

KAIER PÅ KLEPPESTØ MULIGE KAIER VED MALTVIKANESET

Oppdragsnavn **Elektriske bybåter i Bergen**
Prosjekt nr. **1350041567**
Mottaker **Skyss**
Dokument type **Vedlegg 2 til hovedrapport**
Versjon **1**
Dato **31.01.2021**
Utført av **Lars Ole Ødegaard**
Kontrollert av **Bente Karlsen**
Godkjent av **Gunnar Tørnqvist**
Beskrivelse **I prosjekt Elektriske bybåter i Bergen er hurtiglading på Kleppestø av båtene til Askøy, en av mulighetene. Med en midlertidig dispensasjon fra eksisterende reguleringsplan, kan det gjøres på eller ved dagens kai. Askøy kommune har igangsatt arbeidet med ny reguleringsplan. Den vil sannsynligvis vise kollektivterminal og hurtigbåtkai ved Maltvikaneset, tilsvarende som eksisterende reguleringsplan. Dette notatet viser ideer til mulige kailøsninger og et grovt kostnadsestimat for å gi en ide om kostnadsnivå på flytting.**

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Introduksjon	2
2.	Grunnleggende forutsetninger	2
3.	Mulige kailøsninger	4
4.	Andre ideer	5

1. INTRODUKSJON

Kleppestø er i en transformasjonsfase. På sikt planlegger Askøy kommune å flytte kollektivterminal øst i havneområdet mot Maltvikaneset. Terminalen er også landingsplass for hurtigbåten til Bergen sentrum. Dette er i tråd med eksisterende reguleringsplan. Se forsidebildet. Hensikten med vedlegget er å gi en ide om mulig utforming og kostnader for kai(er) ved Maltvikaneset.

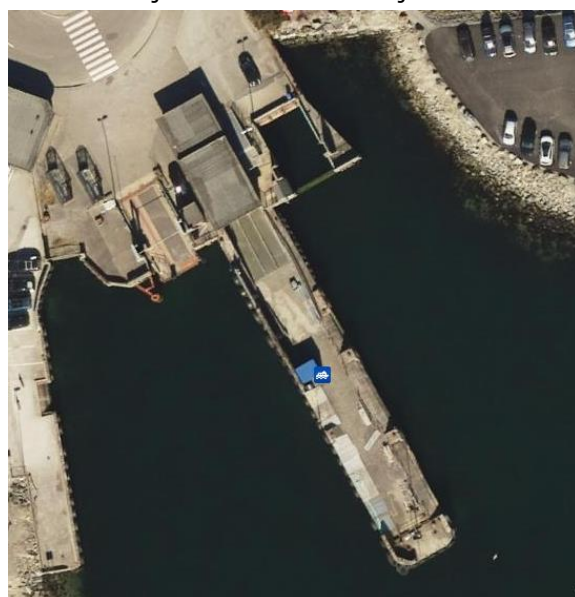


Figur 1 Maltvikaneset til høyre på bildet

2. GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER

Eksisterende kai på Kleppestø ble i sin tid brukt som ferjekai med mulighet for en ferje på hver side av utstikkeren. Da Askøybrua ble åpnet sent i 1992 ble ferjeleiet med de to ferjelemmene nedlagt. I dag benyttes den ene ferjekaien for passasjerutveksling til hurtigbåten til og fra Bergen sentrum. Det er planlagt forbedret tilbud med avgang hvert 20-ende minutt i rush med elektriske hurtigbåter. I første omgang antas det at de kan lande på dagens kai. Den har også plass til 2 båter hvis begge båtene har nattligge på Kleppestø.

Når kai(ene) eventuelt skal flyttes til Maltvikaneset må det bygges nytt. Sjøkartet over viser to grunner i sjøen på henholdsvis -4m og -2,5m. Der de ligger må man lage det dypere.



Figur 2 Eksisterende hurtigbåtkai på Kleppestø

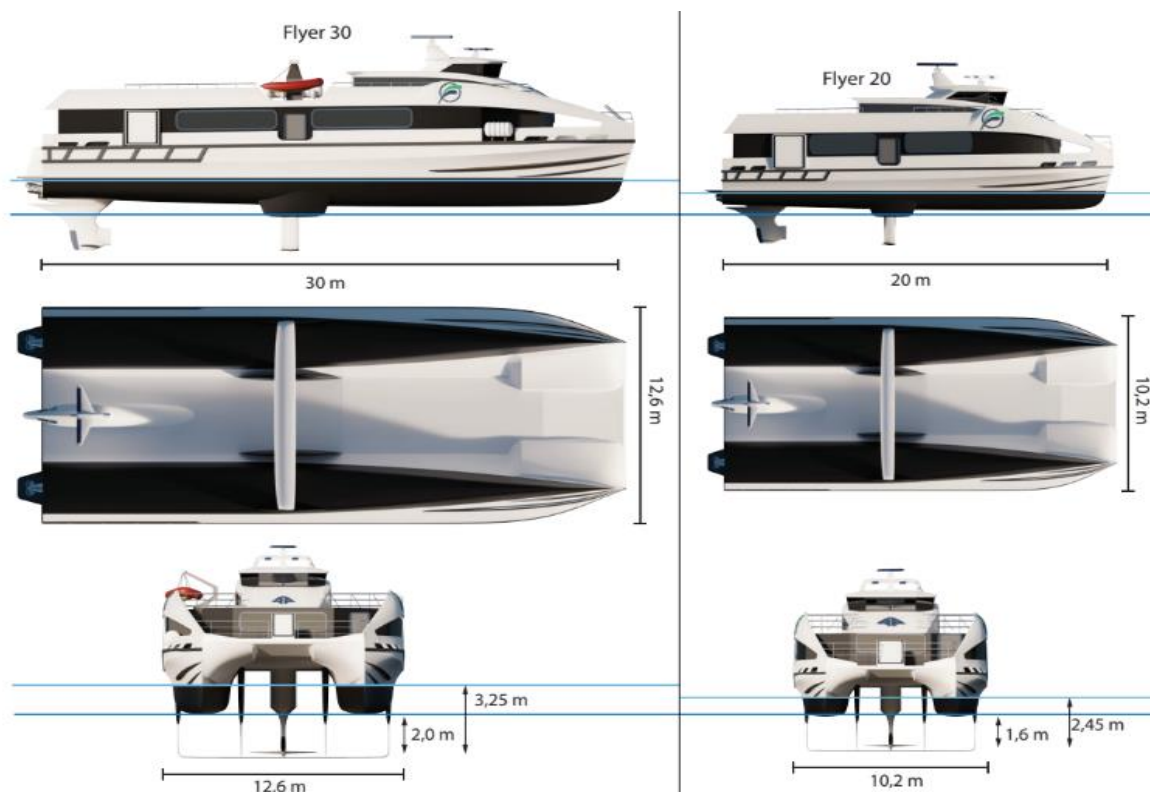
Beliggenhet og type ny(e) kai(er) på Kleppestø avhenger av flere momenter:

- Skal det kun være passasjerutveksling?
- Skal det i tillegg være hurtiglading?
- Hvis det skal være hurtiglading, skal det være med kabeltårn eller pantograf? Pantograflading krever flytekai. Kabellading kan skje fra flytekai eller fast kai.
- Skal det være to kaiplasser slik at begge båtene kan ha nattligge på Kleppestø?
- Hvor dypt må det være der båtene legger til?

Vi tar utgangspunkt i de elementene som er mest plass- og dybdekrevene. En flytekai som skal bære 2 pantografer bør være mellom 3,5 dyp for å være stabile nok til også å fortøye en hurtigbåt med kapasitet til 267 passasjerer, og samtidig bære vekten av pantografene.

En standard hurtigbåt stikker ikke så dypt. Vi velger å legge til grunn en mulig fremtidig Flying Foil som er 3,25m dyptgående, for å sikre at vi ikke utelukker noen båttyper.

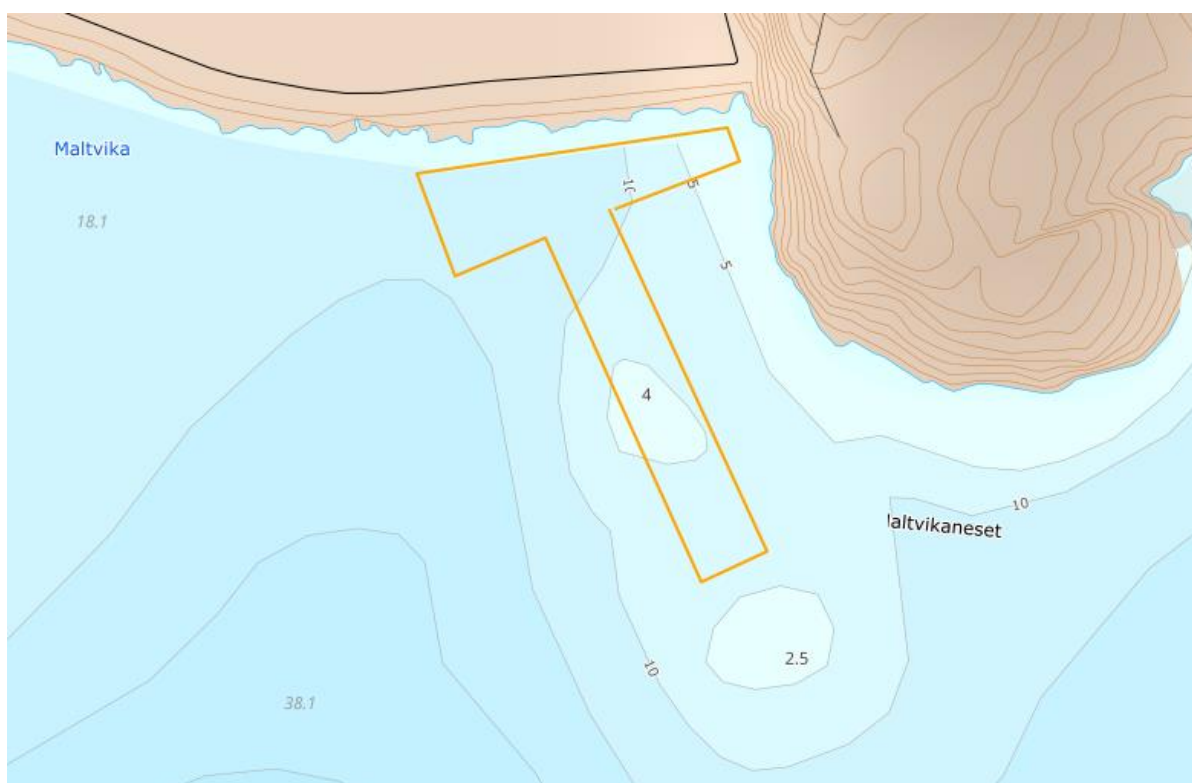
Med rimelig sikkerhetsmargin velger vi å legge til grunn en vanndybde på 6m. Det medfører at en varierende mengde antatt fjell må undervannssprenges bort fra det grunne området. Eventuelle miljømessige konsekvenser er ikke vurdert.



Figur 3 Flying Foil hurtigbåt (Kilde: Flying Foil, Brødrene Aa, Westcon Power and Automation og NTNU)

3. MULIGE KAILØSNINGER

Det finnes et utall mulige løsninger for å etablere to liggeplasser på Kleppestø. Vi har som regneeksempel valgt å se på en fingerløsning med tillegging på hver side. Det kan fungere både med flytende kaier og faste kaier. Den største forskjellen er at ved flytekai må man sørge for nok dybde på et større område enn ved fast kai, fordi både båtene og kaikonstruksjonen skal ha tilstrekkelig dybde. **Det understrekes at ideløsningene og kostnadsvurderingen har stor usikkerhet.** Nøyaktige dybder er ikke tilgjengelig. Undervannssprengning av fjell er relativt dyrt, så nøyaktig kunnskap om antall m³ masse som skal fjernes er vesentlig.



Figur 4 Ide til tosidig kai på Kleppestø

Flytekai

Med en flytekai basert på en utstikker må et relativt stort område sprenges ut til min 6m dybde. Se Figur 1 og Figur 5. Området er ca 1350 m² og det er regnet med gjennomsnittlig 4m sprengningsdybde. Selve kaiarealet er ca 450 m². Bredde på utstikker er 8m og lengde 40m. Det kan legges til på begge sider. Indre del av flytekai har 2m dybde.

Kostnaden er grovt anslått til ca 30-33 mill. kr hvorav ca. 11 mill. kr er sprengningskostnader.



Figur 5 Flytekai. Område som må utdypes til minimum -6m

Fast kai

En fast kai med samme form som flytekai blir liggende der det er relativt grunt. Samme prinsipp som en flytekai, med tillegging på hver side. Kaiareal på ca. 450 m² og sprengningsareal på ca 750 m² med en gjennomsnittlig dybde på 3m.

Kostnaden er anslått til ca. 18-20 mill. kr hvorav ca. 5 mill. kr er sprengingskostnader.

Figur 6 Fast kai. Område som må utdypes til minimum -6m



4. ANDRE IDEER

De viste kaiutformingene vist i kapittel 3 er kun eksempler. Kaier på Kleppestø kan utformes på en rekke forskjellige måter. Det kan for eksempel være et ønske at kaia også skal fungere som forbindelse til friområdet på Maltvikaneset. Under er det vist tanker om et par andre løsninger med en eller to flytebrygger. Hovedbrygga kan forankres med stag i berg på Maltvikaneset, mens den frittliggende kaia forankres med moringer.



Figur 7 Andre ideer til utforming av kai(er) ved Maltvikaneset.