



NOTAT

Dokumenttittel:	NOTAT - Utredning utvidelse av eksisterende molo Kastneshamn		
Oppdragsnavn:	Detaljregulering for Kastneshamn i Dyrøy kommune		
Oppdragsgiver:	Dyrøy kommune		
Kontaktperson:	Kjell-Rune Marthinsen		
Emne:	Vurdering av endring av strømningsmønster, vannutskifting og mudderdannelse, jf. PBL § 11-9 nr. 8.		
Plan-ID:	54202020002		
Ansvarlig enhet:	WSP Norge AS	Utført av:	Svein Soknes
Tilgjengelighet:	Endelig	Dato:	25.2.2021

Innhold

Bakgrunn	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Bassengsvingninger og langperiodiske bølger	2
Vindgenererte bølger	2
Endring av strømningsmønster og vannutskifting pga tidevann	2
Propell-erosjon	3
Konsekvenser av anleggsfasen	4
Ras som medfører omfordeling av masser med tilhørende sedimentering	4

1. Bakgrunn

Utførte grunundersøkelser Kastneshamn i Dyrøy kommune viser at området består av 2-3 lag. Øverste lag består av sand, dvs lett eroderbare basser. Under dette er det et lag med leire med mektighet mellom 0,5-3 m. Over berg er det faste masser, antatt morene, med mektighet opp til 15 m.

På grunn av stor dybde har matrialtypen på utsiden av moloen ingen påvirkning på sedimentasjonen i bukta.

Etter det vi kjenner til er det ingen ekstern tilføring av mineralske masser (for i eksempel form av store overvannsrør eller bekker) til bukta.

Derimot er det en rekke avløp som munner ut i bukta. Det ville vært en fordel, ikke minst ut fra et biologisk perspektiv, at avløpsrørene ble forlenget til utenfor moloen.

For dimensjonering av moloen ved detaljprosjekteringen henvises til Molohåndboka til Kystverket.

Nedenfor er gjort en vurdering av forhold som kan ha betydning for strømningsmønster, vannutskifting og mudderdannelse.

2. Bassengsvingninger og langperiodiske bølger

Kastneshamn i Dyrøy kommune ligger såpass langt i fra storhavet og skjermet at vi antar at bassengsvingninger, ofte kalt langperiodiske bølger eller drag vil ha liten betydning inne i bukta. For å være sikker burde det vært utført målinger. Dvs den signifikante bølgehøyden Bassengsvingninger og langperiodiske bølger H_{navsj} er satt lik 0, jf Kystverkets Molohåndbok.

Uansett vil forholdet med hensyn på bassengsvingninger og langperiodiske bølger ikke forverre seg ved at moloen forlenges.

3. Vindgenererte bølger

Vindgenererte bølger og fra vest og nordvest kan her være store. Overslagsmessige beregninger viser at signifikant bølgehøyde her kan bli ca 2 m og maksimal bølgehøyde anslagsvis 3,5m. (Signifikant bølgehøyde er gjennomsnittshøyden av de 1/3 høyeste målte bølgene. Forholdet mellom maksimal og signifikant bølgehøyde er 1,6-1,8). For mer nøyaktige beregninger av bølgehøyde henvises for eksempel til «Molohåndboka» til Kystverket og dette bør gjøres på detaljplanstadiet. Sannsynligvis er det vindgenererte bølger som i all hovedsak har skapt den erosjonshud av sand vi ser i bukta i dag.

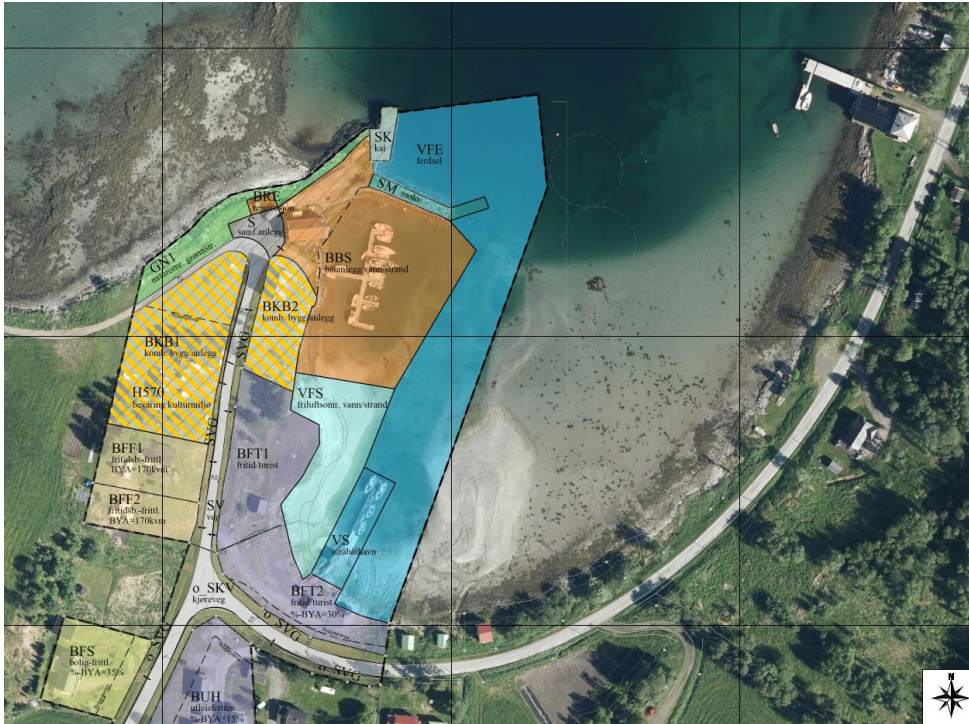
Ved enden av moloen («molohodet») vil kreftene og vannhastigheten som bølgene genererer bli sterkest og derfor vil også erosjonsvirkningen her bli størst. Dette gjelder når det er grunnere enn ca 4 m. Massene kan her bli dratt med på lesiden og avsatt her. *Dette forholdet vil imidlertid neppe forverre seg ved at moloen forlenges. Problemet blir imidlertid flyttet.*

De laveste steinene i plastringen i moloen må legges under sjøbunnen. Alternativt eller i tillegg at sjøbunnen erosjonsbeskyttes utenfor «molohodet».

4. Endring av strømningsmønster og vannutskifting pga tidevann

Det er et målepunkt for tidevann ved Kastneshamn. Ifølge Kartverket er den største tidevannsforskjellen i dette området ca 3 m (ca 5 års gjentaksintervall).

Arealet inne i bukta er overslagsmessig målt til ca 32.500 m² ved kt 0. Med 3 m høydedifferanse i en forenkelt betraktning vil da det maksimale volumet som 2 ganger hver dag og går ut av bukta være nær 100.000 m³ vann. Om vi fortsatt legger en konservativ vurdering til grunn og antar at dette skjer i løpet av 4 timer så tilsvarer det ca 6,9 m³ pr sekund.



Plankart for Kastneshamn med forlengelse av moloen inntegnet

Avstanden fra moloen til landet på den andre siden av bukta er ca 158 m i dag. Ved forlengelse av moloen vil åpningen være $158-15\text{ m} = 143\text{ m}$. I følge sjøkart er dybden 0-7 m under LAT, dvs 0-8,5 m, under middelvann. Om vi bruker midlere ca 4 m vanddybde til grunn så blir vannhastigheten ved moloen 0,012 m/s, dvs langt lavere enn at sand vil erodere. (Normalt sett vil en vannhastighet på ca 1 m/s medføre at masse med $d_{50} = 1\text{ cm}$ eroderes.)

En reduksjon av tverrsnittet fra 158 m (som i dag) til 158-15 m (etter utvidelse av moloen vil medføre at den maksimale vannhastigheten øker med ca 10 %, dvs teoretisk fra ca 0,012 i dag til 0,014 m/s etter moloen er bygd.

Basert på resonementet ovenfor vil en forlengelse av moloen ikke føre til at tidevannet skaper endrede forhold for sedimentering eller vesentlige endringer i strømningsforholdene.

5. Propell-erosjon

Masse som kommer i suspensjon som følge av propellerosjon vil stort sett sedimenteres av der massen er kommet i begvegelse. I den grad finkornige masse blir transportert vil de bli transportert ned på dypere nivå. Konsekvenser av propellerosjon vil være tilnærmet uavhengig av en eventuell utvidelse av moloen.



6. Konsekvenser av anleggsfasen

Ved bygging av moloen kan masser bli satt i bevegelse. Omfanget vil være svært avhengig av hvilken metode som benyttes og til en viss grad også under hvilke værforhold dette gjøres. F.eks. vil massefortregning ved spregning i betydelig grad sette masser i bevegelse og kan medføre sedimentasjon på uønskede steder.

En nærmere vurdering av konsekvenser med hensyn på sedimentering av anleggsfasen når framgangsmåten er valgt.

7. Ras som medfører omfordeling av masser med tilhørende sedimentering

Vi legger til grunn at det ikke går ras.