

Vedlegg Design av skip og isbryterstøtte

Skip for operasjon i polare strøk

Forskjellen mellom vanlige skip og skip for operasjon i polare strøk kan forenklet vises i følgende kategorier:

Type	Form, linjer	Isklasse	Isforhold	Vinterisering
1	Åpent vann	Lett baltisk	Tynn førsteårsis	«Basic»
2	Åpent vann	Høyere baltisk/lav polar	Opp til 1m førsteårsis	«Basic»
3	Isgående	«Polar Class»	Fra ettårs til tykk flerårsis	«Cold - Arctic»
4	Isbryter	«Polar Class»	Fra ettårs til tykk flerårsis	«Cold - Arctic»

Type 1 er skip som har en lett isklasse og som bare i kortere perioder opplever noe tynn is. Benyttes også for skip som benytter havner i skjermet farvann, fjorder og elveutløp som kan lett kan fryse til i kalde perioder om vinteren.

Type 2 er skip som regelmessig skal operere i områder med is. Både skip av type 1 og 2 har en form som er optimalisert for åpent vann, slik at ulempen kun er noe ekstra stålvekt og tyngre propell. De er derfor i høy grad konkurransedyktige også i andre områder (worldwide trade).

For destinasjonsskipsfart i sørlige deler av Arktis, med lite eller begrenset is, vil både type 1 og 2 kunne benyttes. Behov for isklasse avgjøres av årstid og aktuelle isforhold. Man kan gå gjennom Den nordlige sjørute sommerstid uten isklasse dersom det er isfritt.

For skip planlagt brukt ut over sommersesongen og lenger nord i Arktis, vil det normalt være nødvendig med en polar isklasse, avhengig av isforholdene.

Type 3 skip vil være spesielt designet for arktisk operasjon. Disse skipenes hovedoppgave vil være operasjon i polare strøk, hovedsakelig uten isbryterassistanse. Det betyr at de vil ha et skrog med isbryterbaug som primært er optimalisert for operasjon i is, men samtidig et skrog som er mindre optimalt når det gjelder fremdrift i åpent vann. Type 3 skip vil være spesialdesignet for en definert oppgave i isdekket farvann i polare strøk. Kraftig isforsterkning, propell dimensjonert for islaster og vinterisering, gjør at disse skipene vil være tyngre og mer kostbare enn tilsvarende skip designet for åpent vann. De vil derfor være mindre konkurransedyktige utenfor den tiltenkte arktiske operasjonen.

Skip i type 3 inkluderer de polare isklassene, som dekker alle typer is i polare strøk. Valg av isklasse må baseres på en risikoanalyse for det aktuelle designet og den aktuelle ruten og operasjonen. I tillegg til vurdering av sikkerhet, vil krav til operasjon og regularitet være viktige faktorer i en risikoanalyse og ved valg av isklasse. Ansvar for at skipet opereres innenfor de begrensninger som ligger i designet, vil alltid ligge hos kapteinen.

Type 4 skip har en polar isklasse (type 3), men har i tillegg noe ekstra forsterkning i baugpartiet for å operere som en isbryter. Den primære oppgaven for type 4 skip vil være å operere som isbryter. Rent operasjonelt betyr det å kunne utføre gjentatt "ramming" i forbindelse med isbryting.

Isbryterstøtte

For å benytte Den nordlige sjørute (NSR), er det visse krav til skip og utstyr som må tilfredsstilles. I tillegg må man søke NSR-administrasjonen om tillatelse for gjennomseiling. Alle skip som seiler gjennom NSR blir eskortert av en isbryter og den avgift som må betales dekker denne tjenesten. Selv om antall skip som seiler gjennom NSR i løpet av sommermånedene har økt, har den de to siste årene ligget på mellom 30 og 40 skip.

Et annet område som har en velfungerende og godt utbygd isbrytertjeneste er Finland, i samarbeid med enkelte av de andre landene som grenser til Østersjøen. Dette er ikke Arktis, men den infrastruktur, kunnskap og systematikk som er bygget opp i Østersjøen bør kunne danne et grunnlag for tilsvarende isbrytertjenester i andre områder.

Fordelen med bruk av isbrytere, er at skip designet med linjer for åpent vann og en lettere isforsterkning, vil kunne operere i betydelig tyngre isforhold med isbryterassistanse.

De aller fleste skip med isklasse opererer det meste av tiden i åpent vann uten is. Det er derfor viktig å ha et klart bilde av forventet operasjon slik at den valgte isklasse er tilpasset denne. Valg av en høyere isklasse enn nødvendig vil, i tillegg til økte byggekostnader, også føre med seg økte driftsutgifter på grunn av økt tyngde (stål) og en mindre effektiv propell som følge av isforsterkning.

Det kan derfor virke attraktivt å bygge skip med en middels isforsterkning og satse på isbryterassistanse ved behov. Utfordringen er, at det på verdensbasis er begrenset med isbryterkapasitet og at det i en situasjon med mye is ikke vil være tilgjengelig isbryterkapasitet.

Å bygge ut isbryterflåten for å kunne dekke kapasiteten for alle skip som selv ikke kan bryte is, vil kreve store investeringer som ligger langt over de planer de ulike nasjoner har for å fornye og utvide sin egen isbryterflåte. Det er derfor et lite realistisk scenario. Selv Russland, som har en betydelig isbryterflåte (54 av totalt 80 i hele verden), har begrensede midler til vedlikehold og nybygg og vil ha redusert kapasitet i årene fremover med de planer som foreligger.

Teknologien med «Double Acting Ships» (DAS), utviklet i Finland, har vist seg å være en god og effektiv løsning. Skipet bygges med en baug optimalisert for åpent vann, men med noe isforsterkning. Akterenden bygges som en isbryterbaug og med diesel elektrisk eller mekanisk propulsjonssystem med svingbare propeller, ofte referert til som «podder». I lettere is kjøres skipet på vanlig måte med baugen først. Ved tynge isforhold snur man skipet og fortsetter med den isbrytende akterenden først. I tillegg til at skroget er optimalisert for både åpent vann og gange i is, er propellstrømmen langsmed skipet med på å vaske bort is og «smøre» skroget. Dette bidrar til redusert friksjon og motstand. Det er flere ulike skipstyper med DAS-konseptet i operasjon i dag og erfaringene så langt er positive.