

UTREDNING HAVNEFORHOLD VED UTFYLLING OG EVENTUELT MUDRING I BALLSTAD HAVN

Oppdragsgiver: Godthåp AS – Våg Arkitektur AS

Dato: februar 2020. Revidert september 2020.

Utgave: Til innsending

Oppdragsutførende: Sigurd Kjelstrup, Asplan Viak AS

Orientering

Denne utredning gjelder problematikk i forbindelse med ny reguleringsplan for område avsatt til havneutbygging ved Ballstad Slip, der følgende problemstilling er nevnt i planprogrammet.

Infrastruktur, vei og havn	Hvordan vil innsnevring av farleden påvirke strøm- og bølgeforhold i havna. Hvordan vil innsnevring av farleden påvirke trafikksituasjonen i havna? Vil tiltaket påvirke isdannelser i indre havn? Hvordan vil tiltaket endre trafikksituasjonen på land? Vil det bli en økning i biltrafikk inn til området? Vil det bli en økning i tungtrafikk? Hvordan sikres myke trafikanter?	Det skal utarbeides en egen vurdering angående endret situasjon i havna. Det skal redegjøres for forventet økning i trafikk.
----------------------------	---	--

Utredningen tar opp de problemstillinger som er knyttet til sjøsiden, med strøm og bølger, isdannelse, i forbindelse med endrede dybder, areal og strømningsforhold som følge derav.

Eksisterende situasjon

Ballstad havn

Ballstad havn er i stor grad grunn og omfatter ganske stort areal. Arealet er bruksmessig og dybdemessig delt i 2 områder: Det innerste området mot nordøst med ca 300 da brukes til mindre båter, også fritidsbåter i marina-anlegg. Området mot innløpet (også Kræmmervika med redusert dybde) er mer trafikkert av større båter med større dypgang. Arealet her er ca 270 da.

Inn mot fiskebruket til Nic. Haug er det mudret til 5 m dybde ved fjære sjø i en renne. Lengde på rennen er 800 m. Det planlegges ny mudring til 7, alternativt 8 m dybde på trafikkområdet foran Ballstad Slip, ved kaiene i ytre del og i rennen inn til Nic. Haug-bruket. Det er naturlig dybde ned til ca 8 m i innerste område, der terskelen i innløpet ligger på ca 5 m i overgang til mudret renne.

Bølger og vind

Havna er godt skjermet for dønninger fra store bølger dannet av uvær fra hovedretning vest, åpent hav. Slike dønninger kan gi noe «drag» i nærområdet innenfor moloåpningen, men merkes lite lenger inn i havna. Vindbølger dannes som krappe korte bølger lokalt. De har ikke lange nok strøk å bli bygget opp til særlig størrelse over $H = 0,5$ m. Det kan bli urolig og hardt for en båt å ligge mot en kai med slike bølger i tillegg til vindpresset.

Dette gjelder svært mange havner som likevel oppfattes som gode å ligge i under uvær. Totalt sett er derfor bølger og vind til «å leve med» i Ballstad havn.

Isdannelse

Strømforhold og vannutskifting i havna har betydning for isforholdene, (og selvsagt generell vannkvalitet med tanke på forurensning fra utslipp/kloakk).

Utskiftingen er dårlig i det innerste området i havna. Der er det en liten åpning i fyllingen til Ballstadøya, som gir noe tilførsel av sjøvann fra øst. På grunn av coriolis-effekten kommer strømsettingen fra flo/fjære i Buksnesfjorden denne veien på fallende sjø. Vannet er sannsynligvis litt kaldere etter opphold i Buksnesfjorden.

Hovedinnløpet (ved moloene) sørger for at det dypere hovedbassenget i ytre havn får tilførsel av fløende vann, men det er saltere og legger seg nederst. Dessuten er 5m – rennen en terskel for det innerste, dype området (8m), slik at utskifting av bunnlaget blir dårligere for den innerste delen. Overflatevannet for samme område står også mer stille ved østlig, kaldt vær.

Is dannes oftest som en følge av stor snøsmelting i mildvær og regn, med etterfølgende østlig kaldt vær, gjerne -10° C og kaldere. Lakselva, som renner fra de syv innsjøene på Ballstad og som har sitt utløp ved Osen på Skottnes, leverer «et teppe» av lett ferskvann, som fryser fortere enn sjøvann. Denne tilførsel kan være rikelig i nedbørsperioder og ved snøsmelting, og overskuddet av ferskvann fortsetter 2-3 dager etter omslaget til kaldt vær. Under slike forhold har det oppstått isdannelse i havna.

Det dannes mest is innerst i havna, og denne kan løsne og drive ut i de mer trafikkerte områdene.

I forbindelse med et stort snøfall i februar 2019 og påfølgende isdannelse i Ballstad havn, måtte man leie inn en slepebåt for å bryte opp isen, som var opp til 8 cm tykk. I etterkant skriver Lofotposten i en artikkel¹ at havnesjefen kaller situasjonen for ekstraordinær, og at situasjonen er ny for kommunen. Den lokale fiskeren som også blir intervjuet kan ikke huske at man har måttet leie inn slepebåt for å bryte opp is i havna før.

Isforholdene er noen vintre problematiske for båttrafikken. Det finnes ikke statistikk for dette, men med utgangspunkt i lokal kunnskap om stedet og avisartikkelen det henvises til over kan man si at dette ikke forekommer ofte.

¹ Nikolaisen K «Måtte leie inn «isbryter» for å få åpnet havna» Lofotposten (nettutgave) 03. februar 2019 (sitert 08. september 2020). Tilgjengelig på: <https://www.lofotposten.no/fiskeri/havn/ballstad/matte-leie-inn-isbryter-for-a-fa-apnet-havna/s/5-29-455668>

Kaiforhold

Kaiene i havna er nøye tilpasset de lokale forhold. Endring av havnas utforming kan påvirke det store bildet, slik at visse kaier blir annerledes belastet etter utfylling, noe som kan gi både forverrede og forbedrede forhold. Det undersøkes derfor om den planlagte utfylling kan få konsekvenser for naboanlegg, også i større avstand enn de nærmeste.

Farled

Manøverforholdene i havna oppleves i dag som gode. Farleden gjennom havna følger ei renne med minimum fem meters dybde. Renna ligger på vestsiden av skjæret utenfor Ballstad Slip. Her er bredden ca 82 m. På østsiden av skjæret er det grunnere, ca 3-4m dypt og åpningen er ca. 49 m bred. De fleste og største fartøylene bruker farleden på vestsiden, mens en del mindre fritidsbåter bruker sundet på østsiden.

Ny situasjon etter utfylling

Bølger

Bølger defineres i 2 typer, der de langperiodiske med $T > 6$ sek er havbølger som finner vei inn i havna og skaper drag. Dette er horisontale bevegelser i vannmassene og skyldes mest resonans med bølgers periode T og geometrien i havna. Ballstad havn er ikke spesielt utsatt for dette i nåværende utforming, og utfylling vil derfor ha liten påvirkning på forholdet. Det er åpent langs farleden inntil indre havn for bølger som starter i ytre havn også etter utfylling på østsiden.

Nye bratte vegger undervanns kan skape slik resonans, noe som kan gi andre forhold etter mudring og samtidig nye fyllingsfronter. Vedlagte kartutsnitt (A) viser områder som kan bli utsatt/endret.

Isdannelse

Utskifting av vann i forhold til isdannelser og endringer i mengde is blir svært sannsynlig påvirket. Utløpet foran fyllingen reduserer bredden fra 130 m til 70 m for åpningen inn til indre havn. Dette gir en bremsende effekt når ferskvannslaget driver med utgående strøm, østlig vindretning. I tillegg er indre område mer skjermet av selve fyllingen for sør-sørvest vind med bølger inn fra hovedinnløpet. Det vil dermed bli mindre bølgeaktivitet som blander topplaget med underliggende, saltere vann. Når været skifter ganske raskt på ugunstig vis, må det må beregnes at isdannelsen innenfor vil øke i forhold til tidligere erfaringer. Da er det ikke medtatt ny dybde i farleden inn i området. Større dyp i renna vil sannsynlig gi litt mer varmetilførsel til bunnlaget. Totalt sett «vinner» topplaget og mer is vil bli dannet, også med dypere renne.

Sjarkflåten og fritidsbåtene i plast og tre kan oppleve mer is som et problem i perioden januar til mars. Om dette gir uakseptable problemer kan drøftes utenfor denne utredning, da fiskebåtene endres, blir større og nye er bygget i stål/aluminium. Eventuell økt isdannelse vil oppstå under helt spesielle værforhold om vinteren, og kan avbøtes ved bruk av isbryter, slik man gjorde vinteren 2019.

Kaiforhold

Kaianlegg i området ved utfyllingen får endret sine forhold i henhold til vedlagte kartutsnitt A med påtegninger merket 1 og 2, på Ballstadlandet. Her kan refraksjon (refleksjon og dreining)

samt konsentrasjon av bølgeenergi og bølger forandre bølgepågangen slik den oppleves for båter som ligger til disse kaiene. Så langt inn i havna er virkningen mest følbart for vindgenererte bølger dannet innenfor havneinnløpet når det samtidig blåser mer enn 20 m/s.

Farled

Manøverforholdene kan oppleves som trangere enn før, når sundet på østsiden av holmen tettes igjen. Det kan derfor få betydning for hvordan båteierne oppfatter havna før og etter at en (større) del er fylt ut, med tanke på at fyllingsarbeidene ikke kan reverseres.

Det vil være noe trangere å møte store båter lokalt ved utfylling, men med god oversikt og fartsbegrensning i havna anser man at sikkerheten er ivarettatt.

Konklusjoner

- Bølgemønster for lokalt vindgenererte bølger og langperiodiske bølger endres i liten grad og mest til det bedre for deler av havna. Se skisse B.
- Noe verre liggeforhold lokalt på Ballstadlandet kan oppleves under sterk vind fra sør-sørvest, som følger havneleden. Gjelder for 2 kaier.
- Noe mer isdannelser i innerste havneområde må påregnes. Denne ulempe er størst for de mindre båtene, antatt akseptabel for fiskeflåten med større båter.
- Ingen vesentlige endringer for nærliggende kaier med manøvrering/tillegging kan påvises.
- Utbygging av nye kaier vil gi gode alternative tillegg ved stormforhold. Spesielt sørlig vind gir le ved nye kaier, dersom disse bygges på nordvestsiden langs utfyllingen.
- Noe trangere å møte store båter lokalt ved utfylling, men det er god oversikt og fartsbegrensning gir akseptabelt sikkerhet.

Vedlagt: 2 kartskisser.

Leknes, mai 2020

Sigurd Kjelstrup



Fastsjømerke

merkeform

✕ Annet

✦ Båke

⌵ Stang, pôle

⌵ Varde

■ Ny fylling

■ Flytebrygge

B

Bi-innløp

Hovedinnløp

5

10



Fastsjømerke

merkeform

✕ Annet

✦ Båke

⌵ Stang.påle

⌵ Varde

■ Ny fylling

■ Flytebrygge

B

Bi-innløp

Hovedinnløp

10

5

