



TRAFIKVERKET

Trafikslagsövergripande stråkstudie

Göta älv-Vänerstråket

ÅTGÄRDSVALSSTUDIE

Byggtekniska alternativ
och samhällsekonomiska effekter

Två scenarion utreds för Göta älv-Vänerstråket

- 1) Nybyggnad av slussled i ny sträckning: Nya slussar byggs i Trollhätte kanal. Godstransporter till och från Vänern sker med sjöfart. Slussarna kan dimensioneras för större fartyg än idag, vilket stärker sjöfartens konkurrenskraft. Detta alternativ möjliggör en utveckling av sjöfarten samt möjliggör samordning med skredsäkringsåtgärder i Göta älvdalen.
- 2) Avveckling av befintlig slussled: Dagens slussled i Trollhätte kanal avvecklas för handelssjöfart senast år 2030. Godstransporter till och från Vänerområdet sker främst med lastbil till hamnar på västkusten. Åtgärder vidtas i 1916 och 1844 års slussleder för att bibehålla turistsjöfarten.



Ett fullastat Vänermax-fartyg motsvarar omkring 5-6 fullastade tåg eller uppemot 175 lastbilstransporter.”

Uppdraget

I innevarande nationella infrastrukturplan (2014-2025) är frågan om Vänersjöfarten och slussar i Trollhätte kanal upptagen som en namngiven brist och därigenom föremål för fördjupad utredning. Åtgärdsvalsstudie "Trafiklagsövergripande stråkstudie, Göta älv-Vänerstråket" är en komplettering till tidigare utredningsmaterial redovisat 2013, och syftar till att fördjupa beslutsunderlaget inför Trafikverkets åtgärdsplanering för 2018-2029.

Kompletteringen består huvudsakligen i framtagning av byggtekniska alternativ för nya slussar eller avveckling av befintliga slussar, samt konsekvenser för näringsliv och samhälle.

Resultaten sammanfattas i rapport med tillhörande samhällsekonomisk analys och samlad effektbedömning, som redovisar effekter för näringsliv, samhälle och miljö. Utredningen visar också på samordningsmöjligheter mellan slussbyggnation och två ytterligare betydande samhällsintressen; skredsäkringsåtgärder i Göta älvdalen för att därigenom möjliggöra ökad avtappning av Vänern vid behov.

Ombyggnad och nybyggnad i befintlig slussled har även utretts i arbetet. Alternativen har avskrivits bland annat på grund av stora osäkerheter i genomförbarhet samt stor påverkan på sjöfarten under byggtiden.

Beskrivning av stråket

Farleden längs Göta älv är drygt 80 km lång och passerar tretton broar, varav tio öppningsbara.

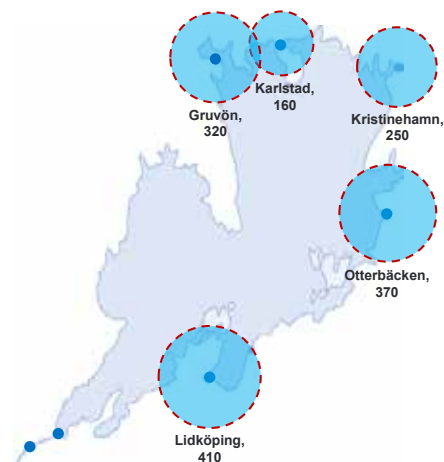
Totalt sex slussar – en i Brinkenbergsulle, fyra i Trollhättan och en i Lilla Edet – kompenserar för de 44 meters nivåskillnad som råder mellan Vänern och Kattegatt. De befintliga slussarna i Trollhätte kanal har en längd av: 89 m, bredd: 13,4 m och ett djupgående om 5,4 meter.

Den maximala lastkapaciteten på ett Vänermax-fartyg är drygt 4 000 ton, vilket uppskattningsvis motsvarar 5-6 fullastade vagnslasttåg eller uppemot 175 lastbilstransporter.

Farleden med slussar är öppen för trafik dygnet runt, året om. År 2014 passerade omkring 1 000 lastfartyg och 2 500 fritidsbåtar vid Klaffbron i Trollhättan.

Vänern sjöfarten i nuläget

- Total godsmängd 2014: ca 1,6 miljoner ton
- Dominerande branscher: papper och pappersmassa, trävaror, malm och jordbruk
- Export- och import, främst till och från Värmland
- Bulkbetonat gods, mycket begränsad containertrafik
- Omkring 650 fartygsanlöp 2014
- Till 90 % utrikestrafik, ingen omlastning i Göteborg
- Till/från hamnar främst i Danmark, Holland, Belgien, Tyskland, Storbritannien, Finland och Baltikum.



Godsmängd sjöledes per hamn (kton/år) 2014. KÄLLA: TRAFIKVERKET

Volymerna inom Vänern sjöfarten måste öka

Den transporterade godsmängden inom Vänern sjöfarten ökade i och med industri-samhällets utveckling under 1950- och 60-talen. Godsmängden var som störst – ca 4 miljoner ton per år – i mitten av 70-talet, när kanalen öppnades för trafik även vintertid. Under 1980-talet och i början av 90-talet låg den hanterade godsmängden relativt stabilt på omkring 3,5 miljoner ton per år. Därefter har, med viss variation, Vänern sjöfartens godsvolymer långsamt avtagit ner mot dagens nivåer. Orsakerna är främst att företag i upptagningsområdet har lagt ner eller att sjöfarts-transporter har ersatts med järnväg eller lastbil.

Trafikverkets gällande prognos förutspår – i linje med godsutvecklingen inom sjöfarten generellt – att godsmängden inom Vänern sjöfarten ökar till omkring 2,8 miljoner ton år 2040.

De branscher som idag transporterar med sjöfart till och från Vänern tillhör svensk basindustri. Dessa branscher har lång historik och bedöms ha goda framtids-utsikter. Det behövs dock tillkommande godsvolymer för att realisera prognosen.

Konkurrenskraften för den mera småskaliga sjöfarten måste stärkas. För sjöfartens aktörer – rederier och hamnar – gäller att i samverkan med transportköparna utveckla attraktiva logistiklösningar för befintliga och nya kunder, där sjöfarten blir en naturlig del i transportkedjan.

Ett beslut om investering i nya slussar ger näringslivet ett långsiktigt förtroende för transport med sjöfart på Vänern. Sjöfartsverket och Trafikverket levererar vid årsskiftet 2016 sitt regeringsuppdrag där huvudfrågan är vad som hindrar utvecklingen av kust- och närsjöfarten samt vilka styrmedel som krävs för att realisera potentialen.

Ökade godsmängder kan skapas genom

- Utveckling av nuvarande marknadssegment, t.ex. genom att utöka det geografiska upptagningsområdet.
- Etablering av containertrafik mellan Vänern och Göteborg eller direkt till omlastningshamn i Europa.
- Inrikes transporter, t.ex. bränsletransporter, inom ramen för EU:s regelverk om inre vattenvägar.

Riksintressen i stråket

Göta älv-Vänerstråket har anknytning till ett flertal riksintressen:

- Vänersjöfarten och Vänersjölederna
- Göteborgs hamn och farlederna till Göteborg
- Slussarna i Trollhätte kanal avseende kulturmiljövård
- Friluftsliv med kanalbåtar och fritidsbåtar
- Hamnbanan, Nordlänken, E45 och väg 44.

Handelssjöfart i stråket – en tusenårig tradition

Sjöfart i Göta älv-Vänerstråket är en tusenårig tradition, då Lödöse – föregångaren till Göteborg – var en myllrande internationell handelsstad och Sveriges enda hamnstad i väster. År 1607 byggs den första slussen i Lilla Edet. När den första generationen slussled i Trollhättan invigs år 1800, är så Gustav Vasas vision om en sjöled som förbinder Vänern med Västerhavet till sist förverkligad.

Nya slussar senast 2030

Nuvarande slussled – den tredje generationens slussar – genom Trollhätte kanal, fyller 100 år 2016.

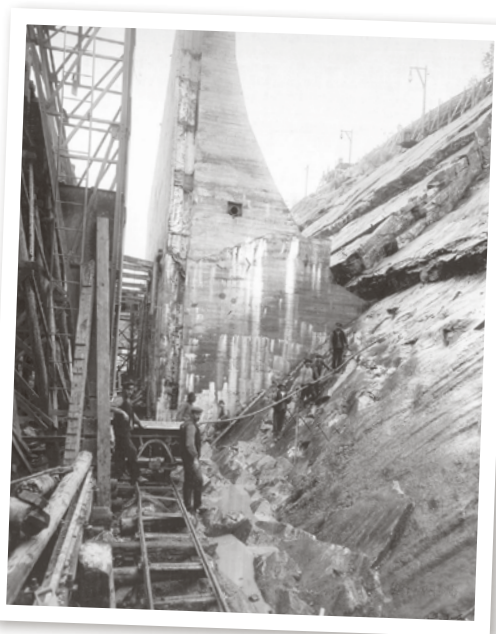
Den fördjupade byggtekniska utredning som har genomförts under 2015 och 2016 förstärker tidigare bedömningar avseende slussarnas tekniska status och att slussarnas tekniska livslängd passeras omkring år 2030. Omfattande reparationer har pågått sedan 1930-talet. Problemen härrör främst från slussarnas betongkonstruktioner. Förlängning av livstiden efter 2030 bedöms inte vara möjligt med den renoveringsteknik som idag finns tillgänglig.

Under fortsatt drift av slussarna mot den tekniska livslängdens slut 2030 kommer regelbundna renoveringsinsatser att krävas.

En långsiktigt hållbar renovering innebär i praktiken en nybyggnad av samtliga ingående bärande konstruktionsdelar. Det finns i praktiken inga restvärden i befintliga slussar. En sådan nybyggnad i befintligt läge är förknippad med betydande risker och osäkerheter, inte minst vad gäller kostnad, tidsåtgång och påverkan på sjöfarten under byggtiden. Vidare skulle detta alternativ innebära en minskad fartygsstorlek. Sammantaget är detta inget realistiskt alternativ, i synnerhet inte eftersom sjöfarten måste kunna fungera kontinuerligt även under en flerårig byggtid.

Sammantaget är Trafikverkets och Sjöfartsverkets samlade bedömning att byggnation av ny slussled i ny sträckning med färdigställande senast 2030 är den enda möjligheten att bibehålla och utveckla Vänersjöfarten. En nybyggnad, som bör lokaliseras så nära nuvarande sträckning som möjligt, ger möjlighet att dimensionera slussarna för en större fartygsstorlek, vilket torde stärka sjöfartens konkurrenskraft.

Om nybyggnation inte sker, krävs åtgärder i slussleden för att kunna upprätthålla turistsjöfarten hela vägen mellan Göta kanal och havet utanför Göteborg.



Betonggjutning vid sluss nummer 5, Trollhättan, 1913. FOTO: SJÖFARTSVERKETS ARKIV

Nya eller inga slussar - en digital åtgärd med sluttid 2030

Utredningen visar att det inte finns något renoverings- eller ombyggnadsalternativ för dagens slussled. Detta innebär att utredningsalternativen står mellan att bygga nya slussar i ny sträckning eller att avveckla dagens slussled för handelssjöfart. I praktiken innebär detta antingen möjligheter till utveckling eller en definitiv avveckling av handelssjöfarten till och från Vänern. Åtgärden är således digital, 1 eller 0.

Det faktum att dagens slussar är uttjänta omkring år 2030 innebär även att åtgärden har en sluttid.

Sammantaget gör detta frågan om slussar i Trollhätte kanal till en unik fråga, ett digitalt beslut med en definitiv sluttid.

De två alternativ som utreds för Göta älv-Vänerstråket beskrivs nedan. Generellt förutsätts för framtidsbilden att de verksamheter som i dagsläget använder Vänersjöfarten kommer att finnas kvar. Därmed kvarstår även efterfrågan på godstransporter, och det kommer även framgent att vara gods lämpligt för sjöfartstransport. Dessutom är turistsjöfarten en växande näring.

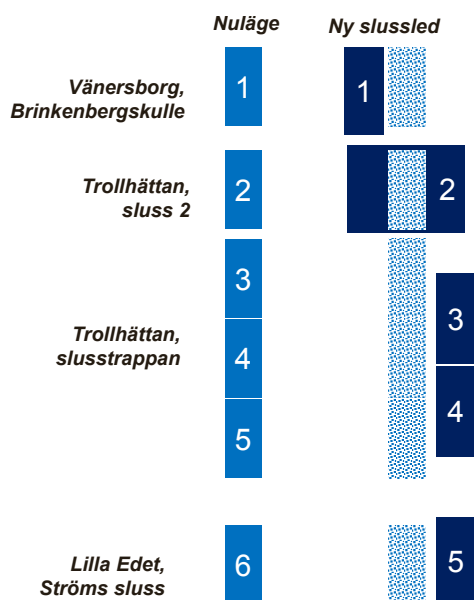


Illustration över sträckningen för en eventuell framtida ny slussled. Sammantaget kan dagens sex slussar ersättas med fem, där en framtida slusstrappa i Trollhättan består av två istället för dagens tre slussar. De framtida slusslägena ligger i direkt närhet till dagens slussar. För sluss 2 i Trollhättan utvärderar utredningen flera alternativa lägen, såväl väster och öster som runtom dagens slussläge. Bilden illustrerar även att befintlig slussled behöver återfyllas och dammsäkras.

KÄLLA: TRAFIKVERKET



Utredningsalternativen står mellan att bygga nya slussar i ny sträckning eller att avveckla dagens slussled för handelssjöfart.”

ALTERNATIV 1: NYA SLUSSAR BYGGS

- Nya slussar byggs i Trollhätte kanal.
- Vänersjöfarten kan upprätthållas och utvecklas.
- Turistsjöfarten sker, i likhet med idag, i samma slussled som handelssjöfarten.
- Nya slussar är en förutsättning för att kunna realisera sjöfartens potential och därmed på sikt kunna avlasta järnvägssystemet samt minska andelen lastbilstransporter.
- Slussarna kan dimensioneras för större fartyg än idag, vilket stärker sjöfartens konkurrenskraft.
- En ökad fartygsstorlek medför även behov av breddning av Bergkanalen i Trollhättan. För att realisera effekterna av större fartyg kan det även innebära åtgärder i andra delar av farleden samt i hamnar i Vänern.
- Med ökad handelssjöfart ökar behovet av samordning mellan trafikslagen längs och tvärs Göta älv. Detta gäller i synnerhet samordning mellan riksintressena för järnväg och handelssjöfart vid Marieholmsbroarna i Göteborg, men även gentemot kollektivtrafiken i Göteborg. Sammanlagt passerar fartygen i stråket fyra järnvägsbroar och nio vägbroar. Ett trafikledningssystem, med gemensamma rutiner och spelregler, skapar förutsägbarhet för samtliga trafikslag.
- Dagens slussled avvecklas, med åtgärder för dammsäkring och återställning samt bevarande av dagens slussanläggning. För dessa åtgärder finns stora mängder fyllnadsmaterial att hämta lokalt, från slussbyggnationen.
- Samordningsmöjligheter finns mellan slussbyggnationen och åtgärder för skredsäkring i Göta älvdalen. Sprängsten kan på ett rationellt sätt transporteras sjövägen från byggplatserna till de platser i älvdalen där sprängstenen behöver användas.



Fartyg på väg in i sluss 2, Trollhättan.

FOTO: TRAFIKVERKET

”

Slussarna kan dimensioneras för större fartyg än idag, vilket stärker sjöfartens konkurrenskraft.”

ALTERNATIV 2: BEFINTLIGA SLUSSAR AVVECKLAS

- Dagens slussled i Trollhätte kanal avvecklas för handelssjöfart senast år 2030.
- Godstransporter till och från Vänerområdet kommer att ske i nya transportupplägg, med landtransport – väg och järnväg – till mest lämpliga alternativa hamn. Landtransporten i detta alternativ är väsentligt längre än till hamnarna kring Vänern. Sammantaget kommer det transportarbete som utförs med lastbil att vara åtta gånger större än i alternativet *Nya slussar byggs*.
- Godsmängden 2040 som behöver flyttas över från Vänersjöfarten innebär att omkring 110 000 lastbilar och 375 tåg per år tillkommer i väg- respektive järnvägssystemet.
- Till övervägande del handlar det om lastbilstransport till hamnar på västkusten; Uddevalla, Göteborg och Varberg.
- Störst tillkommande belastning kommer på vägsidan att ske på E45 och väg 44 samt på järnvägssidan på Norge/Vänerbanan och Älvsborgsbanan.
- Omkring 40 % av godsvolymen bedöms ha start- eller målpunkter i eller söder om Göteborg, det vill säga gods som genererar transporter till eller genom Göteborg.
- Det finns företag som i praktiken är beroende av tillgång till sjöfart på Vänern. Produkter som för närvarande exporteras med Vänersjöfarten har en kombination av omfång och vikt som i praktiken omöjliggör transport i det befintliga väg- och järnvägssystemet.
- Åtgärder vidtas i 1916 och 1844 års slussleder för att bibehålla turistsjöfarten. I Brinkebergskulle och Lilla Edet finns möjlighet att bygga nya slussar invändigt de befintliga. I Trollhättan finns möjlighet att öppna upp 1844 års slussled för turistsjöfart.
- Dagens slussled avvecklas, med åtgärder för dammsäkring och återställning samt bevarande av dagens slussanläggning. Dessa åtgärder kräver tillförsel av stora mängder fyllnadsmaterial.



Inifrån en tömd sluss 3, Trollhättan.
FOTO: TRAFIKVERKET

”

Till övervägande del kommer transporter att ske med lastbil till hamnar på västkusten.”

”

Investeringskostnaden för nya slussar i Trollhätte kanal uppgår till omkring 2,5–3,6 miljarder kronor.”

Samhällsekonomisk kalkyl

En ytterligare aspekt som gör frågan om slussar i Trollhätte kanal unik är att det inte finns något egentligt nollalternativ, det vill säga inget alternativ som inte kan kopplas till en investeringskostnad.

För den samhällsekonomiska kalkylen innebär detta att den samhällsekonomiska lönsamheten beräknas som skillnaden mellan alternativen att bygga nya slussar kontra att avveckla dagens befintliga slussled för handelssjöfart.

Det är även av stor betydelse för denna kalkyl att jämförelse sker mellan ett alternativ där transportarbetet domineras av sjöfart, kontra ett alternativ med en betydligt större andel lastbilstransport.

Vidare gäller att, då det uteslutande handlar om utrikes transportrelationer, effekter för näringslivet endast räknas till 50 %, det vill säga halva effekten.

KOSTNADER OCH EFFEKTER SOM VÄRDERAS I MONETÄRA TERMER

Investeringskostnaden för nya slussar i Trollhätte kanal uppgår till omkring 2,5–3,6 miljarder kronor (2016 års värden). Investeringskostnaden för att avveckla befintliga slussar och vidta åtgärder för att upprätthålla turistsjöfarten uppgår till omkring 650 miljoner kronor.

Att bygga nya slussar innebär, i jämförelse med alternativet att avveckla befintliga slussar:

- Väsentligt högre investeringskostnad för staten.
- Väsentligt lägre transportkostnader för näringslivet.
- Lägre utsläpp av koldioxid.
- Högre utsläpp av luftföroreningar.
- Ökad trafiksäkerhet.
- Lägre kostnader för infrastrukturslitage.
- Lägre skatteintäkter för staten, främst kopplat till utblivna drivmedelsskatter.



Sluss 2 i Trollhättan. FOTO: TRAFIKVERKET

Ej beräknade samhällseffekter

Utöver de effekter som i den samhällsekonomiska kalkylen beräknas och värderas i monetära termer, är frågan om slussar i Trollhätte kanal kopplad till andra samhällseffekter av stor bredd och betydelse. Nedan presenteras de viktigaste sådana effekterna.

PÅVERKAN PÅ LANDSKAPSBILD OCH KULTURMILJÖ

Båda alternativen – *Nya slussar byggs* och *Befintliga slussar avvecklas* – kommer att innebära förändringar i landskapet och på landskapsbilden. Upplevelsevärde kan komma att förändras. Båda alternativen har även inverkan på riksintresset för kulturmiljövård och har påverkan på byggnadsminnen, särskilt i Trollhättan.

I alternativet *Nya slussar byggs* kommer dock landskapet, såsom det nyttjats ur ett transporthistoriskt och industrihistoriskt perspektiv, fortsättningsvis att kunna nyttjas med många positiva effekter till följd. För att minska negativa konsekvenser måste utförandet ske med hänsyn till de värden som finns.

FÖRETAGSEKONOMISKA KONSEKVENSER

En företagsekonomisk konsekvensbeskrivning har genomförts. I denna framgår att avvecklad sjöfart väsentligt ökar näringslivets kostnader. Sjöfartens stora kapacitet per transport är dyr att ersätta och innebär kostsam och irrationell extra hantering. Tillgången till sjöfart möjliggör att företagen kan ha leverantörer och kunder i en större geografi. Utebliven sjöfart skulle därför påverka kund- och leverantörsstrukturer. Utebliven sjöfart innebär i praktiken en övergång till lastbilstransport, och därmed längre landtransport, oftast till alternativ hamn på västkusten.

Det finns även företag som i praktiken är helt beroende av sjöfart på Vänern för att kunna exportera sina produkter.

Region Värmland och Västra Götalandsregionen kommer under 2016 att presentera en utredning med fokus på de regionalekonomiska och arbetsmarknadsrelaterade konsekvenser som kan kopplas till frågan om utvecklad eller avvecklad Vänersjöfart.



Höljan, i bakgrunden sluss 2 i Trollhättan.

FOTO: TRAFIKVERKET



Det finns även företag som i praktiken är helt beroende av sjöfart på Vänern för att kunna exportera sina produkter.”



Slussbyggnation möjliggör samordningsvinster.”

SLUSSBYGGNATION MÖJLIGGÖR SAMORDNINGSVINSTER MED TVÅ YTTERLIGARE SAMHÄLLSPROJEKT

Frågan om byggnation av slussar i Trollhätte kanal är kopplad till två ytterligare, i sin tur besläktade, samhällsprojekt:

- Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60) visar på behovet av att öka avtappningen av Vänern, särskilt i ett förändrat klimat.
- Göta älvutredningen (SGI, 2009–2012) visar på behovet av att vidta åtgärder för att säkra mot skred i Göta älvdalen.

Det första kan inte genomföras utan att det senare har skett.

Sprängsten och schaktmassor från en slussbyggnation i Trollhätte kanal kan komma till återanvändning lokalt och till betydande delar täcka behovet för skredsäkring. Således kan byggnation av slussar i Trollhätte kanal vara det första steget för att genomföra tre samhällsprojekt.



Lidköpings hamn, med vy över Vänern.

FOTO: TRAFIKVERKET

Utredningens viktigaste budskap

BEFINTLIGA SLUSSAR UTTJÄNTA 2030

- Fortsatt renovering av dagens slussar inte möjligt.
- Nybyggnation i befintlig sträckning är förenat med stora osäkerheter och risker, inte minst vad gäller påverkan på sjöfarten under byggtiden.
- Sammantaget är Trafikverkets och Sjöfartsverkets samlade bedömning att byggnation av ny slussled i ny sträckning innan 2030 är den enda möjligheten för att bibehålla och utveckla Vänersjöfarten.

EN DIGITAL ÅTGÄRD MED TIDSGRÄNS, UTAN NOLLALTERNATIV

- Utredningen behandlar en digital frågeställning, där det står mellan att bygga nya slussar eller att avveckla dagens slussar för handelssjöfart. Detta innebär antingen en möjlighet för utveckling av sjöfarten i stråket, eller en definitiv avveckling.
- Det finns inget nollalternativ, det vill säga inget alternativ där ingen åtgärd behöver ske. Båda de studerade alternativen har en investeringskostnad samt innebär påverkan på landskap och kulturmiljö.

NYA SLUSSAR POSITIVT FÖR NÄRINGSLIVET OCH KAN UTVECKLA SJÖFARTENS POTENTIAL

- Nyttan med att bygga nya slussar tillfaller i första hand näringslivet.
- Vänersjöfarten används idag främst av värmländsk exportindustri, vilket är branscher med lång historik och goda framtidsutsikter.
- Nya slussar är en förutsättning för att kunna realisera sjöfartens potential i stråket och därigenom på sikt kunna avlasta järnvägssystemet samt minska andelen lastbilstransporter.

ÖKADE GODSVOLYMER KRÄVS FÖR ATT MOTIVERA INVESTERING

- Det krävs krafttag för att väsentligt öka volymerna inom Vänersjöfarten.
- Det finns ett tydligt godsunderlag i upptagningsområdet, det handlar om att stärka sjöfartens konkurrenskraft gentemot väg- och järnvägstransporter.

MÖJLIGA SAMORDNINGSVINSTER MED TVÅ YTTERLIGARE SAMHÄLLSPROJEKT

- Sprängsten och schaktmassor från en slussbyggnation i Trollhätte kanal kan komma till återanvändning lokalt och till betydande delar täcka behovet för skredsäkring i Göta älvdalen.
- Byggnation av slussar i Trollhätte kanal kan således vara det första steget för att genomföra skredsäkringen och därefter kunna öka avtappningen av Vänern.



Nya slussar positivt för näringslivet och kan utveckla sjöfartens potential.”

FÖR MER INFORMATION

Bertil Hallman
Utredningsledare
010-123 59 58
bertil.hallman@trafikverket.se

Patrik Benrick
Biträdande utredningsledare
010-123 49 84
patrik.benrick@trafikverket.se

www.trafikverket.se/vanersjofart



Slusstrappan i Trollhättan.

FOTO: TRAFIKVERKET