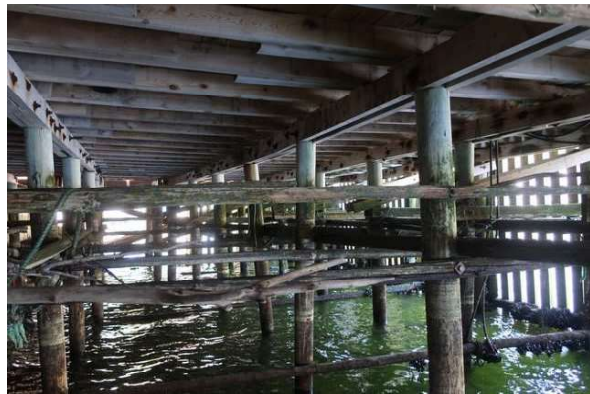


K002 Fiskerikaia

# Forprosjektrapport

## TILSTANDSVURDERING OG FORSLAG TIL TILTAK



**Konstruksjonsnavn:** K002 Fiskerikaia  
**Oppdragsbeskrivelse:** Forprosjekt  
**Oppdragsgiver:** Nordreisa kommune

**KONKLUSJON:** Det er registrert skader med betydning for fremtidig bæreevne og stabilitet. På den eldre delen av kaia er det avdekket råte på kaidekke innerst mot betonglandkaret, og flere horisontale avstivninger av tre er preget av råte og slitasje. Dette bør utbedres. De fleste bolter og mutter i det samme området er meget korroderte. Dette holdes under oppsikt, og nye vurderinger omkring utskifting av festemidler tas om noen år. Redningsstigene er delvis løse, og bør festes skikkelig.

Rapport utarbeidet av:  
*Ommund Hansen, Tomas Aasbø*

## 0 INNHOLDSFORTEGNELSE

Rapporten er oppbygget i henhold til struktur for spesialinspeksjon i Statens Vegvesens håndbok V441, og består av følgende dokumenter og vedlegg:

<b>0</b>	<b>INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>0-1</b>
<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	BAKGRUNN FOR OPPDRAGET .....	2-1
2.2	MÅLSETNING OG OPPBYGGING AV RAPPORT .....	2-1
<b>3</b>	<b>GRUNNLAGSDATA .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	BESKRIVELSE AV KONSTRUKSJONEN .....	3-1
3.2	TIDLIGERE INSPEKSJONER .....	3-1
<b>4</b>	<b>TILSTANDSBESKRIVELSE .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	INNLEDNING .....	4-1
4.2	VISUELLE REGISTERINGER .....	4-1
4.3	OPPMÅLINGER .....	4-2
4.4	MATERIALUNDERSØKELSER .....	4-2
4.5	STATISKE FORHOLD .....	4-2
<b>5</b>	<b>VURDERING AV SKADER OG FORSLAG TIL TILTAK .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	OPPSUMMERING GENERELT SKADEBILDE OG TILTAK .....	5-1
5.2	VURDERING AV DE ENKELTE ELEMENTENE .....	5-2
<b>6</b>	<b>MENGDER .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	MENGDE .....	6-1
	<b>VEDLEGG – TEGNINGSGRUNNLAG .....</b>	<b>I</b>

## 1 SAMMENDRAG

Kaien er bygget i to byggetrinn (se tegning). Eldre del mot tilstøtende betongkai er bygget først, og tilstøtende del er bygget i senere tid. Skader med betydning for bæreevnen er lokalisert på den eldste delen. Her er det registrert lokal råte på slitelag, kaidekke og hovedbjelker innerst mot betonglandkaret. Videre er alle festemidler på den eldre delen preget av korrosjon, og horisontale avstivninger av trestokker og plank har råte og slitasjeskader. Noe skjevhet på pilarer, men er ikke av alvorlig art. Den nyeste delen av kaien har ingen strukturelle skader, men redningstiger er løse og bør festes tilstrekkelig, eventuelt erstattes med nye. Pullere av tre har noe oppflisning etter fortøyning av fartøyer. Setningsskader ved innkjøring til fiskemottak er omtalt i rapporten for betongkaien (K001).

### Anbefalte tiltak:

- Utsifting av treverk innerst på eldre del (slitelag/brudekke/hovedbjelke)
- Utbedring av alle horisontale avstivninger av tre på eldre del
- To nye redningstiger anbefales.
- Korrosjonsutvikling på bolter og festemidler eldre del holdes under oppsikt

## 2 INNLEDNING

### 2.1 *Bakgrunn for oppdraget*

Etter oppdrag gitt av Nordreisa kommune v/Espen Andre Berg, har Safe Control Engineering gjennomført spesialinspeksjon/forprosjekt med utvidet tilstandsvurdering inkludert forslag til tiltak. Bakgrunn for oppdraget er funn fra tidligere inspeksjoner hvor konklusjonen har vært at skadene på deler av broen er av en slik karakter at det ble anbefalt tiltak.

### 2.2 *Målsetning og oppbygging av rapport*

Målsetningen med rapporten er å fastsette nåværende tilstand, og på bakgrunn av dokumenterte funn, finne den mest hensiktsmessige metoden for utbedring av registrerte skader. Resultatene av denne drøftingen skal fungere som beslutningsgrunnlag for videre arbeid.

Fremsatte alternativer vil i rapporten beskrives med utbedringstiltak for de enkelte elementene, estimerte mengder og kostnader samt tilhørende skisser.

Rapporten er basert på retningslinjer for innhold i Spesialinspeksjoner, fra Statens vegvesens Håndbok V441. Grunnlagsdata for brua blir presentert i kapittel 3. Registrerte skader og avvik fra utvidet tilstandskontroll kan leses i kapittel 4. Samlet skadevurdering for elementene, mulige tiltak og våre anbefalinger følger i kapittel 5, oversikt over foreslåtte tiltak og tilhørende kostnader er angitt i kapittel 6. Eksisterende bru og eventuelt forslag til Løsninger er skissert og vedlagt.

### 3 GRUNNLAGSDATA

#### 3.1 Beskrivelse av konstruksjonen

##### 3.1.1 Beliggenhet

Kaia ligger på øst siden av bukta Hamna, i tettstedet Sørkjosen, Nordreisa kommune. Kaien ligger i enden Kaiveien. Nærmeste adresse til kaien er Kaiveien 10 (Sørkjosen Fiskemottak).



Figur 1: Situasjonskart over området (Norgeskart.no)

##### 3.1.2 Utforming og materialer

Kaien er en trekai på trepilarer med landkar av betong.

Den er etablert i to byggetrinn, der eldre del med bredde på ca. 11,5 meter og lengde i front på 13,3 meter er bygget først, og nyere tilstøtende del med bredde på ca. 10 meter og lengde på 17,2 er bygget i senere tid. Begge kaiene er fundamentert via trepler til fast grunn. Pelene er avstivet med horisontale stokker og plank, og på toppen av pelene er det lagt dobbel hovedbjelke av tre. På hovedbjelkene er det lagt bjelkelag med overliggende slitelag av tre. På kaien er det bygget to bygg. Bygget lengst sør er fundamentert til fast grunn via underliggende kai, mens bygget mot nord er fundamert delvis på kaien og delvis på bakenforliggende fylling.

##### 3.1.3 Dokumentasjon og klassifiseringer

Kaiens byggeår er ukjent, men informasjon på historiske kart tilsier at den eldre delen er bygget mellom 1980 og 1994, og den nyere delen mellom 2006 og 2009. Det er ikke fremlagt dokumentasjon av kaien i form av tegninger eller beregninger. Det er ikke utført kontrollberegninger av kaiens bæreevne.

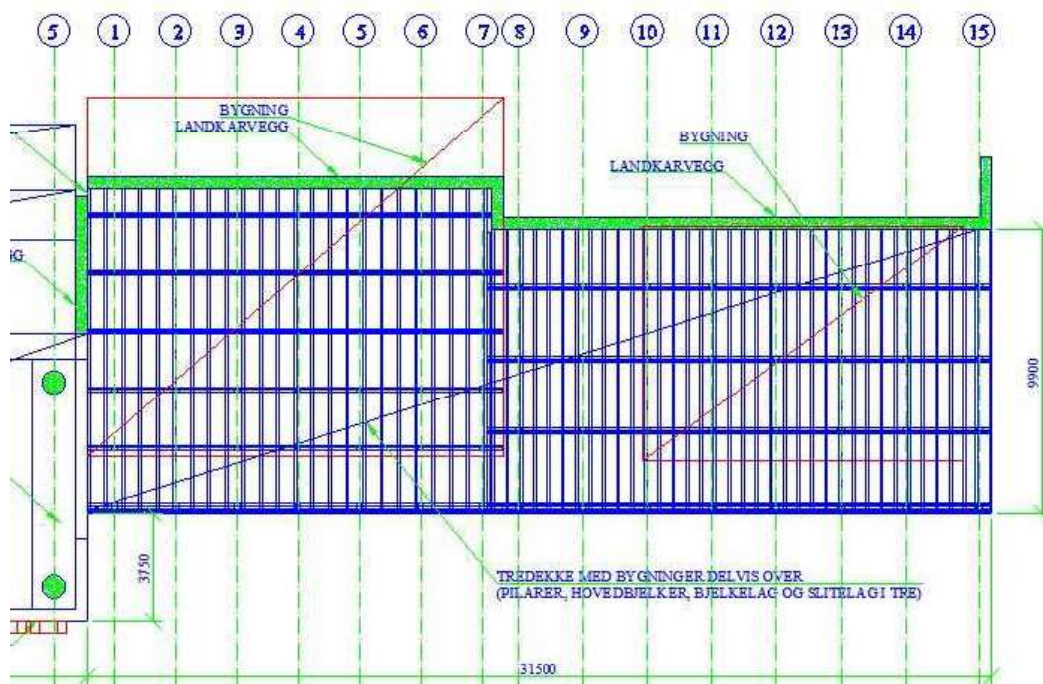
Kaien ligger i enden av Kaiveien som er oppgitt til Bk10-50 tonn i veglistene.

#### 3.2 Tidligere inspeksjoner

Det er tidligere gjennomført hovedinspeksjon av kaien, den ble gjennomført den 23.06.2022. Inspeksjonen ble utført av Safe Control Engineering AS. Hovedfunn fra inspeksjonen er oppsummert under:

*Nytt fenderverk er etablert siden forrige inspeksjon. Noe oppflisning på pullere er registrert. Pilarer "gammel del" har noe skjevhet, ikke alvorlig. Korrosjon på festemidler "gammel del".*

## Tegning, kartutsnitt



K002  
PLANTEGNING  
1:200

## 4 TILSTANDSBESKRIVELSE

### 4.1 Innledning

Rapporten er basert på funn fra opprinnelig hovedinspeksjon utført 23. juni 2024, samt funn fra inspeksjon med innmålinger utført 13. november 2024 og kommunens bekymring rundt setningsskader og hull på slitelaget på nordsiden av kaien ved port til fiskemottaket.

Identifiserte skader er listet opp i dette kapittelet. Skadene er angitt med lokasjon på brua, skadegrad, beskrivelse av skade og med henvisning til relatert fotodokumentasjon i vedlegg A.

### 4.2 Visuelle registreringer

#### 4.2.1 Grunnlag for registreringen

Statens Vegvesens Håndbok V441, Inspeksjonshåndbok for bruer, er lagt til grunn for den etterfølgende visuelle registrering og skadevurdering.

#### **Skadegrad**

<b>1</b>	Liten skade/mangel	Ingen tiltak nødvendig
<b>2</b>	Middels skade/mangel	Tiltak innen 4 – 10 år
<b>3</b>	Stor skade/mangel	Tiltak innen 1 – 3 år
<b>4</b>	Kritisk skade	Tiltak straks eller innen ½ år

#### **Skadekonsekvens**

<b>B</b>	Skade som truer Bæreevnen
<b>T</b>	Skade som truer Trafikksikkerhet
<b>V</b>	Skade som kan øke Vedlikeholdskost
<b>M</b>	Skade som kan påvirke Miljø/estetikk

#### **Følgende elementer er inspisert:**

Element B 4	- Fylling (løsmasser)
Element C 1	- Landkar (betong)
Element C 2	- Pilar (trestokker)
Element D 2 1	- Hovedbjelker og avstivninger (tre)
Element E 1	- Kaidekke (tre)
Element E 2	- Slitelag (tre/asfalt)
Element I 31	- Kantlist (tre)
Element I 32	- Fenderverk (tre)
Element I 34	- Redningsutstyr (bøye og stiger)
Element I 39	- Bygning/kran

#### 4.2.2 Resultat av registreringen

Fiskerikaia									
Element	Lokasjon		Skadebeskrivelse	Skadegrad				Foto (LINK)	
	Sted	Akse		B	V	T	M		
Fylling (løsmasser)	Generelt	1-15	ok					<a href="#">5.2.1</a>	
Landkar (betong)	Generelt	1-15	ok					<a href="#">5.2.2</a>	
Pilar (trestokker)	Generelt	1-7	Korrosjon på festemidler Bevegelse	1 1	2 1	- -	- -	<a href="#">5.2.3</a>	
Hovedbjelke og avstivninger (tre)	Generelt	1-7	Råte innerst mot landkar Korrosjon på festemidler	2 1	3 2	- -	- -	<a href="#">5.2.4</a>	
Kaidekke (tre)	Generelt	1-7	Råte innerst mot landkar Korrosjon på festemidler	2 1	3 2	- -	- -	<a href="#">5.2.5</a>	
Slitelag (tre/asfalt)	Generelt	1-1	Setninger og hull inn mot port fiskemottak	3	4	3	-	<a href="#">5.2.6</a>	
Kantlist (tre)	Generelt	1-15	Ok	- -	2 2	2 2	- -	<a href="#">5.2.7</a>	
Fenderverk (tre)	Generelt	1-15	Ok					<a href="#">5.2.8</a>	
Fortøynings- utstyr (bøye og stige)	Generelt	1-15	Løse og korroderte stiger nyere del	-	2	3	-	<a href="#">5.2.9</a>	
Redningsutstyr (bøye og stige)	Generelt	8-15	Løse og korroderte stiger nyere del	-	2	3	-	<a href="#">5.2.10</a>	
Bygning	Generelt	1-15	Setninger og hull ved port	3	4	-	-	<a href="#">5.2.11</a>	

#### 4.3 Oppmålinger

Det ble foretatt nødvendige plan og snittmål ved kaien ved inspeksjonen. Hensikten var å få et godt grunnlag for mengdeberegning og beskrivelse av tiltak.

#### 4.4 Materialundersøkelser

Det ble ikke foretatt spesielle materialundersøkelser utover vanlig visuell kontroll.

#### 4.5 Statiske forhold

Det foreligger ingen dokumentasjon fra byggeår vedrørende kaiens brukklasse. Ifølge [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no) er kaien beliggende på kommunal vei med bruksklasse Bk10-50 tonn. **Det er ikke utført kontrollberegninger av kaiens bæreevne.**

## 5 VURDERING AV SKADER OG FORSLAG TIL TILTAK

### 5.1 Oppsummering generelt skadebilde og tiltak

Kaien er bygget i to byggetrinn (se tegning). Eldre del mot tilstøtende betongkai er bygget først, og tilstøtende del er bygget i senere tid. Skader med betydning for bæreevnen er lokalisert på den eldste delen. Her er det registrert lokal råte på slitelag, kaidekke og hovedbjelker innerst mot betonglandkaret. Videre er alle festemidler på den eldre delen preget av korrosjon, og horisontale avstivninger av trestokker og plank har råte og slitasjeskader. Noe skjevhet på pilarer, men er ikke av alvorlig art. Den nyeste delen av kaien har ingen strukturelle skader, men redningstiger er løse og bør festes tilstrekkelig, eventuelt erstattes med nye. Pullere av tre har noe oppflisning etter fortøyning av fartøyer. Setningsskader ved innkjøring til fiskemottak er omtalt i rapporten for betongkaien.

Det anbefales å erstatte råteskadde tredeler på eldre del innerst mot betonglandkaret. Byggene ble ikke inspisert innvendig, så det vites ikke om det er etablert oppforet gulv over kaidekke inne. Videre anbefales det å erstatte alle horisontale avstivninger av tre på eldre del. Korroderte festemidler holdes under oppsikt ved fremtidige inspeksjoner, og nye vurderinger rundt eventuelle utskiftinger tas om noen år. Eksisterende redningsstiger på nyere del bør erstattes med nye, eventuelt må dagens stiger festes bedre.

## 5.2 Vurdering av de enkelte elementene

### 5.2.1 Fylling (Akse 1-15)

**Beskrivelse**

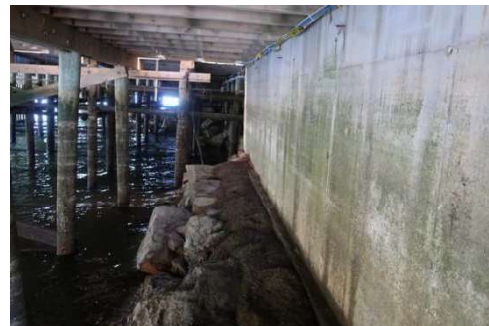
Fylling av løsmasser.

**Sammenstilling av skader**

Ingen skader av betydning.

**Anbefalte tiltak**

Ingen tiltak påkrevd.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.2 Landkar (akse 1-15)

**Beskrivelse**

Landkar av betong. Ukjent fundamentering og tykkelse.

**Sammenstilling av skader**

Ingen skader av betydning er registrert.

**Anbefalte tiltak**

Ingen tiltak påkrevd.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.3 Pilarer (akse 1-15)

#### Beskrivelse

Pilarer av trestokker. Fundamentert til fast grunn.

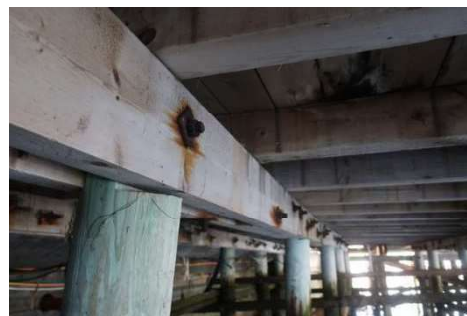
#### Sammenstilling av skader

Enkelte skjevheter og korrosjon på festemidler. Foreløpig ikke alvorlig.

#### Anbefalte tiltak

Foreløpig ingen tiltak. Korroderte festemidler holdes under oppsikt ved fremtidige inspeksjoner, og nye vurderinger rundt eventuelle utskiftinger tas om noen år.

#### Skade -/elementbilder



(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2)

### 5.2.4 Hovedbjelker og avstivninger (akse 1-15)

#### Beskrivelse

Doble hovedbjelker tre. Varierende dimensjoner. Horisontale avstivninger av trestokker og plank.

#### Sammenstilling av skader

På den eldre delen er det registrert lokal råde på hovedbjelker innerst mot betonglandkaret. Videre er alle festemidler på den eldre delen preget av korrosjon, og horisontale avstivninger av trestokker og plank har råde og slitasjeskader.

#### Anbefalte tiltak

Det anbefales å erstatte råteskadde tredeler på eldre del innerst mot betonglandkaret, samt alle horisontale avstivninger av tre på eldre del. Korroderte festemidler holdes under oppsikt ved fremtidige inspeksjoner, og nye vurderinger rundt eventuelle utskiftinger tas om noen år.

#### Skade -/elementbilder



(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2)

### 5.2.5 Kaidekke (akse 1-15)

#### Beskrivelse

Kaidekke/bjelkelag av tre med varierende dimensjoner.

#### Sammenstilling av skader

På den eldre delen er det registrert lokal råte på bjelkelaget innerst mot betonglandkaret. Videre er alle festemidler på den eldre delen preget av korrosjon.

#### Anbefalte tiltak

Det anbefales å erstatte råteskadde tredeler på eldre del innerst mot betonglandkaret. Korroderte festemidler holdes under oppsikt ved fremtidige inspeksjoner, og nye vurderinger rundt eventuelle utskiftinger tas om noen år.

#### Skade -/elementbilder



(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2)

### 5.2.6 Slitelag (akse 1-15)

#### Beskrivelse

Slitelag av tre på kaia, og asfalt på tilstøtende vei.

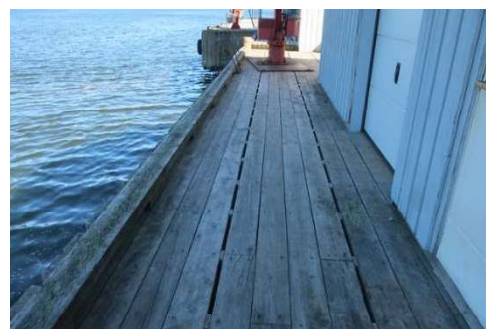
#### Sammenstilling av skader

På den eldre delen er det registrert lokal råte på bjelkelaget innerst mot betonglandkaret. Videre er alle festemidler på den eldre delen preget av korrosjon.

#### Anbefalte tiltak

Det anbefales å erstatte råteskadde tredeler på eldre del innerst mot betonglandkaret.

#### Skade -/elementbilder



(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2)

### 5.2.7 Kantlist (Akse 1-15)

**Beskrivelse**

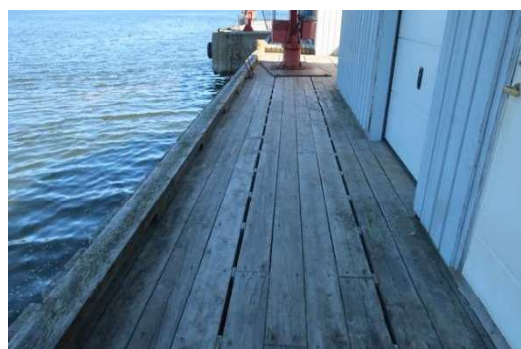
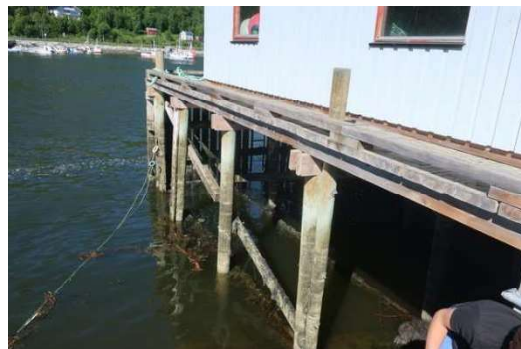
Kantlist av tre på kaifronten og på enden mot syd.

**Sammenstilling av skader**

Kun mindre oppflisning er registrert.

**Anbefalte tiltak**

Ingen tiltak påkrevd.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.8 Fenderverk (Akse 1-15)

**Beskrivelse**

Fenderverk av vertikale trebord på kaifonten.

**Sammenstilling av skader**

Ingen skader eller mangler av betydning er registrert.

**Anbefalte tiltak**

Foreløpig ingen tiltak.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.9 Fortøyningsutstyr (Akse 1-15)

**Beskrivelse**

Trepilarer er ført opp gjennom kaidekke, og fungerer som fortøyningsutstyr.

**Sammenstilling av skader**

En del oppflisning etter tauverk.

**Anbefalte tiltak**

Foreløpig ingen tiltak påkrevd.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.10 Redningsutstyr (Akse 8-15)

**Beskrivelse**

Redningstiger av stål og livbøye er montert på kaien.

**Sammenstilling av skader**

Dårlig innfestet og enkelte deformasjoner på stiger «ny del».

**Anbefalte tiltak**

To nye stiger anbefales. Eventuelt må dages stiger festes bedre.

**Skade -/elementbilder**

[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

### 5.2.11 Bygning (Akse 5-7)

#### Beskrivelse

To bygg er anlagt på kaien. Bygget mot syd er fullstendig fundamentert via kaien til fast grunn. Bygget mot nord står delvis på kaien og delvis på bakenforliggende fylling.

#### Sammenstilling av skader

Selve bygningen er ikke inspisert. Stort hull i fronten av porten til bygget mot nord.

#### Anbefalte tiltak

Ingen tiltak påkrevd. Tiltak for tetting av hull er omtalt i rapporten for betongkaien (K001).

#### Skade -/elementbilder



[\(Tilbake til skadeoversikt kap. 4.4.2\)](#)

## 6 MENGDER OG KOSTNADER

### 6.1 Mengde og kostnadskalkyle

#### Rehabilitering av eksisterende kai

Prisestimat for arbeider utført av registrert og godkjent foretak, basert på erfaring fra lignende oppdrag.

Element	Prosesser	Enhet	Mengde
Prosjektadm.	Prosjektering og oppfølging	RS	1
Riving	Riving og deponering av horisontale avstivere	RS	1
	Rivning og deponering treverk innerst	RS	1
Stillas	Stillas for beskrevne arbeider	RS	1
Horisontale avstivere	Nye avstivere gammel del	m3	8
Nye tredeler innerst	Nye tredeler innerst mot landkar gammel del	m3	2
Redningsutstyr	To nye stiger ny del	stk.	2

## **VEDLEGG – TEGNINGSGRUNNLAG**