endra straumforholda i elva, slik at ho eroderer mot gang- og sykkelvegen til Aurmoen og trugar areal nedst i bustadfeltet og anlegg for drikkevassforsyning. Det er naudsynt med uttak av masse for å gi elva større rom og la ho finne tilbake til faret ho hadde før flaumen i 2018. Det vil førebygge skadar på infrastruktur, bygg og anlegg i flaumperiodar. Masseuttaka er føreslått for å ta ut massar som krisetiltak, og også for å gi mogelegheit for regelmessig uttak i elva som førebyggande tiltak. Massane som vert teke ut, må fraktast mellombels deponi eller eigna areal for sortering og knusing. Det kan vere mogeleg å nytte masse frå uttaka til flaumsikringstiltak, t.d. bygging av flaumvoll ved Bismo. Transport av masse er tenkt etter eksisterande vegnett ut frå mellombelse anleggsvegar. I forslaget ligg det inne framtidig gang- og sykkelveg både langs RV15 og langs Brukrokan, men det er tvilsamt om GSV vil vere på plass før uttaka kan starte. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under.

Anleggsverksemdu i samband med masseuttaka kan medføre støy mot omgjevnaden, og er vurdert i ROS-skjema under. BRU03 og BRU04 ligg i elva, og er omfatta av faresone flaum. Da formålet med utlegging av areala til massettak, er å førebygge flaum, er det ikkje gjort noen ROS-utgreiing av flaum.



Utsnitt av plankartet. Område BRU03 og BRU04 ligg i elva, og er omfatta av faresone flaum. Forslag om framtidig gang- og sykkelveg både langs RV15 og langs Brukrokan (raud stipla strek).

NR. BRU03 og BRU04 Massetak ved Gamle Vollungsbrui og ved Storøye UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER							
Stein og grusmasse frå dei planlagde masseuttaka i Ottaelva ved Gamle Vollungsbrui og ved Storøye, må fraktast mellombels deponi, evt. til areal eigna for sortering og knusing. Transport av masse er tenkt skje etter eksisterande offentleg vegnett. Auka trafikk på vegane i samband med uttransporten, medfører auka risiko for trafikkulykker.							
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)							
SIKRINGSSKLASSE		FORKLARING					
FLAUM/SKRED							
Nei							
ÅRSAKAR							
EKSISTERANDE BARRIERAR							
Ingen							
TRYGGLEIKSVURDERING							
Masseeuttak vil føre til auka trafikk på Brukrokan (Kv1077). Det føreligg ikkje trafikktal, men det er 9 adresser som ligg til vegen. Vidare vil det medføre auka trafikk på RV15 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 2225, der 17 % er lange kjøretøy. Kor transporten så vil gå vidare, er uklårt, men det er mogeleg at best eigna areal for deponi/sortering og knusing, vil vere i Lundadalen. Transporten vil da gå dels etter Lundvegen (Fv2648) som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 321, der 10 % er lange kjøretøy. Skal massane fraktast innover Lundadalen, er det ikkje gang- og sykkelveg langs riksvegen eller fylkesvegen. På strekninga inn mot Bismo er det gang- og sykkelveg frå nordsida av nye Aurbrua.							
SANNSYN		HØG	MIDDEL	LÅG			
			X				
		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket, infrastruktur og busetnad.					
For massetransport må ei berekning av trafikkmengde ta utgangspunkt i kor mykje masse som skal fraktast ut og tidsrom. BRU03 er om lag 1,7 daa, og uttak med i gjennomsnitt 2,5 m tjukkleik, vil gi 4 250 m ³ masse som svarer til kring 425 lastebillass. BR04 er om lag 26,2 daa, og uttak med i gjennomsnitt 2 m tjukkleik, vil gi 52 400 m ³ masse som svarer til kring 5240 lastebillass. Tenkjer ein seg at transporten skal skje over ei forholdsvis stutt periode, kan det skape ein utrygg trafikksituasjon, især på strekningar der det ikkje er gang- og sykkelveg.							
KONSEKVENSVURDERING							
		KONSEKVENSKATEGORIAR					
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT			
Liv og helse			X				
Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket, infrastruktur og busetnad.							
Stabilitet				X			
Materielle verdiar				X			
Trafikken til og frå uttaka vil i liten grad gå nær busetnad. Det har vore fleire trafikkulykker med personskade på strekninga på RV15 utofor området, og det burde vore bygd gang- og sykkelveg langs RV15. Anleggstrafikk vil strekke seg over ei stutt periode, slik at verknadane for trafikk-tryggleiken på lang sikt reknast som liten.							
USIKKERHEIT		GRUNNGEJVING					
Stor		Det ligg ikkje føre meir nøyaktige berekningar av uttaksmengder.					
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA							
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy					
I KP ligg det inne forslag om bygging av gang- og sykkelveg både langs RV15 og langs Brukrokan, men det er tvilsamt om GSV vil vere på plass før uttaka kan starte. Om GSV ikkje er på plass, må ein skilte med anleggstrafikk både langs RV15 og på Lundvegen (Fv2648) om massane skal fraktast dit.		I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for områda BRU03 og BRU04. I reguleringsplanarbeidet må trafikkavvikling vere tema, og kor massane skal fraktast.					

NR. BRU03 og BRU04 Massetak ved Gamle Vollungsbrui og ved Storøye UØNSKT HENDING: STØY						
Anleggsverksem i samband med masseuttaka kan medføre støy mot omgjevnaden. Sjølv om ein ikkje tillet at det skjer knusing og sortering av massar i områda, kan graving, opplasting, transport mm. gi støy mot bustadbygnad og mot campingen						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED		FORKLARING		
Nei						
ÅRSAKAR						
EKSISTERANDE BARRIERAR						
Ingen.						
TRYGGLEIKSVURDERING						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
		X		Støybelastninga mot omgivnaden vil vere til stade i dei periodane det er aktivitet med uttak av massar.		
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga frå BRU07 vil avgrense seg til den tida på året det er aktivitet i anlegget og da i hovudsak til kvar dagar og dagtid.						
KONSEKVENSVURDERING						
		KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse			X		Vurdert ut frå uttaksfrekvens og avstanden til råka bustadar.	
Stabilitet				X		
Materielle verdiar				X		
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Bustadar ligg tett innpå uttaksområda. Støy er likevel vurdert å gi små konsekvensar for liv og helse da frekvensen på uttaka over tid vil vere liten. Det vil vere behov for store uttak nå for å gi elva større rom og la ho finne tilbake til faret ho hadde før flaumen i 2018. Seinare uttak for å førebygge nye flaumar, vil truleg ikkje skje kvart år, og ikkje dreie seg om store uttaksmengder. Da uttaka må skje ved låg vasstand i elva, er det venta at støy mot campingen vil vere eit mindre problem, da det er lite gjestar på dei tidene av året. Føremålet er jo også å unngå flaumskadar på campinganlegget, slik at stenging er aktuelt i samband med uttaka. Støy frå lastebiltransport av massar ut av området, er ut frå frekvensen på uttaka vurdert til å vere innafor tålegrensa.						
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING				
Middels		Det er ikkje gjort støyanalyse.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Utarbeide reguleringsplan (RP) for områda. Uttaka vil dreie seg om så store mengder masser at det kan vere krav om driftsplan, og at det må bli gjeve konsesjon frå Mineraldirektoratet. Reglar om drift, uttaksvolum, driftstider mm., kan bli fastset i RP og/eller i driftsplan.		Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BRU03 og BRU04.				

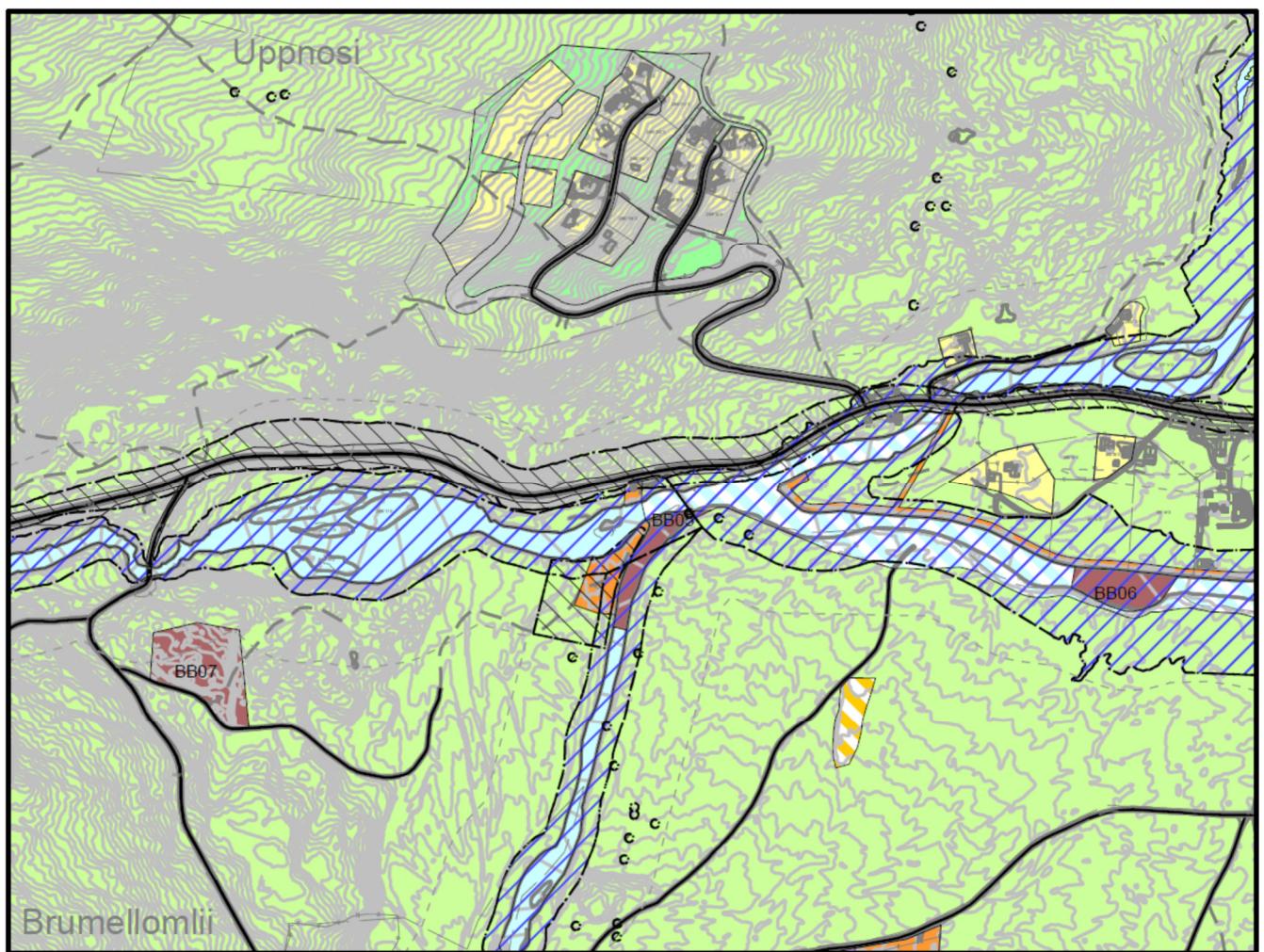
4.12 BRU05, BRU06 og BRU07 Massetak og massedeponi ved Tundre/Ostre.

Dei to uttaksområda for masser BRU05 og BRU 06 ligg i regional plan for Lågen med sideelvar. BRU05 ligg i elva ved utlaupet av Tundri og utgjer 3,7 daa. BRU06 ligg i Ostre ved Åmotsøye og utgjer 4,6 daa. BRU07 er mellombels deponi og areal for knusing av massar nedst i Brumellomlii vest for Tundri. Det er eit tidlegare grusuttak, og arealet er på om lag 10 daa. Transport av masse er tenkt etter eksisterande skogsveg og kjørespor. Mellom uttakspunkta, er transport tenkt etter vassdraget ved låg vasstand.

Ved knusing og sortering av massar i BRU07, kan det bli støy mellom anna mot bustadområdet i Uppnosi som ligg på det nærmeste 600 m unna. Avstanden er så stor at det ikkje medfører støy som er helsekadeleg, og det kan gjerast avbøtande tiltak i deponiområdet for å redusere eksponeringa. Ein pelsdyrfarm på Tundramoen er sårbar for støy i periodar av året, men næringa er planlagd avvikla. Støy er vurdert i ROS-skjema under.

Trafikken til og frå massedeponiet vil ikkje gå nær busetnad eller anna verksemd, slik at risikoen for ulykker i svært liten grad aukar. Ein har derfor ikkje vurdert ROS med omsyn til trafikktryggleik.

Område BRU05 og BRU06 ligg i elva, og er omfatta av faresone flaum. Da formålet med utlegging av areala til massetak, er å førebygge flaum, er det ikkje gjort noen utgreiing av ROS i forhold til flaum.



Utsnitt av plankartet. Område BRU05 og BRU06 ligg i elva, og er omfatta av faresone flaum.

NR. BRU07 Massedeponi Brumellomlii. UØNSKT HENDING: STØY

Ved knusing og sortering av massar i BRU07, kan det bli støy mellom anna mot bustadområdet i Uppnosi som ligg på det nærmeste 600 m unna, og tunet på Brumellomgårdane som på det nærmeste ligg 500 m unna. Ein pelsdyrfarm på Tundramoen er spesielt sårbar for støy, især den perioden av året som revehvalpane er små. Denne ligg i avstand om lag 700 m fra BRU07.

OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING		
Nei				
ÅRSAKAR				
EKSISTERANDE BARRIERAR				
Skog.				
TRYGGLEIKSVURDERING				
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING
		X		Støybelastninga mot omgivnaden vil vere til stade i dei periodane det er aktivitet med knusing og sortering.

Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga frå BRU07 vil avgrense seg til den tida på året det er aktivitet i anlegget og da i hovudsak til kvar dagar og dagtid.

KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vurdert ut avstanden til råka bustadar og gardstun.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar				X	Vurdert ut frå avstanden til pelsdyrfarmen og at næringa er under avvikling.

Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støy er ikkje vurdert å gi konsekvensar for liv og helse da avstanden til råka bustadar og gardstun er stor (på det minste 500-600 m). Men støy frå knuseverk og evt. pigging vil kunne verke generande. I forhold til pelsdyrfarmen kan slik støy vere kritisk i dei periodar revane har små kvalpar.

USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING
Middels	Det er ikkje gjort støyanalyse, men avstanden til råka busetnad og pelsdyrfarm er forholdsvis stor.

FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Utarbeide reguleringsplan (RP) for område BRU07. Anlegget vil behandle så store mengder masser at det er krav om driftsplan, og at det blir gjeve konsesjon frå Mineraldirektoratet for å drive anlegget. Reglar om drift, driftstider og skjerming av støyande maskinar/anleggsvirksemid med å legge opp vollar, kan bli fastset i RP og/eller i driftsplan.	Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BRU07.

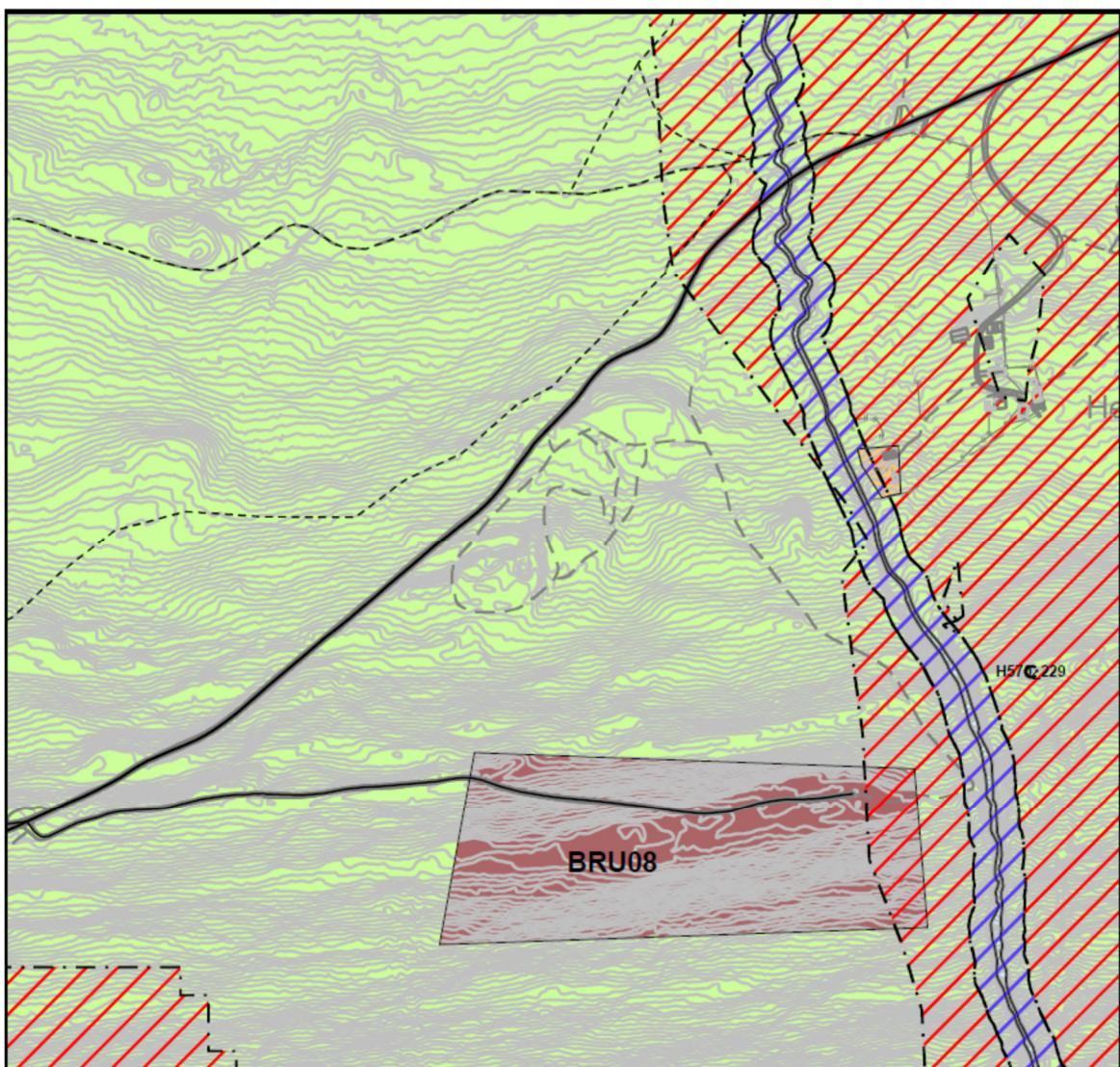
4.13 BRU08 - Steinbrot Heggeruste.

Arealet er på om lag 65 daa og ligg ved Heggeruste i Skjåk allmenning. Ved prøveuttak i 2017 er det lokalisert gode steinførekomstar som er eigna til muring.

Drift av steinbrotet vil medføre støy mot omgjevnaden. Næraste bustad ligg kring 400 m unna, og hytte 300 m unna. Ein pelsdyrfarm på Tundramoen er sårbar for støy i periodar av året, men denne ligg om lag 1,3 km unna og næringa er planlagd avvikla. Støy er vurdert i ROS-skjema under.

Auka tungtrafikk til og frå steinbrotet på lokal veg, kan auke faren for trafikkulykker. Trafikken vil i liten grad gå nær busetnad, slik at risikoene for ulykker i liten grad aukar. Trafikktryggleik er vurdert i ROS-skjema under.

Austre del av arealet som er føreslege som steinbrot, ligg innafor areal som er omfatta av aktsemd for jord- og flaumskred (8 daa). Om det er aktuelt å føre opp midlertidige eller permanente bygg i samsvar med drifta, føreset ein at dette ikkje skjer i der skredutsette området. Skredfaren er derfor ikkje nærrare utgreia med omsyn til ROS.



Utsnitt av plankartet. Austre del av område BRU08 er omfatta av faresone skred (flaumskred og jordskred).

NR. BRU08 Steinbrot Heggeruste. UØNSKT HENDING: STØY						
Ved sprenging og pigging ved uttak og forming av stein, og ved evt. knusing og sortering av skrotmassar i BRU08, vil det bli støy mot omgivnaden. Næraste bustad på gardstun ligg kring 400 m unna, og hytte 300 m unna. Ein pelsdyrfarm på Tundramoen er sårbar for støy i periodar av året. Denne ligg om lag 1,3 km unna.						
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE	FORKLARING			
Nei		FLAUM/SKRED				
ÅRSAKAR						
EKSLISTERANDE BARRIERAR						
Skog.						
TRYGGLEIKNIVURDERING						
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING		
	X			Støybelastninga mot omgivnaden vil vere til stade ved drift i anlegget.		
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støybelastninga frå BRU08 vil i hovudsak avgrense seg til kvardagar og dagtid.						
KONSEKVENSVURDERING						
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT		
Liv og helse			X		Vurdert ut tal på bustadar/fritidsbustadar som blir råka, og avstandane til desse.	
Stabilitet				X		
Materielle verdiar			X		Pelsdyrfarm ligg om lag 1,3 km unna og vil vere sårbar for støy især frå sprenging og pigging.	
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskadar. Støy er vurdert å gi små konsekvensar for liv og helse, da det berre eit gardstun og ei hytte som ligg så nær at dette kan vere reelt (400 m og 300 m unna). Desse ligg lågare i terrenget, slik at dei i liten grad blir direkte og sterkt eksponert for støy. I forhold til pelsdyrfarmen kan støy frå steinbrotet vere kritisk i dei periodar revane har små kvalpar. Denne ligg om lag 1,3 km unna og næringa er planlagd avvikla.						
USIKKERHEIT		GRUNNGEJVING				
Middels		Det er ikkje gjort støyanalyse.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA						
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy				
Utarbeide reguleringsplan (RP) for område BRU08, der støyanalyse inngår i planarbeidet. Anlegget vil behandle så store mengder masser at det er krav om driftsplan og konsesjon frå Mineraldirektoratet. Reglar om drift, driftstider og skjerming av støyande maskinar/anleggsvirksemrd, kan bli fastset i RP og/eller i driftsplan.		Til kommuneplanens arealdel blir det gjeve planføresegner som seiar at Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) skal bli lagt til grunn for alle nye planar og tiltak. I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BRU08.				

NR. BRU08 Steinbrot Heggeruste. UØNSKT HENDING: TRAFIKKULYKKER

Transport av stein og evt. knuste masser frå det planlagde steinbrotet, må fraktast ut av området. Auka trafikk på vegane i samband med uttransporten, og auka tungbiltransport, medfører auka risiko for trafikkulykker.

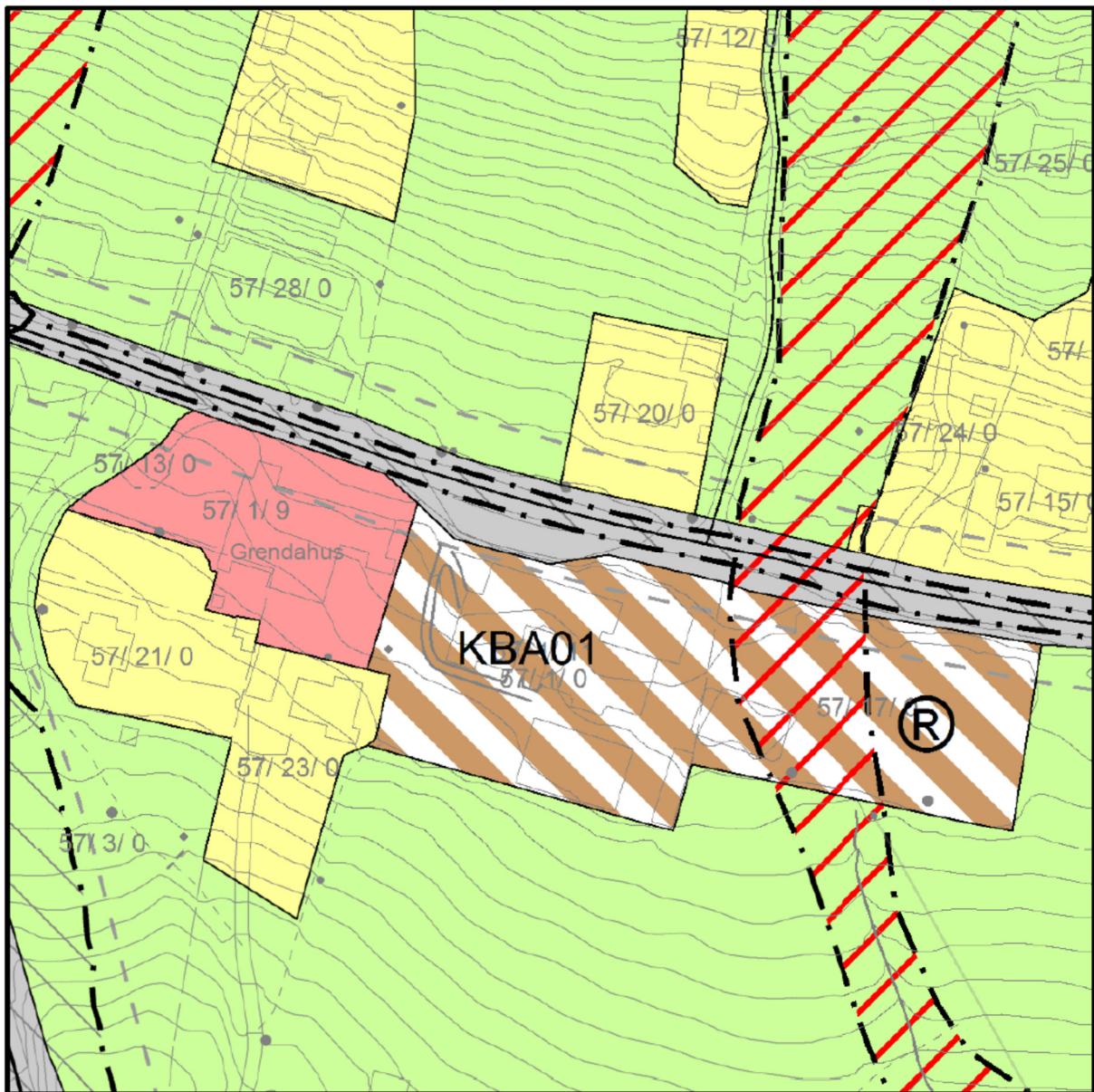
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM/SKRED	FORKLARING			
Nei					
ÅRSAKAR					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Ingen					
TRYGGLIJKSVURDERING					
Steinbrotet vil føre til auka trafikk på Tundradalsvegen. I hovudsak vil trafikken gå etter den om lag 2,8 km lange strekninga ut til RV15. Det føreligg ikkje trafikktal, men det er 9 adresser som ligg til Tundradalsvegen på denne strekninga. Vidare vil det medføre auka trafikk på RV15 som har årsdøgntrafikk (ÅDT) på 1619, der 19 % er lange kjøretøy. Steinbrotet vil ventleg ha avgrensa med uttak, slik at trafikken knytt til drifta vil vere forholdsvis liten. Ein reknar derfor at risikoene for ulykker ikkje vil auke i særleg grad.					
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING	
			X	Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket, infrastruktur og busetnad.	
For massetransport må ei berekning av trafikkmengde ta utgangspunkt i kor mykje masse som skal fraktast ut og tidsrom. Uttaksmengdene er usikre, men tenker ein eg eit årleg uttak på 15 000 m ³ stein kan det svara til om lag 2 000 lastebillass (8,7 pr. arbeidsdag). Truleg vil transport skje med lastebil med bogghengar slik at talet på turar blir nær det halve. Fartsgrensa er 50 km/t opp til avkjøringa til garden Heggerusti. Med lite trafikk, liten busetting langs vegen, og låg fartsgrense, vil ei trafikkauke som steinbrotet utløyster, ikkje auke risikoene for ulykker i særleg grad.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut frå trafikkmengde utløyst av tiltaket, infrastruktur og busetnad.
Stabilitet				X	
Materielle verdiar				X	
Med lite trafikk, liten busetting og låg fartsgrense langs Tundradalsvegen, vil ei trafikken til og frå steinbrotet ikkje auke risikoene for ulykker i særleg grad.					
USIKKERHEIT	GRUNNGJEVING				
Middels	Det ligg ikkje føre meir nøyaktige berekningar av uttaksmengder og trafikkauke.				
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy				
Evt. vurdere fartsgrense nedsett til 40 km/t på strekninga ut mot Rv.15. Anlegg av møteplassar.	I planføresegne til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringsplan (RP) for område BRU08. I reguleringsplanarbeidet må uttaksmengder og trafikkavvikling vere tema.				

4.14 KAB01 – Marlo skule

Marlo skule vart lagt ned i 2018, og kommunen ønskjer å selje. For at kjøparar skal ha ein viss valfridom, ynskjer ein å avsette området til kombinert formål bustad/kontor/ forretning.

Den austlege delen av området er kartlagt som utsett for flaumskred i faresonekartlegginga i regi av NVE i 2017-18, langs bekk og trase der bekk er lagt i røyr under fotballbanen. Fare for flaumskred/flaum er vurdert i ROS-skjema under (standardskjema frå Direktoratet for sikkerhet og beredskap).

Det er vurdert at det ikkje er andre risikofaktorar i området, og ei omdisponering er vurdert til ikkje å føre til endringar av risiko og sårbarheit for områda ikring.



Utsnitt av plankartet. Område KAB01 ligg dels innanfor kartlagd faresone for flaumskred (raud skravur).

NR. KAB01 Marlo skule UØNSKT HENDING: FLAUMSKRED/FLAUM							
Den austlege delen av området er kartlagt som utsett for flaumskred i faresonekartlegginga i regi av NVE i 2017-18, langs bekk og trase der bekk er lagt i røyr under fotballbanen.							
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)		SIKRINGSSKLASSE FLAUM	FORKLARING				
Ja		S2	Krav til planlagd bruk bustad/kontor/næring er årleg sannsyn mindre enn 1/1000				
ÅRSAKAR							
Store nedbørsmengder kombinert med snøsmelting kan føre til ekstraordinær høg vasstand i bekk aust i området, og gjøre at denne flaumar over sine breidder og at røyret som går under fotballbana ikkje har kapasitet til å ta unna flaumvatnet. Bekken kan ta med seg jord, stein og vegetasjonsmasse som tettar røyret og kjem over fylkesvegen og inn i området. Det er fare for at vatn kjem på avvege og årsakar erosjonsskadar. Klimaprofil for Oppland tilseier at flaumfaren vil auke. Sikringsklassa er satt til S2, da det neppe aktuelt med etablering av bustadar/kontor/bedrifter med opphold av meir enn 25 personar.							
EKSISTERANDE BARRIERAR							
Ingen.							
TRYGGLIJKSVURDERING							
Faresonekartlegging utført i regi av NVE i 2017-18 visar at det er reell fare for at austlege delen av KAB01 kan bli råka av flaumskred. Det er derfor krav om at det må gjennomførast sikringstiltak om denne delen skal kunne byggast på.							
SANNSYN	HØG	MIDDEL	LÅG	FORKLARING			
		X		Største årlege sannsyn 1/1000			
Flaumskred kan vere vanskeleg å varsle og vere voldsame, og føre til skade på bygg og eigedom, og i verste fall føre til personskade og at folk dør.							
KONSEKVENSVURDERING							
KONSEKVENSKATEGORIAR							
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDEL	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING		
Liv og helse			X		Vurdert ut frå omfang og potensiell risiko.		
Stabilitet			X		I verste fall evakuering av bustadar og at arbeidsplassar.		
Materielle verdiar		X			Vurdert ut frå skadeomfang.		
Det er ikkje rekna med stor fare for liv og helse, da vassmengdene i bekken er moderate og det til vanleg vil vere gode moglegheiter for varsling og evakuering. Vatn, jord, stein og vegetasjonsmassar ved ein flaumskredsituasjon, vil kunne medføre skade på bygg, produksjonsutstyr, eigedom og infrastruktur. Det kan medføre store kostnadnar å erstatte/reparere slik at tap av materielle verdiar kan bli store.							
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING					
Liten		Det føreligg faresonekartlegginga i regi av NVE i 2017-18					
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA							
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy						
Truleg kostbart å gjøre sikringstiltak for å frigjere den austlege delen av areal for utbygging. Bør vurdere å oppretthalde bruken som friareal på denne delen, evt. berre tillate byggetiltak som ikkje medfører permanent opphold.	I planføresegner til KP vert det stilt krav om at tilstrekkeleg sikkerheit mot skred/flaum, skal vere dokumentert ivaretake gjennom fagleg tilfredsstillande sikring før bygging kan starte (j.f. TEK). I planføresegnene til KP må det bli stilt krav om at det blir utarbeidd reguleringssplan for område KAB01. I samband med reguleringssplanarbeid vil bli stilt krav om at sikringstiltak blir utgreidd nærmare av fagkyndige om ein ønskjer utbygging av austre del av KAB01.						