

31.10.2011

Dnr 4955/1021/2011

Rättsgrund
Sjötrafiklagen (463/1996), 26 §,
2 mom. sådant det lyder ändrat i lagen
om ändring av sjötrafiklagen 1294/2009

Ersätter
Sättet att redovisa leddjupgåendet
Sjöfartsverkets informationsblad 8/12.7.2005 Dnr 1343/610/2005.

Giltighetstid
Från xx.10. 2011 tillsvidare

Nyckelord
farleder, anvisningar

Principerna för redovisning och tillämpning av leddjupgåendet

Trafikverket publicerar den bifogade anvisningen om sättet att redovisa leddjupgåendet i farlederna.

Anvisningen innehåller begreppen med anknytning till farledsdjup, principerna för tolkningen av begreppen, uppskattningen av den djupmarginal som krävs samt för redovisandet av farledsdjupen i sjökorten.

Trafikverket ger inte mer detaljerade operativa anvisningar eller föreskrifter för hur leddjupgåendet ska tillämpas i praktiken.

Överdirektör

Raimo Tapio

Teknisk direktör

Markku Nummelin

YTTERLIGARE INFORMATION

Risto Lång
Trafikverket
tfn 020 637 3342

Innehållsförteckning

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 ALLMÄNT | 3 |
| 2 HUR FARLEDENS LEDDJUPGÅENDE TOLKAS I PRAKTIKEN | 3 |
| 3 DJUPMARGINALENS STORLEK OCH UPPSKATTNINGEN AV DEN DJUPMARGINAL SOM KRÄVS..... | 4 |
| 4 REFERENSNIVÅN FÖR VATTENDJUPET | 5 |
| 5 FASTSTÄLLANDE AV FARLEDSDJUPET OCH REDOVISANDET AV DET I PUBLIKATIONER..... | 6 |
| 6 ANSVAR OCH ANVISNINGAR | 6 |
| 7 HAMNBASSÄNGERNA | 7 |
| BILAGOR | |
| Bilaga 1 | Begrepp med anknytning till farledsdjup |
| Bilaga 2 | Begrepp med anknytning till farledsdjup (principschema) |

1 Allmänt

I Finland redovisas farledsdjupet som leddjupgående. Trafikverket fastställer ett visst leddjupgående för varje farled, vilket införs i sjökortet. Med leddjupgående avses det största planerade djupgåendet med vilket ett fartyg kan framföras i farleden. Leddjupgåendet beräknas från det vattenstånd som motsvarar referensnivån.

Samma förfarande och definition tillämpas i alla allmänna farleder som utmärkts i sjökorten, med undantag för båtrutterna.

I sjökorten anges farledens leddjupgående med en djupsiffra i anslutning till farledslinjen. För de farleder för handelssjöfarten där farledsområdet utmärkts i sjökortet och djupangivelserna för farledsområdet och de närliggande områdena grundar sig på sjömätningar enligt ikraftvarande kvalitetskriterier, anges därtill det ramade djupet i farledsområdet i fråga för hela farleden i sjökortet.

Farlederna som omfattas av det nya sättet att redovisa leddjupgående enligt reformen 12.7.2005 (s.k. farleder med rekommenderat leddjupgående) utmärks såsom tidigare i sjökorten och förändrandet enligt dessa anvisningar tillämpas också i dem.

Centrala begrepp i anknytning till sättet att redovisa leddjupgående definieras i bilaga 1.

2 Hur farledens leddjupgående tolkas i praktiken

Med leddjupgående avses det största planerade djupgående med vilket ett fartyg kan framföras i farleden. Som utgångspunkt har man använt ett visst dimensionerande fartyg, vars djupgående då fartyget ligger stilla (statiskt djupgående) är detsamma som farledens leddjupgående. Den djupmarginal som fartyget behöver har beräknats enligt normala förhållanden och en sådan fart som minst räcker till för att uppehålla manöverförmågan i farleden i fråga. Med normala förhållanden avses här s.k. medelsvåra förhållanden som ändå inte är extrema.

Leddjupgåendet och det motsvarande ramade djupet beräknas från referensnivån. Utgångspunkten är att man beaktar skillnaden mellan det faktiska vattenståndet som råder vid navigations-tidpunkten och den ovan nämnda referensnivån som en ökning eller minskning av det angivna leddjupgåendet i farleden. Man bör också beakta sådana osäkerhetsfaktorer som uppstår p.g.a. farledens avstånd till vattenståndets mätplats samt otillförlitligheten i den eventuella uppskattningen av hur snabbt förändringen sker.

Eftersom observationen och dimensioneringen av djupmarginalen grundar sig på de randvillkor som fastställts i samband med planeringen innebär leddjupgåendet inte att ett fartyg vars djupgående, med beaktande av vattenståndet, inte överstiger det för farleden redovisade leddjupgåendet nödvändigtvis under alla förhållanden eller med vilken fart som helst skulle kunna använda farleden utan risk för bottenkänning.

På motsvarande sätt är det i vissa fall också möjligt att använda farleden med ett större djupgående än det som redovisats för farleden då man beaktar de rådande omständigheterna, fartygets

31.10.2011

Dnr 4955/1021/2011

egenskaper, farledens ramade djup och andra tillgängliga uppgifter. Utgångspunkten är då att farledens djup kan utnyttjas inom ramen för den fastställda djupmarginalen då behovet av djupmarginal är mindre med avseende på dimensioneringsförhållandena. Sådana faktorer som minskar fartygets behov av djupmarginal/fartygets vertikala rörelser med avseende på dimensioneringssituationen kan t.ex. vara låg fart, vindstilla och goda förhållanden samt fartygstypen och skrovmodellen.

Uppskattandet av fartygets behov av djupmarginal och dess tillräcklighet bör i ovan nämnda situation grunda sig på information om farledens ramade djup (det kontrollerade minimivattendjupet). Förutsättningen för att farledens planerade leddjupgående ska kunna överskridas är att farledens ramade djup har angetts på sjökortet. Då man uppskattar behovet av djupmarginal bör man samtidigt, utgående från sjökortsdata, gå igenom fartygets navigeringsplan för hela farleden, särskilt med avseende på kritiska grund och trånga passager.

Sammanfattning av faktorer som bör beaktas vid tillämpningen av leddjupgående:

- Farledsdata som anges i sjökortet
- Djupmarginalens storlek i enlighet med det ramade djupet i farleden och hamnen
- Fartygets egenskaper och fart
- Väder- och vindförhållandena, sjögången och isläget
- Tillgänglig information om vattenståndet och osäkerhetsfaktorer i anknytning till detta
- Var de kritiska djupen ligger och hur utbredda de är i farleden, bottenens beskaffenhet
- Övriga farledsdata som finns att tillgå

3 Djupmarginalens storlek och uppskattningen av den djupmarginal som krävs

Följande omständigheter påverkar fartygets behov av djupmarginal (bilden i bilagan):

- fartygets rörelser under gång
- kölmarginalen
- osäkerhetsfaktorer i anknytning till farledens djupangivelser
- osäkerhetsfaktorer i anknytning till vattenståndet vid tidpunkten i fråga

Fartygets rörelser under gång består av följande faktorer:

- squateffekt
- sjöhävning
- trim och krängning

Fartygets squateffekt ökar då fartyget ökar farten samt då vattendjupet (vattenmängden under kölen) minskar. Det finns flera olika metoder och formler för att räkna ut ett fartygs squateffekt. En formel för att göra en ungefärlig bedömning av squateffekten finns också tillgänglig på Trafikverkets webbsidor. Formeln grundar sig på Huuska-Icorels-metoden.

31.10.2011

Dnr 4955/1021/2011

Kölmarginalen är lika med den djuptolerans som under alla förhållanden borde finnas under kölen då man från djupmarginalen avdrar den ökning av djupgåendet som fartygets rörelser orsakar.

Djupmarginalen för varje farled fastställs enligt de dimensioneringsprinciper och -grunder som ingår i farledsplaneringsanvisningarna. Djupmarginalen kan variera på olika farledsavsnitt. Djupmarginalen är i allmänhet större i farledens yttre delar på öppna havet än i de skyddade inre delarna. I en hamn, som i allmänhet är skyddad och där farten är låg, är behovet av djupmarginal mindre än i inloppet. I farlederna är djupmarginalen i medeltal 15–20 % av leddjupgåendet, i hamnarna 10 % (i farleden ungefär av storleksklassen 1,5 m–2,0 m, i hamnen 1,0 m). Minimidjupmarginalen ska i alla farleder vara minst 0,6 m. I båtleder och -rutter varierar djupmarginalen mellan 0,2–0,6 m, beroende på leddjupgåendet.

4 Referensnivån för vattendjupet

Som referensnivå för siffrorna som anger djup och den övriga djupinformationen i sjökorten samt för det momentant uppmätta vattenståndet som på andra vägar meddelas sjöfararna används

- i sjödistrikten medelvattenståndet (mean sea level)
- i inlandsfarvattnen det vattenstånd för vilket det finns en höjdangivelse i det landsomfattande höjdsystemet och som valts så för vattenområdet i fråga att den huvudsakligen representerar ett lägsta vattenstånd (LWnav) som endast sällan förekommer under seglationsäsongen.

I alla sjödistrikt vid Finlands kust ändras höjdskillnaden mellan medelvattenståndet och havsbotten bl.a. till följd av landhöjningen. Meteorologiska institutets Havsforskningsenhet fastställer medelvattenståndsnivån. Institutet publicerar resultaten i form av det teoretiska medelvattnet på observationsställena (13 mareografer) i enlighet med det landsomfattande höjdsystemet. Det teoretiska medelvattnet innehåller alltid ett epokår, t.ex. MW2010; i Kemi sjunker vattenståndet då 6,2 mm/år i förhållande till marknivån, och i Fredrikshamn stiger vattenståndet 1,4 mm/år.

I sjökort och i andra publikationer anges farledsdjupen i förhållande till den MW-nivå som fastställts. Denna MW-nivå redovisas inte i sjökortet eller i någon annan officiell navigationspublikation. Skillnaden mellan den verkliga MW-nivån och det teoretiska medelvattenståndet är inte stor. De observerade vattenstånden redovisas ändå enligt MW-nivån under pågående år, vilket innebär att värdet på det teoretiska medelvattnet med åren kommer att minska något i Bottniska viken, där landhöjningen minskar vattendjupen.

Ändringarna i vattenståndet i förhållande till referensnivån beaktas närmast som en motsvarande ändring av leddjupgåendet i farleden. I vissa situationer kan tolkningen av djupmarginalen i punkt 2 ovan också för sin del eller delvis kompensera lågvattenstånd.

5 Fastställande av farledsdjupet och redovisandet av det i publikationer

Farledsdjupen och de ramade djupen som anges i publikationerna för sjöfarande grundar sig på farledsbeslut.

I sjökortet anges farledens djup med en djupsiffra i anslutning till farledslinjen som anger leddjupgåendet (angivelse¹ M 6).

För de farleder för handelssjöfarten där farledsområdet utmärkts i sjökortet och där alla sjömättings- och farledsdata grundar sig på uppgifter som kontrollerats enligt de nyaste gällande kvalitetskriterierna för sjömätningar, anges förutom leddjupgåendet också farledens ramade djup d.v.s. det kontrollerade vattendjupet. Det ramade djupet redovisas med kartsymbolen I 24.

Sättet att utmärka farlederna och det ramade djupet i sjökorten gäller de farledsavsnitt som upprätthålls av staten. För hamnområdenas del redovisas motsvarande ramade djup på specialkort i större skala.

6 Ansvar och anvisningar

Farledshållaren ansvarar för de kontrollerade vattendjupen (ramade djupen). Sjöfarna informeras utan dröjsmål om det upptäckts ställen som är grundare än det ramade djupet, och lämpliga åtgärder vidtas för att avlägsna eller utmärka dem.

I egenskap av sjökartläggare ansvarar Trafikverket för att leddjupgåendena och de ramade djupen i sjökortspublikationerna redovisats i enlighet med farledshållarens uppgifter och farledsbeslutet och att ändringarna på tillbörligt sätt meddelats i publikationen Underrättelser för sjöfarande.

Därtill ombesörjer Trafikverket att de sjöfarande i form av sjökortsprodukter har tillräcklig information till sitt förfogande om farledsområdets bottenpografi och till behövliga delar om området som ligger utanför farleden. Enligt behov och möjligheter strävar man efter att komplettera sjökorten med specialsjökortsutdrag i större skala över trånga eller på annat sätt kritiska ställen i farleden liksom också över hamnområdena.

Farledsanvändarna ansvarar för verksamhetsprinciperna och de eventuella anvisningarna vid tillämpandet av leddjupgåendet, samt för att den djupmarginal som krävs och ändringarna av vattenståndet beaktas.

¹ Symbolerna som används för kartmarkeringarna finns i Trafikverkets publikation Kort 1 - Sjökortssymboler

7 Hamnbassängerna

Farledens djup fastställs ända till hamnen/hamnbassängen. Det är inte nödvändigt att fastställa leddjupgåendet separat vid varje kaj eller del av hamnen. Djupet vid kaj kan redovisas enbart som vattendjup (= ramat djup dvs. kontrollerat vattendjup). I egenskap av farledshållare ansvarar Trafikverket inte för hur stort djupgående som tillåts vid varje enskild kaj utan detta prövas och avgörs av hamninnehavaren samt fartygets befälhavare och lots.

Farledens leddjupgående i hamninloppet och vattendjupen i hamnområdet och vid kajerna dimensioneras så att det inte uppstår någon funktionell motsägelse mellan dem.

Leddjupgåendet och det ramade djupet (kontrollerade vattendjupet) i farledsavsnitten i hamnområdet och hamnbassängerna fastställs genom farledsbeslut. Det ramade djupet redovisas i specialkortet över hamnområdet och i eventuella övriga specialutgåvor.

Begrepp med anknytning till farledsdjup

LEDDJUPGÅENDE

Farledens djup anges som leddjupgående. Med leddjupgående avses det största planerade djupgående med vilket ett fartyg kan framföras i farleden. Leddjupgåendet beräknas från det vattenstånd som motsvarar referensnivån.

I sjödistrikten är referensnivån lika med årsmedelvattenståndet (MW), i inlandsfarvattnen i regel seglationssäsongens lägsta vattenstånd (LWnav).

Det förhållandet att en farled åsatts ett leddjupgående innebär inte någon garanti för att ett fartyg, vars djupgående med beaktande av vattenståndet inte överskrider det angivna leddjupgåendet, under alla omständigheter skulle kunna framföras i farleden utan risk för bottenkänning. På motsvarande sätt kan i vissa fall ett fartyg med större djupgående än det fastställda leddjupgåendet med beaktande av förhållandena, fartygets egenskaper, farledens ramade djup och övrig tillgänglig information framföras i farleden.

Leddjupgåendet i en allmän farled fastställs av Trafikverket genom ett farledsbeslut. Leddjupgåendet redovisas i sjökortet genom en djupsiffra på farledslinjen.

RAMAT DJUP

Med farledens ramade djup, dvs. det kontrollerade vattendjupet, avses det djup på vilket man fastställt att det finns fritt vatten i farleden.

Det ramade djupet utgörs av summan av leddjupgåendet och djupmarginalen. Det kan variera enligt djupmarginalen på de olika farledsavsnitten, även om leddjupgåendet förblir detsamma.

Det ramade djupet fastställs utgående från en viss referensnivå, som på sjödistrikten är årsmedelvattenståndet (MW) och i inlandsfarvattnen i regel seglationssäsongens lägsta vattenstånd (LWnav).

Det ramade djupet säkerställs genom en metod som klassificerats som tillräckligt noggrann i förhållande till vattendjupet. Fastställandet av det hinderfria, dvs. det ramade djupet är alltid förknippat med en felmarginal (+/-). Då den ramade ytan och den faktiska botten närmar sig varandra får metodens felmarginal vara högst 0,1 m. Felmarginalen inbegriper oundvikliga instrumentrelaterade och miljöbetingade felfaktorer. Felmarginalen ovanom den nominella ramade ytan ingår i kölmarginalen.

Det ramade djupet redovisas i farledsbeslutet.

För de farleder för handelssjöfarten, där farledsområdet införts i sjökorten, kan det ramade djupet redovisas i sjökorten. De ramade djupen redovisas också på de farledskort som utarbetats över farlederna. I övrigt redovisas det ramade djupet i sjökorten bara i specialfall.

DJUPMARGINAL

Med farledens djupmarginal avses den minsta mängden fritt vatten som måste finnas under ett fartygs köl då det ligger stilla och har ett djupgående som motsvarar farledens leddjuggående.

Djupmarginalen behövs för att kompensera de vertikala rörelser som uppstår då fartyget är på väg samt för att upprätthålla fartygets manöverförmåga och undvika bottenkänningar.

Djupmarginalen fastställs enligt gällande farledsplaneringsanvisningar och planeringspraxis. Djupmarginalen kan variera på olika farledsavsnitt.

31.10.2011

Dnr 4955/1021/2011

BEGREPP MED ANKNYTNING TILL FARLESDJUP (Principschema)

