

# Havnivårapport

Myklebuststranda

## Dokumentinformasjon

---

Oppdragsgiver: Oppsitterne ved Myklebuststranda  
c/o Kolbjørn Rogstad

---

Prosjektnr.: 50026

---

Utgave / dato: 01 / 25-april-2022

---

Utarbeidet av: Brynhild Kvalvik-Watne

---

Medvirket: -

---

Kontrollert: Rikke Ødegård Aas

---

## Sammendrag

I forbindelse med planlagt oppføring av fritidsboliger på Myklebuststranda på Eigerøy, gnr. 5 bnr. 7, 20 og 36, er det gjort vurderinger på byggehøyde/kotehøyde.

Fritidsboliger er ansett å være i sikkerhetsklasse F2. Ved bruk av en byggehøyde/kotehøyde over 176 cm relatert til NN2000, vil sikkerheten være tilstrekkelig ivaretatt i forbindelse med havnivåstigning og stormflo.

Dokumentasjonen på havnivå viser at området oversvømmes i dag ved 20-års stormflo. Fokus på robust konstruksjon vil være viktig slik at det bygges med tanke på at bygningene skal tåle å bli utsatt for værekspneringen i området.

## Innholdsfortegnelse

Dokumentinformasjon.....	1
<b>Sammendrag.....</b>	<b>1</b>
<b>Innholdsfortegnelse.....</b>	<b>2</b>
Revisjonshistorikk.....	2
<b>Innledning.....</b>	<b>3</b>
Bakgrunn.....	3
Tiltaket.....	3
Forutsetinger.....	5
<b>Klimatilpasning i strandsonen.....</b>	<b>5</b>
<b>Havnivåstigning.....</b>	<b>6</b>
<b>Stormflo.....</b>	<b>7</b>
<b>Veiledende ekstremverdier for vannstand.....</b>	<b>7</b>
<b>Bølgeeksponering.....</b>	<b>11</b>
<b>Robust konstruksjon.....</b>	<b>11</b>
<b>Konklusjon.....</b>	<b>11</b>

## Revisjonshistorikk

Rev. / dato	Beskrivelse	Av
01 / 25-april-2022	Dokument utsendt.	BKW

## Innledning

I forbindelse med planlagt oppføring av fritidsboliger på Myklebuststranda på Eigerøy, gnr. 5 bnr. 7, 20 og 36, er det gjort vurderinger på byggehøyde/kotehøyde.

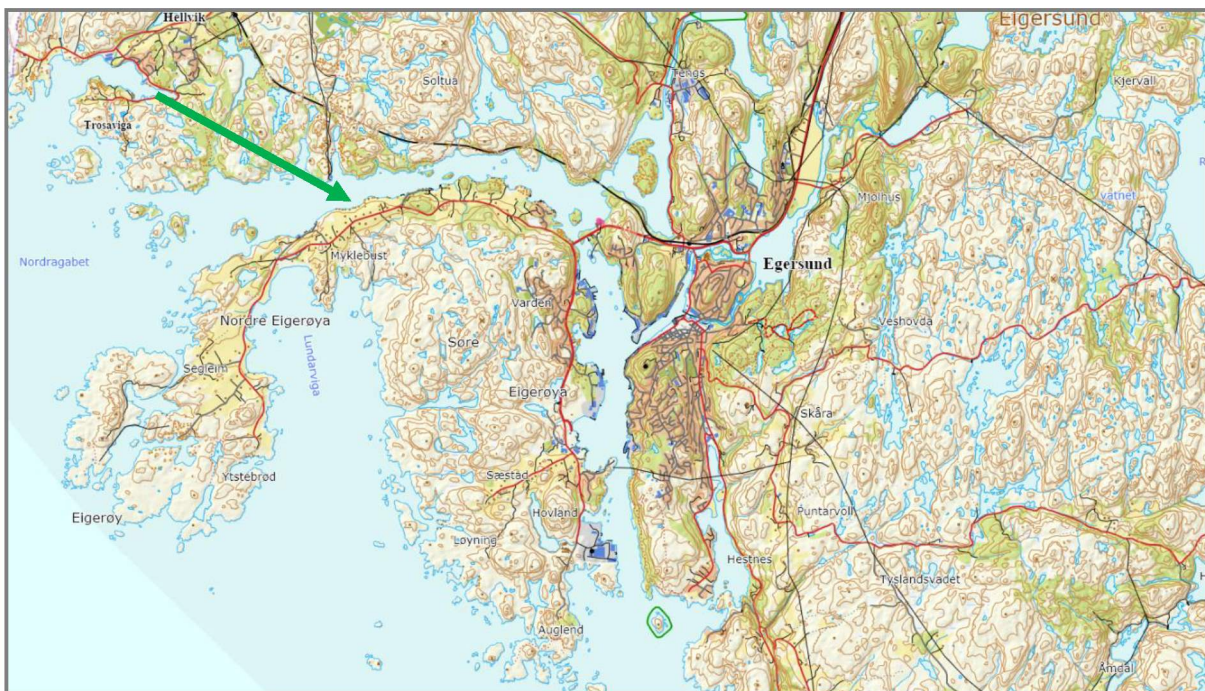
## Bakgrunn

Det er krav i Plan og Bygningsloven til vurderinger i forhold til byggegrunn, Pbl § 11 - 9 pkt. 5 og § 28 - 1. Dette er konkretisert i arealdelen i kommuneplanen til Eigersund kommune § 1.9:

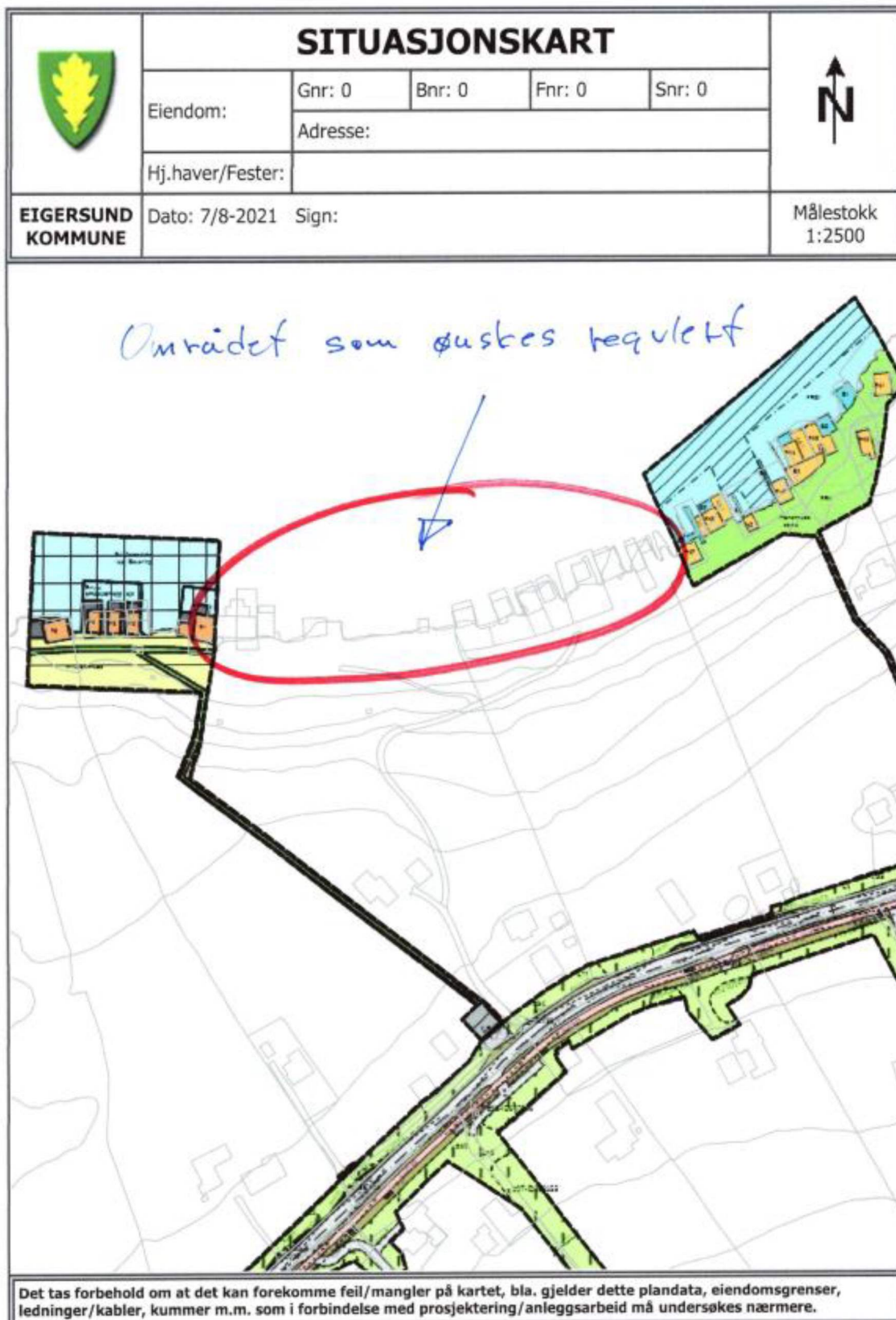
*«Oppholds-, arbeids- og publikumsrom i nye bygg i eksisterende og nye utbyggingsområder skal ikke ha gulv lavere enn tre meter over havnivå. Dersom det skal bygges lavere eller i områder utsatt for bølgeslag/oppstuing (kystlinje med åpent hav samt Lunnarvika) må det fremlegges fagkyndig rapport for sikker byggehøyde og ev. avbøtende tiltak for areal lavere enn kote 5.»*

## Tiltaket

Det planlegges fritidsbebyggelse på Myklebuststranda, vist med pil i Figur 1, og situasjonskart er vist i Figur 2.



Figur 1 – Oversiktskart over Eigersund kommune med tilstøtende havområder, kilde: Eigersund kommunes kartløsning



Figur 2 - Situasjonskart over aktuelt område



## Forutsetninger

Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av informasjon innhentet fra Sjøkartverket, Kartverket, Meteorologisk institutt, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)<sup>1, 2</sup>, Miljødirektoratet og Eigersund kommune, i tillegg til informasjon gitt av oppdragsgiver.

## Klimatilpasning i strandsonen

Klimatilpasningen generelt, herunder håndteringen av forventet havnivåstigning, er lovmessig regulert under Plan- og Bygningsloven og Sivilbeskyttelsesloven. I henhold til byggeteknisk forskrift (TEK17) og anbefaling fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), skal bygg i strandsonen med lite personopphold, f.eks. garasje og lagerbygning, tilpasses sikkerhetsklasse F1, se Tabell 1. Denne sikkerhetsklassen tilsvarer en vannstand med gjentakintervall 20 år. I tillegg skal effekten av bølger tas hensyn til.

Bygg oppført for beboelsesformål skal tilpasses sikkerhetsklasse F2, tilsvarende en vannstand med gjentakintervall 200 år.

Sikkerhetskravene i tabellen oppnås ved at byggverk plasseres over det nivået som er utsatt for oversvømmelse av stormflo, ved å sikre det mot oversvømmelse, eller ved å dimensjonere og konstruere byggverket slik at det tåler belastningene og skader unngås.

Klimatilpasningen som foretas bør avveies mot de ulike kategoriene av påvirkning; ulempe, skade eller fare.

- Ulempe: Stormflo som medfører oversvømmelse av lagerbygg/garasjer, uterom, trafikkarealer og liknende
- Skade: Bølger som medfører overskylling av bebyggelse, uterom, og trafikkarealer
- Fare: Bølger ved høy vannstand som medfører skade på bebyggelse, konstruksjoner, fyllinger og annet.

Slike vurderinger bør også inneholde en avveining av bruksområdet til den aktuelle infrastrukturen. Småbåtanlegg, kaier, naust og liknende er eksempler på infrastruktur der bruksverdien er knyttet til nærhet til sjøen. I slike tilfeller bør det avveies om de generelle klimatilpasningstiltak bør fravikes.

---

<sup>1</sup> Havnivåstigning og stormflo, DSB 2016  
<sup>2</sup> Sea Level Change for Norway, M-405 2015

Tabell 1 - Sikkerhetsklasser i TEK17, og eksempler på byggverk som faller inn under sikkerhetsklassene (DIBK/TEK17)

Sikkerhets-klasse	Konsekvens av oversvømmelse	Eksempel på byggverk	Gjentaksintervall
F1	Liten	Bygninger med lite personopphold, f. eks. garasje og lagerbygning	20 år
F2	Middels	Omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold, f. eks. bolig, fritidsbolig, campinghytte, kontorbygning, industribygg	200 år
F3	Stor	Omfatter byggverk for sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning, f. eks. sykehjem, bygg med beredskapsmessig betydning, anlegg for avfallsdeponier	1000 år

## Havnivåstigning

I rapporten «Sea Level Change for Norway» er det skissert tre ulike scenarier avhengig av hvor mye utslippene av klimagasser reduseres globalt. De tre scenarioene vil gi ulik stigning i havnivå.

Utslippsscenarioene RCP (Representative Concentration Pathways), er:

**RCP8.5** – høyutslipp-scenario som forutsetter at utslipp av klimagasser fortsetter å vokse gjennom hele dette århundret, «business as usual». Dette vil medføre store konsekvenser for klimaet og jordens befolkning.

**RCP4.5** – scenarioet innebærer en stor reduksjon i utslipp av klimagasser.

**RCP2.6** – 2°-målet scenarioet innebærer kraftige kutt i utslippet av klimagasser fra 2020.

Resultatene fra modellert havnivåstigning gir ulike verdier, avhengig av scenario. Havnivåstigning for de tre utslippsscenarioene ved Eigersund kommune er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 – Estimert havnivåstigning for Eigersund kommune (cm relatert til middelvann 1986-2005, 5-95 % konfidensintervall i parentes). Kilde «Sea Level Change for Norway»

Periode	Havnivåstigning (cm) i scenario		
	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
2041-2060	19 (6-32)	19 (7-31)	23 (9-36)
2081-2100	29 (6-51)	36 (13-59)	54 (27-80)
2100	31 (6-56)	39 (13-65)	61 (30-91)

DSB anbefaler i «Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging» (DSB 2016) at det høyeste utslippsscenarioet (RCP8.5) framskrivningens øvre del (95-persentilen) for årene 2081-2100, relativt til 1986-2005, skal legges til grunn i planlegging; markert med grå i tabellen.

## Stormflo

Høyest vannstand inntreffer ved stormflo. Stormflo oppstår når lavtrykket og vinden presser vannmassene inn mot land. Høyest vannstand blir det om dette inntreffer i en spring-periode (ny- eller fullmåne).

Vannstand som følge av stormflo er gitt ved returverdier for ulike perioder. En returverdi vil fortelle hvor ofte denne vannstanden statistisk sett vil forekomme. Tabell 3 gir stormfloestimatene som gjelder i dag. De beregnede returnivåene for Eigersund har stor usikkerhet, da det ikke finnes mye data om vannstand mellom Lista og Tananger.

Tabell 3 - Stormflo for Eigersund kommune. Kilde sehavniva.no

Returperiode	Stormflo (cm) rel. middelvann (1996-2014)	Stormflo (cm) rel. NN2000
20 år	87	77
200 år	107	97
1000 år	120	110

## Veiledende ekstremverdier for vannstand

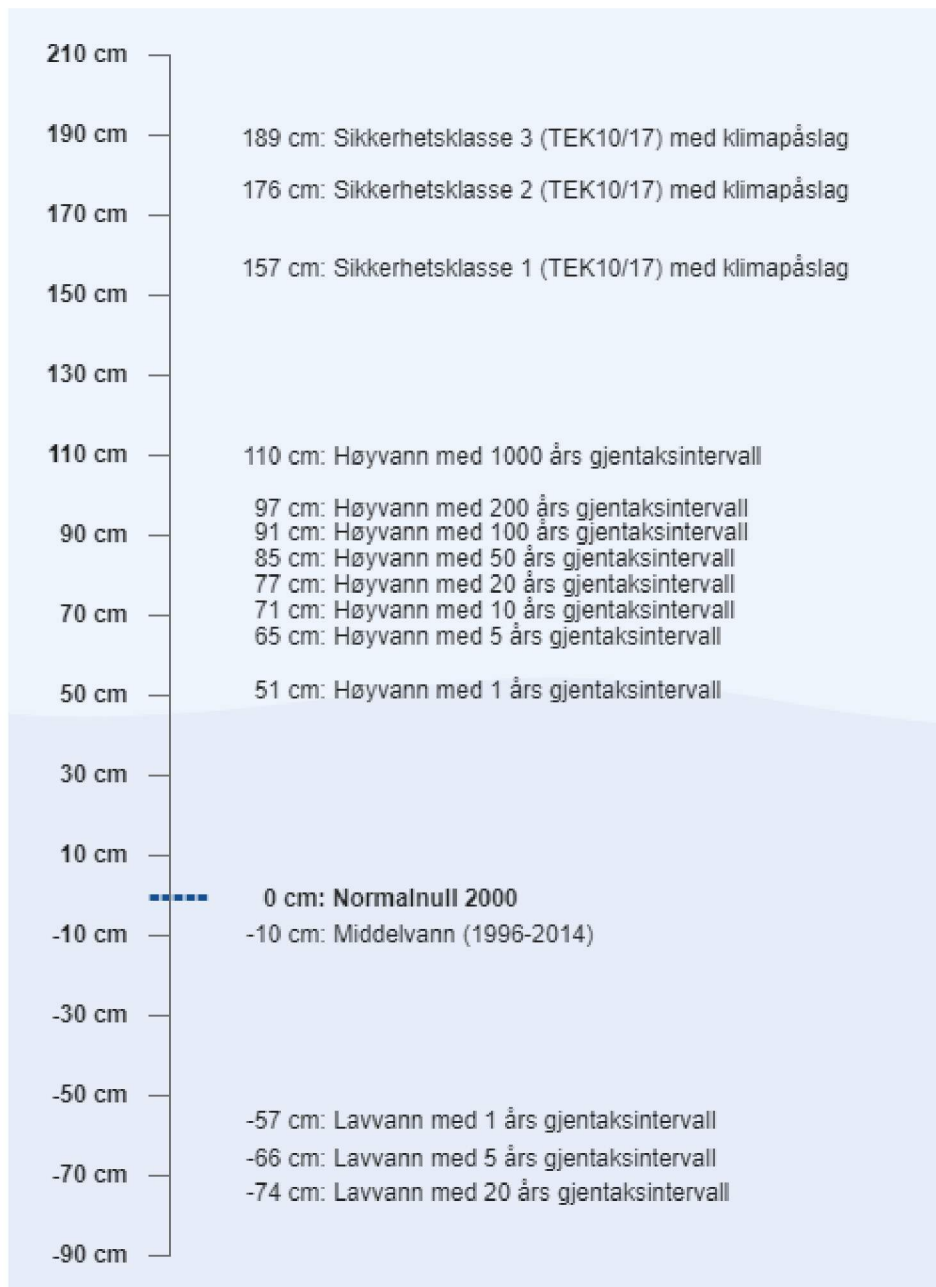
Veiledende ekstremverdier for vannstand, inkludert havnivåstigning, for Eigersund er gitt i Tabell 4 (sehavniva.no). Det er ikke tatt hensyn til bølger.

Tabell 4 - Veiledende ekstremverdier på vannstand for Eigersund kommune. Kilde sehavniva.no.

Returperiode	Vannstand inkludert havnivåstigning (cm over NN2000)
20 år	157
200 år	176
1000 år	189

\* De beregnede returnivåene for kommunen har stor usikkerhet, og må brukes med varsomhet, da området mellom Lista og Tananger ikke har gode nok vannstands data.

Figur 3 viser havnivå og dybder for Egersund med referansenivå normalnull 2000.



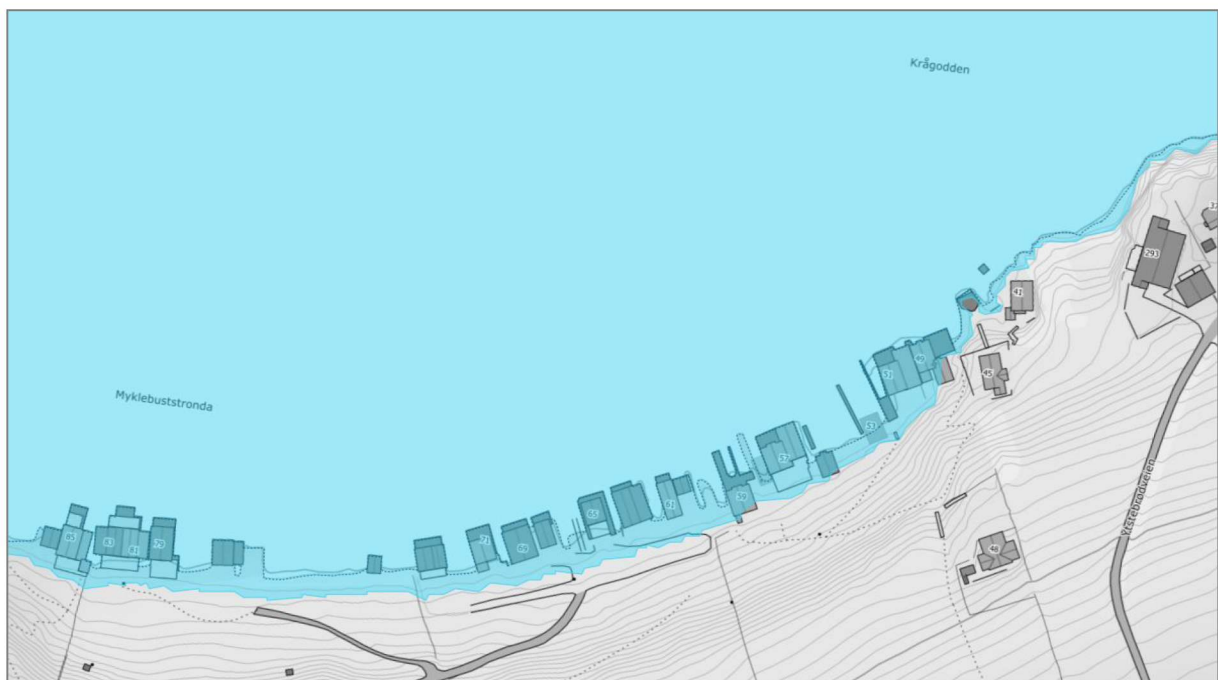
Figur 3 - Havnivå og dybder for ulike referansenivå for Egersund, rel. NN2000, kilde: Kartverket



Figur 4 - Figur 7 viser eiendommen under 20 og 200-års stormflo med dagens situasjon, og med 20 og 200-års stormflo i år 2090.



Figur 4 - Dagens havnivå med 20-års stormflo, kilde: sehavniva.no



Figur 5 - Dagens havnivå med 200-års stormflo, kilde: sehavniva.no



Figur 6 - Havnivå i 2090 med 20-års stormflo, kilde: sehavniva.no



Figur 7 - Havnivå i 2090 med 200-års stormflo, kilde: sehavniva.no

## Bølgeeksponering

Ifølge DSB2016 og «Veilederen om bygging i faresoner» må en vurdere bølger som kan opptre samtidig med stormflo. I denne utredningen er det konkludert at området ikke vil være vesentlig eksponert for bølger, da det ligger relativt skjermet i en vik.

## Robust konstruksjon

Det anbefales, i tillegg til å bygge på en kote over 176 cm re. NN2000, å velge løsninger og materialer som er robuste og kan tåle å bli utsatt for væreksponeringen i området. Eksempler på robust konstruksjon;

- vanntette betongstøper,
- høyere plassering av el-stikkontakter på vegg, og ledninger for øvrig,
- fokus på materialvalg generelt for å tåle fukt og saltpåkjenninger,
- fokus på detaljer i prosjektering og utførelse, for å sikre mot vann- og saltskader, i tillegg til vind- og bølgekrefter.

Det forventes hyppigere stormer som følge av klimaendringer. Fokus på tiltak mot aktuell væreksponering vil derfor være vesentlig ved bygging på utsatte steder.

## Konklusjon

Fritidsboliger er ansett å være i sikkerhetsklasse F2. Ved bruk av en byggehøyde/kote høyde over 176 cm relatert til NN2000 vil sikkerheten være tilstrekkelig ivaretatt i forbindelse med havnivåstigning og stormflo, med de gitte forutsetninger.

Området er imidlertid oversvømt også i dag ved 20-års stormflo. Fokus på robust konstruksjon vil være viktig, slik at det bygges med tanke på at bygningene skal tåle å bli utsatt for væreksponeringen i området.