



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Reguleringsplan for Jektvik Helsehus

PlanID 1836_202501

Rødøy kommune

0	Risiko- og sårbarhetsanalyse iht plan- og bygningsloven	16.05.2025	KAS	KLH	KLH
REV.	BESKRIVELSE	DATO	UTARB.	KONTR.	GODKJ.

Planmyndighetens saksnummer	2025/382
Planfremstillers arkivreferanse	2024117 – ROS-analyse

HINNSTEIN AS
Normanngate 3
9405 HARSTAD

Tlf.: 77 01 60 00
E-post: post@hinnstein.no
Web: www.hinnstein.no

Bankkonto: 4760 17 04001
Organisasjonsnr.: 888 458 182 MVA

Sammendrag

I forbindelse med reguleringsplanen for Jektvik helsehus er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i henhold til plan- og bygningsloven § 4-3. Analysen er utarbeidet av Hinnstein AS, og bygger på kjent informasjon, tilgjengelige databaser og relevante fagrapporter, inkludert miljøtekniske og geotekniske undersøkelser.

Analysen vurderer både eksisterende risiko i området og risiko knyttet til planlagt utbygging. Det er gjennomgått et bredt spekter av tema, inkludert naturfarer (som skred og stormflo), miljøforhold, teknisk infrastruktur, forurensning og ulykker.

To tema er identifisert som særlig viktige:

- **Stormflo og havnivåstigning**, hvor det er anbefalt å sikre byggets gulvnivå til minimum kote +4,1 for å redusere risiko.
- **Erstatning av eksisterende lekeplass**, som må være etablert før nåværende areal tas i bruk til parkering.

Øvrige identifiserte forhold vurderes som akseptable eller ivaretatt gjennom annen lovgivning og tiltak, blant annet i Swecos tiltaksplan for forurenset grunn og avfallshåndtering.

ROS-analysen konkluderer med at området er egnet for planlagt bebyggelse, forutsatt at anbefalte risikoreduserende tiltak gjennomføres.

Hinnstein AS
16.05.2025

Innholdsfortegnelse

Sammendrag

Innholdsfortegnelse.....

1. Innledning

2. Metode.....

3. Uønskede hendelser, risiko, konsekvens og tiltak

4. Evaluering og forslag til risikodempende tiltak

5. Konklusjon

6. Kilder

2

3

4

5

7

13

17

18

1. Innledning

1.1 Beskrivelse av tiltaket

Rødøy kommune har vedtatt å etablere helsehus med tilhørende bebyggelse og parkering i Jektvik, og ønsker med reguleringsplanen å definere hovedlinjene for arealbruken for dette området. Planområdet vil definere sentrum i Jektvik. Helsehuset blir en flerfunksjonell bebyggelse med ulike helsefunksjoner i to av etasjene, og omsorgsboliger i tredje etasje. Bebyggelse skal tilpasses områdets karakter.

Planområdet er i Rødøy kommune. Eiendommene som omfattes av planinitiativet er gnr/bnr: 34/55, m.fl. Området er regulert i kommuneplanens arealdel for Rødøy 2022-2034 til nåværende og framtidig næringsvirksomhet, veg, LNFR og offentlig eller privat tjenesteyting. Planområdet strekker seg over faresone for ras- og skred H310, som skal reguleres til veg, friluftsområde og en nausttomt.

1.2 Bakgrunn for risiko- og sårbarhetsanalyse

Krav om ROS-analyser er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging, i henhold til Plan og bygningslovens § 4-3. Hensikten med ROS-analyse er å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet, og gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

I en ROS-analyse kartlegges alle risiko- og sårbarhetsforhold i forbindelse med ønske om et utbyggingstiltak i et planområde. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

1.3 Forutsetninger og avgrensninger

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å gi et grunnlag for å integrere beredskapsmessige hensyn i arealplanleggingen. ROS-analysen legger vekt på temaer som representerer en spesiell risiko i forbindelse med planforslaget. Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten lokaliseres som foreslått, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering. Hendelser som vurderes i analysen er forhold som kan oppstå plutselig og uforutsett, og ha store konsekvenser for mennesker, miljø og samfunn.

1.4 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjent data og registreringer, samt informasjon som har kommet frem under utarbeidelse av reguleringsplanen. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger, utenom geoteknisk vurdering utført av Sweco. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger.

For å få vurdert aktuelle hendelser, er det hentet gjeldende informasjon i eksisterende databaser og faglige utredninger. Det vurderes å gi et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

2. Metode

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet knyttet til gjennomføringen av tiltaket, samt dets påvirkning på omgivelsene. Målet er å identifisere forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner, slik at omfanget og konsekvensene av uønskede hendelser kan reduseres

ROS-analysen skal bidra til at risiko håndteres på et akseptabelt nivå gjennom utforming av planløsning, valg av tiltak og eventuell rekkefølgestyring. Analysen danner dermed et viktig grunnlag for planbeskrivelsen, vurdering av avbøtende tiltak og for eventuelle planbestemmelser.

Denne ROS-analysen benytter klassifiseringssystemet som er presentert i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder:

«Samfunnssikkerhet i planlegging etter plan- og bygningsloven» (2017).

Vurderingene er gjennomført ved hjelp av en risikomatrise, der hver hendelse er vurdert ut fra:

- **Sannsynlighet:** Meget sannsynlig – Lite sannsynlig (4–1)
- **Konsekvens:** Katastrofalt – Ubetydelig (4–1)

Sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon.

Sannsynlighet og konsekvens

Tabell 1 Beskrivelse av sannsynlighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe.

Sannsynlighet	Hendelsesfrekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse, sjeldnere enn hvert 50. år	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen kan skje, mellom én gang hvert 10. år og én gang hvert 50. år	2
Sannsynlig	Hendelsen kan skje av og til, mulig periodisk hendelse, mellom én gang hvert år og én gang hvert 10. år	3
Meget sannsynlig	Hendelsen kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede, mer enn én gang hvert år	4

Vurdering av konsekvens av uønskede hendelser/farer er delt inn i tre kategorier;

- Liv/helse
- Miljø
- Skade på eiendom, forsyning mm.

Tabell 2 Beskrivelse av forventet konsekvens/skadeomfang av hendelse

Konsekvens	Liv/helse	Miljø	Skade på eiendom, forsyning mm.	Vekt
Ubetydelig	Ingen personskader	Ingen miljøskader.	Systembrudd er uvesentlig	1
Mindre alvorlig	Få eller små personskader.	Ikke varig miljøskade.	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins	2
Alvorlig	Få, men alvorlige personskader.	Midlertidig/ behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom	3
Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom	4

Risikomatrise

Sannsynlighet og konsekvens av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer.

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrise, hvor fargen angir risiko av uønsket hendelse. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatrisen (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlig, mens hendelser i nedre venstre del (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet.

Risikoen for en hendelse kategoriseres i tre soner, basert på sammenhengen mellom risikoens sannsynlighet og konsekvens.

- Hendelser i røde felt viser at tiltak er nødvendig.
- Hendelser i gule felt viser at tiltak må vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt viser akseptabel risiko, tiltak er ikke nødvendig.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Tabell 3 Tabellen under viser mal for risikovurdering.

Risikomatrise				
Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Lite sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Sannsynlig				
Meget sannsynlig				

3. Uønskede hendelser, risiko, konsekvens og tiltak

Aktuelle hendelser, risikovurdering og mulige tiltak framgår av tabell 4 under. Det er vurdert både risiko for planområdet og tiltaket fra omgivelsene, og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene.

Tabell 4 Sammenstilling av mulige uønskede hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
Naturrisiko					
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras/-skred; steinsprang	Ja	1	2		NGI har registrert et aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang, et potensielt skredfareområde. Vurderingen av skredfare satt til 1. Dette området ligger ovenfor den nye adkomstveg til Jektvika boligfelt med 11° helning, og vurderes til at det kan utløse risiko for brukere av adkomstvegen dersom området raser. Kilde hentet fra NVE Temakart.
2. Snø-/isras	Nei				Vurderes ikke som aktuelt.
3. Flomras; kvikkleire	Nei				Planområdet ligger innenfor marin grense og er av NVE automatisk registrert som aktsomhetsområde for kvikkleire. Sweco utarbeidet en geoteknisk vurdering og miljønotat 20.03.23 som sier at det ikke er blitt påvist kvikkleire/ sprøbruddsmateriale på tomten helsehuset skal oppføres på. Bas ert på dette vurderes temaet som ikke aktuelt i den videre ROS-analysen. Rapport fra Sweco finnes som vedlegg til planbeskrivelsen.
4. Elveflom	Nei				Vurderes ikke som aktuelt, det er ingen elver i eller rundt planområdet.
5. Tidevannsflom; stormflo	Ja	2	2		Planområdet ligger langs kystlinjen og har registrert 20-, 200- og 1000-års stormflo i dag som vil kunne påvirke helsehuset, kaianlegget og deler av vegen til det nye boligfeltet. Sweco har utarbeidet en rapport i 2024 på temaet. Stormflo omtales nærmere lengere ned i denne ROS-analysen.
6. Havnivåstigning	Ja	2	2		Sweco utarbeidet i 2024 en rapport om påvirkning fra stormflo og bølger for Jektvik helsehus. Rapporten viser til en stor usikkerhet rundt denne tematikken, men at det kan forventes en havnivåstigning på ca. 5-6 cm for 2090. Gjennom kommuneplanens arealdel vil tiltak sikres i bestemmelsene, ved at det ikke er tillat å etablere bygninger med innendørs

					gulvnivå lavere enn kote +4,1, uten dokumentasjon eller avbøtende tiltak mot konsekvenser.
7. Radongass	Ja	1	2		Ifølge Miljødirektoratet sin naturbase i kart, berøres planområde av radon- og aktsomhetsfare som «moderat til lav».
8. Vindutsatt	Nei				I følge seklima.met.no og yr.no er ikke området er vindutsatt sted. Vinden vurderes ut fra nærmeste værstasjon de siste årene til å ligge på flau til frisk bris (1,5 m/s – 10,7 m/s). Vindretningen kommer hovedsaklig fra sør-øst og sør-vest.
9. Nedbørsutsatt	Nei				Planområdet ligger på kysten ut mot havet, men akkurat dette området har ikke målinger fra SeNorge.no – nedbørskart. Området rundt måler nedbørsmengde i en referanseperiode fra 1971-2000 på 2000-2500mm nedbør. Denne nedbørsdataen er representativ for område innenfor plangrensen. (senorge.no nedbørskart). Det er ingen indikasjon på at området er mer nedbørsutsatt enn tilsvarende områder.
10. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup osv.)	Nei				Det er ikke kjent at det er noen slike innafor planområdet.
11. Annen naturrisiko (nivåforskjell fylling vs. havflate)	Nei				Planområdet består av to kaier, disse er allerede eksisterende kaier som brukes i dag, det forutsettes at særlig hurtigbåtkaia er sikret iht. gjeldende regelverk for offentlig kaier.
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m.					
Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
12. Sårbar flora	Nei				Det er ikke kjent at det er sårbar flora i planområdet som kan påvirkes.
13. Sårbar fauna/fisk	Nei				Vi er oppmerksomme på at det foreligger et viktig gytefelt for kysttorsk ved kaikonstruksjonen rett utenfor planområdet. Planforslaget utløser ingen tiltak i sjø som kan gi vesentlige konsekvenser for gytefeltet.
14. Naturvernområder	Nei				Vurderes ikke aktuelt
15. Vassdragsområder	Nei				Vurderes ikke aktuelt

16. Automatisk fredete kulturminner	Nei				Naustet som skal rives på eiendom gnr/bnr 34/53 er SEFRAK-registrert. Det er registrert som bygningstype 245 – Naust/redskapshus for fiske. Vurdering fra kommunen er at det ikke foreligger grunnlag for vern, og det er derfor vurdert som ikke aktuell risiko. Se vedlegg til planbeskrivelsen.
17. Nyere tids kulturminne /- miljø	Nei				Vurderes ikke aktuelt, det finnes ingen registrerte slike i planområdet.
18. Viktige Landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				Vurderes ikke aktuelt, det er ingen landbruksområder i planområdet.
19. Parker og friluftsområder	Ja	1	1		Planforslaget tar bort en lekeplass for små barn og omregulerer denne til parkeringsplass. Lekeplassen erstattes for å tilfredsstille behovet for lekeplass innenfor tilstrekkelig avstand fra opprinnelig lekeplass. Temaet omtales nærmere lenger ned i ROS-analysen.
20. Andre sårbare områder (spesifiser)	Nei				Ikke kjent.

Teknisk og sosial infrastruktur

Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:

21. Vei, bru, knutepunkt	Nei				Vurderes ikke som en risiko.
22. Havn, kaianlegg, farleder	Ja	2	1		Eksisterende hurtigbåthavn ligger innenfor planområdet. Kaianlegget skal ikke endres, og drift fortsetter slik som før. Allikevel vil kaianlegget kunne påvirkes under bygging av helsehuset. Temaet omtales nærmere under evaluering av risiko.
23. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				Det er ingen sykehus eller andre institusjoner i planområdet før etablering av helsehuset.
24. Brann/politi/ambulanse/ sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				Tiltaket vurderes til å ikke medføre økt risiko for brannsikkerhet, og prosjektering av helsehuset som ny bebyggelse forutsetter tilstrekkelig dimensjonering av brannvann og adkomst. Tvert imot kan tilrettelegging av moderne teknisk anlegg, ny infrastruktur og bedre tilgjengelighet styrke det lokale bannvesenets operative muligheter. Tiltaket legger til rette for ambulanse til helsehuset, noe som ikke finnes etablert fast i

					Jektvik i dag. Tilgjengelighet for ambulanse vurderes til å gi positiv effekt styrke Jektvik betydelig, ettersom det gir kortere responstid for beboere i Jektvik og nærliggende øyer.
25. Kraftforsyning	Nei				Vurderes som tilstrekkelig.
26. Vannforsyning	Nei				Vurderes som tilstrekkelig.
27. Forsvarsområde	Nei				Vurderes ikke aktuelt.
28. Tilfluktsrom	Nei				Ingen tilfluktsrom innenfor planområdet. Det søkes om dispensasjon for bygging av tilfluktsrom på helsehuset.
29. Annen infrastruktur:	Nei				
Virksomhetsrisiko					
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:					
30. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				Det vurderes at det ikke er noen nevneverdig risiko for akutt forurensning.
31. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				Det vurderes at det ikke er noen nevneverdig risiko for akutt forurensning.
32. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				Det vurderes at det ikke er noen nevneverdig risiko for akutt forurensning. Det er i dag oljetanker i området, men de tas bort ved utbygging.
33. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Ja	1	3		Næringsområdet vest for helsehuset har et enkeltpersonsforetak og driver med hav- og kystfiske. Det vurderes til at en slik næring ikke slipper ut store forurensninger i eller ved planområdet, men at det på lang sikt kan være kilder til forurensning som blant annet søl av olje- eller drivstoff.
34. Forurenset grunn	Nei				
35. Kilder til støy-belastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja	2	1		Tiltaket legger til rette for større bruk av området, som gjelder flere arbeidsplasser, parkeringsareal og fasiliteter som inviterer til besøkende. Dette vil påvirke området i og ved planområdet med økt støybelastning, men vi vurderer det til akseptert støybelastning.
36. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Ja	2	1		Tiltaket medfører økt bruk av området Planområdet vil få økt trafikk og bruk av området som vil gi kilde til støy. Det vurderes til aksepterte kilder til støy.

Kommentert [KS1]: Steinar - Kan du bekrefte at dette stemmer?

Kommentert [KS2]: Steinar - Kan du bekrefte at dette stemmer?

37. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				Vurderes ikke som en risiko, ingen høyspentanlegg i planområdet.
38. Skog-/lyngbrann	Nei				Ingen økt risiko som følge av plantiltaket.
39. Dambrudd	Nei				Ikke aktuelt, ingen dammer i eller rundt planområdet.
40. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				Ikke aktuelt, ingen vannmagasiner i eller rundt planområdet.
41. Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.	Nei				Vurderes ikke aktuelt, det er ikke kjent at dette finnes innenfor planområdet.
42. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				Vurderes ikke aktuelt, ingen spesielt risikofylt industri innenfor planområdet.
43. Område for avfallsbehandling	Nei				Ikke aktuelt, ingen avfallsanlegg i eller rundt planområdet.
44. Oljekatastrofeområde	Nei				Vurderes ikke aktuelt, det er ingen tiltak i planområdet som vil kunne ha oljeutslipp på katastrofenivåer.
45. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Ja	1	3		Eksisterende bebyggelse og en oljetank på tomten der helsehuset skal oppføres, skal rives. Rivningen og frakt av masser bort fra planområdet ivaretas gjennom Sweco sin rapport for Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan, datert 07.05.2025.
46. Ulykke i av-/påkørsler	Nei				Det vil alltid være en risiko for ulykker der det er trafikk, men det vurderes at det ikke er økt risiko i planområdet i forhold til det som ellers trafikkområde har. Trafikkarealer prosjekteres etter gjeldende håndbøker.
47. Ulykke med gående/syklende	Nei				Det vil alltid være en risiko for ulykker med gående og syklende der det er trafikk, men det vurderes at det ikke er økt risiko i planområdet i forhold til det som er situasjonen i dag. Det vil heller bli bedre kvalitet og mer oversiktlig som følge av plantiltaket.
48. Andre ulykkespunkter langs vei eller bane	Nei				Vurderes ikke aktuelt, det er ikke kjent at det er spesielt utsatte ulykkespunkter innenfor planområdet.
49. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				Det vurderes at formålet helsehus og omsorgsbolig i seg selv vil være et sabotasje- eller terrormål.
50. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i	Nei				Ingen kjente innenfor planområdet. Det er skole og en fergekai i nærheten av

nærheten?					planområdet, men det vurderes at disse ikke er spesielt utsatt som sabotasje- eller terrormål.
51. Annen virksomhetsrisiko (spesifiser)	Nei				Ingen kjente.
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
52. A. Utfylling og rekkefølge	Nei				Ikke kjent
53. B (f.eks. riveavfall)	Ja	1	2		Bebyggelse på eiendom gnr/bnr 34/55 og naust på eiendom gnr/bnr 34/53 skal rives og føres bort fra planområdet.
54. C (f.eks. byggegrop)	Nei				Ikke kjent

4. Evaluering og forslag til risikodempende tiltak

I de følgende kapitlene følger evaluering av identifiserte mulige uønskede hendelser gitt i sammenstillingen i tabell 5, og forslag til risikodempende tiltak.

4.1 Evaluering av sannsynlighet og konsekvens

Risikomatrisen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som kommer frem av sjekklisten.

Tallverdien øverst til venstre i hver celle i risikomatrisen angir risikoverdi. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Tabell 5 Evaluering av risiko i risikomatrisen, tall i matrisen viser til hendelse i tabell over.

Risikomatrise				
Sannsynlighet	Konsekvens			
	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Lite sannsynlig	19,33	1,7,22,53	33,45	
Mindre sannsynlig	35,36	5,6		
Sannsynlig				
Meget sannsynlig				

Det kommer frem av analysen at det er flere tema der uønskede hendelser kan forekomme. Under vil hendelsen vurderes om det er nødvendig med risikovurderende tiltak.

Hendelse 1 – Masseras/-skred: steinsprang: Arealet som er registrert som aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang er vurdert til fare 1 av NGU. Dette arealet ligger rett ovenfor den nye adkomstvegen til Jektvika boligfelt, og vurderes til at det kan bli en aktuell risiko dersom det utløses ras. Vi vurderer sannsynligheten for liten, men dersom det viser seg å være et behov ved nærmere undersøkelser, bør det gjøres tiltak for å beskytte terrenget for å rase over veien. Det vil imidlertid ikke settes krav til dette i denne planen, da plantiltaket i hovedsak skjer utenfor dette fareområdet. Det vil være mer naturlig at et slikt sikringsgrep tas i forbindelse med utbygging av boligområdet.

Hendelse 5 og 6 – Tidevannsflo: stormflo og havnivåstigning: NVE Atlas har registrert 20-, 200- og 100-års stormflo som vil kunne påvirke helsehuset og dets bebyggelse, samt vegen ut til det nye boligfeltet. Illustrasjonene under er et utklipp fra NVE Atlas som viser de tre stormfloene.

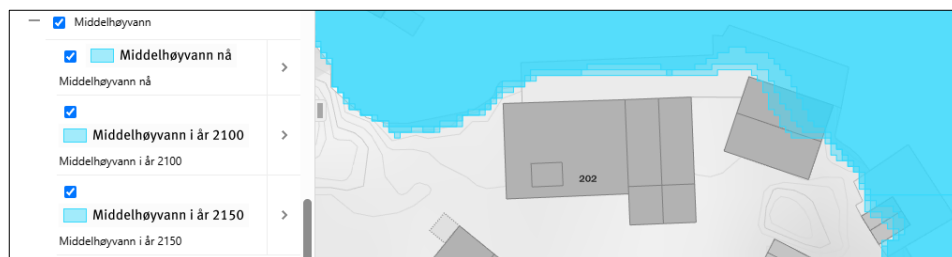
Sweco har gjort en kartlegging av påvirkningen fra stormflo og bølger på Rødøy helsehus. Det pekes på at det er store usikkerheter når det gjelder disse temaene. De anslår i konklusjonen at nivåene langs kysten til å ligge rundt 5-6 cm for 2090.

Samtidig er det angitt økning og akselerasjon i havnivåstigningen videre utover mot 2150. Vurderingen og konklusjonen deres er å følge kommuneplanens anbefaling med innvendig kotehøyde på + ct.

4,10m, for å sikre en levetid på bygget som er bærekraftig. Dette har vi valgt å sikres i bestemmelsene til reguleringsplanen, som fellesbestemmelse under bebyggelse og anlegg.



Figur 2 200-års stormflo i dag og i år 2100. Kilde: NVE Atlas



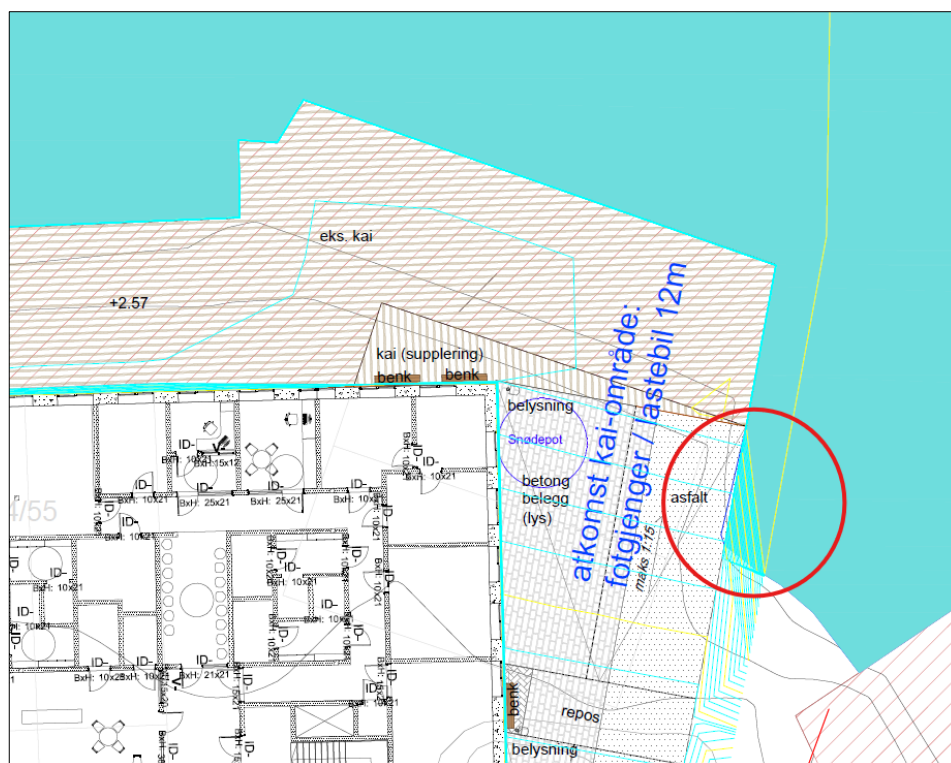
Figur 1 Middelhøyvann nå, i år 2100 og år 2150. Kilde: NVE Atlas.

Hendelse 7 – Radongass: Planområdet berøres av radon- og aktsomhetsfare «moderat til lav» i Miljødirektoratet sin naturbase i kart. Selv om risikoen er lav, må det gjøres konkrete vurderinger for å sikre dette i prosjektering og byggefase. Dette sikres i byggesak og TEK, og det vil ikke settes noen bestemmelser knyttet til radon i denne planen.

Hendelse 19 – Parker og friluftsliv: Planforslaget tilrettelegger for etablering av parkeringsplass på eiendommen som det i dag er lekeplass for små barn 0-6 år. Lekeplassen erstattes med et areal på 308 m² på en kommunal tomt 200 meter fra eksisterende lekeplass. Ny lekeplass oppfyller kravet om lekeplass på minst 290 m² i bestemmelsene i kommuneplanens arealplan 2022-2034. Lekeplassen må erstattes før området kan tas i bruk til parkeringsplass.

Hendelse 22 – Havn, kaianlegg, farleder: Eksisterende kaianlegg på tomten der helsehuset skal oppføres, skal ikke endres og driften i dag fortsetter slik som før. Det blir etablert en ny rampe ut til

kaien, for å sikre transport av varer til hurtigbåtkaien. Som følge av arbeidet på helshustomta og nærheten til kaia, vil det kunne oppstå perioder der kaia blir utilgjengelig. Dette kan løses med varslings i god tid, slik at operatør på hurtigbåten kan få mulighet til å finne alternativer, evt opplyse reisende gjester om endringer i ruten. Se figur 3 under for flere detaljer.



Figur 3 Utklipp av utomhusplan som illustrerer utfylling i sjø fra kaianlegget. Kilde: Lo:Le Landskap

Hendelse 33 - Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag:

Næringsanlegget vest for helsehuset har et enkeltpersonsforetak og driver med hav- og kystfiske. Det vurderes til at en slik næring ikke slipper ut store forurensninger i eller ved planområdet, men at det på lang sikt oppstår ulike hendelser som er kilder til forurensning, eksempelvis søl av olje- eller drivstoff. Driften vurderes til å ikke ha stor risiko på kort sikt, men at vi er klar over at tilfeller kan inntreffe som potensielt vil kunne gi forurensninger eller miljøskader. Det gjøres ingen risikoreduserende tiltak i forbindelse med denne planen, dette forutsettes sikret av annet relevant regelverk.

Hendelse 35 og 36 – Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk) og Planen/tiltaket medfører økt støybelastning: Planforslaget tilrettelegger for økt bruk i Jektvika gjennom flere arbeidsplasser, møtesteder og bedre tilrettelegging for bruk av området. Støybelastningen vurderes til å være aksepterte kilder og mengder støy, i et perspektiv om fortetting og stedsutvikling. Det foreslås derfor ingen risiko- eller støyreducerende tiltak i denne planen, da nivået fortsatt vil være akseptabelt for et tettsted.

Hendelse 45 – Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet: På tomten der helsehuset skal oppføres, skal nåværende bebyggelse og en oljetank rives før tomten er klar til oppføring av ny bebyggelse. I forbindelse med rivningen kan det oppstå risiko både før, under og ved bortkjøring av materiale og innhold. Sweco har utarbeidet en miljøteknisk grunundersøkelsesplan og tiltaksplan som tar for seg en avfallsplan. I oppsummeringen sier rapporten at masser i tiltaksklasse 1 og 2 kan bli liggende igjen, men at masser i tiltaksklasse 5 må fjernes fra området og leveres til godkjent mottak. Ved mellomlagring og transport av forurensede masser skal tiltak innføres for å hindre eventuell spredning av forurensning fra massene. Det kreves at tiltaksplan og ferdigstilling av tiltaket med sluttrapport som viser til håndtering av forurensede masser godkjennes av kommunen. Hendelsen vurderes til å ivaretas gjennom annet relevant regelverk, denne rapporten og avbøtende tiltak den fastsetter.

Hendelse 53 – Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring: B (for eksempel riveavfall): Bebyggelse på eiendom gnr/bnr 34/55 og naust på eiendom gnr/bnr 34/53 skal rives og føres bort fra planområdet. Det utarbeides en riveplan som skal sikre ivaretagelse av miljø og bortføring av materiale. Vi vurderer at hendelsen blir ivaretatt og at ytterligere risikoreducerende tiltak ikke er nødvendig.

4.2 Risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Tabell 6 Risikoreducerende tiltak som bør vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
5 og 6	Tidevannsflom; stormflo og Havnivåstigning	Helsehuset skal etableres i et område som har registrert stormflo og havnivåstigning. Som risikovurderende tiltak sikres det gjennom planbestemmelsene at innvendig kotehøyde på bebyggelsen skal være ct. + 4,1 meter.
19	Parker og friluftsliv	Lekeplass skal sikres i rekkefølgebestemmelsene, den nye lekeplassen må være ferdigstilt før den eksisterende lekeplassen kan tas i bruk som parkeringsplass.

4.3 Evaluering av reduserende tiltak

Følgende tabell viser hvordan planforslaget endrer risikonivå og/eller sannsynlighet/konsekvens for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at risikoreduserende tiltak gjennomføres som beskrevet i foregående kapittel.

Tabellen baserer seg på følgende skala:

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Tabell 7 Endret risiko for uønskede hendelser etter gjennomføring av tiltak som inngår i planforslaget

Nr.	Hendelse/fare	Endring i risiko
5 & 6	Flom/havnivåstigning	Redusert risiko
19	Parker og frilufsliv	Redusert risiko

5. Konklusjon

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert to aktuelle hendelser som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsplanen og som krever tiltak.

- Bebyggelsen av helsehuset sikres å bygges i økt terreng, slik at 1.etasje innvendig i bebyggelsen sikres kotehøyde på ct. + 4,1m.
- Ny lekeplass skal være ferdigstilt før den eksisterende tas i bruk som parkeringsplass.

Ved å gjennomføre det foreslåtte tiltaket vil risikonivået reduseres på en tilfredsstillende måte når planen skal gjennomføres.

6. Kilder

Vurderingene i analysen baserer seg på tilgjengelig dokumentasjon om prosjektet, samt på tilgjengelige faglige vurderinger.

Nettkilder/kart/databaser:

- Naturbase kart – Miljødirektoratet
- Norsk klimaservice
- Senorge.no
- Miljøatlas
- NVE Atlas
- Statens vegvesen vegkart
- NGU
- Kulturminnesøk

Forslag til reguleringsplan

- Plankart og plandokumenter

Rapporter og undersøkelser:

- Miljøteknisk og geoteknisk vurdering (Sweco)
- Notat om stormflo, havnivå og bølger (Sweco 2024)
- Planbeskrivelse og illustrasjonsmateriale
- Dialog med fagpersoner i Rødøy kommune, inkl. teknisk sjef