

RISIKO OG SÅRBARHEITSVURDERING

202302 – Mulagata 14 – Gnr. 290 bnr. 2

Versjonslogg:

Versjon:	Dato:	Utarbeida av:	Merknad:
1	17.09.2025	ARKIPELET	
2	28.07.2026	Mona Fågelklo og Vivian Mortveit	Rev. iht. kommunens tilbakemelding
3			

1 Innleiing

I samsvar med plan- og bygningslova § 4.3 skal risiko og sårbarheits analyse (ROS-analyse) utarbeidast ved all planlegging. Målet med analysen er å gi ei overordna og representativ framstilling av risiko for skade på 3. persons liv og helse, materielle verdiar og miljø i samband med utbygging av området. Det skal foreslåast mildnande tiltak der det blir avdekt forhold med kritisk risiko eller sårbarheit. Analysen inngår som ein del av grunnlaget for å identifisera behov for risikoreduserande tiltak.

Følgjande føresetnader er lagde til grunn:

- Analysen omfattar berre risiko- og sårbarheits vurdering knytt til fysiske forhold i og rundt det aktuelle planområdet.
- Det blir føresett at framtidige byggjearbeid følgjer relevante lover og forskrifter. Dette omfattar sikringstiltak og liknande.

2 Risikomatrise

For å gi ei visuell kvantifiserbar framstilling av ROS-analysen er det nytta ei risikomatrise. Reguleringsplanretteiaren til Miljøverndepartementet T-1490 og dessutan temarettleiaren frå DSB: Samfunnstryggleik i plan- og bygningslova dannar grunnlaget for analysen.

• Raudt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må setjast i verk for å redusera denne til gul eller grøn	
• Gult indikerer risiko som bør vurderast med omsyn til tiltak som reduserer risikoen	
• Grønt indikerer akseptabel risiko	

Tiltak som reduserer sannsyn blir først vurderte. Om ikkje dette gir effekt eller er mogleg, blir vurdert tiltak som avgrensar konsekvensane.

For å komma fram til risikofaktor må ein gonge sannsyn med konsekvens. Dersom sannsyn er 2 og konsekvens er 4 vil risikofaktoren vera 8 (gult).

Konsekvens Sannsyn	1. Ubetydeleg	2. Mindre alvorleg/ ein viss fare	3. Betydeleg/ kritisk	4. Alvorleg/ farleg	5. Svært alvorleg/ katastrofalt
5. Svært sannsynleg/ kontinuerleg	5	10	15	20	25
4. Svært sannsynleg/ periodevis, lengre varigheit	4	8	12	16	20
3. Sannsynleg / fleire enkeltilfelle	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynleg/ kjenner tilfelle	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynleg/ ingen tilfelle	1	2	3	4	5

Vurdering av sannsyn for uønskt hending er delt i:

1. Lite sannsynleg/ ingen tilfelle: Kjenner ingen tilfelle, men kan ha høyrte om tilsvarande i andre område.
2. Mindre sannsynleg/ kjenner tilfelle: Kjenner 1 tilfelle i løpet av eit 10-års periode.
3. Sannsynleg/ fleire enkeltilfelle: Skjer årleg/ kjenner til tilfelle med kortare varigheit.
4. Svært sannsynleg/ periodevis, lengre varigheit: Skjer månadleg/ forhold som opptre i lengre periodar, fleire månader.
5. Svært sannsynleg/ kontinuerleg: Skjer kvar veke/ forhold som er kontinuerleg til stades i området.

Vurdering av konsekvensane av uønskt hending er delt i:

1. Ubetydeleg/ ufarleg: Ingen person eller miljøskadar/ enkelte tilfelle av misnøye.
2. Mindre alvorleg/ ein viss fare: Få/små person- eller miljøskadar/ belastande forhold for enkeltpersonar.
3. Stort/ kritisk: Kan føra til alvorlege personskadar/ belastande forhold for ei gruppe personar.
4. Alvorleg/ farleg: (behandlingskrevjande) person- eller miljøskadar og kritiske situasjonar.
5. Svært alvorleg/ katastrofalt: Personskade som medfører død eller varig mein; mange skadde; langvarige miljøskadar.

3 Uønskete hendingar, konsekvensar og tiltak

Hending/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
Naturrisiko					
Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras; kvikkleire; steinsprang	X	2	5	10	Planområdet ligg innanfor aktsemd-område for kvikkleire. Tiltak: Krav om grunnundersøking etter riving av eksisterande bygningsmasse, men før igangsetjing av grunnarbeid for nye tiltak, krav om tiltaksplan ved funn. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
2. Snø-/is-/ sørperas					Ikkje aktuelt
3. Ras i tunnel					Ikkje aktuelt
4. Flaum, bølgepåslag, havnivåstigning	X	3	5	15	Potensiell risiko for havnivåstigning og bølgepåslag. Tiltak: Fagkunnig vurdering utført. Anbefalt byggjehøgde min. 3 moh. for bustad.
5. Flaum ras: erosjon	X	2	5	10	Planområdet ligg innanfor aktsemd-område for kvikkleire. Tiltak: Krav om grunnundersøking etter riving av eksisterande bygningsmasse, men før igangsetjing av grunnarbeid for nye tiltak, krav om tiltaksplan ved

					funn. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
6. Radongass	X	3	5	15	Jf. TEK17 § 13-5 Tiltak: Bygging med radonsperre
7. Vind					Ikkje aktuelt
8. Nedbør	X	3	3	9	Potensiell risiko for flaum ved stor nedbør. Tiltak: Krav om godkjent teknisk plan inkl. handtering av overvatn. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
9. Overvann	X	3	3	9	Potensiell risiko for flaum ved stor nedbør. Tiltak: Krav om godkjent teknisk plan inkl. handtering av overvatn. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
10. Isgang					Ikkje aktuelt
11. Farlege terrengformasjonar					Ikkje aktuelt
12. Annan naturrisiko					Ikkje aktuelt
Sårbare naturområde og kulturmiljø m.m.					
Medfører planen/tiltaket fara for skade på:					
13. Sårbar flora					Ikkje aktuelt
14. Sårbar fauna	X	3	4	12	Nærliggande gyteområde for torsk, modellert Ålegras. Tiltak: Krav om handtering av partikkelflukt under anleggsarbeid.

					Fastsett avgrensing av tiltaksperiode.
15. Naturvernområde					Ikkje aktuelt
16. Vassdragsområde					Ikkje aktuelt
17. Drikkevatn					Ikkje aktuelt
18. Automatisk freda kulturminne					Ikkje aktuelt
19. Nyare tids kulturminne/- miljø					Ikkje aktuelt
20. Kulturlandskap					Ikkje aktuelt
21. Viktige landbruksområde					Ikkje aktuelt
22. Område for idrett/leik					Ikkje aktuelt
23. Parker og friluftsområde					Ikkje aktuelt
24. Andre sårbare område					Ikkje aktuelt
Teknisk og sosial infrastruktur					
Kan planen få konsekvensar for:					
25. Veg, bru, tunnel, knutepunkt					Ikkje aktuelt
26. Hamn, kaianlegg, farleier					Ikkje aktuelt
27. Sjukeheimar; skule, andre institusjonar					Ikkje aktuelt
28. Brann, politi, ambulanse, sivilforsvar					Ikkje aktuelt
29. Energiforsyning	X	2	3	6	Tiltak: Dialog med Fagne AS, tilrettelagt for trafo utanfor planområde.
30. Telekommunikasjon	X	2	3	6	Tiltak: Dialog med Fagne AS, tilrettelagt for trafo utanfor planområde.
31. Vassforsyning, inkl. brannvatn	X	3	4	12	Behov for nye leidningar grunna konflikt med nye bygningar og anlegg. Tiltak: Krav om godkjent

					teknisk plan kor nytt anlegg med påkopling til offentlig VA og tilstrekkeleg brannvatn skal komma fram. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
32. Avløpsanlegg	X	3	4	12	Behov for nye leidningar og ny privat pumpekum/ leidning grunna konflikt med nye bygningar og anlegg. Tiltak: Krav om godkjent teknisk plan kor nytt anlegg med påkopling til offentlig VA skal komma fram. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
33. Forsvarsområde					Ikkje aktuelt
34. Tilfluktsrom					Ikkje aktuelt
35. Annan infrastruktur					Ikkje aktuelt
Verksemdsrisiko / menneskeskapte forhold					
Blir ramma planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:					
36. Akutt forureining					Ikkje aktuelt
37. Permanent forureining					Ikkje aktuelt
38. Forureining i grunn / sjø	X	3	5	15	Det kan potensielt vera forureining i grunnen under eksisterande busetnad. Tiltak: Krav om miljøtekniske grunnundersøkingar etter riving av eksisterande bygningsmasse, men før

					igangsetjing av grunnarbeid for nye tiltak, krav om tiltaksplan ved funn. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
39. Støy, støv, lukt	X	4	4	16	Søndre del av planområde er støybelagd jf. vedlegg <i>Støyrapport</i> Tiltak: Krav om støytiltak i samsvar med rapport. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
40. Sterkt/forstyrrende lys	X	3	3	9	Belysning kan vera forstyrrende for sjøfarande og for naturmangfald i sjø. Tiltak: Krav om belysningsplan. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
41. Vibrasjonar					Ikkje aktuelt
42. Høgspenlinje					Ikkje aktuelt
43. Skog- /grasbrann					Ikkje aktuelt
44. Større brannar i busetnad					Ikkje aktuelt
45. Dambrot					Ikkje aktuelt
46. Vassmagasin, med fare for usikker is, endingar i vasstand					Ikkje aktuelt
47. Endring i grunnvassnivå					Ikkje aktuelt
48. Gruver, opne sjakter, steintippar					Ikkje aktuelt
49. Risikofylt industri m.m.					Ikkje aktuelt
50. Avfallsbehandling	X	3	3	9	Hushaldsavfall Tiltak: Det er lagt til rette for felles renovasjonsplass

					for handtering av avfall i dei ulike felta. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
51. Oljekatastrofe					Ikkje aktuelt
52. Ulykke med farleg gods					Ikkje aktuelt
53. Ulykke i av- påkøyrslar	X	3	4	12	Potensiell fare for personskade i av-/påkøyrslar og i overgang mellom gangveg og gatetun. Tiltak: Sikra friskt og gjennomgåande/ nedsenka fortau i avkøyrslar til planområde i høve kommunens krav. Fysisk sperre mellom f_GT og o_G1. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
54. Ulykke med gåande/syklende	X	3	4	12	Potensiell fare for personskade i av-/påkøyrslar og i overgang mellom gangveg og gatetun. Tiltak: Sikra friskt og gjennomgåande/ nedsenka fortau i avkøyrslar til planområde i høve kommunens krav. Fysisk sperre mellom f_GT og o_G1. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
55. Ver/føre – avgrensingar i tilgjengelegheit til området					Ikkje aktuelt
56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane					Ikkje aktuelt

57. Potensielle sabotasje- terrormål					Ikkje aktuelt
58. Annan verksemdsrisiko					Ikkje aktuelt
Gjennomføring av planen					
Medfører tiltaket risiko for:					
59. Ulykke ved anleggsgjennomføring					Ikkje aktuelt
60 A. Andre spesielle forhold ved utbygginga/ gjennomføring; sikring av strandpromenade, rampe, kai og småbåthamn	X	1	5	5	Potensiell fare for å ikkje komma seg på land ved fall i sjø. Tiltak: Sikring av strandpromenade, rampe, kai og småbåthamn med leider, rednings- stiger og rednings- bøyer. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
60 B. Andre spesielle forhold ved utbygginga/ gjennomføring; sikring av badeområde	X	2	5	10	Potensiell fare for påkøyrslø i forbindelse med bading. Tiltak: Sikring av badeområde med spesialmerke. Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
61. Avrenning ved anleggsgjennomføring	X	3	4	12	Potensiell fare for avrenning av forureina massar/partikkel- flukt ved anleggs- gjennomføring. Tiltak: Krav om godkjent teknisk plan som gjer greie for massehandtering, inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø-

					Rekkjefølgjekrav sikrar utføring.
--	--	--	--	--	-----------------------------------

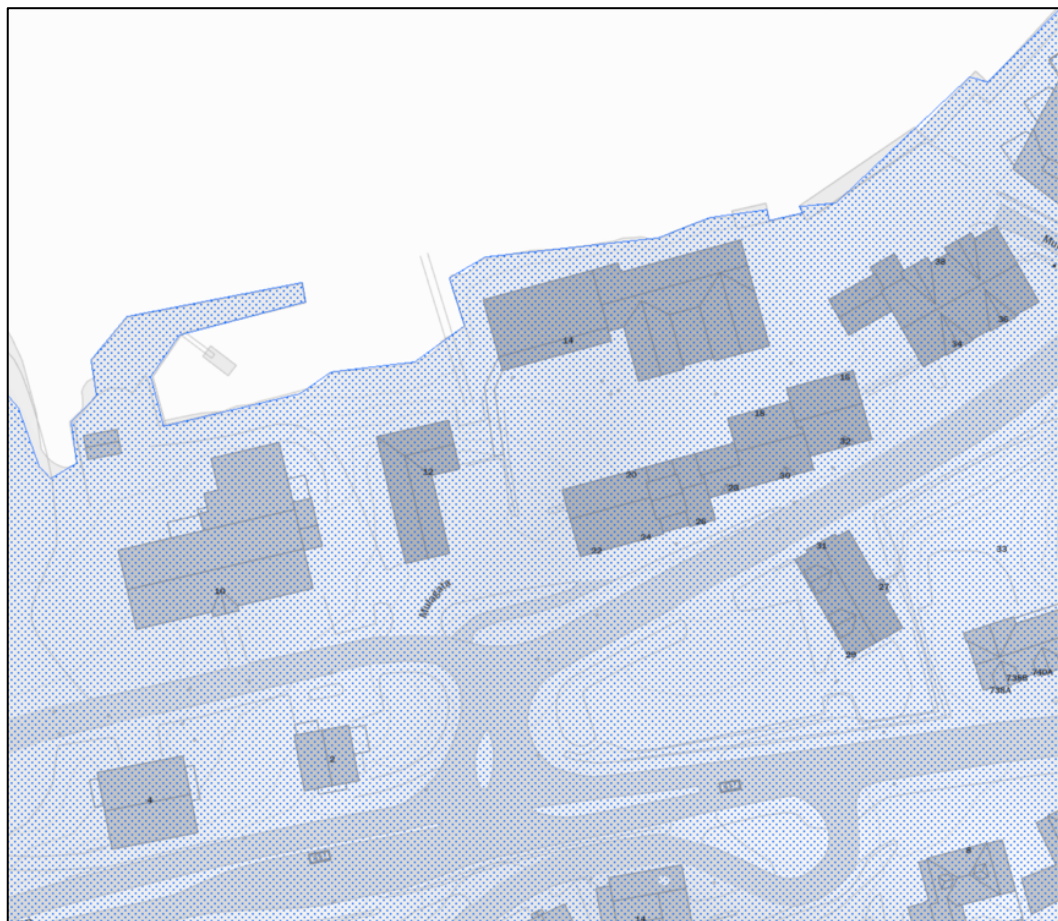
4 Avbøtande tiltak

Her ramses avbøtande tiltak mot ovannemnte punkter.

Punkt 1. Masseras; Kvikkleire og punkt 5. Flaum ras; erosjon:

Heile planområdet ligg innanfor aktsemdsområde for kvikkleire førekomst, jf. Figur 1. Potensiell fare for masseras med risiko for skade på materielle ting og personar, spesielt utsett når det er mykje nedbør, og under anleggsperioden.

Det er vurdert som mindre sannsynleg med kvikkleireskred, men ved manglande sikring vil eit ras gi svært alvorleg/katastrofal konsekvens for materielle verdiar og 3. persons liv og helsa – risiko **10**.



Figur 1: Aktsemd kvikkleira, kjelde: NVE Atlas

Avbøtande tiltak:

I føresegnene er det sett krav til grunnundersøkingar etter riving av eksisterande bygg og før igangsetjing av nye tiltak, jf. Figur 2 og Figur 3.

2.11 Grunnforhold

- a) Det skal gjennomførast rapport på grunnundersøkingar etter utført riving av bygningar i planområde.
- b) I samsvar med til ein kvar tid gjeldande byggt teknisk forskrift må handtering av evt. ustabil grunn avklarast i tiltaksplan som skal vera godkjend av Vindafjord kommune før det blir gitt byggjeløyve for nye bygningar.

Figur 2: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

5.3 Grunnundersøkingar

- a) Handtering av eventuell funn av kvikkleira skal dokumenterast utført i høve tiltaksplan før det gis byggjeløyve for nye bygningar.
- b) Handtering av eventuell funn av forureining skal dokumenterast utført i høve forureiningsforskrifta kap. 2/tiltaksplan før det gis igangsetjingsløyve til grunnarbeid for nye bygningar.

Figur 3: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 4. Flaum, havnivåstigning:

Planområde grensa til sjøen. Potensiell fare for havnivåstigning og bølgepåslag, med risiko for skade på materielle ting og personar, spesielt utsett ved stormflo.

Det er vurdert som sannsynleg med havnivåstigning og bølgepåslag, ved bygging av sårbare bygningar under anbefalt byggjehøgde kan dette gi svært alvorleg/katastrofal konsekvens for materielle verdiar og 3. persons liv og helsa – risiko **15**.

Avbøtande tiltak:

Rådgivende Biologer AS og Åker Blå AS har utarbeida eigen ROS-analyse for havnivåstigning datert 12.08.2025 og rapport for bølgeberekning datert 05.08.2025, jf. vedlegg *ROS-analyse av havnivåstigning og Bølgekart 20-, 200- og 1000-års bølgetilstander*. Denne visar anbefalt byggjehøgde for dei ulike tiltaka ut i frå gjeldande sikkerheitsklasse i TEK17.

For bustadar er desse i sikkerheitsklasse F2. 200-års stormflo i år 2100 er berekna å vera på 2 meter. Bustadane er lagt på ei høgde på 3 meter, og dei vil ikkje liggja under vatn ved stormflo. Signifikant bølgehøgde er satt til 1,5 meter, og ved samanfallande stormflo og signifikant bølgehøgde vil vasstand liggja på 3,5 meter og vil bustadane vil då liggja 0,5 meter under vatn. Sannsynet for at begge desse inntreff på same tid er svært lita, og fagkunnig kan anbefala ei byggehøgde på 3 meter for bustadar. Høgdeplassering er sikra i føresegnene;

- c) Kotehøgde
For bustad blokk skal lågaste golvhøgde plasserast på min. kote + 3,0 m.

Figur 4: Utklipp av føresegnene for felt BB1 pkt. 3.1.2, kjelde: Arkipelet

- c) Kotehøgde
For bustad blokk skal lågaste golvhøgde plasserast på min. kote + 3,0 m.

Figur 5: Utklipp av føresegnene for felt BB2 pkt. 3.1.4, kjelde: Arkipelet

For kaianlegg er denne i sikkerheitsklasse F1. 20-års stormflo i år 2100 er berekna å vera på 1,9 meter. Kaianlegg er lagt til ei høgde på 1,5 meter, og vil liggja under vatn ved stormflo. Signifikant bølgehøgde er satt til 1,3 meter, og ved samanfallande stormflo og signifikant bølgehøgde vil vasstand liggja på 3,2 meter og kaianlegg vil liggja under vatn. Kaianlegg vil tåla å liggja under vatn.

Punkt 6. Radongass:

Radon er ei medverkande årsak til lungekreft. Noreg blir rekna som radonutsett. Oppvarming av bygningar fører til auka innsug av radonhaldig luft på grunn av lågare trykk innandørs enn under bygning.

Det er vurdert som sannsynleg og alvorleg konsekvens for personars liv og helse om ikkje radon blir handterte i samband med bygging – risiko **15**.

Avbøtande tiltak:

Utbygging av planområdet forhold seg til teknisk forskrift TEK17, jf. § 13-5 for handtering av radon. Alle bygg for husvære blir oppførte med radon-sperre.

Punkt 8. Nedbør og punkt 9. Overvatn:

Potensiell risiko for flaum ved stor nedbør.

Det er vurdert som sannsynleg med store nedbørsmengder, ved manglande handtering av overvatn vil det kunna gi betydeleg/kritisk konsekvens for materielle verdier og 3. persons liv og helse – risiko 9.

Avbøtande tiltak:

Krav om godkjent teknisk plan inkl. handtering av overvann, sikra i felles føresegnene;

2.2 Utomhusplan

- a) Utomhusanlegg for byggetrinnet skal opparbeidast i samsvar med utomhusplan (M 1:200). Utomhusplan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggeløyve/rammeløyve.
- b) Utomhusplanen skal visa:
 - bygningars plassering
 - opparbeiding av felles uteopphaldsareal inkl. nærleikeplass, felles gatetun, offentlig strandpromenade og offentlig badeplass som sosiale møteplassar
 - møblering
 - materialbruk på overflate/overgangar
 - eventuelle murar/gjerde med høgde
 - terrenghøgder
 - allergivennleg plantning (plantning kan alternativt framstillast i eigen planteplan, jf. pkt. 2.4)
 - naudsynt belysning av felles utomhusanlegg og offentlege anlegg (belysning kan alternativt framstillast i eigen belysningsplan, jf. pkt. 2.3)
 - sykkeloppstilling
 - oppmerking av biloppstilling
 - fysisk sperring som anvist på plankartet
 - leder, redningsstiger og redningsbøyer langs offentlig strandpromenade, rampe, badeplass og felles småbåthamn, i høve plansje «Ei sikker hamn» av Kystverket
 - sikring av badeplass med spesialmerker i sjø
- c) Ved trinnvis utbygging av bustadformål skal utomhusplan avklara mellombels istandsetjing av ubrukt areal i uteopphaldsområda.

Figur 6: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.2 Utomhusanlegg

- a) Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal utomhusanlegg som går fram av utomhusplan/belysningsplan/planteplan/skiltplan for byggetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.
- b) Ved ferdigstilling av utomhusanlegg på vinterhalvåret kan plantning tillatast utsett til neste vekstsesong etter avtale med Vindafjord kommune.

Figur 7: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 14. Sårbar fauna:

Nærliggande gytefelt for torsk, og modellert Ålegras.

Det er vurdert som sannsynleg med alvorleg/farleg konsekvens for naturmiljøet i sjø, og leve- og gyteområde for torsk om ikkje partikkelflukt og tidsperiode for anlegg i sjø avgrensast – **risiko 12**.

Avbøtande tiltak:

Partikkelflukt og avrenning til sjø handterast vha. teknisk plan, tidsperiode avgrensast til den tid på året når sjøen står i ro. Sikra i felles føresegnene;

2.1 Teknisk plan

- a) Anlegg og teknisk infrastruktur for byggjetrinnet skal opparbeidast i samsvar med teknisk plan. Teknisk plan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggjeløyve/rammeløyve.

Av teknisk plan skal det komma fram:

- samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (veg, gangveg, vatn, overvatn, avlaup, kabel til trafo)
- gatetun, utforming og val av materiale
- massehandtering, derunder mellomagring, masseforflytting, inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø. For miljøkartlegging og eventuell handtering av forureining jf. pkt. 2.10.

- b) For anlegg og tiltak i tilknytning til sjø gjeld i tillegg pkt. 2.6.

Figur 8: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

2.6 Tiltak i sjøen

- a) All utfylling i sjøen skal handsamast av forureiningsmyndigheit iht. forureiningslova i tillegg godkjenning iht. plan- og bygningslova.
- b) Alle tiltak i sjøen skal handsamast av hamnestyresmakt iht. hamne- og farvasslova i tillegg godkjenning iht. plan- og bygningslova.
- c) Tiltak i sjø skal utførast i tidsperioden september – januar av omsyn til det biologiske mangfaldet, særleg eventuelle førekomstar av Ålegras.

Figur 9: Utklipp av felles føresegnene, kjelde: Arkipelet

Punkt 29. Energiforsyning og punkt 30. Telekommunikasjon:

Ikkje tilstrekkeleg kraftforsyning internt i planområdet.

Det er vurdert som mindre sannsynleg og stor konsekvens for materielle verdiar om tilstrekkeleg kraftforsyning/telekommunikasjon ikkje blir tilrettelagd samtidig med byggjemodning av planområdet og må etablerast på eit seinare tidspunkt – **risiko 6**.

Avbøtande tiltak:

Det må etablerast ny trafo i samband med utbygginga. Fagne har tilrettelagt kabling til ny trafo utanom planområdet.

Punkt 31. Vassforsyning inkl. brannvatn:

I samband med bustadbygging skal det sikrast levering av helsemessig og trygt drikkevatn. Samtidig skal det sikrast tilgang til brannvatn, dvs. i dette tilfellet med vassmengd min. 20 l/s, tilstrekkeleg vasstrykk og brannkummar innan 50 meters rekkjevidd frå angrepsveg.

Det er vurdert som sannsynleg med ei uønskt hending med alvorleg/farleg konsekvens for helsemessige og materielle verdiar om trygt drikkevatn/tilstrekkeleg vass-/brannvassforsyning ikkje blir tilrettelagd for ved byggjemodning av planområdet – **risiko 12**.

Avbøtande tiltak:

For dokumentasjon av tilgang til kommunalt drikkevatn og brannvatn blir det vist til vedlegg VAO *redegjørelse*. Her skal det komma ny vassleidning 180 PE med kapasitet for vassforsyning og sløkkevatn.

Krav om godkjent teknisk plan;

2.1 Teknisk plan

- a) Anlegg og teknisk infrastruktur for byggjetrinnet skal opparbeidast i samsvar med teknisk plan. Teknisk plan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggjeløyve/rammeløyve.

Av teknisk plan skal det komma fram:

- samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (veg, gangveg, vatn, overvatn, avlaup, kabel til trafo)
- gatetun, utforming og val av materiale
- massehandtering, derunder mellomlagring, masseforflytting, inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø. For miljøkartlegging og eventuell handtering av forureining jf. pkt. 2.10.

- b) For anlegg og tiltak i tilknytning til sjø gjeld i tillegg pkt. 2.6.

Figur 10: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.1 Tekniske anlegg

Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal anlegg som går fram av teknisk plan for byggjetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.

Figur 11: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 32. Avløpsanlegg:

Ved manglende vurdering av avløpsanlegg ligg det føre potensiell risiko for overbelastning som kan medføra materiell skade på bygningar, forureining av drikkevatt og forureining av sjø.

Det er vurdert som sannsynleg med mangel på tilstrekkeleg kapasitet/overbelastning på avløpsanlegget og at mangel kan gi alvorleg/farleg konsekvens for materielle verdiar, natur, miljø og personars liv og helsa – risiko **12**.

Avbøtande tiltak:

For dokumentasjon av tilgang til kommunalt avløpsanlegg blir det vist til vedlegg VAO-redegjørelse.

For å forsikra forsvarleg utbygging av VA-anlegg er det i føresegnene sett krav om godkjent teknisk plan;

2.1 Teknisk plan

- a) Anlegg og teknisk infrastruktur for byggjetrinnet skal opparbeidast i samsvar med teknisk plan. Teknisk plan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggjeløyve/rammeløyve.

Av teknisk plan skal det komma fram:

- samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (veg, gangveg, vatn, overvatn, avlaup, kabel til trafo)
- gatetun, utforming og val av materiale
- massehandtering, derunder mellomlagring, masseforflytting, inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø. For miljøkartlegging og eventuell handtering av forureining jf. pkt. 2.10.

- b) For anlegg og tiltak i tilknytning til sjø gjeld i tillegg pkt. 2.6.

Figur 12: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.1 Tekniske anlegg

Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal anlegg som går fram av teknisk plan for byggjetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.

Figur 13: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

38. Forureining i grunn/sjø:

Det kan potensielt vera forureining i grunnen under eksisterande busetnad. Ved manglande handtering av grunnforureining ligg det føre potensiell risiko for uønskt spreiding av miljøgifter og forureining til områda rundt, grunnvatn eller overflateresipientar med etterfølgjande risiko for personskade.

Det er vurdert som sannsynleg med forureining i grunnen og at dersom massane ikkje blir handterte på rett måte kan gi alvorleg/katastrofal konsekvens for natur, miljø og personars liv og helse – risiko 15.

Avbøtande tiltak:

Krav om miljøtekniske grunnundersøkingar etter riving av eksisterande bygningsmasse, men før igangsetjing av grunnarbeid for nye tiltak, krav om tiltaksplan ved funn;

2.10 Forureining

- a) Det skal gjennomførast rapport på miljøteknisk grunnundersøkingar etter utført riving av bygningar i planområde.
- b) I samsvar med forureiningsforskrifta kap. 2 må handtering av evt. forureining avklarast i tiltaksplan som skal vera godkjend av Vindafjord kommune før det blir gitt byggjeløyve for nye bygningar.

Figur 14: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.3 Grunnundersøkingar

- a) Handtering av eventuell funn av kvikkleira skal dokumenterast utført i høve tiltaksplan før det gis byggjeløyve for nye bygningar.
- b) Handtering av eventuell funn av forureining skal dokumenterast utført i høve forureiningsforskrifta kap. 2/tiltaksplan før det gis igangsetjingsløyve til grunnarbeid for nye bygningar.

Figur 15: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

39. Støy

Planområdet ligg nært E134. Delar av planområdet ligg innanfor gul støysone etter Statens vegvesens støysonekartlegging i samsvar med T-1442. Søndre del av planområde er støybelagd, jf. vedlegg *Støyrapport*.

Det er vurdert som svært sannsynleg med vegtrafikkstøy for del av området, og dersom støy ikkje blir handtert forskriftsmessig kan det gi betydeleg/kritisk konsekvens for 3. persons liv og helse – risiko 16.

Avbøtande tiltak:

Støyrapport er gjort retningsgjevande i føresegnene og skal leggjast til grunn ved utbygging av felt BB1 og BB2, jf. vedlegg *Støyrapport*. Føresegnene sikrar at støy handterast;

3.1 Bygningar og anlegg (§ 12-5 nr. 1)

3.1.1 Fellesføresegner for bygningar og anlegg

a) Bustad parkering

Det skal dokumenterast min. 1 parkeringsplass pr. bueining. Parkeringsplass skal brukas i fellesskap, og bli tilrettelagt for el-bil lading. Det skal dokumenterast min. 2 sykkelparkeringsplassar pr. bueining, kor 1 plass kan være i sportsbod.

Min. 10 % av totalt krav til parkeringsdekning skal etablerast som HC-parkering.

b) Støy

Det visast til *Støyutgreiing* av ApiAku Lars Oftedahl, datert 05.12.2023. Støyretningslinjer T-1442 skal leggjast til grunn for etablering av bustadar.

c) Uteopphaldsareal

Det skal dokumenterast min. 30 m² uteopphaldsareal per bueining innanfor f_UTE1 og f_UTE2.

Alle bueiningane skal ha eigna privat areal for uteopphald som er skjerma for innsyn og ha gode solforhold.

Figur 16: Utklipp av felles føresegner for bygningar og anlegg, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.4 Støy

Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i felt BB1 og BB2 skal påkravd støysikring vera vareteken, jf. pkt. 3.1.1 c).

Figur 17: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 40. Sterkt forstyrrende lys:

Lysforureining ut mot sjøen i nord kan påverka sjøfarande negativt.

Det er vurdert som sannsynleg med lysforureining og at det ved feil lyssetting kan medføre mykje/kritisk konsekvens for sjøfarande– risiko 9.

Avbøtande tiltak:

Føresegner set krav til belysninga i samsvar med gjeldande forskrift TEK17;

2.3 Belysningsplan

- a) Belysning i planområdet skal utførast i samsvar med belysningsplan. Belysningsplan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggjeløyve/rammeløyve.
- b) Planen skal visa naudsynt belysning av felles gatetun, felles uteopphald inkl. leik, offentleg gangveg/strandpromenade, i samsvar med til ein kvar tid gjeldande byggteknisk forskrift. Belysning skal vareta bruksomsyn, tryggleik og opplevingskvalitet, og dessutan føra til minst mogleg sjenanse for sjøfarande.
- c) Belysningsplan kan inngå i utomhusplanen dersom utomhusplanen inneheld opplysningar i bokstav b. Kommunen kan krevje eigen belysningsplan dersom omsyn til tryggleik, universell utforming eller omsyn til sjøfarande tilseier det.

Figur 18: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 50. Avfallsbehandling:

Ved etablering av bustadområde krevst det tilrettelegging for forsvarleg handtering av hushaldsavfall for å unngå forsøpling av planområdet.

Ved manglande tilrettelegging og handtering av avfall oppstår uhygienisk/utriveleg avfallssituasjon som kan vera belastande for bumiljøet. Det er vurdert som sannsynleg at ein slik situasjon oppstår og han kan gi ein stor helsemessig konsekvens – risiko 9.

Avbøtande tiltak:

Renovasjons løysing er sikra i føresegnene;

- d) Renovasjon
For lokalisering av innandørs renovasjon, jf. føresegnsområde #3. Renovasjonsstasjon skal vera felles for bustader. Tilgang til henting må avklarast med renovatør.

Figur 19: Føresegner for felt BB1, pkt. 3.1.2, kjelde: Arkipelet

4.3 Føresegner til føresegnsområde renovasjonsstasjon (område #3)

Innanfor føresegnsområde #3 skal det etablerast renovasjonsstasjon integrert i bygningen. Denne skal vera felles for bustadar i felt BB1.

Figur 20: Føresegner for føresegnsområde #3, felles renovasjon for BB1, kjelde: Arkipelet

- d) Renovasjon
Innanfor feltet skal det etablerast felles utandørs renovasjonsløysing for bustadar.

Figur 21: Føresegner for felt BB2, pkt. 3.1.3, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.5 Renovasjon

Før det gis bruksløyve skal renovasjonsstasjon tilhøyrande bustadane vera opparbeid.

Figur 22: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

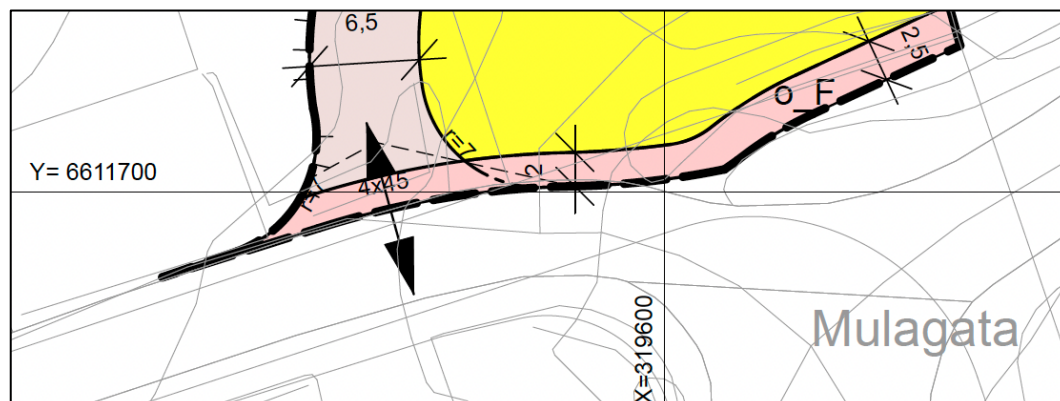
Punkt 53. Ulykke i av-påkøyrslar og punkt 54. Ulykke med gåande/syklande:

Det er ikkje kjent ulykker/nesten ulykker i Mulagata, men kryssinga til tilkomst av fortau er vurdert å potensielt vera trafikkfarleg for mjuke trafikantar.

Det er vurdert som sannsynleg med ei uønskt hending som kan medføra alvorleg/farleg konsekvens for 3. persons liv og helsa om ikkje trafikksikringstiltak blir handterte i samband med utbygging – risiko 12.

Avbøtande tiltak:

Frisikt påført i høve kommunale krav og nedsenka fortau gjennom tilkomst for å ha fokus på mjuke trafikantar. Gatetunutforming for å ivareta mjuke trafikantar før annan type trafikk. Sikra i plankart og føresegner;



Figur 23: Utklipp av plankart som viser frisikt, kjelde: Arkipelet

3.2.1 Fortau (felt o_F)

- Fortau o_F er del av offentleg fortau i Mulagata.
- Fortau o_F skal førast nedsenka gjennom avkøyrslar til planområde.

Figur 24: Føresegner for offentleg fortau, kjelde: Arkipelet

3.2.2 Gatetun (felt f_GT)

- Gatetun f_GT er felles gatetun for bustader i felt BB1, felt BB2, tilkomst for eigedomen gbnr. 290/139 og eigedomen gbnr. 290/155. Det skal etablerast støttemur med sikringsgjerde i grensa mot eigedomen 290/139, som vist i plankartet.
- Gatetun er eit sambruksområde berekna for opphald, leik og motorisert trafikk. Køyrende skal gjennom skilting vika for gåande og køyra i gangfart. Det er heller ikkje lov å parkera utan at det er tilvist spesielt. Gatetun skal ikkje vera oppdelt i køyrebane og gangareal. Gatetun tillatast nytta som snuareal for bil frå tilstøytane areal.
- Krav ved utforming av gatetun:
 - Gatetun skal skiltast som gatetun ved inn-/utkøyring.
 - All inn-/utkøyring av gatetun skal skje ved kryssing av brustein eller liknande.
 - Gatetun skal ha ulik materialbruk for visuell fartsdemping.
 - I gatetun skal det ikkje vera høgdeforskjellar mellom dei ulike materiala.

Figur 25: Føresegner for felles gatetun, kjelde: Arkipelet

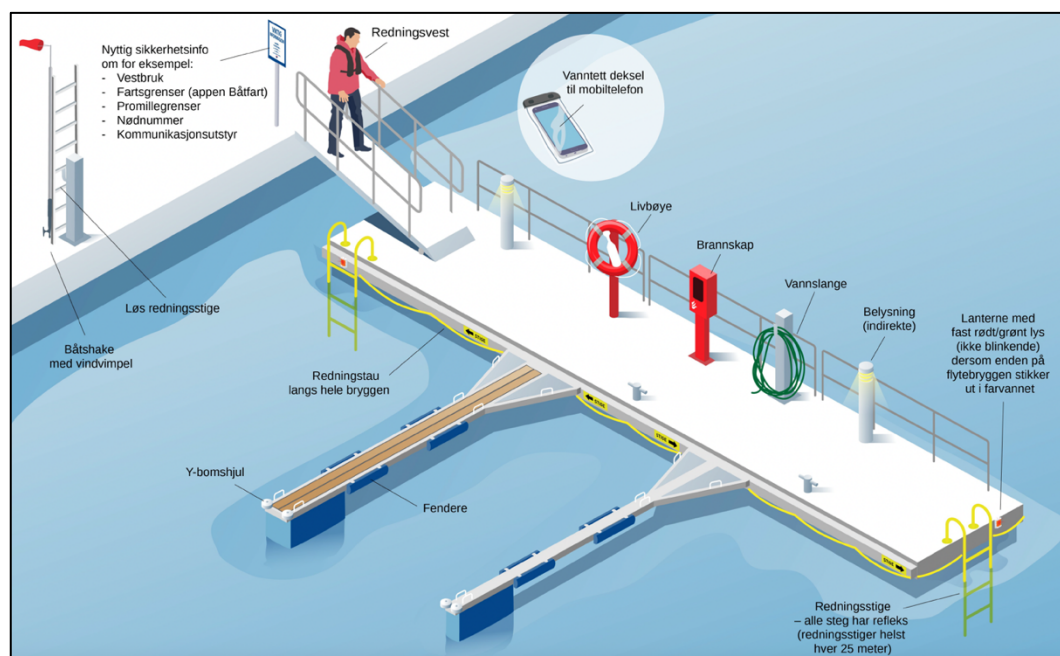
Punkt 60A. Andre spesielle forhold ved utbygginga/ gjennomføring; sikring av strandpromenade, rampe, kai og småbåthamn:

Potensiell fare for å ikkje komma seg på land ved fall i sjø frå strandpromenade, rampe, kai og småbåthamn.

Det er vurdert som lite sannsynleg/ingen tilfelle med ei uønskt hending som kan medføre svært alvorleg/katastrofal konsekvens for 3. persons liv og helsa om ikkje sikringstiltak blir handterte i samband med utbygging – risiko 5.

Avbøtande tiltak:

Sikring av strandpromenade, rampe, kai og småbåthamn med leider, rednings-stiger og redningsbøyer i høve plansjen «Ei sikker hamn» av Kystverket. Rেকkjefølgjekrav sikrar utføring;



Figur 26: Plansjen «En sikker havn», kjelde: Kystverket

2.2 Utomhusplan

- a) Utomhusanlegg for byggetrinnet skal opparbeidast i samsvar med utomhusplan (M 1:200). Utomhusplan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggeløyve/rammeløyve.
- b) Utomhusplanen skal visa:
 - bygningars plassering
 - opparbeiding av felles uteopphaldsareal inkl. nærleikeplass, felles gatetun, offentleg strandpromenade og offentleg badeplass som sosiale møteplassar
 - møblering
 - materialbruk på overflate/overgangar
 - eventuelle murar/gjerde med høgde
 - terrenghøgder
 - allergivennleg plantning (plantning kan alternativt framstillast i eigen planteplan, jf. pkt. 2.4)
 - naudsynt belysning av felles utomhusanlegg og offentlege anlegg (belysning kan alternativt framstillast i eigen belysningsplan, jf. pkt. 2.3)
 - sykkeloppstilling
 - oppmerking av biloppstilling
 - fysisk sperring som anvist på plankartet
 - leider, redningsstiger og redningsbøyer langs offentleg strandpromenade, rampe, badeplass og felles småbåthamn, i høve plansje «Ei sikker hamn» av Kystverket
 - sikring av badeplass med spesialmerker i sjø
- c) Ved trinnvis utbygging av bustadformål skal utomhusplan avklara mellombels istandsetjing av ubrukt areal i uteopphaldsområda.

Figur 27: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.2 Utomhusanlegg

- a) Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal utomhusanlegg som går fram av utomhusplan/belysningsplan/planteplan/skiltplan for byggetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.
- b) Ved ferdigstilling av utomhusanlegg på vinterhalvåret kan plantning tillatast utsett til neste vekstsesong etter avtale med Vindafjord kommune.

Figur 28: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 60B. Andre spesielle forhold ved utbygginga/ gjennomføring; sikring av badeområde:

Potensiell fare for påkøyrslar ved bading.

Det er vurdert som mindre sannsynleg/kjenner tilfelle med ei uønskt hending som kan medføre svært alvorleg/katastrofal konsekvens for 3. persons liv og helsa om ikkje sikringstiltak blir handterte i samband med utbygging – risiko **10**.

Avbøtande tiltak:

Sikring av badeområde med spesialmerke, sikra i føresegner;



Figur 29: Spesialmerke som nyttas til sikring av badeområde, kjelde: Kystverket

2.2 Utomhusplan

- a) Utomhusanlegg for byggetrinnet skal opparbeidast i samsvar med utomhusplan (M 1:200). Utomhusplan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggeløyve/rammeløyve.
- b) Utomhusplanen skal visa:
 - bygningars plassering
 - opparbeiding av felles uteopphaldsareal inkl. nærleikeplass, felles gatetun, offentleg strandpromenade og offentleg badeplass som sosiale møteplassar
 - møblering
 - materialbruk på overflate/overgangar
 - eventuelle murar/gjerde med høgde
 - terrenghøgder
 - allergivennleg plantning (plantning kan alternativt framstillast i eigen planteplan, jf. pkt. 2.4)
 - naudsynt belysning av felles utomhusanlegg og offentlege anlegg (belysning kan alternativt framstillast i eigen belysningsplan, jf. pkt. 2.3)
 - sykkeloppstilling
 - oppmerking av biloppstilling
 - fysisk sperring som anvist på plankartet
 - leider, redningsstiger og redningsbøyer langs offentleg strandpromenade, rampe, badeplass og felles småbåthamn, i høve plansje «Ei sikker hamn» av Kystverket
 - sikring av badeplass med spesialmerker i sjø
- c) Ved trinnvis utbygging av bustadformål skal utomhusplan avklara mellombels istandsetjing av ubrukt areal i uteopphaldsområda.

Figur 30: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.2 Utomhusanlegg

- a) Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal utomhusanlegg som går fram av utomhusplan/belysningsplan/planteplan/skiltplan for byggetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.
- b) Ved ferdigstilling av utomhusanlegg på vinterhalvåret kan plantning tillatast utsett til neste vekstsesong etter avtale med Vindafjord kommune.

Figur 31: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

Punkt 61. Avrenning ved anleggsgjennomføring:

Potensiell fare for avrenning av forureina massar/partikkelflukt ved anleggsgjennomføring.

Det er vurdert som sannsynleg/fleire enkelttilfelle med ei uønskt hending som kan medføre svært alvorleg/farleg konsekvens for flora og fauna om ikkje dette blir handterte i samband med anleggsgjennomføring – risiko 12.

Avbøtande tiltak:

Krav om massehandtering inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø skal bli gjort greie for i godkjent teknisk plan;

2.1 Teknisk plan

- a) Anlegg og teknisk infrastruktur for byggetrinnet skal opparbeidast i samsvar med teknisk plan. Teknisk plan skal godkjennast av Vindafjord kommune i samband med søknad om byggjeløyve/rammeløyve.

Av teknisk plan skal det komma fram:

- samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (veg, gangveg, vatn, overvatn, avlaup, kabel til trafo)
- gatetun, utforming og val av materiale
- massehandtering, derunder mellomlagring, masseforflytting, inkl. handtering av partikkelflukt og avrenning til sjø. For miljøkartlegging og eventuell handtering av forureining jf. pkt. 2.10.

- b) For anlegg og tiltak i tilknyting til sjø gjeld i tillegg pkt. 2.6.

Figur 32: Utklipp av felles føresegner, kjelde: Arkipelet

Rekkjefølgjekrav sikrar utføring;

5.1 Tekniske anlegg

Før det kan gis bruksløyve/ferdigattest til bygning i BB1 og BB2 skal anlegg som går fram av teknisk plan for byggetrinnet vera opparbeidd. Opparbeiding skal vera godkjent av Vindafjord kommune.

Figur 33: Utklipp av rekkjefølgjeføresegner, kjelde: Arkipelet

5 Konklusjon

ROS-analysen har identifisert forhold knytt til mellom anna havnivåstiging, bølgepåverknad, grunnforhold, mogleg grunnforureining, støy, trafikktryggleik og tiltak i sjø. For dei identifiserte risikoforholda er det utarbeidd avbøtande tiltak som er innarbeidde i planforslaget gjennom plankart, reguleringsføresegner, tekniske krav og rekkjefølgjeføresegner.

Gjennomføring av dei avbøtande tiltaka reduserer risikoen til eit akseptabelt nivå. Det er ikkje identifisert forhold som vurderast å vera til hinder for gjennomføring av planforslaget, føresett at avbøtande tiltak og krav i reguleringsføresegnene blir følgde opp i vidare prosjektering og byggjesak.