
RAPPORT

NORDANSTIGS KOMMUN

Klasudden-Miljöteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER 1660098000

Miljöteknisk undersökning samt strömnings- och konsekvensbedömningar av exploateringsområdet, Klasudden.



SUNDSVALL

2012-11-01

SWECO ENVIRONMENT AB
SUNDSVALL MILJÖ

KRISTIAN SÖRENSSON
MARIA ÅSTRÖM, GRANSKNING

1 (13)

Sweco
Södra Järnväggsgatan 37
Box 259
SE-851 04 Sundsvall, Sverige
Telefon +46 (0)60 169900
Fax +46 (0)60 613007
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Kristian Sörensson
Miljökonsult
Sundsvall
Telefon direkt +46 (0)60 169045
Mobil +46 (0)725269856
kristian.sorensson@sweco.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
2	Uppdrag	4
2.1	Omfattning	4
2.2	Syfte	4
3	Områdesbeskrivning	4
3.1	Tidigare verksamheter	5
3.2	Markförhållanden	5
4	Dykbesiktning	5
5	Utförda provtagningar och analyser	5
5.1	Jord	6
5.2	Sediment	6
5.3	Grundvatten	6
5.4	Ytvatten	6
6	Analyssammanställning	6
7	Bedömning av analysresultatet	6
7.1	Jord	6
7.2	Sediment	7
7.3	Grundvatten	7
7.4	Ytvatten	7
8	Konsekvensbedömning av planerad verksamhet	8
8.1	Påverkan på vattenkvaliteten i Klasviken	8
9	Vattenomsättning och vågpåverkan	9
9.1	Allmänt	9
9.2	Vågbrytare	11
9.3	Vattenomsättning	12
10	Referenser	13

2 (13)

RAPPORT
2012-11-01

KLASUDDEN-MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

Bilagor

Bilaga 1	Karta med provtagningspunkter
Bilaga 2	Fältanteckningar
Bilaga 3	Analysammansättning
Bilaga 4	Analysresultat, jord och sediment
Bilaga 5	Analysresultat, vatten
Bilaga 6	Analysresultat, badvatten
Bilaga 7	Dykbesiktning
Bilaga 8	Planprogrammet

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Nordanstigs kommun har under våren tagit fram ett planprogram för området norra Sörfjärden i norra Hälsingland, Nordanstigs kommun. Området ska exploateras med nya bostäder och vägar samt att det ska grävas nytt V/A i hela området.

Efter att planprogrammet varit ute på remiss så har kommunen kommit fram till att det finns behov för en MKB för delar av området. Områdena som berörs av MKB är Klasviken och norra Klasudden, se Bilaga 8, planprogrammet.

På norra Klasuddens strand och vik har det framkommit behov för att se efter om det finns jord- och sedimentföroreningar kopplat till tidigare verksamheter. I området har det varit utskeppningshamn för trävaruindustri fram till 30/40-talet och innan dess skeppades järnvaror från Gnarps masugn från området. Den senare verksamheten pågick under ca 200 år.

I Klasviken har det även framkommit behov för vattenprover, delvis eftersom den i begränsad omfattning används som badvik. De framtida planerna betyder att det ska anläggas en gästhamn och en småbåtshamn i viken.

2 Uppdrag

2.1 Omfattning

Mark, sediment, grund – och ytvattenprover har uttagits på Klasuddens norra strand, vik samt inlopp. ALS Scandinavia och AL Control Laboratories har utfört analyserna av proverna. Strömnings- och konsekvensbedömningar har sedan utförts.

2.2 Syfte

Syftet med undersökning och denna rapport är att den skall kunna utgöra underlag för en MKB.

3 Områdesbeskrivning

Marken i Klasudden är privatägd och fastighetsbeteckningen är Ås 1:20, Nordanstigs kommun. Klasviken är en grund avgränsad vik som ligger i den norra delen av Sörfjärden ca 10 km öster om Gnarp. Viken begränsas av Klasudden i söder i norr av området Stenudden och uppskattas till ca 80.000 m². Sörfjärden är ett av de mest attraktiva områdena i Nordanstigs kommun. En mindre bäck mynnar ut i Klasudden, denna bäck kommer från Herrgårdstjärnen, belägen i nordlig riktning. Gnarpsån har sitt utlopp i Sörfjärden strax söder om Klasudden.

Norr om Sörfjärden ligger naturreservatet och Natura 2000-området Vattingsmalarna. Naturreservatets gräns går mitt i den gamla vågbrytaren på Stenuddens strand. Vattingsmalarna utgör en karg och exponerad del av kusten som är karaktäristisk för södra Norrland. Området domineras av klapperstensfält, strandterrasser, grunda havsvikar och stormstrandlinjer.

Sörfjärden utgör en liten vik i den ca 50 km långa vattenförekomsten N M Bottenhavets kustvatten. Vattenmyndigheten har bedömt att den övergripande ekologiska statusen i vattenförekomsten är god. Det innebär dock inte att man utifrån denna bedömning kan uttala sig om de lokala förhållandena i Sörfjärden.

3.1 Tidigare verksamheter

På det undersökta området har det inte funnits någon direkt verksamhet med undantag av viss hamnlastningsverksamhet men anledning av de närliggande historiska verksamheterna. Sörfjärdens glansdagar som industri- och bruksort varade mellan åren 1672-1906. Det startade 1672 med ett järnbruk och tackjärnstillverkning som avslutades 1878. Masugnen var belägen ca 1,5 km från Klasuddens vågbrytare och det fanns på den tiden en hästdragen järnväg som löpte till Klasvikens hamn. Därefter startades ett sågverk som också hade järnvägsspår till hamnen. Sågverket var beläget på Klasudden, väster om Klasuddsberget, lades ned 1906.

3.2 Markförhållanden

Grunden på Stenudden består av kalt berg, sandig morän normal- till stor och rikblockig. En stor del av den nederbörd som faller inom området rinner över berghällar, längs med berget och ned i jord av moräntyp. Den kuperade terrängen faller in mot Klasviken och på södra sidan av Klasberget mot Gnarpåsans mynning. Det finns ingen kohesionsjord och området kan ses som bra dränerat med en snabb avrinning.

4 Dykbesiktning

Dykbesiktningen genomfördes främst för att okulärbesikta området för båthamn samt leta efter vrakdelar efter båten Irma samt att ekoloda botten. *Ekolodningen och Hummingbird läsprogrammet levereras separat på cd skiva pga. filstorleken.* För att se resultat av djup se Bilaga 7, för fler djupinformation skall Hummingbird programmet användas. Enligt de redovisade djupen i bilagan blir medeldjupet ca 3,5 meter. Botten är sandig, grusig och med sediment.

Båten Irmas position var innan dykbesiktningen osäker och en lokal person bidrog samma dag med bild på Irmas läge, detta läge bekräftades okulärt av dykaren då mindre vrakdelar av trä hittades på den sannolika platsen.

5 Utförda provtagningar och analyser

Provpunkterna redovisas på karta i Bilaga 1, samtliga provpunkter i viken är geo-refererade med GPS, dock med undantag av markprovpunkterna. Koordinaterna finns

redovisade i Bilaga 7. För mer information om jordart och detaljer, se Bilaga 2, fältanteckningar.

5.1 Jord

Provpunkterna omfattade Sw1201-Sw1205 och prover från dessa analyserades m.a.p. metaller, alifater, aromater och PAH. Generellt uttogs ett samlingsprov per provgrop ner till 2 meters djup. Det översta lagret bestod av mull och resterande bestod av fyllnadsmassor. Fyllnadsmassorna utgjordes av block och stenig grusig sand. Det påträffades generellt tegel, plåtskrot och i punkt Sw1202 påträffades masugnsslagg från tidigare verksamhet i området. Inga lukter konstaterades.

5.2 Sediment

Provpunkterna omfattade Sw1209-Sw1216 och prov från dessa analyserades m.a.p. metaller, alifater, aromater, PAH samt ett samlingsprov m.a.p. tennorganiska föreningar. Provtagningen genomfördes med motsvarande ryssborr. Det visade sig att sedimentbotten var så hård att provtagningsutrustningen endast kom ned till ett djup om 0,1-0,2 m i varje provpunkt.

5.3 Grundvatten

I provgrop Sw1203 installerades ett grundvattenrör. Prov som uttogs analyserades m.a.p. metaller, alifater, aromater och PAH.

5.4 Ytvatten

Provpunkterna omfattar Sw1206-Sw1208 och prov från dessa analyserades m.a.p. metaller, alifater, aromater och PAH, med undantag av Sw1206 som analyserades m.a.p. metaller och ett s.k. badpaket (bakterier).

6 Analyssammanställning

Analyssammanställningen redovisas i Bilaga 3. För analysresultaten från laboratorium, se Bilaga 4, Bilaga 5 och Bilaga 6.

7 Bedömning av analysresultatet

7.1 Jord

Jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM).

Metaller: Samtliga analysresultat låg under KM.

Alifater och aromater: Samtliga analysresultat låg under KM.

PAH: KM överstigs i Sw1202, Sw1203 och Sw1204. Främst för PAH-H som överstiger KM 4-9 gånger. Samtliga halter ligger dock under MKM.

7.2 Sediment

Sedimentproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) (NV 2012-09-05, *Organiska miljögifter i sediment*), Holländska miljöministeriets miljö kvalitetsstandard (EQS) samt rapport 4914 Kust och hav.

Metaller: Provpunkt Sw1211 valdes med utgångspunkt för sannolik position för båten Irma. Sw1211 har förhöjda halter av kadmium, koppar och kvicksilver. Om man jämför halterna för dessa tre ämnen med Kust och hav 4914, tabell 36 så hamnar de i klass 2-3 vilket innebär från liten avvikelse till tydliga avvikelser från jämförvärdet i tabell 34.

Sw1215 bedöms som ovanstående med undantag från kopparhalten som i denna punkt bedöms som ingen/obetydlig avvikelse. Övriga provpunkter hamnar i klass 1 och bedöms som ingen/obetydlig avvikelse.

Alifater och aromater: Samtliga provpunkter förutom två har mindre än värden. Sw1205 är den provpunkt som sticker ut. Det saknas svenska riktvärden för sediment men om man jämför med de finska muddringskriterierna, tabell 1 så har de ett nivå system och för mineralolja har Nivå 1, 50 mg/kg torrsbstans och nivå 2, 1500 mg/kg torrsbstans. Summa halten av alifater och aromater (halva detektionsgränsen användes för mindre än-värdena) blir 65,6 vilket innebär att det överstiger Nivå 1. Nivå 1 motsvarar de finska bakgrundshalterna och vid behov av muddring i Klasudden föreslås det att det tas fram lokala bakgrundshalter att jämföra med.

PAH: 11 stycken PAH bedöms enligt NV 2012-09-05, *Organiska miljögifter i sediment* klass 5, som mycket hög halt. Av dessa 11 är det 2 punkter som överskrider det Holländska miljöministeriets miljö kvalitetsstandard (EQS).

Tennorganiska föreningar: Samlingsprovet visade på mindre än-värden för varje parameter. Tributyltenn (TBT) har jämförts med de finska muddringskriterierna, halterna innehölls nivå 1.

7.3 Grundvatten

Grundvattenprovet har jämförts med SPI:s tabell 5.10.

Metaller, alifater och aromater: Samtliga halter i varje provpunkt innehölls inom de jämförvärden samt bedöms metallhalterna vara mindre allvarliga enligt tillstånd för förorenat grundvatten. Prover för metallanalys filtrerades på lab.

PAH: PAH, Summa H klarar med goda marginaler riktvärdet för ångor i byggnader men överskrider dricksvattenrikvärdet. Riktvärdet för ytvatten överskrider marginellt men då detta riktvärde är kopplat till en spädning på 1/100 så bedöms det att närheten till innanhavet skulle öka på den spädningen.

7.4 Ytvatten

Vattenprover har tagits vid ytan och vid botten i två stationer, en inne i Klasviken (SW1207) och en längre ut i Sörfjärden (SW1208).

Eftersom det i nuläget saknas bedömningsgrunder för metaller i kustvatten har analyserade prover av ytvattnet jämförts med:

- Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket, 1999),
- Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen (Naturvårdsverket, 2008).
- Europaparlamentets och rådets direktiv om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område (2008/105/EG) inkl. förslag till ändringar (COM (2011) 876). Gränsvärden för prioriterade ämnen.

Metaller: Halterna ligger generellt på nivåer som kan bedömas som låga eller mycket låga. Halterna är något högre nära botten jämfört med ytan, vilket är naturligt. Halterna av nickel, bly, kadmium och kvicksilver överskrider inte gränsvärden som anges i Europaparlamentets och rådets direktiv om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen.

Zinkhalten i båda stationerna (inne i Klasviken och längre ut i Sörfjärden) överskrider dock det av naturvårdsverkets föreslagna gränsvärdet på 8 µg/l (Naturvårdsverket, 2008). Halten bedöms dock som låg enligt Naturvårdsverkets. Eftersom nivåerna är snarlika på båda stationerna är det inte troligt att sedimenten inne i Klasviken skulle utgöra någon källa. Zinkhalten i Klasvikens sediment är heller inte förhöjd. Eftersom det saknas mätningar av metaller i något närliggande referensområde är det svårt att bedöma halten är förhöjd eller inte.

Alifater och aromater: Samtliga prover visar värden under detektionsgränsen.

PAH: Samtliga ämnen utom naftalen ligger under detektionsgränsen, men värdet är 200 gånger lägre än gränsvärdet som anges i Europaparlamentets och rådets direktiv om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen.

Sammanfattningsvis ligger samtliga föroreningar på nivåer som inte bedöms ge negativa effekter på akvatiska eller marina organismer.

Badvatten: Det prov som tagits visar att halterna underskrider de rikt- och gränsvärden av E-coli och Intestinala enterokocker som gäller för badvatten inom EU.

8 Konsekvensbedömning av planerad verksamhet

8.1 Påverkan på vattenkvaliteten i Klasviken

Klasviken är idag en relativt skyddad vik eftersom det längst ut på Klasudden finns en gammal vågbrytare av stenblock som möts av en motsvarande vågbrytare från Stenudden på norra sidan av viken. Öppningen mellan vågbrytarna uppgår till ca 100 m. Öppningen tillåter att Klasvikens vatten omsätts relativt snabbt, vilket innebär att vattenkvaliteten troligtvis har en allmänt god kvalitet och jämförbar med den i Sörfjärden. Det torde t.ex. inte vara något problem med t.ex. låga syrgashalter på bottnarna eftersom friskt syrgasrikt vatten från Sörfjärden regelbundet tränger in i viken. Vad gäller metaller och organiska miljögifter tycks vattenkvaliteten vara god (se avsnitt 7.4).

8 (13)

RAPPORT
2012-11-01

KLASUDDEN-MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

Den grunda och skyddade viken innebär ett skydd för småfisk och andra bottenlevande arter som kräver en mindre exponerad strand- och bottenmiljö. Under våren värms viken upp snabbare än i den djupare Sörfjärden vilket troligtvis innebär att bioproduktionen är större i Klasviken än i Sörfjärden. Biologiska undersökningar har dock inte utförts i området som kan bekräfta detta.

Idag är allmänhetens nyttjande av viken sparsam och de planerade utbyggnaderna av t.ex. småbåtshamn, gästhamn, bostäder och tankstation kan innebära en större belastning av föroreningar i form av PAH från t.ex. båtmotorers avgaser, båtbottnfärger, gödande och syretärande ämnen från båtars septitankar samt allmän nedskräpning av vattenmiljön. Risken för grumling av bottensediment orsakad av motorpropellrar går heller inte att utesluta, vilket kan orsaka spridning av redan befintliga föroreningar i sedimentet.

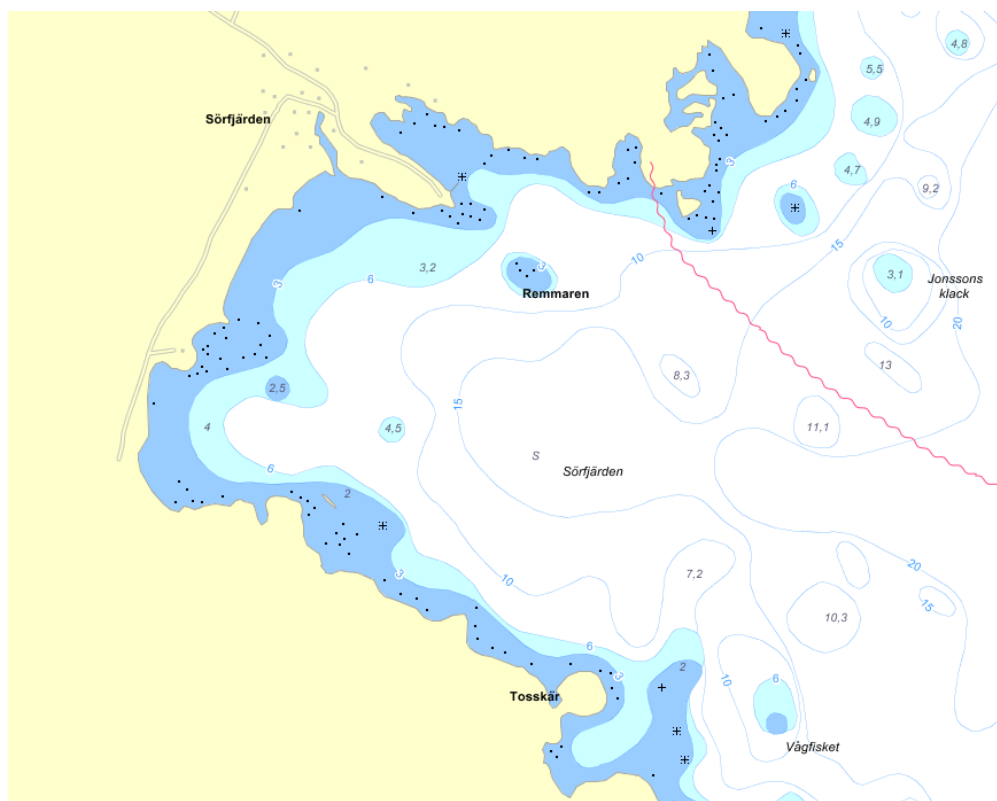
En tankstation i viken innebär inte nödvändigtvis en faktisk miljöbelastning för Klasviken om hanteringen av stationen och bränsle sköts enligt gällande föreskrifter och med de säkerhetsåtgärder som kan vidtas för denna typ av verksamhet. Risken för att det sker spill av petroleumprodukter till vattnet kan dock inte uteslutas.

Den planerade renoveringen av vågbrytarna som skyddar innebär ingen försämring av vattenomsättningen i viken, om renoveringen inte betyder att inloppet minskar avsevärt. Bedömningen är att verksamheten som planeras kring viken kan komma att försämrade vattenkvaliteten något, åtminstone under högsäsongen för turister, d.v.s. från juni-augusti. De fortsatt goda möjligheterna till omsättning av vattnet i viken bör dock innebära att påverkan inte blir betydande. Den planerade verksamheten bedöms inte heller påverka de marina delarna i Natura 2000-området Vattingsmalarna.

9 Vattenomsättning och vågpåverkan

9.1 Allmänt

Sörfjärden är en fjärd med en bred öppning mot öppna Bottenhavet och en bredd som är större än djupet. Vattendjupet är mer än 15 m i mitten av mynningen med en djupränna i den yttre delen. Fjärdens inre del är grund med i storleksordningen 500 m ut till djup större än 6 m. I den nordvästra delen av Sörfjärden ligger Klasudden, en ca 500 m lång udde som tillsammans med Sörfjärdens norra strand bildar Klasviken. Klasviken är grund, med ett vattendjup av ca 3-5 m mitt i mynningen, men i övrigt med stor andel grundområden med mindre än 2 m djup, se *figur 1*.



Figur 1 – Sjökort över Sörfjärden. Klasviken ligger längst upp i nordväst.

Det finns idag två äldre vågbrytare strax innan Klasuddens spets som delvis är raserade till följd av bristande underhåll. Dessa är byggda rakt ut från respektive strandlinje i Klasviken i höjd med varandra. Om en småbåtshamn byggs planeras för att renovera vågbrytarna genom påbyggnad på höjden till en höjd på krönen som ger rimligt mot översköljande vågor. En satellitbild över viken och vågbrytarna visas i figur 2.



Figur 2 – Klasudden och Klasviken. Vågbrytarna ligger som skydd ut mot öppet vatten.

Idag är området sydväst om Klasudden exploaterat, medan det inte finns någon nämnvärd exploatering ute på udden. Planarbete pågår dock för en exploatering både på södra och norra delen av klasudden. Exploatering planeras för såväl bostäder, en restaurang som för en småbåtshamn inne i viken och eventuellt även en tankstation för båtar.

9.2 Vågbrytare

Vågbrytarna, förutom den del som ligger närmast Klasudden, fungerar inte som normala vågbrytare, eftersom kraftig pålandsvind sammanfaller med högt vattenstånd till följd av vindpressen mot land. Vågbrytarna fungerar då, t.ex. under ett stormtillfälle, som undervattensrev som bryter vågen, men som kastar in vattnet över vågbrytarna in i Klasviken.

De vågor som når fram till mynningen av vågbrytarna sprids innanför vågbrytarna som ljuset bakom en spalt, dvs. vågorna sprids radiellt/solfjädersform med avtagande höjd i djupled innanför hamnöppningen och med avtagande höjd med ökande vinkel från den infallande vågens riktning. En småbåtshamn inne i Klasviken kan således påverkas av icke obetydliga vågor vid kraftig östlig vind. Ju trängre inloppet är, desto mindre vågenergi sprids in i hamnen.

Om vågbrytarna byggs om rekommenderas att öppningen mellan dessa minskas och att höjden på vågbrytarna ökas för att undvika att vågor sköljer över dem rakt in i viken.

Det kan även vara rekommendabelt att undersöka om en "överlappning" av vågbrytarna är aktuell, dvs. att vågbrytarspetsarna inte byggs i höjd med varandra, utan ligger med ett avstånd om kanske 20 m från varandra. Om vågbrytarna samtidigt förlängs så att båtar som går in i/ut ur hamnen måste segla snett genom öppningen kommer den vågenergi

som sprids in i Klasviken och därmed våghöjderna reduceras radikalt. Hur dessa vågbrytare bäst kan byggas beror på karakteristiska våghöjder, vindriktning m.m., vilket inte har undersökts.

9.3 Vattenomsättning

Allmänt

Vattenkvalitén inne i Klasviken är beroende dels på hur mycket föroreningar som släpps ut i vattnet och den produktion av alger m.m. som kan ske inne i viken, men även av hur stort vattenutbytet med Sörfjärden är. Sörfjärden är så öppen mot havet att den omsätts med stor hastighet. Vattenomsättningen i sin tur beror på ett flertal faktorer såsom vattenståndsvariationer, vind, vågor, tillflöden till viken etc.

Vattenståndsvariationer

Hela Klasviken är förhållandevis grund och redan instängd av befintliga vågbrytare. Den för vattenomsättningen dominerande faktorn är därför rimligen vattenståndsvariationer. Vattenståndsvariationerna är på en sådan tidsskala jämfört med flödeskapaciteten genom såväl nuvarande som eventuellt ett mer strypt inlopp att vattenståndsvariationerna utmed kusten slår igenom in i Klasviken. En förändring av öppningens storlek har därför ingen inverkan på vattenutbyte som drivs av vattenståndsvariationer. Detta gäller även om vågbrytarna skulle "läggas om lott" för att minimera vågpåverkan inne i Klasviken.

Vinddrivet utbyte

Då området är relativt grund fås sannolikt en tämligen begränsad vertikal cirkulation av vattnet då vinden blåser. Möjligen kan det ske en mindre vertikal cirkulation i själva mynningen och en kort sträcka in i viken. Vinden skapar dock en inre cirkulation i horisontalled som ger en intern omblandning inne i viken och därigenom en homogenisering av halterna av olika ämnen. Med dagens förhållande med en delvis raserad vågbrytare främst på norra sidan finns det vid pålandsvind från främst SV – VSV, som medför en höjning av vattenståndet, förutsättningar för att det kan bildas en horisontell cirkulation utanför Klasviken som driver en bakåta inne i Klasviken med ett visst utbyte av vatten mellan de olika cirkulationsströmmarna. Denna form av utbyte försvinner i praktiken nästan helt när vågbrytarna byggs upp igen. Ju trängre inloppet görs, desto mindre blir därtill detta utbyte.

Vågor

Med nuvarande utseende på vågbrytarna bryter vågorna mot dessa vid främst vindar från E – SSE (genom refraktion/diffraktion böjer vågorna av vid uppgrundning och runt hinder/uddar). De brytande vågorna ger intransport av vatten in i viken. Intransporten berör dock till helt dominerande del ett mindre område innanför vågbrytarna och överskottsvattnet rinner tillbaka ut ur viken genom öppningen mellan vågbrytarna. Denna effekt försvinner praktiskt taget helt när vågbrytarna återuppbyggs.

Genomströmning

Enligt uppgift har det tidigare funnits en mindre kanal/dike från Gnarpån och in i Klasviken. Om denna kontakt återupprättas så att det uppkommer en genomströmning genom Klasviken så skulle det medföra en god förbättring av vattenomsättningen inne i Klasviken. En sådan åtgärd bör dock först utredas främst m.a.p. vattenbiologin då den riskerar att förändras kraftigt.

Slutsatser.

Vattnet kan endast cirkulera in och ut ur viken genom öppningen mellan vågbrytarna idag. Om dessa vågbrytare byggs upp och eventuellt att öppningen minskar kommer vattenomsättningen inne i viken att påverkas till en viss grad. Eftersom det är vattenståndsvariationer som bedöms till största delen driva vattenomsättningen, och denna inte förändras av en utbyggnad av vågbrytarna, kommer dock den resulterande vattenomsättningen att endast reduceras i begränsad omfattning. Uppskattningsvis reduceras vattenomsättningen med i storleksordningen 20 %, jämfört med dagens förhållanden.

10 Referenser

Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket, 2008. Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen. Rapport 5799.

Europeiska kommissionen, 2008. Europaparlamentets och rådets direktiv om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område (2008/105/EG).

Europeiska kommissionen, 2012. Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område.



Kristian Sörensson
Uppdragsledare



Maria Åström
Granskare