Schutsluis

Een **schutsluis** (ook wel: *vallaat, verlaat* of *sas*) is de bekendste uitvoering van een sluis. Het is een kunstwerk dat het mogelijk maakt om schepen van het ene naar het andere waterpeil te brengen. Een schip kan ermee worden opgeschut of afgeschut, respectievelijk omhoog of omlaag.

Waarom zijn er sluizen:

Een schutsluis is nodig om schepen van een kanaalgedeelte met een hogere of lagere waterstand te schutten. De sluis bestaat meestal uit twee stel sluisdeuren, die gewoonlijk niet gelijktijdig geopend worden. Dat kan alleen als het waterniveau aan beide zijden nagenoeg gelijk is. In dat geval kunnen de deuren tijdelijk aan twee kanten worden geopend, waarmee schepen die langer zijn dan de schutkolk toch kunnen worden geschut. De ruimte tussen de sluishoofden(deuren) wordt de schutkolk genoemd.

Schipper let op in de sluis! :

De schipper die zijn schip in de kolk afmeert, moet zich terdege bewust zijn van het veranderende waterpeil. Het is een bekende beginnersfout in de pleziervaart, als een boot aan de wal blijft hangen terwijl het waterpeil daalt. Dat kan ook voorkomen in sluizen waar het water zo hoog stijgt dat het schip boven de kolk uittorent

Een sluis heeft als belangrijkste kenmerk een beweegbare waterkering..

Sluisdeuren

Rotatiedeuren

Dit zijn dubbele deuren die V-vormig tegen elkaar staan, zodat de deuren door de waterdruk dicht worden gehouden. Het is dan onmogelijk de deuren te openen als het waterniveau aan weerszijden niet gelijk is. Op getijdewater kan het voorkomen dat het water iets lager zakt dan met het water in de kolk rekening is gehouden. Om te voorkomen dat de deuren dan ongewild uit zichzelf openen, wordt er dan een grendel op de deuren gebruikt om ze aan elkaar vast en gesloten te houden.

Over de deuren is vaak een loopbrug aangebracht om de zwengel van de rinketten te kunnen bedienen.

Werking van de schutsluis

Met schuiven in de sluisdeuren (rinketten) of via een omloopsysteem kan het waterpeil aan weerszijden van de sluisdeur gelijk worden gemaakt, waarna de deur geopend kan worden en schepen door de sluis kunnen. In sommige gevallen is de (hef)deur zelf een schuif.

1. De deuren aan de hoge zijde zijn open. Een of meerdere schepen varen de sluis binnen. Daarna worden de deuren gesloten. De schuiven in deze deuren gaan eveneens dicht.
2. De schuiven (lage zijde) gaan open. Het waterniveau in de sluiskolk daalt.
3. De sluisdeuren (lage zijde) gaan open. De schepen varen de sluiskolk uit.
4. Een of meerdere schepen (lage zijde) varen de sluis binnen. De deuren worden gesloten. De schuiven in deze deuren gaan eveneens dicht.
5. De schuiven (hoge zijde) gaan open. Het waterniveau in de sluiskolk stijgt.
6. De sluisdeuren (hoge zijde) gaan open. De schepen varen de sluiskolk uit.

Er zijn ook sluizen, waar de hefdeur een klein beetje wordt gelicht om het peil in de kolk aan te passen. Als de sluiswachter, die de sluis op afstand bedient, haast heeft wordt een schipper meteen duidelijk waar het woord "kolken" vandaan komt.

De meeste sluizen zijn volledig geautomatiseerd. Enkele routes zijn halfautomatisch of gedeeltelijk gemechaniseerd, zoals op de Drentsche Hoofdvaart. Er zijn ook nog enkele routes waar sluizen handmatig worden bediend. Dit is onder andere het geval op de Opsterlandse Compagnonsvaart en Tjonger in Friesland.

Voor schepen is de passagetijd belangrijk. Deze bestaat uit de wachttijd en de schuttijd. De wachttijd is de periode tussen het arriveren bij de schutsluis en na het binnenvaren van de sluis het sluiten van de invaardeuren. De schuttijd is de tijd tussen de start van het sluiten van de invaardeuren tot het moment van uitvaren van het betreffende schip. Een belangrijk deel van de schuttijd is tijd die nodig is om van het ene naar het andere waterniveau te gaan, de nivelleertijd. De nivelleertijd is een functie van het waterniveauverschil en de capaciteit van de schuiven.

Waterverlies

Elke keer als er een schip wordt geschut stroomt er een hoeveelheid water van hoog naar laag. Dit kan tot gevolg hebben dat het hogere pand in de waterweg droog komt te staan. Het is dan ook eigenlijk altijd nodig dat het hogere pand gevoed wordt, bijvoorbeeld door een rivier of ander wateren.

Veel sluizen, hebben door het waterverlies een beperkte capaciteit (maximaal aantal schepen per dag).