



REGULERINGSPLAN FOR BISPEVEGEN 6 I SKJÅK

Planid. 34330009

Analyse av risiko- og sårbarheits (ROS-analyse)



Bilde frå flaumen i Ottavassdraget i oktober 2018. Grensa for planområdet er vist med svart strek.

Utarbeidd av Felles plankontor for Lom og Skjåk.

Innhald

1	Innleiing	3
2	Metodikk	3
3	Om analyseobjektet	4
4	Omtale av risikoforhold i planområdet	5
4.1	Innleiande farekartlegging.	5
4.2	Vurdering av sårbarheit.....	7
4.2.3	Flaum i vassdrag – vurdering av sårbarheit.....	8
4.2.4	Ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.	10
5	Risikovurdering og konsekvens.	11
5.1	Flaum i vassdrag (DSB-skjema).....	12
5.2	Ekstremnedbør og overvatn (DSB-skjema)	13

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. Område med fare, risiko eller sårbarheit skal bli vist som faresoner på plankartet. Planføresegnene skal ha 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 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.

Reguleringsplanen legg 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 hendinga gjennom 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.

Ved vurdering av kor sannsynleg det er at ei hending skal inntreffe, nyttar DSB desse klassane for hendingar (med unntak 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 er kategoriane for sannsyn som DSB tilrår brukt, 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 kvart 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 brukt, tilpassa TEK:

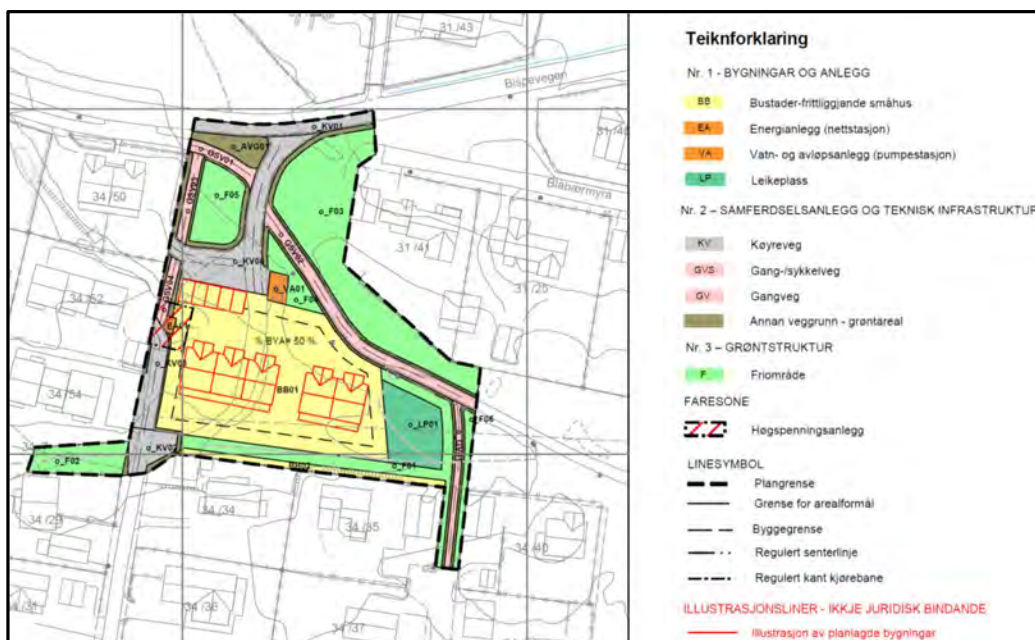
S	Sannsyn - Kategoriar	Tidsintervall	Sannsyn pr. år
S1	Høg	1 gong kvart 100. år	1/100
S2	Middels	1 gong kvart 1000. år	1/1000
S3	Låg	1 gong kvart 5000. år	1/5000

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 verksemd eller varslingsystem som kan redusere sjansane for og konsekvensen av uønskte hendingar.

3 Om analyseobjektet

Analyseobjektet er eit reguleringsplanområde på 7,7 dekar som ligger i sentrum av Bismo. Planarbeidet har bakgrunn i ønske om tilrettelegging av areal for bustadbygging på den gamle tomte for Bismo reinseanlegg sentralt i Bismo. Bismo Reinseanlegg vart flytta til ny tomt med nytt anlegg nord for Lundahaugan som vart regulert for føremålet i 2014 (planid. 5130031). Sidan den gong har den tidlegare reinseanleggtomta i Bismo ligge unytta, og bygningsmassen er teke ned. Planforslaget som blir fremma, vil vere i samsvar med kommuneplanens arealdel frå 2021, der utbyggingsarealet er lagt ut som framtidig byggeområde for bustadar BB01.

Hovudformålet med planen med reguleringsformål for bustadbygging, er i planforslaget lagt ut med eit areal på 2,5 dekar. Det er føresetnad om utbygging av 5 bueiningar på dette arealet. I planarbeidet er dette skissert i form av ein tremannsbustad og ein tomannsbustad, alle vertikalt delt. I tillegg er det skissert felles garasjeanlegg inne på same reguleringsformålet. Planforslaget omfattar elles leikeplass, vegtilkomst til dei nye bustadane og naboeigedomar, eksisterande gang- og sykkelveg gjennom området, to strekningar med ny gang- og sykkelveg og friområde. Forslag til planløsning går fram av plankartet, jf. kartfigur under. Ein viser elles til planomtalen.



Kartfigur 1. Utsnitt av plankartet som viser forslag til reguleringsplan for Bispevegen 6 – versjon 29.11.2023.

4 Omtale av risikoforhold i planområdet

4.1 Innleiande farekartlegging.

I tabellen nedanfor er det gjort ei innleiande vurdering av tema knytt til fare og uønskete hendingar for planen. Tema som ein vurderer skal bli vurdert nærare i ROS visast med blåe rader i tabellen.

Fare	Vurdering
NATURFARE OG STADLEGE FARER SOM KAN GJERE PLANOMRÅDET UTSETT FOR UØNKSKE HENDINGAR.	
Snøskred	Planområdet er ikkje utsett for fare for snøskred. Bismo er kartlagt med omsyn slik fare av Skred AS i 2021 på oppdrag frå Skjåk kommune: "Faresoner for skred i bratt terreng for Bismo sentrum, Skjåk". Rapport og faresonekart viser at planområdet ligg i god avstand frå faresoner for ras og skred. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Jord- og flaumskred	Planområdet er ikkje utsett for fare for jord- og flaumskred. Bismo er kartlagt med omsyn slik fare av Skred AS i 2021 på oppdrag frå Skjåk kommune: "Faresoner for skred i bratt terreng for Bismo sentrum, Skjåk". Rapport og faresonekart viser at planområdet ligg i god avstand frå faresoner for ras og skred. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Steinsprang	Planområdet er ikkje utsett for fare for steinsprang. Bismo er kartlagt med omsyn slik fare av Skred AS i 2021 på oppdrag frå Skjåk kommune: "Faresoner for skred i bratt terreng for Bismo sentrum, Skjåk". Rapport og faresonekart viser at planområdet ligg i god avstand frå faresoner for ras og skred. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Fjellskred	Planområdet er ikkje utsett for fare for fjellskred. Bismo er kartlagt med omsyn slik fare av Skred AS i 2021 på oppdrag frå Skjåk kommune: "Faresoner for skred i bratt terreng for Bismo sentrum, Skjåk". Rapport og faresonekart viser at planområdet ligg i god avstand frå faresoner for ras og skred. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Flaum i vassdrag	Bismo er faresonekartlagt med omsyn fare for flaum av Norconsult i 2019 på oppdrag frå Skjåk kommune: "Vannlinjeberegning for Otta elv ved Bismo – Flaumsonkartlegging". Denne viser at planområdet er flaumutsett. Temaet vurderast nærare i ROS.
Ekstremnedbør og overvatn	Kart over dreneringslinjer frå Innlandsgis, viser at det er dreneringslinjer og låge område som kan gjere området utsett for overvassflaum nord og nordaust for byggeområdet for bustadar som nå skal regulerast. Temaet vurderast nærare i ROS.
Vind	Planområdet vurderast ikkje særskilt utsett for vind, og det regulerast ikkje for arealbruk der dette vil vere noko sentral problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Skog-/lyngbrann	Planområdet ligg i eit bustadområde i sentrum og i stutt avstand frå brannstasjonen, og vurderast ikkje som utsett for skog- og lyngbrann. Temaet vurderast ikkje nærare i ROS.
VERKSEMDSBASERTE FARER	
Brann/eksplosjon	Planområdet ligg i eit bustadområde i sentrum og i stutt avstand frå brannstasjonen. Det ligg ikkje verksemder i nærleiken som kan medføre brann og eksplosjonsfare. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Kjemikalieutslepp og anna forureining	Det ligg ikkje verksemder i nærleiken som kan medføre brann og eksplosjonsfare. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.

Fare	Vurdering
Forureina grunn	Det er ikkje kjent forureina grunn i området. Arealet var tidlegare tomt for Bismo reinseanlegg, men det var ikkje lagra kloakkslam på området, slik at det ikkje skal vere fare for at grunnen er forureina. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Elektromagnetiske felt	Det er ikkje høgspenkablar som går i luft i planområdet. Det er ein nettstasjon i planområdet, og høgspenkablar til denne går i bakken. Næraste avstand frå planlagt bygnad til kabeltraseen slik den ligg på kart frå nettselskapet er 4 meter. Til eksisterande nettstasjonen, er avstanden til bygnaden på det næraste 6 m. Desse avstandane skal vere fullt ut tilstrekkelege i forhold til eventuell fare forbunde med elektromagnetisk stråling. Det er teikna inn byggegrenser på plankartet i samsvar med dette og lagt inn "Faresone – høgspenningsanlegg" kring nettstasjonen og reguleringa for denne. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Støy	Planområdet er ikkje utsett for vegtrafikkstøy eller anna støykjelde. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
INFRASTRUKTUR	
Vassforsyning/ drikkevasskjelder	Bustadar som blir planlagt skal bli knytt til offentleg drikkevassforsyning. Planområdet ligg om lag 1,5 km nedstrøms inntaket for Bismo vassverk, og ei utbygging vil ikkje kome i berøring med sikringssoner for dette. I basen til NGU ligg det ikkje inne grunnvassbrønner i nærleiken av planområdet. Ein kjenner heller ikkje til slike, da all bygnad i området er knytt til det offentlege nettet for drikkevassforsyning og avlaup.
Avlaupsanlegg/ leidningsnett	Bustadar som blir planlagt skal bli knytt til offentleg avlaup. Det vil sikre forsvarleg kloakkrensing, slik at utbygginga ikkje vil medføre problem med omsyn til forureining av miljøet og grunnvatnet. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Kraftforsyning	Bustadar som blir planlagt skal bli knytt til eksisterande nett som allereie ligg i området. Næraste avstand frå planlagt bygnad til kabeltrasear slik dei ligg på kart frå nettselskapet er 4 meter. Til eksisterande nettstasjonen, er avstanden på det næraste 6 m. Det skal ivareta krav når det gjeld både stråling og brann- og eksplosjonsfare. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Trafikk	Planforslaget legg opp til å oppretthalde gang- og sykkelvegen gjennom området, og også bygge ut nye strekningar. Bustadane vil nytte eksisterande veg og avkøyrsløp ut mot Bispevegen. Ein vurderer at trafikktryggleiken vil vere godt ivareteke både for mjuke trafikkantar og for køyrande. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Framkomst for utrykkingskøyretøy	Utrykkingskøyretøy vil kunne nytte eksisterande veg og avkøyrsløp frå Bispevegen, og vil dessutan ha køyretilkomst frå Blåbærmyre. Utrykkingskøyretøy kan også evt. nytte eksisterande og planlagde gang- og sykkelveggar som har 3 m breidde. Tilkomsten for utrykkingskøyretøy vurderast som svært god. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.

Sløkkevatn for brannvesenet	Planområdet ligg i eit bustadområde i sentrum og i stutt avstand frå brannstasjonen. Næraste brannkum på VA-kartet, ligg i avstand berre 10 m sør for planlagt bygnad. I nord ligg det ein brannkum i avstand om lag 80 m. Tilgang på sløkkevatn for brannvesenet vurderast som god. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Fare	Vurdering
SÅRBARE OBJEKT OG TILSIKTA HANDLINGAR	
Sårbare bygg	Det ligg ikkje og planleggast ikkje sårbare bygg i planområdet (DSB sin definisjon: barnehagar, skuler, leikeplassar, sjukehus, sjukeheim/aldersheim, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjonar, fengslar). Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.
Tilsikta handlingar	Det ligg ikkje bygg eller installasjonar som vil vere naturlege mål for terror-/krigshandlingar. Det regulerast heller ikkje for ny arealbruk i planområdet der slik fare vil vere ei problemstilling. Temaet vurderast ikkje vidare i ROS.

Usikkerheit ved vurderingane over:

Analysen har lagt til grunn eksisterande dokument, kartbasar og kunnskap om planområdet. Dersom føresetnadane for analysen vert endra, kan det medføre at dei vurderingar som er gjort i ROS-analysen ikkje lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderast. Usikre klimaframskrivingar er eksempel på at det kan vere knytt usikkerheit til dei vurderingar som er gjort. Det er heller ikkje mogeleg å vurdere eksakt sannsyn for at ei hending kan inntreffe eller verknadene av den. Vurderingane må i nokon grad må basere seg på erfaring og fagleg skjøn. Vurderingane over vil da medføre ein viss grad av usikkerheit.

4.2 Vurdering av sårbarheit.

Følgande farar/uønskete hendingar var i vurderinga over vurderte som relevante for planområdet, og det blir da gjort ei vurdering av sårbarheit for desse:

- Flaum i vassdrag
- Overvatn/avrenning

Sårbarheit blir vurdert ut frå desse kriteria:

Kategori for sårbarheit	Omtale
Svært sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma slik at området funksjonalitet vert ramma ubetydeleg
Ikkje sårbart	Eit vidt spekter av uønskete hendingar kan inntreffe utan at sikkerheita og området funksjonalitet vert ramma

Sårbarheit kan bli omtala som det motsette av robustheit, og omgrepet sårbarheit nyttast når ein er oppteke av konsekvensane av en hending/faresituasjon.

Vurdering av sårbarheit skal danne grunnlag for kva for farar/hendingar som det skal bli gjennomført detaljert risikoanalyse for. Detaljert ROS-analyse skal da bli utført der analyseobjektet står fram som moderat eller svært sårbart for hendinga/faren.

4.2.3 Flaum i vassdrag – vurdering av sårbarheit.

Den største flaumen i Otta-vassdraget på svært lang tid, fann stad 14-15 oktober 2018. Store deler av Bismo var da fløymd over av vatn som kom inn frå Otta og av overvatn frå nedbør og høg grunnvasstand. Flaumen ramma bustadområde og industriområde. Det var større flaumskadar på over 30 bustadhus i hovudsak i bustadfeltet Blåbærmyre der planområdet i denne saka ligg. Flybilette som var teke da viser at dei utbyggingsområda som er føreslege i planforslaget for Bispevegen 6, i hovudsak låg høgare enn dei areala som da vart fløymd over.



Bilde frå flaumen i Ottavassdraget i oktober 2018 (utsnitt av bilde frå framsida). Grensa for planområdet er vist med svart strek. Dei utbyggingsområda som er føreslege i planforslaget for Bispevegen 6 låg da høgare enn dei areala som da vart fløymd over, medan nabotomter og gang- og sykkelvegen var sett under vatn.

Etter flaumen i oktober 2018, fekk kommunen utført vasslineberekning og laga flaumsonekart langs Ottaelva på strekninga frå Skamsarbrue–Bismo–Ofossen. Arbeidet vart gjort av Norconsult AS i samarbeid med Hydrateam, og endeleg rapport låg føre i september 2019: "Vannlinjeberekning for Otta elv ved Bismo – Flaumsonekartlegging" – oppdrag nr. 5193888. Det er gjort berekningar av

flaumar med gjentaksintervall 1/20, 1/200, 1/200 + klimapåslag og 1/1000. Kartfigur under viser faresone for 200-års flaum med 20 % klimapåslag som går fram av flaumsonekartlegginga frå 2019.



Kartfigur 2: Flaumsone for 200-årsflaum med klimapåslag 20% (raud skraving) i samsvar med Norconsult si kartlegging frå 2019.

Flaumsonekartlegginga frå 2019 viser at størstedelen av planområdet ligg i faresone for 200-års flaum med klimapåslag på 20 %. Flaumsonekartlegginga har grunnlag for planlegginga og prosjekteringa av flaumsikringsanlegga som nå er under bygging i regi av NVE. Eit flaumsikringsanlegg blir bygd kring heile tettstaden med flaumvollar/murverk, og med tilhøyrande pumpeanlegg som skal ta hand om overflatevatn/flaumvatn på innsida av sikringsanlegga. Prosjektet skal være ferdigstilla innan utgangen av 2024. Ein reknar derfor at planområdet for Bispevegen ikkje vil vere flaumutsett i framtida.

På den vedtekte reguleringsplanen som er laga for flaumsikringsanlegga for Bismo, strekk den framtidige faresona for flaum seg nær opptil krona på flaumvollane som bli bygd utafor Blåbærmyra bustadområde. vassverket med naudsynt fribord i forhold til berekna nivå for 200-årsflaum med 20 % klimapåslag som er grunnlag for NVE sin tiltaksplan. Dei delane av planområdet som ligg på innsida (land-sida) av flaumsikringsanlegga, vil vere utsett for flaum før sikringsanlegga blir ferdigstilla innan utgangen av 2024. Sidan ferdigstillinga ligg så nær opp i tid, og utbyggingsområdet også låg over nivå

for flaumen hausten 2018, har ein vurdert at det ikkje å vere nødvendig å legge inn flaumsone på reguleringsplankartet for Bispevegen 6.

Planområdet står fram som moderat sårbart for flaum i Ottavassdraget. Det blir gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging, i samsvar med DSB sin vegleiar.

4.2.4 Ekstremnedbør og overvatn – vurdering av sårbarheit.

Skjåk har forholdsvis små nedbørsmengder, og årsnedbør overstig sjeldan 400 mm. Likevel kan nedbør kome konsentrert. At terrenget i Bismo stig jamt opp frå elva, vil medføre rask avrenning og kort responstid på nedbør ned mot planområdet. Kart over dreneringsliner og lågpunkt/låge område frå InnlandsGis, viser at det er låge område og flaumvegar for overvatn i nordaustre del av planområdet som nå skal regulerast, jf. kartfigur under.



Kartfigur 8: Kart over dreneringsliner og lågpunktområder frå InnlandsGIS. Ein forventar at vatn oppsamling av vatn skjer i dei rosa områda og at dreneringsretninga skjer etter den raude lina (frå vest mot aust). På kartet visast også ei kommunal overvassleidning som går under Bispevegen og tilkomstvegen inn i planområdet mot dei låge områda nordaust for gang- og sykkelvegen.

Karta for dreneringsliner/lågområder er generert etter 3D-modell. Det ville vere naturleg her at dreneringslina var noko meir samanfallande med dei låge områda. På kartet er det også vist ei kommunal overvassleidning som går under Bispevegen og tilkomstvegen inn i planområdet mot dei låge områda nordaust for den eksisterande gang- og sykkelvegen. Denne er oppgjeve med ein innvendig dimensjon på 250 mm.

I InnlandsGIS er dreneringslina oppgjeve å drenere eit nedslagsfelt på 500-1000 dekar. Det kan altså vere forholdsvis store mengder vatn det kan vere snakk om. Det vil derfor vere viktig å ta omsyn til

dette i planarbeidet. Ein bør derfor utforme reguleringsplanen slik at ein styrer unna dei låge områda med tanke på byggeformål. Dei låge områda fungerer som forseinkingsbasseng for overflatevatn. Lengre ut mot flaumverket som er under bygging, er det planlagt store pumpeanlegg som skal pumpe vatn frå innsida av flaumverket ut i elva ved ein flaumsituasjon. Det er venta at grunnvatnet vil stige på innsida av flaumverket ved flaum i elva, og har ein samstundes store nedbørsmengder, er det viktig at vatn blir drenert ut. Ein reknar ikkje at desse pumpeanlegga vil ha nokon særleg funksjon i forhold til å avgrense verknadane av kraftige regnskurer og rask avrenning av overvatn ved planområdet for Bispevegen 6. Det er derfor svært viktig å oppretthalde dei låge områda sin funksjon som naturlege basseng for å bremse farten på og forseinke overflatevatnet.

Ved utarbeiding av reguleringsplanen vil ein ta omsyn til at dei låge områda og naturlege flaumvegar blir oppretthalde og ikkje blir regulerte for utbyggingsformål.

I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit. Nedbørmengda for døgn med kraftig nedbør er forventet å auke med 20 %. For kortvarige nedbørepisodar er det indikasjonar på at auke i intensitet kan vere større enn for verdiane i løpet av eit døgn. Inntil vidare er det tilrådd å nytte eit klimapåslag på minst 40 % med omsyn til kraftig regn med varigheit under 3 timer.

Planområdet står fram som moderat sårbar for ekstremnedbør/overvann. Det blir gjennomført ei ytterlegare risikokartlegging, i samsvar med DSB sin vegleiar.

5 Risikovurdering og konsekvens.

I denne delen blir det gjort ei nærare analyse av risiko- og sårbarheit, for dei tema som er vurderte til moderat sårbar eller til svært sårbar. Dette vil i dette planområdet, berre omfatte eit tema:

- Ekstremnedbør og overvatn

ROS for overvatn og avrenning, blir vurdert i standard skjema frå DSB under.

Vurdering av konsekvens, tek utgangspunkt i følgjande tabell:

Konsekvenskategori	Omtale
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen skade på eller tap av stabilitet*.
2. Liten konsekvens	Personskade. Ubetydeleg skade på eller tap av stabilitet*. Materielle skadar 100 000 -1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorleg personskade. Kortvarig skade på eller tap av stabilitet*. Materielle skadar 1 000 000 -10 000 000 kr.
4. Stor konsekvens	Dødeleg skade, ein person. Skade på eller tap av stabilitet med noko varigheit*. Store materielle skadar 10 000 000 -100 000 000 kr.
5. Svært stor konsekvens	Dødeleg skade, fleire personar. Varige skadar på eller tap av stabilitet*. Svært store materielle skadar > 100 000 000 kr.

* Med stabilitet meiner ein her svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og manglande dekking av grunnleggande behov hos befolkninga.

5.1 Flaum i vassdrag (DSB-skjema)

UØNSKT HENDING: FLAUM I VASSDRAG					
Flaumsonkartlegging utført i 2019 og i samband med NVE sin tiltaksplan, viser at flaum i Ottaelva kan føre til at delar av planområdet kan bli sett under vatn (200-årsflaum med 20 % klimapåslag).					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM			FORKLARING	
Ja	F2				
ÅRSAKAR					
Flaumsonkartlegging viser at flaum i Ottaelva kan medføre at delar av det byggeområdet som er avsett for bustadbygging BB02 i kommuneplanen, kan bli fløymd over.					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Pr. i dag ingen fullførte. I regi av NVE arbeidast det med å bygge flaumsikringsanlegg kring Bismo med flaumvollar/murverk, og med tilhøyrande pumpeanlegg som skal ta hand om overflatevatn/flaumvatn på innsida. Prosjektet skal være ferdigstilla innan utgangen av 2024.					
TRYGGLEIKSVURDERING					
Planområdet vart dels sett under vatn under storflaumen i 14-15. oktober i 2018. Klimaprofil for Oppland tilseier at flaumfaren vil auke. Dei planlagde sikringstiltaka vil sikre områda innafør mot flaum frå Otta.					
SANNSYN	HØG	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
		X		I følge flaumsonkartlegginga er sannsynet for storflaum i Otta som kjem inn i området 1/200.	
I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit. Det kan også oftare bli periodar med rask temperaturauke som medfører rask og stor snøsmelting, slik at faren kan auke. Det er teke høgde for dette ved flaumsonkartlegginga med eit tillegg for klimapåslag med 20 %.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIAR				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDELS	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Svært lite sannsyn for personskaade.
Stabilitet				X	Svært lite sannsyn for tap av stabilitet.
Materielle verdjar			X		Små (før flaumsikring av Bismo)
Flaum i Otta før sikringstiltaka står ferdig ved utgangen av 2024, kan medføre skadar på bygnad som først opp i planområdet og eksisterande og ny infrastruktur. Truleg vil allereie gjennomførte tiltak vere med å avgrense skadane i dei delen som er avsette for utbygging på areal som ligg forholdsvis høgt i terrenget. Ein reknar sannsyn for materielle skadar i planområdet for Bispevegen 6, om det blir storflaum før flaumsikringsanlegga blir stilt ferdige, til 100 000 – 1 000 000 kr.					
USIKKERHEIT			GRUNNGJEVING		
Liten			Flaumsonkartlegging utført i 2019 der det er med eit tillegg for klimapåslag med 20 %. Erfaring/skjøn: Områda som er planlagt for utbygging ligg forholdsvis høgt, og vart ikkje fløymd over i storflaumen i Otta i oktober 2018.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy				
I regi av NVE arbeidast det med å bygge flaumsikringsanlegg kring Bismo med flaumvollar/murverk, og med tilhøyrande pumpeanlegg som skal ta hand om overflatevatn/flaumvatn. Prosjektet skal være ferdigstilla innan utgangen av 2024.	Ved planarbeidet sørgje for at eksisterande naturlege flaumvegar og låge områder i planområdet ikkje blir regulerte for byggeformål – dette er spesielt viktig i perioden før flaumsikringsanlegga er stilt ferdig.				

5.2 Ekstremnedbør og overvatn (DSB-skjema)

UØNSKT HENDING: EKSTREMNEDBØR OG OVERVATN					
Skjåk har forholdsvis små nedbørmengder, og årsnedbør overstig sjeldan 400 mm. Likevel kan nedbør kome konsentrert. At terrenget i Bismo stig jamt opp frå elva, vil medføre rask avrenning og kort responstid på nedbør ned mot planområdet. Kart over dreneringslinjer og lågpunkt/låge område frå InnlandsGis, viser at det er låge område og flaumveggar for overvatn i nordaustre del av planområdet som nå skal regulerast.					
OM NATURPÅKJENNINGAR (TEK)	SIKRINGSSKLASSE FLAUM			FORKLARING	
Ikkje krav (sjå forklaring)	F2 dvs 1//200 (sjå forklaring)			Det er ikkje fastsett noko sikringsklasse for overvatn, men NVE og DSB rår i uttaler til lovendring til at Tek § 7-2 med sikringsklassar for flaum blir gjort gjeldande for overvatn.	
ÅRSAKAR					
Ved store nedbørmengder eller ekstremnedbør vil store mengder vatn kunne drenere gjennom nordaustre del av planområdet. I InnlandsGIS er dreneringslinjer gjennom nordaustre del av planområdet, oppgjeve å drenere eit nedslagsfelt på 500-1000 dekar. Det kan bli snakk om forholdsvis store vassmengder, som kan medføre flaumskadar.					
EKSISTERANDE BARRIERAR					
Naturlege lågområder i terrenget i nordaustre del av planområdet og nord og nordaust for dette, vil bremse og forseinke flaumvatnet slik at det gjer mindre skade. Stikkrenne/overvassrør under Bispevegen og tilkomstvegen til planområdet, vil motverke skade på veg og infrastruktur. Usikkert om denne har nok kapasitet (250 mm)					
TRYGGLEIKSVURDERING					
Den delen av planområdet der det planleggast for utbygging og er avsett område for bustadbygging i kommuneplanen (BB02), ligg noko høgare i terrenget enn områda rundt, og fekk ikkje flaumskadar ved flaumen i oktober 2018 som er den største på svært lang tid. I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit. Nedbørmengda for døgn med kraftig nedbør er forventa å auke med 20 %.					
SANNSYN	HØG	MIDDELS	LÅG	FORKLARING	
	X			Ekstremnedbør oftare og med større intensitet. Oftare rask snøsmelting.	
I «Klimaprofil for Oppland» er det rekna at episodar med kraftig nedbør er venta å auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit. Det er forventa oftare periodar med rask temperaturauke som medfører rask og stor snøsmelting.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPAR	HØG	MIDDELS	SMÅ	IKKJE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Svært lite sannsyn for personskade.
Stabilitet				X	Svært lite sannsyn for ustabilitet.
Materielle verdiar				X	Små tap av materielle verdiar
Dersom eksisterande naturlege flaumveggar og låge områder blir oppretthalde som i dag, og ikkje blir bygd ned eller fylt opp, forventast det ikkje at overvassflaum vil utgjere fare eller gjere skade i planområdet.					
USIKKERHEIT		GRUNNGJEVING			
Liten		Erfaring/skjøn. Kart over dreneringslinjer/lågområder frå InnlandsGis			
FORSLAG TIL TILTAK OG MOGELEG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGA OG ANNA					
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy				
Ved planarbeidet sørgje for at eksisterande naturlege flaumveggar og låge områder blir oppretthalde som i dag, og ikkje blir regulerte for byggeformål. Auke dimensjon på overvassrør under Bispevegen når dette skal rehabiliterast.	Ved planarbeidet sørgje for at eksisterande naturlege flaumveggar og låge områder ikkje blir regulerte for byggeformål. Sikre mot oppfylling og stenging av desse gjennom planføresegnene. Gjennom planføresegnene sikre at det blir sett krav om klimapåslag ved overvasshandtering.				