Oppdragsgiver
Ibestad kommune
Rapporttype
ROS-analyse

14.09.2015

REGULERINGSPLAN FOR ENGENES HAVN
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Oppdragsnr.: 1350003708
Oppdragsnavn: Reguleringsplan for Engenes havn

Revisjon	
Dato	14.09.2015
Utarbeidet av	Milan Dunđerović
Kontrollert av	Maren Thorstensen
Godkjent av	Irene Sandnes
Beskrivelse	ROS-analyse til reguleringsplan for Engenes havn

Rambøll
Torgeir Vraas plass 4
Pb 2394 Strømsø
NO-3003 DRAMMEN
T +47 32 25 45 00
F +47 32 25 45 01
www.ramboll.no

INNHOLD

1.1 Innledning 4
1.1.1 Bakgrunn 4
1.1.2 Hensikt 4
1.1.3 Metode 4
1.2 Identifikasjon av farer og uønskede hendelser 6
1.3 Analyse av risiko 14
1.3.1 Løsmasseras/skred og steinras/steinsprang 14
1.4 Spesielt vindutsatt, ekstrem vind 16
1.4.1 Tidevannsflom 17
1.5 Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter 19
1.6 Drukningsulykke 19
1.7 Vurdering av samlet risiko 20

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

1.1 Innledning

1.1.1 Bakgrunn

Detaljregulering Engenes havn har som mål å tilrettelegge for utvidelse av dagens havnetilbud på Engenes. Den eksisterende molo og havneareal er for liten til å ta imot båter over 120 fot. Flere av båtene som har Engenes som sin hjemmehavn er større fiskebåter som på grunn av sin størrelse (lengde) kan ikke anløpe havnen.

Kystverket har i sitt handlingsprogram 2014 – 2023 prioritert Engens havn med nye fiskerihavntiltak – moloforlengelse og utdypning av havnen. Det er avsatt kr. 40 mill. for tiltaket som Kystverket planlegger å gjennomføre i løpet av 2014-2023. Moloforlengelse vil gi bedre og roligere havneforhold ved nordlig vind, mens utdypning vil gi større havneareal og bedre tilgang til større båter.

1.1.2 Hensikt

Hensikten med denne ROS-analysen er å avdekke om planen vil medføre endringer av risiko for mennesker eller omgivelser, og hvorvidt disse endringene er akseptable eller ikke. Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller følgende krav til risikovurderinger:

"Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap".

1.1.3 Metode

Analysen gjennomføres som en grovanalyse basert på foreliggende forslag til reguleringsplan i følgende trinn:

- Identifikasjon av farer og uønskede hendelser før og etter gjennomføring, samt i anleggsperioden. Tabell.
- Analyse av uønskede hendelser, herunder endring av risiko som følge av planen. Tekst.
- Vurdering av risiko, herunder sannsynlighet og grad av konsekvens. Tabell.

Metoden som anvendes for vurdering av risiko er basert på DSBs veileder for *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging, kartlegging av risiko og sårbarhet*.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4 Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig /kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

Nærmere om fargekodene:

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig, i utgangspunktet ikke akseptabelt
- Hendelser i gule felt: Tiltak må vurderes.
- Hendelser i grønne felt: Ikke signifikant risiko, men risikoreduserende tiltak kan vurderes
- Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene

Kommunene er ansvarlige for å fastsette hva som er akseptabel risiko og matrisen kan tilpasses til det. Under er vist et eksempel på definisjoner av verdiene i matrisen.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig/ kontinuerlig (5): Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området
- Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet (4): Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
- Sannsynlig/ flere enkelttilfeller (3): Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet
- Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller (2): Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode
- Lite sannsynlig/ ingen tilfeller (1): Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

1. Ubetydelig/ ufarlig: Ingen person eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye.
2. Mindre alvorlig/ en viss fare: Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.
3. Betydelig/ kritisk: Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. Alvorlig/ farlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader og kritiske situasjoner
5. Svært alvorlig/ katastrofalt: Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd; langvarige miljøskader.

1.2 Identifikasjon av farer og uønskede hendelser

For å avdekke hendelser er det benyttet en omfattende sjekkliste. Hendelser som er aktuelle før eller etter planen eller i anleggsperioden avmerkes med et kryss, og disse er håndtert videre under pkt. 1.3.

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
Ras/ skred/ flom/ grunnforhold/ vannstandheving						
1	Løsmasseras/ skred	**Ja**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	5 Svært alvorlig/ katastrofalt	5	Ved tidligere mudring av havn ble det utløst jordskred. Mudringen ble stoppet og massene flyttet tilbake. Skade på bygg ble sanert. Det må foretas grunnunders økelse. Risiko for konstruksjon sskade eller utgliding.
2	Steinras/ steinsprang	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
3	Snøskred/ isras	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
4	Flomras	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
5	Elveflom	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
6	Tidevannsflom	**Nei**	2 Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	4 Alvorlig/ farlig	4	Ved planlegging må det tas hensyn til NVEs

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
						anbefalinger om fremtidig havnivåstigning. Bestemmelse om at det ikke tillates bebyggelse lavere enn estimert stormflo. Hensynssone til kote +3 m.
7	Radongass	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
8	Skade ved forventet vannstandheving	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
Vær/ vind						
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	2 Mindre alvorlig/ en viss fare	2	Havna er ubeskytta mot nordvestlig vind. Vind fra denne retningen påvirker forhold i havna ca. 25 dager per år. Regulering av ny molo vil forhindre bølger skapt av vindene.
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
Natur og kulturområder, medfører planen skade på						
11	Sårbar flora/ rødlistearter	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
12	Sårbar fauna/ fisk/	**Nei**	1	1	1	

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
	rødlistearter		Lite sannsynlig / ingen tilfeller	Ubetydelig		
13	Verneområder	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
14	Vassdragsområder	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig	1	
15	Fornminner	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1 Ubetydelig		
16	Kulturminner	**Ja**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	3 Betydelig/ kritisk	3	Det er flere bygninge, båtstø og anker ringer innenfor planområdet . Disse satt av til bevaring og får status som kulturminne. I forbindelse med fremtidige tiltak i området kan kommunen kreve dokumentasj on i forbindelse med søknad og melding om tiltak.
Forurensning/ miljø/ storulykker						
17	Forurenset grunn	**Ja**	5 Svært sannsynlig /kontinuerlig	1 Ubetydelig		Sedimentprø ver viser forurensing innerst i havna. Verdier er innenfor godkjent verdi.

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
18	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
19	Akuttutslipp til grunn	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
20	Avrennings fra fyllplasser etc	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
21	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
22	Støv og støy fra industri	**Ja**	5 Svært sannsynlig / kontinuerlig	1 Ubetydelig	5	Støy primært ved eventuell av-/på lastning. Det er ikke registrert plager og negative konsekvenser innen planområdet.
23	Støv og støy fra trafikk	**Ja**	5 Svært sannsynlig / kontinuerlig	1 Ubetydelig	5	Støy primært ved eventuell av-/på lastning. Det er ikke registrert plager og negative konsekvenser innen planområdet.
24	Stråling fra høyspent	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
25	Andre kilder for uønsket stråling	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
Transport, er det fare for:						

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
26	Ulykke med farlig gods	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
27	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	**Ja**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	5 Svært alvorlig/ katastrofalt	5	Av- og påstigning bør foregå med minst mulig fare for påkjørsel av myke trafikanter. Den største fare er knyttet ved adkomst av hurtigbåten.
28	Trafikkulykker, møteulykker	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
29	Trafikkulykker, utforkjøring	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
30	Trafikkulykker, andre	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
31	Trafikkulykke, anleggstrafikk	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
32	Trafikkulykke i tunnel/ bilbrann i tunnel	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
33	Skipskollisjon	**Ja**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		Gode seilingsforhold og stort areal for seiling på utsiden av havna. Utvidelsen av havna gir bedre manøvrering sforhold.
34	Grunnstøting med	**Ja**	Lite	1		Havdybde på

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
	skip		sannsynlig / ingen tilfeller 1			Engenes og ingen skjær tilsier ingen fare for grunnstøting i området.
Lek/ fritid						
35	Ulykke under lek/ fritid	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
36	Drukningsulykke	**Ja**	1 Lite sannsynlig/ Ingen tilfeller	5 Svært alvorlig/ katastrofalt	5	Tidligere drukningsulykke i havnen er registrert, men sjeldnere enn 10 års-intervall. Det må etableres sikringstiltak i form av stige og redningsbøye i havneområdet. Forholdet vil reguleres gjennom bestemmelsene.
Sårbarhet, påvirker planen forhold omkring						
37	Havn, kaianlegg	**Ja**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		Regulering av ny havn vil forbedre dagens situasjon.
38	Sykehus/-hjem, kirke	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
39	Brann/ politi/ sivilforsvar	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
40	Kraftforsyning	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1		

	Forhold	Aktuelt	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
			1			
41	Vannforsyning	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
42	Forsvarsområde	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
43	Tilfluktsrom	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
44	Område for idrett/ lek	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
45	Park, rekreasjonsområder	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
Diverse						
47	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
48	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
49	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		
50	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		Men det er fare for utglidning. Se punkt 1.
51	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	**Nei**	Lite sannsynlig / ingen tilfeller 1	1		

	Forhold	Før gjennom-føring	Etter gjennom-føring	Anleggs-periode
Ras/ skred/ flom/ grunnforhold/ vannstandheving				
1	Løsmasseras/ skred	X	-	-
2	Steinras/ steinsprang	-	-	-
3	Snøskred/ isras	-	-	-
4	Flomras	-	-	-
5	Elveflom	-	-	-
6	Tidevannsflom	X	-	-
7	Radongass	-	-	-
8	Skade ved forventet vannstandheving	-	-	-
Vær/ vind				
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	X	-	-
10	Spesielt nedbørutsatt, ekstrem nedbør	-	-	-
Natur og kulturområder, medfører planen skade på				
11	Sårbar flora/ rødlistearter	-	-	-
12	Sårbar fauna/ fisk/ rødlistearter	-	-	-
13	Verneområder	-	-	-
14	Vassdragsområder	-	-	-
15	Fornminner	-	-	-
16	Kulturminner	X	X	X
Forurensning/ miljø/ storulykker				
17	Forurenset grunn	X	-	-
18	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	-	-	-
19	Akuttutslipp til grunn	-	-	-
20	Avrennings fra fyllplasser etc	-	-	-
21	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale	-	-	-
22	Støv og støy fra industri	X	X	X
23	Støv og støy fra trafikk	X	X	X
24	Stråling fra høyspent	-	-	-
25	Andre kilder for uønsket stråling	-	-	-
Transport, er det fare for:				
26	Ulykke med farlig gods	-	-	-
27	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	-	-	-
28	Trafikkulykker, møteulykker	-	-	-
29	Trafikkulykker, utforkjøring	-	-	-
30	Trafikkulykker, andre	-	-	-
31	Trafikkulykke, anleggstrafikk	-	-	X
32	Trafikkulykke i tunnel/ bilbrann i tunnel	-	-	-
33	Skipskollisjon	-	-	-
34	Grunnstøting med skip	-	-	-
Lek/ fritid				

	Forhold	Før gjennom-føring	Etter gjennom-føring	Anleggs-periode
35	Ulykke under lek/ fritid	-	-	-
36	Drukningsulykke	-	-	-
Sårbarhet, påvirker planen forhold omkring				
37	Havn, kaianlegg	X	X	X
38	Sykehus/-hjem, kirke	-	-	-
39	Brann/ politi/ sivilforsvar	-	-	-
40	Kraftforsyning	-	-	-
41	Vannforsyning	-	-	-
42	Forsvarsområde	-	-	-
43	Tilfluktsrom	-	-	-
44	Område for idrett/ lek	-	-	-
45	Park, rekreasjonsområder	-	-	-
Diverse				
47	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	-	-	-
48	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	-	-	-
49	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	-	-	-
50	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	-	-	-
51	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	-	-	-

1.3 Analyse av risiko

I dette kapittelet beskrives de farer/ sårbarheter som er identifisert, og hvordan farer/ sårbarhet eventuelt endres som følge av planen. For hvert identifiserte tema gjøres en systematisk risikovurdering av sannsynlighet for fare og grad av konsekvens iht. matrisen vist i kap. 1.1.3., og nødvendige tiltak identifiseres. Det totale risikobildet oppsummeres med matrisen til slutt.

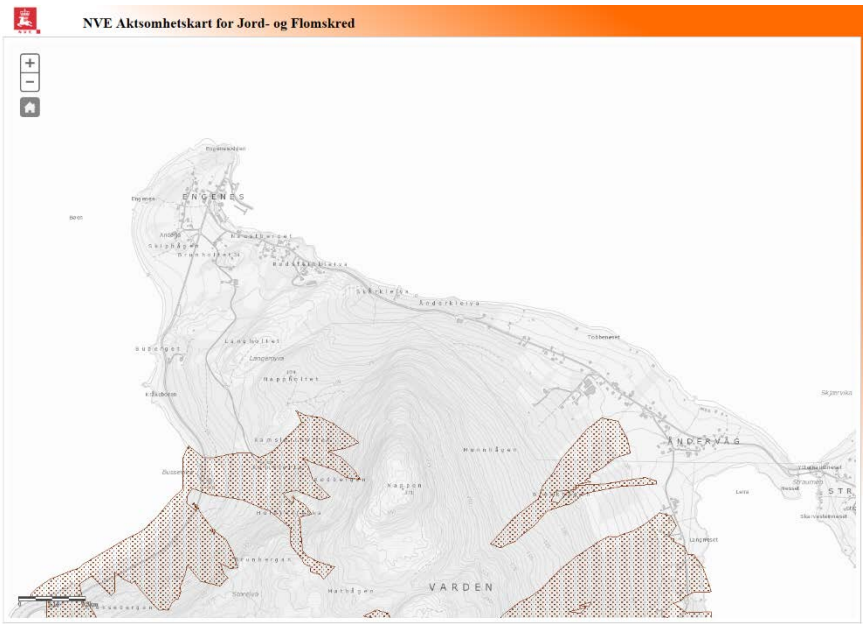
1.3.1 Løsmasseras/skred og steinras/steinsprang

1	Løsmasseras/ skred	**Ja**	Mindre sannsynlig / Katastrofalt 2	5	10	Masser fra molo rase dersom det ikke er sikret tilstrekkelig. Det må foretas grunnunders økelse.

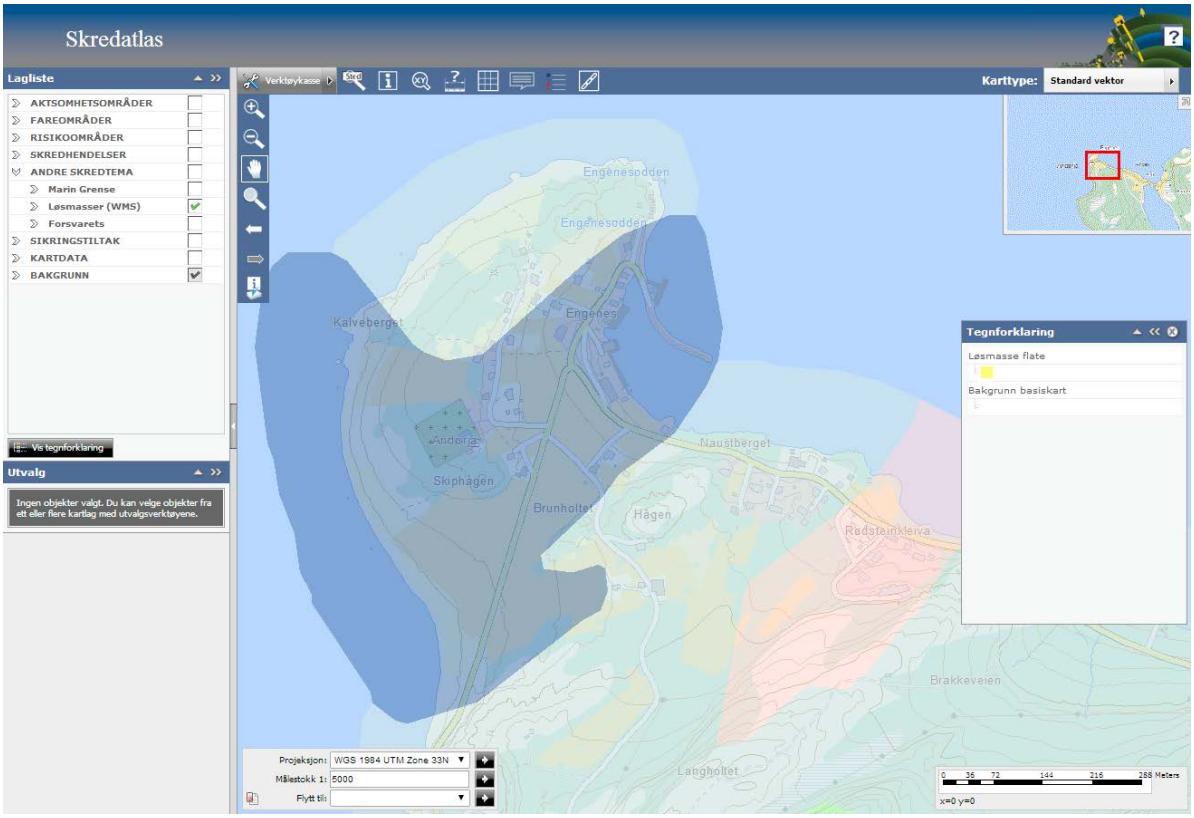
						Risiko for konstruksjon sskade eller utgliding.

Skrednett.no viser at Engenes havneområdet har marin avsetning og hav- og fjordavsetning, tynt dekke.

Befaring i området viser potensiell fare for utrasing av mur/jordmasse i havneområdet. Området innenfor havnen raste ut ved en tidligere anledning – muldreing av havna. Den eksisterende molo har en sprekk som indikerer bevegelse i byggegrunnen. Løsmassekart indikerer avsetninger som krever at det gjøres boreprøver for avdekking av grunnforhold før utbyggingen av havn/molo kan skje. Slike prøver vil avdekke hvor langt ned det er til fast fjell, hvorvidt det er forekomster av leire, samt hvilken forankringsmetode som må benyttes for pælene.



NVE adkomshetskart viser at Engenes er ikke befinner seg i området for jord- og flomskred.

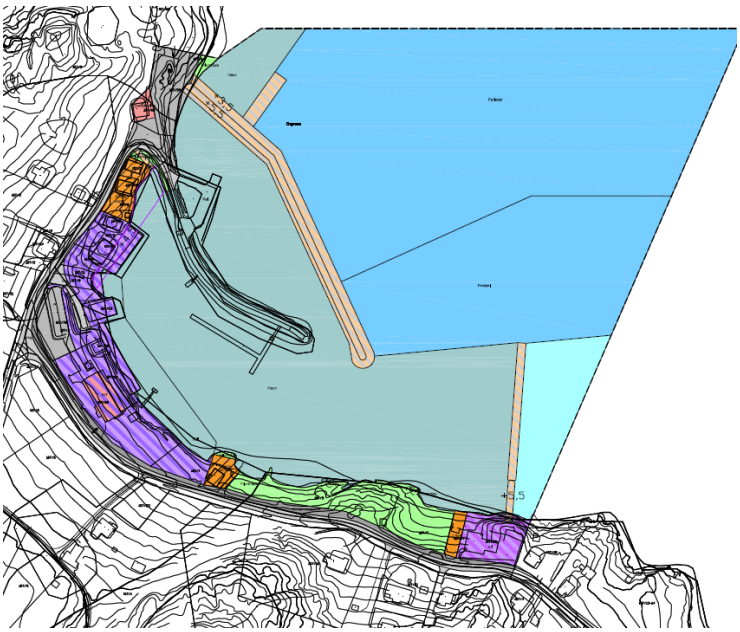


Hav- og fjordavsetning, strandavsetning, tynt dekke
Hav- og fjordavsetning, tykt dekke
Marin strandavsetning

Aktsomhetsområder for jord- og flomskred er en nasjonalt dekkende kartserie som viser potensielt jord- og flomskredutsatte områder på oversiktsnivå. Engenes er ikke utsatt for den type fare.

1.4 Spesielt vindutsatt, ekstrem vind

9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	**Nei**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	2 Mindre alvorlig/ en viss fare	2	Havna er ubeskytta mot nordvestlig vind. Vind fra denne retningen påvirker forhold i havna ca. 25 dager per år. Regulering av ny molo vil forhindre bølger skapt av vindene.

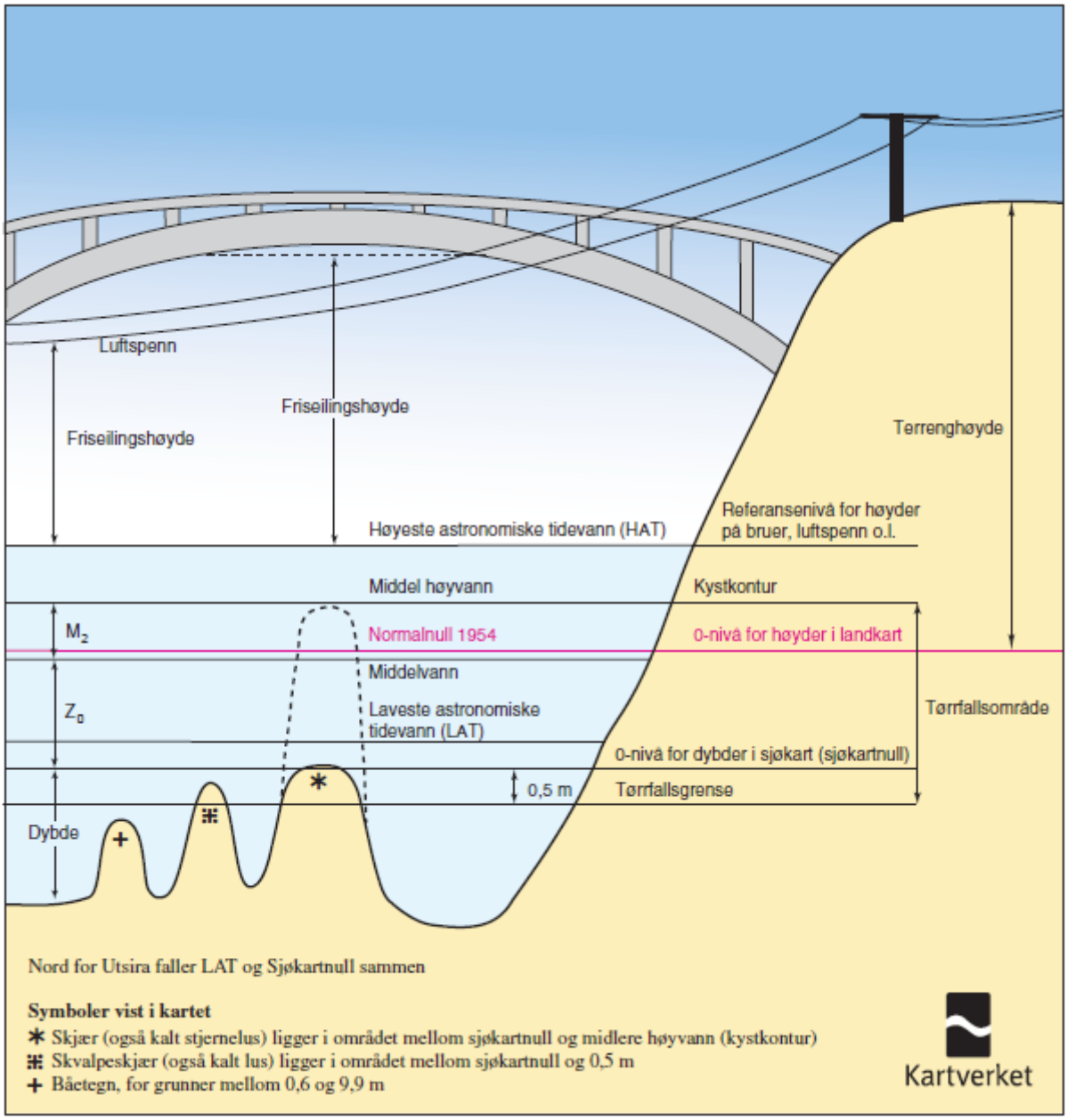


Den nye infrastruktur i havnen beskytter godt mot vind fra nordøstlig retning.

1.4.1 Tidevannsflom

Tidevannsflom	**Nei**	Sannsynlig / En viss fare 3	2		Ved planlegging må det tas hensyn til NVEs anbefalinger. Bestemmelse om at det ikke tillates bebyggelse lavere enn estimert stormflo. Hensynssone til kote +2,95 m.

Havnivåstigning er aktuell problemstilling i alle prosjekter for bebyggelse i strandsonen. I de siste tyve årene har havnivået endret seg dobbelt så rast som gjennomsnittet de siste hundre årene. På basis av eksisterende data beregnes fremtidig havstigning. Det er mange forhold som påvirker havnivået. Stigningen vil ikke ha samme verdi langs hele norskekysten. Tross mange data er det mulighet til feilmargin på 10-15 cm i beregningen av tidevannsflom enkelte steder. Utgangspunkt for beregningen er normalnull fra 1954 - nivå for høyder i landkart (NN54).



Beregninger for Ibestad kommune – målepunkt Hamnvik viser havnivåstigning i 2050 og 2010

			Troms År 2050 relativt år 2000			Troms År 2100 relativt år 2000		
			Land-heving (cm)	Beregnet havstigning i cm (usikkerhet -8 til +14 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -8 til +14 cm)	Land-heving (cm)	Beregnet hav-stigning i cm (usikkerhet -20 til +35 cm)	100 års stormflo* relativt NN1954 (usikkerhet -20 til +35 cm)
Kommun enr.	Kommune	Måle-punkt						
1917	Ibestad	Hamnvik	17	14 *(6 - 28)*	213 *(205 - 227)*	34	56 *(36 - 91)*	260 *(240 - 295)*

*Intervallet som er oppgitt for stormflo i tabellen, tar kun hensyn til usikkerheten i havstigning. I tillegg kommer en usikkerhet i stormflonivået som ikke er tallfestet. Denne ekstra usikkerheten er ansett for å være relativt liten ved de faste

vannstandsmålerne, men øker jo lenger unna vi kommer fra de faste målestasjonene, og kan derfor være stor i enkelte områder. (Kilde: Havnivåstigning *Estimater av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner,* Det nasjonale klimatilpasningssekretariatet ved Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, september 2009.)

På bakgrunn av prognosene om økt havnivåstigning anbefales at molo, kai og øvrig infrastruktur i tilknytting til Engenes Havn bygges over 100 års stormflo relativt NN1954. På grunn av langtids tidsperspektiv anbefales å forholde seg til data relativt for år 2100. Det vil si 260 cm over 0-nivå for høyder i landkart (Normalnull 1954). På grunn av usikkerhet i prognoser for Ibestad kommune anbefales 295 cm over NN 1954 for å legges til grunn i arealplanlegging, og særlig ved vurdering av flomfare.

1.5 Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter

27	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	**Ja**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	5 Svært alvorlig/ katastrofalt	5	Av- og påstigning bør foregå med minst mulig fare for påkjørsel av myke trafikanter. Den største fare er knyttet ved adkomst av hurtigbåten.

Hurtigbåt legger til kai i Engenes havn to ganger daglig. Passasjerer som av-/på stiger hurtigbåt kommer fra andre deler av Ibestad kommune. De fleste kommer med bil. Selv om antall passasjerer og biler er ikke stor er det potensiell fare for påkjørsel. Parkeringsløsning knyttes til regulering av ny hurtigbåtkai, slik at gåavstand er kortest mulig. Myketrafikanter av-/på stiger biltransport uten kryssing av veiareal.

1.6 Drukningsulykke

36	Drukningsulykke	**Ja**	1 Lite sannsynlig / ingen tilfeller	5 Svært alvorlig/ katastrofalt	5	Det må etableres sikringstiltak i form av stige og redningsbøye i havneområdet. Forholdet vil reguleres gjennom bestemmelsene.

Drukningsulykke er alltid knyttet en fare til havneområder. Engenes havn er i utgangspunktet fiskerihavn. I tillegg er det småbåthavn og hurtigbåtkai. Havneaktiviteter knyttet til fiskebåter og hurtigbåttrafikk er som regel bedre sikret enn aktiviteter knyttet til fritidsbåter. Sikkerhet og tiltak i havneområdet må reguleres gjennom bestemmelsene. Avstand mellom stige og redningsbøye langs havneområde skal reguleres ved hjelp av egen bestemmelse. Sikkerhetstiltak knyttet til fiskeriflåten, hurtigbåttrafikken reguleres gjennom egne forskrifter.

1.7 Vurdering av samlet risiko

Det totale risikobildet for Egnes er særlig relatert til løsmasse/skred og klimaendringer med stor usikkerhetsmargin, herunder stormflo. Stormflo er allerede en problemstilling i deler av Norge, og med prognoser for økt havnivå er dette et hensyn man må ta i planlegging langs sjøen. Dette anses imidlertid å være forhold man kan avbøte ved å bygge i god avstand fra flomutsatte soner, eller som i planforslaget, stadfeste den laveste høyde for bygging.

Prosjektgitte forhold relaterer seg til økt ferdsel i området, men det er lite sannsynlig at det vil øke fare for grunnstøting eller kollisjon. Innseilingsforhold ansees som gode.

Trafikkforhold ved av-/ og påstigning bør reguleres innen planområdet. Det er fordel at myke trafikkanter ikke krysser veiareal, og at avstand til hurtigbåtkaia er kortest mulig.

I denne oppsummerende matrisen er alle de identifiserte faremomentene (nummerert i tabell) plassert i forhold til vurdert risiko, som gjennomgått i kapittelet ovenfor.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4 Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig /kontinuerlig	22, 23				
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller		6			
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller				6	
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller		9	16		1, 27, 36