



Moss Havn

Orientering grunnforhold Moss Havn

Styremøte januar 2021



Det foreligger et stort omfang av grunnundersøkelser, grunnboringer og grunnrapporter gjennom mange år.

Omkringliggende prosjekter (Bane Nor, Statens vegvesen) har gitt oss kompletterende kunnskap

Eksempler på grunnrapporter

JERNBANEVERNET / MOSS HAVN

Havneplan i byggetid for ny stasjon
Grunnforhold og stabilitet.

2019-12-10 Dypingen - 2019-12-10



Moss Havn KF

Geoteknisk vurdering for
konsekvensanalyse

Utfylling i Verlebukta.

2019-12-10 Dypingen - 2019-12-10



NGI

RAPPORT

Supplerende grunnundersøkelser - Moss
Havn

DATARAPPORT - GRUNNUNDERSØKELSER

DOK NR. 20190155-01-0
REV NR. 0 / 2019-11-01

Moss Havn KF



MOSS HAVN
UTFYLLING UTENFOR KLEBERGET,
geotekniske vurderinger

8. Mars 2010

Norconsult

VIDEREUTVIKLING AV HAVNA
SAMLET PLAN

AUGUST 2005



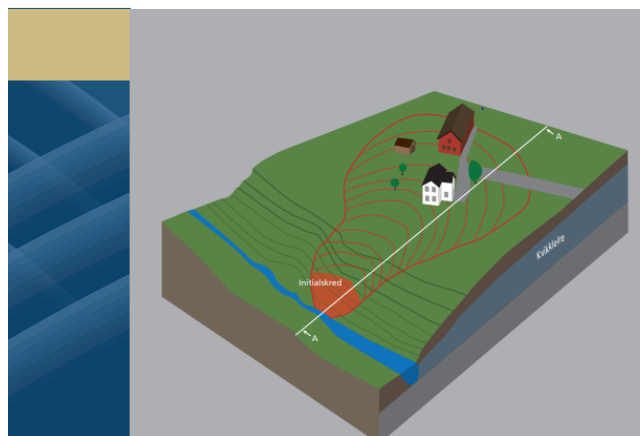
- 2009:
- NVE fikk det statlige ansvar for forebygging av skredulykker
 - Ny veileder og retningslinjer for å forebygge skredulykker i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddmateriale.
 - Krav om langt større hensyn til områdestabilitet.
- 2014:
- Revidert veileder.
 - Byggeteknisk forskrift. Sikkerhetsfaktor lik eller større enn 1,4.



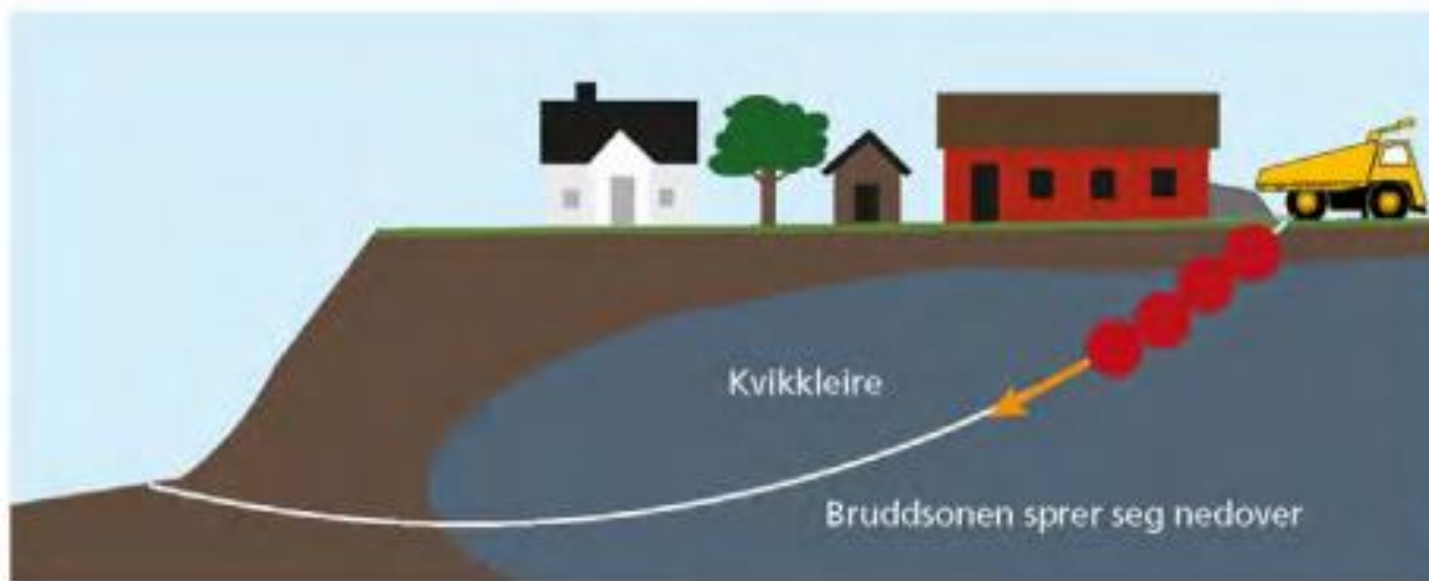
Sikkerhet mot kvikkleireskred

Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper

7
2014



VEILEDER



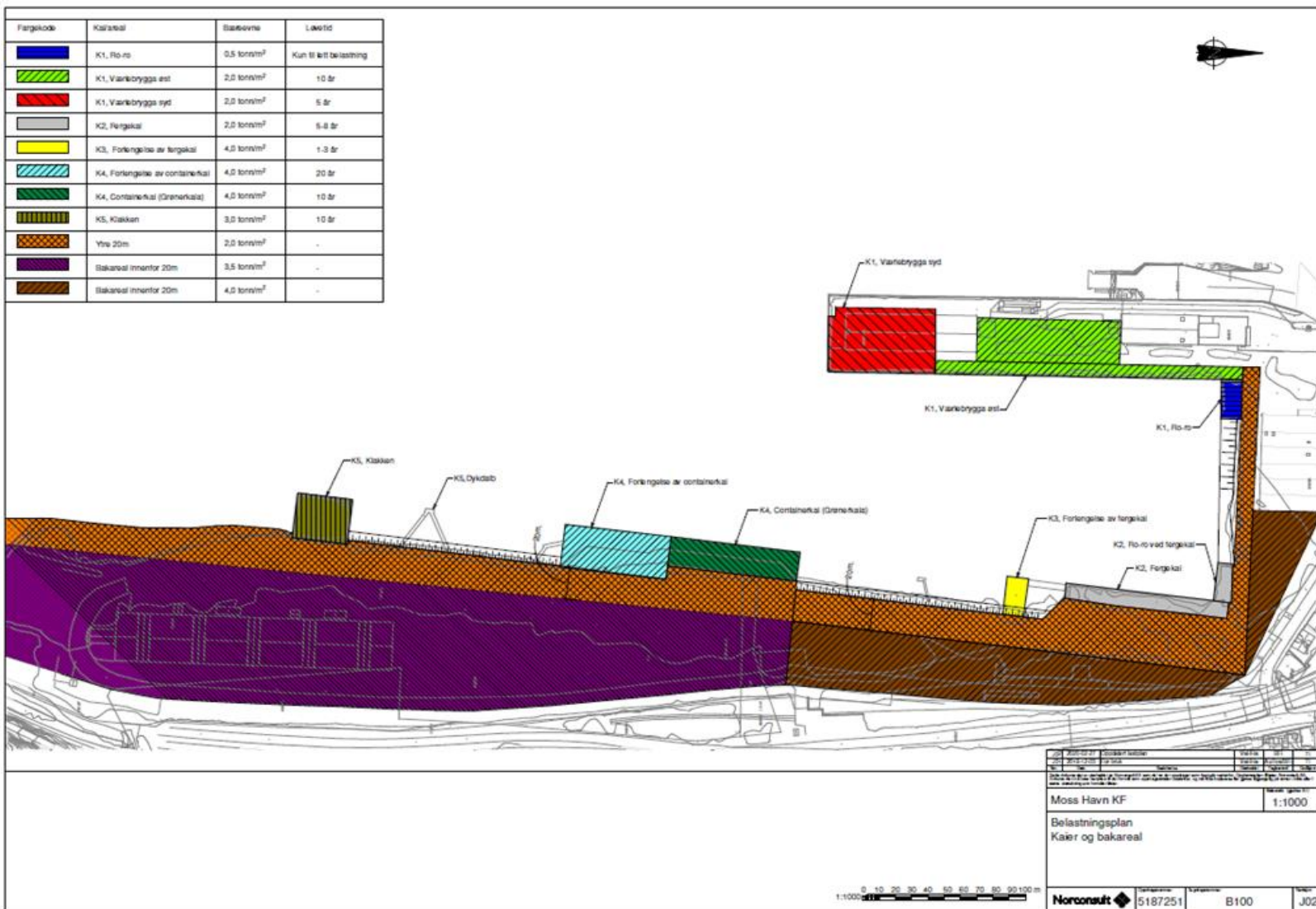
Figur 3.1 Illustrasjon av progressiv bruddutvikling i sprøbruddmaterialer.
Over: Bruddet starter i skråningsfoten. Under: Bruddet starter i bakkant.

Grunnforhold med kvikkleire/sprøbruddmaterialer



Hvis masser (tyngde) ikke blir tilført eller tatt bort, er det svært stor sannsynlighet for stabilitet!

Belastningsplan Moss Havn



Norconsult

Opdragsgiver: Moss Havn KF
Opdragsnr.: 5187251 Dokumentnr.: 000

4. Konklusion

Våre beregninger viser at forlengelse av fergekai (K3) har tilstrekkelig kapasitet til å belastes med mobilkran HMK 260 E. Beregningene forutsetter at trykket i hvert hjørne på kran ikke overskrider 200 tonn (2000 kN) og at lasten fordeles på to støtteplater på 1,5x3 m. For et løft på 100 tonn betyr det at latterdalen ikke kan være større enn 17 m, og for et løft på 43 tonn ikke kan være større enn 30 m. Krana må plasseres sentralt/symmetrisk på kaia i nord-sør-retning (se figur 1), slik at lastene fra støtteplatene belaster de berønde bjelkene på kaia mest mulig sentralt.

[illegible]

Figur 1: Kranplassering på K3

Beregningene er basert på følgende grunnlag:

- ❖ Eksisterende kallegninger utarbeidet av NO:
 - o 011 Plan
 - o 012 Snitt
 - o 030 Elementplan
 - o 031 Dekkeelement type 1 og 2
 - o 032 Dekkeelement type 3 og 4
 - o 051 Armering peler
 - o 052 Armering bjelker
 - o 055 Armering dekke
- ❖ Krandokumentasjon:
 - o Betongmanual s. 11
 - o General drawing showing dimensions, fra Maintenance Manual
 - o Tegninger og krantinformasjon dateret år 2000 fra tidligere NO-prosjekt for Moss Havn.

NO fikk 22. august 2019 oversendt kransspesifikasjoner fra Moss Havn. I utklipp fra betjingsmanualen som ble oversendt stod det at støtteleplene på krana har dimensjon 1,2x2,0 m, men det stod ikke noe om trykk under støtteleplene når krana opererer. NO fikk i år 2000 oversendt spesifikasjoner på den samme krana fra Moss Havn, der det står at krana er støttet av 8 stk. 1,5x3,0 m støttelepler. I dokumentasjonen var det også oppgitt trykk under støtteleplene for kranleift på 100 tonn og 43 tonn. Fra flyfoto over Moss Havn kan man se at krana er støttet av 10 støttelepler i hvert hjørne, og at disse er betydelig større enn det som er oppgitt i betjingsmanualen. Dokumentasjonen fra 2000 er derfor lagt til grunn for beregningene.

Kaia's tverrgående ytterbjelker og tilhørende pæler er kontrollert i bruddgrensetilstand for 200 tonn trykk fordelt over 6 m med vilkårlig plassering, som representerer belastning fra støtteplatene. Kaia's dekke og midpel er kontrollert i bruddgrensetilstand for aksellast fra kjørende kran på 290 tonn fordelt på fem akslinger. Beregningene viser at kaia har tilstrekkelig kapasitet til å oppta disse lastene.

J01	2019-09-18	For bruk	AuFos	Mahai	TI
Version	Dato	Beskrivelse	Uarbeides	Fagkontrollen	Godkjent

Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavstitten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bære berytelse til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Rockwool-lageret

- 2017:
 - Prosjektering bulkbinger. Ansvar Bane-Nor .
 - Rådgiver/konsulent Sweco og Cowi.
 - Deres byggesøknad var basert på mye av det vår rådgiver/konsulent Norconsult hadde av tidligere undersøkelser, komplettert med nye grunnundersøkelser og beregninger.
- 2018
 - Resultat av geotekniske beregninger, for å kunne belaste med 4 tonn/m² (steinmasser til Rockwool), var at noe av grunnen måtte masseutskiftes og erstattes med lette masser (glassopor), før bygging.
- 2020
 - Prosjektering lagerbygg Rockwool. Samme belastning som bulkbinger
 - Dispensasjonsønad - Krav om geoteknisk vurdering.
 - Rådgiver/konsulent Rambøll. Benyttet samme geotekniske vurdering
 - I desember krevde Moss kommune tredjepartskontroll av geoteknisk vurdering av lagerbygget.
 - Sweco utførte denne kontrollen i desember 2020.