

Signild Nerheim och Anna Edman

RAPPORT NR 2011-37

Sätla Småbåtshamn Miljökonsekvensbeskrivning



Pärmbild.

Bilden visar Sätla Småbåtshamn i riktning Sätla Sand. Foto: Signild Nerheim, SMHI.

Författare:

S. Nerheim, A. Edman

Granskningsdatum:

2012-03-14

Uppdragsgivare:

Marks kommun

Granskare:

C-G Göransson, Sweco

Dnr:

2010/1849/204

Version:

1.0

Sätla Småbåtshamn Miljökonsekvensbeskrivning

Uppdragstagare

SMHI
601 76 Norrköping

Projektansvarig

Kjell Wickström
011-495 8311
kjell.wickstrom@smhi.se

Uppdragsgivare

Marks Kommun
Bygg- och miljökontoret
511 80 Kinna

Kontaktperson

Elena Eckhardt
0320-21 71 96
elena.eckhardt@mark.se

Distribution

Marks Kommun

Klassificering

Affärssekretess

Nyckelord

Sätla, småbåtshamn, MKB, muddring, sedimentation, strömriktare, Lygnern, Storån, Sätla sand

Övrigt

Innehållsförteckning

1	ICKETEKNISK SAMMANFATTNING	1
1.1	Förutsättningar	1
1.1.1	Områdesbeskrivning	1
1.1.2	Tidigare tillstånd	1
1.2	Befintlig verksamhet.....	1
1.3	Planerade arbeten	1
1.4	Värdefulla områden.....	2
1.5	Samråd.....	2
1.6	Nollalternativ, alternativ lokalisering och utformning.....	2
1.7	Miljökonsekvenser	2
1.8	Förslag till kontrollprogram	3
2	INLEDNING	4
2.1	Bakgrund	4
2.2	Befintliga tillstånd.....	4
2.3	Uppdraget	5
2.4	Samråd.....	5
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
3.1	Allmänt om hamnen	6
3.2	Fastighetsförhållanden.....	8
3.3	Kommunala planer och områdesbestämmelser	8
3.3.1	Nuvarande markanvändning.....	9
3.4	Värdefulla områden.....	9
3.4.1	Vattenskyddsområde	9
3.4.2	Riksintressen.....	10
3.4.3	Fornminne	10
3.5	Samråd.....	11
4	BEFINTLIGA RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN.....	11
4.1	Vattenföring i Storån.....	11
4.2	Strömmar och vind	12
4.3	Vattenkemi.....	12
4.4	Sediment och bottenkartering	12

4.5	Bottenfauna	13
4.6	Vegetationskartering	13
4.7	Friluftsliv.....	14
5	TEKNISK BESKRIVNING.....	14
5.1	Småbåtshamnen	14
5.2	Strömriktare.....	18
5.2.1	Strömriktarens design	21
5.2.2	Kostnader.....	22
6	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR/ANDRA ALTERNATIV	23
6.1	Nollalternativ	23
6.2	Alternativ lokalisering.....	23
7	MILJÖPÅVERKAN UNDER BYGGFASEN.....	25
7.1	Påverkan på recipienten	25
7.1.1	Påslagning och muddring.....	25
7.2	Emissioner och buller.....	25
7.3	Annan påverkan	25
8	MILJÖPÅVERKAN VID DRIFT	25
8.1	Påverkan på recipienten	25
8.1.1	Sediment och färgämnen.....	25
8.1.2	Muddring	26
8.2	Emissioner och buller.....	26
8.3	Påverkan på Sätla sand	26
8.4	Småbåtshamnens påverkan på miljömålen	26
9	FÖRSLAG TILL KONTROLLPROGRAM	28
	REFERENSER	28
	BILAGOR	28

1 Icketeknisk sammanfattning

Sätila småbåtshamn ligger i en utgrävd hamnkanal vid Storåns utlopp i Lygnern. I samband med att Marks kommun upprättar en detaljplan behövs ett tillstånd för småbåtshamnen. Denna miljökonsekvensbeskrivning är en bilaga till tillståndsansökan där Marks kommun ansöker om tillstånd till småbåtshamnen som den ser ut idag, samt tillstånd att anlägga en strömriktare vid hamnens öppning mot Storån. Syftet med strömriktaren är att minska muddringsbehovet i hamnkanalen.

Miljökonsekvenserna av hamnens verksamhet vid dagens drift är liten, vilket provtagning i sediment och inventering av bottenfauna och växtlighet visar. En reduktion av muddringsbehovet genom byggande av en strömriktare kommer att reducera miljöpåverkan ytterligare.

1.1 Förutsättningar

1.1.1 Områdesbeskrivning

Sätila småbåtshamn ligger i en utgrävd kanal vid Storåns mynning i Lygnern i Marks kommun, strax väster om badstranden Sätila sand, se Figur 1. Hamnen har haft denna placering sedan mitten på 1980-talet. Båtverksamhet har bedrivits i Lygnern innan hamnens tillkomst. Då låg båtar uppdragna vid Storåns stränder.

1.1.2 Tidigare tillstånd

Sätila Båtförening erhöll 2003 tillstånd från Länsstyrelsen i Västra Götalands län att rensa hamnkanalen till ursprunglig bredd och djup.

1.2 Befintlig verksamhet

Sätila båthamn är belägen i en utgrävd hamnkanal öster om Storåns mynning i Lygnern. Längs med kanalens norra strand löper en pålad träbrygga med flytande Y-bommar (vilka plockas upp under vinterhalvåret) som avgränsning mellan båtplatserna. Bryggan är 1.5 m bred och drygt 200 m lång. Antalet båtplatser är 98 enligt uppgift från småbåtsföreningen. Ytterligare 40-50 st användare nyttjar hamnen. Dessa har med båten på trailer och använder den ramp som finns på plats för iläggning.

Båtföreningen har en småskalig drift som syftar till att begränsa belastningen på recipienten. Inga båtunderhållsmöjligheter finns på plats och ingen el är framdragen mer än till belysningsanläggningen. Båttrafik till Lygnern sker via kanalens västra utlopp mot Storån vilket begränsar påverkan av båtpropeller i området mot Sätila sand.

Storån transporterar stora mängder sediment varav en del deponeras i hamnkanalen. Vid dagens förhållanden underhållsmuddras ca 30-40 m³ om året. Muddermassorna deponeras på land och tas om hand av boende som använder materialet som trädgårdsjord.

1.3 Planerade arbeten

För att minska behovet av underhållsmuddring och eventuellt också begränsa spridningen av sediment via hamnkanalen planeras en strömriktare (Figur 14). Effekten av den föreslagna konstruktionen har simulerats (bilaga 1, se även kapitel 5.2) och visar på en teoretisk reduktion av muddringsbehovet om 25 procent

Den föreslagna strömriktaren sträcker sig ca 20 m ut från hamnkanalens västra sida. Mot land består konstruktionen av en hamnplan med sprängsten och eventuell utfyllnad med sand eller muddermassor, och avslutas mot kanalens nya mynning med pålar i trä eller stål. Formen reducerar risker för bakvatten och dålig vattenkvalitet lokalt och kan också fungera som en yta för arbetsfordon så att de når längre ut i hamnkanalen vid muddring.

I samband med byggandet av en strömriktare måste bottendjupet ökas söder om strömriktaren så att båtar kan passera.

1.4 Värdefulla områden

Lygnern och Storåns dalgång är riksintresse för naturvård och friluftsliv. Utvecklingen av Storåns naturliga meanderform begränsas idag av planterade träd längs Storåns bredd vilket påverkar utvecklingen av Storåns delta. Storåns utlopp har varierat under åren och det finns ritningar som visar att utloppet en gång varit åt samma håll som kanalen går idag. Flödet i hamnkanalen är litet, och kanalens påverkan på de naturliga deltaprocesserna i Storåns befintliga utlopp är liten. Byggandet av en strömriktare reducerar påverkan.

Lygnern och delar av Storåns dalgång är riksintresse för naturvård och friluftsliv. Hamnens verksamhet bidrar positivt till riksintresset för friluftsliv.

Inga fornminnen finns på hamnens område, däremot finns två fyndplatser i närheten av hamnen.

Sätila grundvattentäkt berörs inte av småbåtshamnens verksamhet. Vägen till hamnen passerar den sekundära skyddszonen.

1.5 Samråd

Samråd har genomförts (se bilaga 3, samrådsredovisning). Länsstyrelsen beslutade om ej utökat samråd (bilaga 4).

1.6 Nollalternativ, alternativ lokalisering och utformning

Nollalternativet är sluta att sköta underhållet av småbåtshamnen. Det innebär på sikt att hamnen sedimenterar igen och blir obrukbar som hamn, vilket leder till att det inte längre kommer att finnas någon samlad båthamn i området.

Alternativa lokaliseringar skulle vara att anlägga en helt ny hamn vid Änghagen eller vid Flohults strand (Figur 17). Båda lägen är mer öppna och utsatta än dagens hamn och skulle behöva skydd av vågbrytare. Änghagen ligger dessutom nära ett fornminne.

1.7 Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenserna under bygg- och driftfasen blir små. Lokal grumling i byggfasen bedöms bli liten. Man kan reducera påverkan på badstranden genom att anbringa en fiberduk i hamnens östra gräns för att förhindra grumlande material utanför hamnområdet.

Vid dagens drift har hamnkanalen god status med artrik bottenfauna och låga halter miljögifter. Undantaget är PCB-7 som hittas i måttliga mängder i en provpunkt. Källan bedöms vara Storån och inte båthamnen. I driftsstadiet är det framförallt småbåtsverksamheten som ger en negativ påverkan på miljön. Sedimentprovernas mycket låga halter av såväl tungmetaller som TBT tyder på att emissioner från bottenfärger är ett obetydligt problem vid dagens drift.

Ökad förekomst av vass på Sätla sand bedöms inte ha någon koppling till hamnkanalens tillkomst. Spridning av bladvass påverkas främst av bottendjup (maximala bottendjupet för bladvass är ca 2,5 m) och av att de två metoder som bladvassen använder för att kolonisera nya områden sammanfaller med perioder av lågt vattenstånd. Då hamnkanalens tillkomst inte har påverkat varken bottendjup vid Sätla sand eller regleringen av Lyngern innebär detta att ökad förekomst av bladvass inte har med hamnen att göra.

Storåns vatten klassas som betydligt färgat. Humusämnen är i allmänhet mycket små och kan vara suspenderade i vatten under lång tid. Sannolikheten att färghalten vid Sätla sand kan förbättras väsentligt genom att stänga hamnkanalen helt är liten. Däremot kan den totala grumligheten komma att reduceras.

1.8 Förslag till kontrollprogram

Ett kontrollprogram för interna kontroller föreslås omfatta:

1. Intern kontroll dokumenteras i dagbok. I denna antecknar entreprenören dagliga uppgifter om typ av arbete och observerade störningar; grumlighet, uppskattning av strömriktning genom hamnkanalen vid grumling samt avvikelser, t.ex. ändring i arbetsmetod, klagomål från närboende m.m.
2. Intern kontroll av mängden sediment som tas upp vid årlig underhållsmuddring under 5 år från det att strömriktaren är färdigställd.

Den slutliga utformningen av kontrollprogrammet bestäms förslagsvis i samråd med länsstyrelsen.

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Marks kommun planerar att upprätta en detaljplan för Sätila camping och småbåtshamn. I samband med detta vill kommunen söka nödvändiga tillstånd och dispenser. För Sätila småbåtshamn behövs ett tillstånd i efterhand för vattenverksamhet, enligt 11 kap 9 § miljöbalken, från miljödomstolen. I samband med detta ska även frågan om dispens från strandskyddet prövas. Hela området ligger inom riksintresse för naturvård och friluftsintresse. Småbåtshamnen ligger utanför skyddsområdet för Sätila grundvattentäkt, däremot ligger delar av stranden (Sätila sand) inom skyddsområdet, se Figur 4.

Sätila småbåtshamn färdigställdes 1983 genom att en kanal vid Storåns mynning i Lygnern muddrades. Området har använts för båttrafik före hamnens tillkomst. Tidigare låg båtar vid Storåns bredd och drogs upp på land. Storån är från början naturligt meandrande, och den ö som ligger vid mynningen har bildats och utvecklats under de senaste 100 åren. Storåns dalgång, som är riksintresse för naturvård, skyddas genom att kulturlandskapet bevaras. Plantering av träd gör att naturligt meandrande processer hindras uppströms Lygnern.

Storån för med sig material som sedimenterar i kanalen vid småbåtshamnen, vilket gjort det nödvändigt att underhållsmuddra med jämna mellanrum. För att i framtiden minska transporten av material från Storån in i småbåtshamnen samt därmed minska behovet av muddring avser Marks kommun att anlägga en strömriktare vid kanalens början och att söka tillstånd för denna.

Yttranden som kom in under samrådstiden har sammanställts i en samrådsredogörelse som skickades till Länsstyrelsen i december 2010. Länsstyrelsens beslut var att inget utökat samråd behövs.

2.2 Befintliga tillstånd

Sätila Båtförening erhöll 2003 tillstånd från Länsstyrelsen i Västra Götalands län att rensa hamnkanalen till ursprunglig bredd och djup. Länsstyrelsen skriver i sin bedömning att enligt miljöbalken 11 kap 15 § behövs inget tillstånd för att utföra rensningar för att bibehålla vattnets djup eller läge.

Vid samma tillfälle gjorde Länsstyrelsen i Västra Götaland en bedömning av avsikten att bygga en styranordning för vattenflödet vid hamnens västra gräns. Länsstyrelsen skriver i sitt yttrande

”Att bygga föreslagen styranordning utgör en vattenverksamhet som är tillståndspliktig enligt miljöbalken om det inte är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena (11 kap 9, 12 §§ miljöbalken)”

Länsstyrelsen skriver vidare att

”Länsstyrelsen har inte möjlighet att bedöma eventuella effekter på enskilda intressen. Det åligger Er som verksamhetsutövare att göra denna bedömning och slutligt avgöra om tillstånd om vattenverksamhet enligt miljöbalken 11 kap skall sökas”.

Projektet har varit vilande men har fått ny aktualitet i och med kommunens detaljplanprocess. Överväganden från Länsstyrelsens meddelande har beaktats i miljökonsekvensbeskrivningen.

Sätila Båtförening erhöll 2007 tillfälligt bygglov från Marks kommun för att uppföra en klubbstuga. Klubbstugan uppfördes inom tidramarna som tillståndet gav. Sätila Båtförening erhöll vid samma tillfälle dispens från strandskyddet för nybyggnad av klubbstuga samt uppsättning av belysningsstolpar. Båda tillstånden gäller t o m 31 december 2012.

2.3 Uppdraget

Marks kommun har gett SMHI i uppdrag att ta fram underlag för prövning av vattenverksamhet i anslutning till Sätla småbåtshamn. Uppdraget togs över från Atkins som drev ärendet under samrådsprocessen.

Uppdraget omfattar upprättande av ansökningshandlingar med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) inklusive teknisk beskrivning för Sätla småbåtshamn enligt 11 kap 9 § i miljöbalken.

Ansökan kan delas in i två delar:

1. Tillstånd i efterhand för småbåtshamnens verksamhet inklusive dispens från strandskyddet och tillstånd att underhållsmuddra till ett djup om 2 m
2. Tillstånd för anläggande av en strömriktare

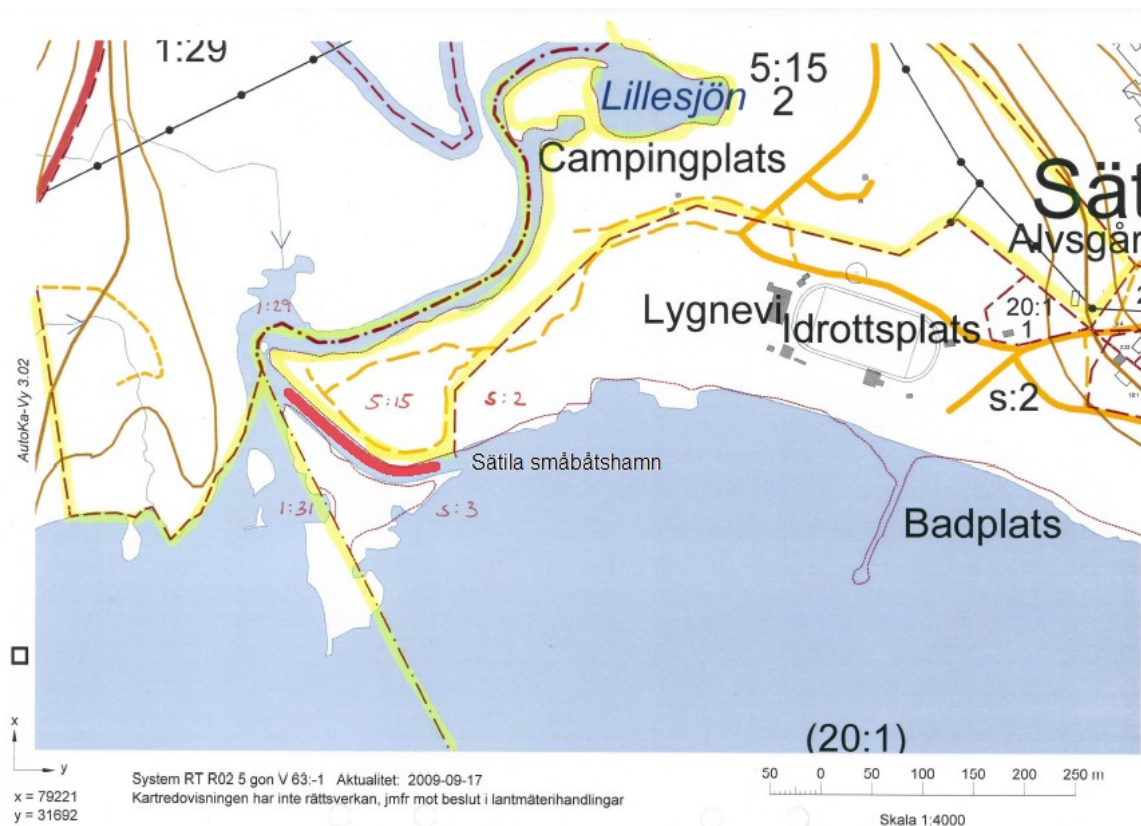
2.4 Samråd

En del av processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning är att hålla samråd med dem som kan tänkas bli särskilt berörda.

Yttranden som kom in under samrådstiden har sammanställts i en samrådsredogörelse (se bilaga 3). Länsstyrelsens beslut var att inget utökat samråd behövs (bilaga 3 till tillståndsansökan). Synpunkterna som inkom under samrådet behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

3 Befintliga förhållanden

3.1 Allmänt om hamnen



Figur 1. Storåns mynning i Lygnern med hamnkanal visas här i fastighetskartan över området. Sätla småbåtshamn visas som en röd linje i hamnkanalen och berör 5:15. Badplatsen Sätla sand ligger både väster och öster om den brygga som sticker ut söder om Lygnevi idrottsplats.

Sätla småbåtshamn ligger vid Storåns utlopp i sjön Lygnern, se Figur 1 och Figur 2. Sätla småbåtshamn färdigställdes 1983 genom utgrävning och breddning av en kanal vid Storåns mynning, österut mot Sätla sand. Storåns utlopp i Lygnern har varierat på grund av naturligt förekommande deltaprocesser. Figur 3 visar att Storåns utlopp sent på 1800-talet gick ungefär där som hamnkanalen går idag.

Längs med kanalens norra strand löper en pålad träbrygga med flytande Y-bommar (vilka plockas upp under vinterhalvåret) som avgränsning mellan båtplatserna. Bryggan är 1,5 m bred och drygt 200 m lång. Slänten ner mot vattenlinjen består av gräsbeväxt jord (Figur 10).

Kanalens bredd varierar från ca 10 till 15 m och vattendjupet uppgår till drygt 1 m. Vid kanalens västra gräns mot Storån uppgår vattendjupet till ca 1,3 m, medan det vid kanalens mynning österut i Lygnern är grundare (mindre än 0,5 m). Vattenståndet i Lygnern regleras i och med tappningen vid Ålgårda kraftverk där man enligt vattendomen håller en reglering av vattenytan på mellan 14,73 m och 15,13 m i RH00. D.v.s. djupet varierar under året med en vattenståndsskillnad på ca 0,4 m.

Antalet båtplatser är 98 enligt uppgift från småbåtsföreningen. Ytterligare 40-50 st användare nyttjar hamnen. Dessa har med båten på trailer och använder den ramp som finns på plats för iläggning. Rampen består av betong och sträcker sig några meter ner i vattnet (Figur 12). Hamnens tillgänglighet begränsas av en låst bom. Båtföreningens medlemmar har nyckel till bommen. För andra intresserade tillhandahålls nyckel mot en mindre avgift (för detaljer, se Bilaga 3).

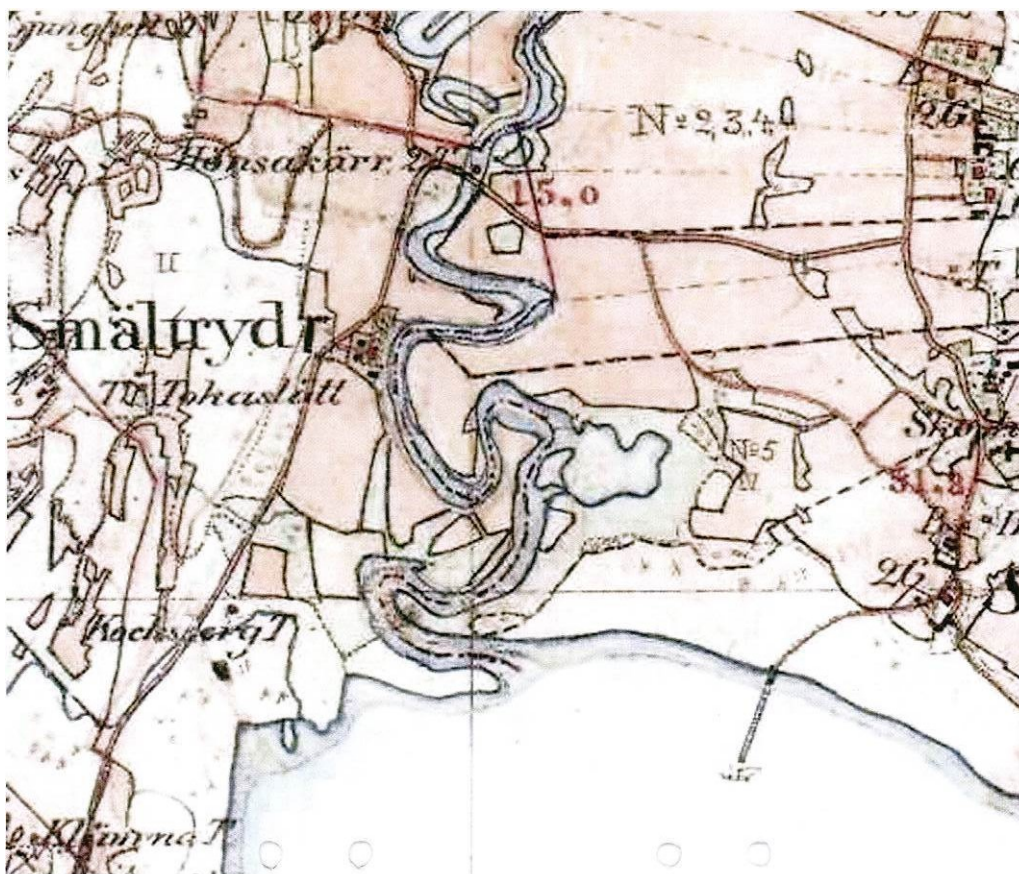
Båtuppställningsplats på land finns endast i form av liggande trästockar där småbåtar kan läggas upp och ner under vintern (Figur 18). Någon avsedd plats för underhåll av småbåtar finns ej. Underhåll av båtar sker därmed inte inne på hamnområdet. En klubbstuga på ca 10 m² samt en belysningsanläggning bestående av 4 lyktstolpar finns som går efter en klocka samt ett skymningsrelä. Belysningsystemet kopplades in våren 2009. En mindre grusväg löper genom området fram till iläggningssrampen. I övrigt består området av gräsbeväxt jordyta som klipps och hålls rent från sly. Underhållet sköts av småbåtshamnens medlemmar.

Det finns inget vatten framdraget till båthamnen. För att undvika båtunderhåll har man heller inte dragit fram el till annat än belysningsanläggningen.

Hamnområdet nyttjas inte enbart för båtliv utan är också ett mycket omtyckt promenadstråk. Att småbåtshamnen sköts och drivs ökar således allmänhetens tillgänglighet till natur- och friluftsliv.



Figur 2. Flygfoto över Storåns mynning i Lygnern 2009. Den utgrävda kanalen med småbåtshamnen går österut mot Sätilla sand. Ön utanför kanalen har bildats successivt av deponerade sediment från Storån. En liten ö i huvudfåran håller nu på att bildas. Källa: Marks kommun



Figur 3. Konceptblad till ekonomisk karta framställd av Rikets allmänna kartverk baserad på fältmätning 1890-1897. Kartan utgiven av Älvsborgs Länsmuseum 1988. (Källa: Marks kommun).

3.2 Fastighetsförhållanden

Sätila småbåtshamn är lokaliserat till fastigheten Sätila 5:15 som ägs av Marks kommun. Angränsande fastigheter är Sätila sand s:2 (landområde) och s:3 (vattenområde) som ägs av Sätila socken allmänna samfällighetsförening, Lygnersvider 1:31 som ägs av Sveaskog Förvaltnings AB samt Lygnersvider 1:29 som ägs av Specialfastigheter Sverige AB. Inga övriga servitut eller andra särskilda rättigheter berör planområdet.

3.3 Kommunala planer och områdesbestämmelser

Sätila småbåtshamn omfattas av följande översiktsplaner:

- Översiktsplan 90 för Mark (laga kraft 1991)
- Mark NV – Komplettering av ÖP 90 för Mark (laga kraft 1997)
- Aktualitetsförklaring av ÖP 90 för Mark (laga kraft 1998)
- Sätila – Fördjupning av översiktsplan för Marks kommun (laga kraft 2003)

Ansökan strider inte mot gällande planer.

Den fördjupade översiktsplanen för Sätila anger att marken som berörs av småbåtshamnen skall användas för "fritids- och idrottsanläggning".

Enligt konsekvensbeskrivningen i den fördjupade översiktsplanen för Sätila framgår det att kommunen vill reglera utvecklingen av småbåtshamnen i en detaljplan och i samband med det häva

det utökade strandskyddet samt ansöka om tillstånd för stängning av hamnkanalen hos miljödomstolen. En stängning av kanalen är dock inte aktuell längre.

Ett detaljplanearbete skall påbörjas efter att mark- och miljödomstolen beslutat om småbåtshamnen.

Lygnern har ett utökat strandskydd om 300 meter in över land. Ut över vattnet är strandskyddet 100 meter. För Storån är strandskyddet 100 meter.

3.3.1 Nuvarande markanvändning

Den verksamhet som finns i området i dag avses fortsätta att bedrivas även i framtiden.

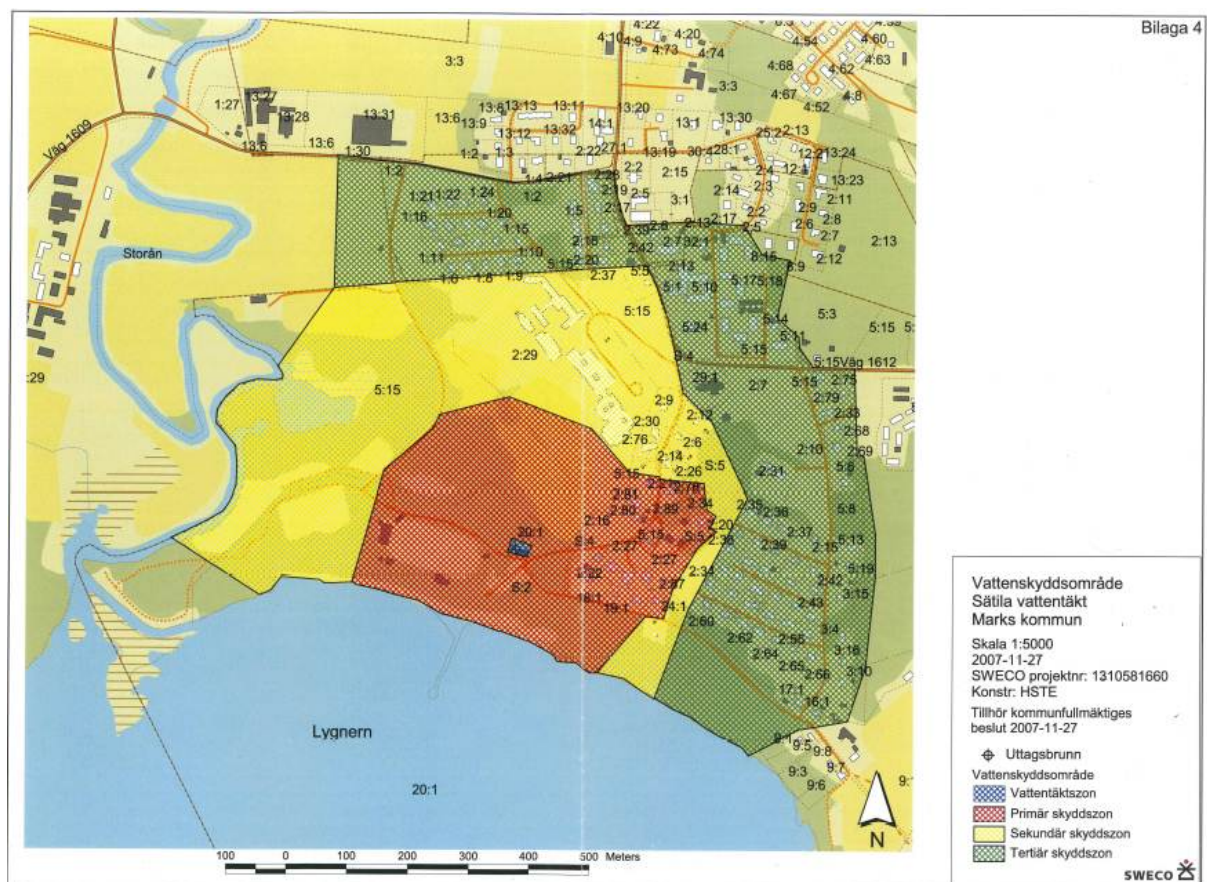
Avståndet till närmaste bostadshus är cirka 500 meter. Sätla husvagnscamping ligger på ett avstånd av cirka 100 meter från småbåtshamnen.

3.4 Värdefulla områden

3.4.1 Vattenskyddsområde

Sätla småbåtshamn ligger i närheten av en grundvattentäkt. Vattenskyddsområdet ligger cirka 100 meter från småbåtshamnens östra gräns, se Figur 4. Området sträcker sig ut till vattenlinjen, men inte ut över vattnet. Det innebär att grundvattentäkten inte påverkas av föroreningar i Lygnern eller på småbåtshamnens område. Den sekundära skyddszonen berörs av vägen till småbåtshamnen.

Kungsbacka kommuns råvattentäkt i södra Lygnern berörs ej av småbåtshamnen.



3.5 Samråd

Samråd har hållits. I samrådsprocessen har ny kunskap lyfts fram som har lett till att en utredning av en strömriktare fått ny aktualitet, och Marks kommun har beställt en utredning av effekten av en strömriktare på flödet vid Storåns mynning.

Följande teman omnämns i en eller flera av samrådsyttrandena:

1. Försämrade badvattenkvalitet
 - a. Grumligare vatten vid badplatsen på grund av ökad sedimenttransport genom hamnen
 - b. Ökande förekomst av rödbrunt badvatten senaste 10 åren
2. Ökad igenväxning av vass
3. Ökad igenväxning av alar
4. Egenvärdet i att Storåns delta kan utvecklas fritt och att de naturliga sedimentationsprocesserna inte påverkas av den aktuella verksamheten
5. Behov av vidare utredning av en strömriktare, eventuellt en avstängning av hamnkanalen mot Storån, dock utan att stranden öster om båthamnen slammas igen
6. Riskerna för vattenskyddsområdet för Sätla vattentäkt
7. Dålig tillgänglighet till sjösättningsrampen
8. Muddringarnas konsekvenser för miljön
9. Huruvida båttrafiken uppfyller miljö kvalitetsnormerna
10. Hur riksintresset för naturvård påverkas av verksamheten
11. Att strandskyddet bör behållas
12. Hamnens verksamhet bör inte påverka den känsliga strandskogen
13. Underhåll av småbåtar bör även i fortsättningen inte förekomma på platsen

I bilaga 3 finns en sammanställning samt protokoll och underlag från möten och inlagor som inkommit i samrådsprocessen. Länsstyrelsen beslutade 2011-03-07 om Ej betydande miljöpåverkan vilket innebär att ett utökat samråd inte är nödvändigt (bilaga 3 i tillståndsansökan). Samtliga av synpunkterna som framkommit i samrådet samt Länsstyrelsens utlåtande om Ej betydande miljöpåverkan har beaktats i miljökonsekvensbeskrivningen.

För att få ett bättre kunskapsunderlag om vassområdet har Marks kommun i samband med tillståndsansökningen bekostat en studie bl. a. av vassens utbredning. Sätla socken allmännings samfällighetsförening kommer att få del av resultaten och har möjlighet att söka tillstånd att få ta bort vass från stranden för att återställa den miljö som fanns innan.

4 Befintliga recipientförhållanden

4.1 Vattenföring i Storån

Storån mynnar i sjön Lygnern och ligger inom Rolfsåns avrinningsområde. Flödesstatistik för Storåns mynning i Lygnern redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Karakteristiska värden på vattenföring i Storån vid mynningen i Lygnern. MLQ = medellågvattenföring, MQ = medelvattenföring, MHQ = medelhögvattenföring

MLQ	0.8 m ³ /s
MQ	8.1 m ³ /s
MHQ	48 m ³ /s

4.2 Strömmar och vind

Vindstatistik från SMHIs mätstationer Rångedala och Landvetter visar att vindar från sydost till väst är vanligast förekommande, med hastigheter under 7 m/s. Lygnerns form och topografin i Lygnerns dalgång leder med stor sannolikhet vinden i sjöns längsriktning vilket innebär att syd-sydvästlig vind dominerar över året. Vindhastigheten förväntas vara högre på öppet vatten än nära land där strandskogen bidrar till att vinden går över trädkropparna, vilket leder till låg och inbromsning av vinddrivna strömmar längs stranden.

Enligt bilaga 1 är strömmarna genom hamnkanalen i medeltal riktade österut och av storleken 0,02 m/s vid medelvattenföring i Storån. Detta gäller för förhållanden utan vind. Den modellerade situationen uppstår när flödet i hamnkanalen drivs av flödet i Storån. Flödet genom kanalen kan också vara vinddrivet. Simuleringar visar att västlig ström kan uppstå i hamnkanalen vid vindförhållanden som skapar en moturs cirkulation i Lygnern eller vid östlig vind.

4.3 Vattenkemi

Vattenkemisk provtagning sker inom ramen för recipientkontrollen i Rolfsån, via Lygnerns vattenråd där Marks kommun är en av medlemmarna. Kontrollprogrammet innehåller provpunkter bl.a. i Storån (före utloppet i Lygnern) och i Lygnern (utanför Borgudden och vid Lygnerns utlopp), se Referens 1. Den senaste rapporteringen bygger på mätningar 2007-2009. Data finns från sent 80-tal vilket ger en god grund för att studera utvecklingen på sikt.

Provpunkten Storån, före utloppet i Lygnern visar att vattnet är måttligt näringsrikt, väl buffrat och nära neutralt. Generellt är metallhalterna låga med undantag av kopparhalten som är måttligt hög. Lygnern är en betydande fosforsänka, och retentionen av fosfor beräknas till ca 60 %.

Lygnerns ytvatten har sedan 1990-talet blivit allt mer färgat. Vatten från Storån före Lygnerns utlopp klassas som betydligt färgat medan provpunkten i södra Lygnern klassas som måttligt färgat. Grumlighet visar samma tendens med betydligt grumligt vatten i Storån och svagt grumligt vatten i Lygnerns utlopp. Resultatet är väntat då en stor del av de partiklar som finns suspenderade i det tillrinnande vattnet hinner sedimentera under vattnets uppehållstid i sjön. En enklare överslagsberäkning visar att uppehållstiden är av storleksordningen 90 år. Resultaten visar också att Storån tillför stora mängder grumligt och färgat vatten till Lygnern.

4.4 Sediment och bottenkartering

Kartering av hamnkanalen (bilaga 2) visade att bottensubstratet i hamnkanalen var mycket homogent och dominerades helt av sand. Organiska inslag i form av gytta förekom mycket sparsamt i de ytligaste delarna av sedimentet. Kornstorleken ökade något med sedimentdjupet. Bottensubstratet i området mellan hamnkanalen och badplatsen Sätla sand bedömdes i stort vara likartat, dock med något mindre kornstorlek på sanden. Där vegetation saknades bedömdes bottensubstratet bestå av ren sand.

Sedimenten i hamnkanalen innehöll mycket låga halter av tungmetaller och tribytyltenn, men medelhög halt PCB-7 i provpunkten närmast Storån. Jämfört med ytsediment i andra sjö- och vattensystem är halterna av PCB-7 lägre i Sätla hamnkanal än i exempelvis Svartån eller Lagan.

Då halterna av farliga ämnen är låga med undantag av PCB-7 som inte kan anses komma från hamnen, är behovet av vidare uppföljning av miljögifter i hamnen litet.

4.5 Bottenfauna

Bottenfauna har undersökts inom ramen av Rolfsåns recipientkontroll (Referens 1). Samtliga undersökta lokaler fick expertbedömningen ”nära neutralt”.

Bottenfaunaundersökningen (bilaga 2) centralt i hamnkanalen visade ett förväntat bottenfaunasamhälle med avseende på vattentyp och bottensubstrat. Faunan var relativt artrik med en mycket hög individtäthet. De dominerande grupperna var fjädermygglarver och fåbortsmaskar, grupper som i huvudsak konsumerar organiskt sediment. Bottenfaunans artsammansättning visade på näringsrika förhållanden och ett syrerikt tillstånd. Statusklassningen visade på god ekologisk status. Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades och hamnkanalen bedöms ha allmänna naturvärden med avseende på bottenfauna. Skador på mundelar hittades vilket möjligtvis kan kopplas till förekomster av miljögifter som finns kvar i ekosystemet, men som inte förklaras av de halter som uppmäts på plats.

4.6 Vegetationskartering



Figur 6. Vass och starr växer i området mellan småbåtshamnen och Sätila sand.

Vattenvegetationen i hamnkanalen domineras av bladvass och gul näckros (bilaga 2). Ställvis förekommer vattenklöver, starr, svärdsilja och sjöfräken. Sammantaget registrerades minst 13 arter vilket bedöms vara ett relativt högt artantal. Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades och hamnkanalen bedöms ha allmänna naturvärden med avseende på vattenvegetationen.

I området öster om hamnkanalen har en inventering av vassens utbredning gjorts. Den totala arean av vass och starr öster om hamnkanalen (Figur 6), med inslag av fräken och näckros, var 9100 m². Tillväxt under sommaren kan medföra att de uppmätta områdenas areor ökar eller att vass ökar dominansen i områden där annan vattenvegetation förekommer.

Utbredningen av vass vid Sätila sand beskrivs som ett ökande problem i fler av samrådsyttrandena. Bladvass är ett flerårigt och högväxande gräs som är mycket konkurrenskraftigt. Vassetablering leder till att vattnet skuggas och undervattenvegetation konkurreras ut vilket kan ha betydelse för ett flertal organismer. Bladvass utgör boplats, skydd och föda för bland annat många fåglar. Bladvassen förökar sig på två olika sätt, dels genom rotspridning där nya skott sticker upp från vassens nätverk av rötter, dels genom fröspridning på sensommaren. Vid båda spridningssätten är det viktigt att vassen inte är helt vattentäckt. Vattenståndet är med andra ord av stor betydelse för vassens spridning, och lågvatten är en viktig faktor. Dränkning i stor skala kan ge upphov till kraftiga minskningar av vassbälten.

4.7 Friluftsliv

Området har stort värde ur rekreationssynpunkt för t.ex. båtliv, bad och fiske och är klassat som riksintresse för friluftsliv. Boende och tillresta utnyttjar hamnområdet, Storåns dalgång och området kring Sätila sand för båtliv, promenader, rastar hundar, fiske eller bad.

Förekommande fiskarter är ål, öring, sik, siklöja, nors, gädda, mört, storspigg, gers och abborre. Lygnerns stationära öring leker i Storån. Öringen är storvuxen och kan nå upp till 10 kg. Stammen bedöms ha stort skyddsvärde med få motsvarigheter i länet. Den biologiska mångfalden är hög, främst beroende på den artrika fiskfaunan. Detta beror bl. a. på den stora sjöarealen och det stora djupet.

Det rika fisket och områdets höga naturvärde är givetvis bakomliggande orsaker till Storåns långa historia som iläggningsplats för båtar. Närvaron av en småbåtshamn leder till ökad tillgänglighet för allmänheten så att riksintresset för friluftsliv kan utnyttjas.

5 Teknisk beskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen och teknisk beskrivning har som syfte att motivera tillståndsansökan för hamnen som den drivs idag vilket även inkluderar rätt att upprätthålla hamnkanalens djup, och för att söka tillstånd till att bygga en strömriktare.

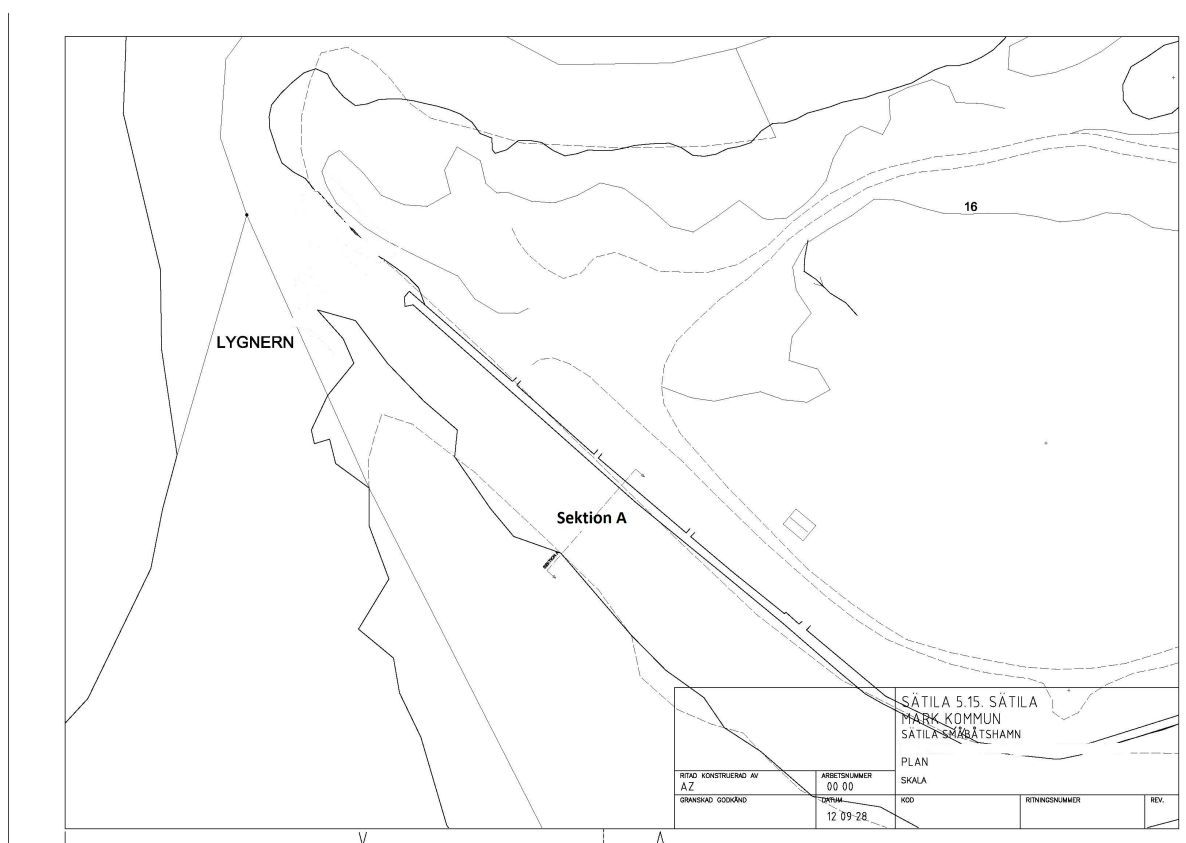
5.1 Småbåtshamnen

Sätila båtförening planerar att fortsätta driva småbåtshamnen på samma sätt som beskrivits i avsnitt 3.1. Tabell 2 visar en översikt över de mått och materialer som gäller för hamnområdet. Figur 7 visar hamnkanalens strandlinje, och Figur 8 visar en sektion genom hamnkanalen med befintligt bottendjup och önskat bottendjup. Figur 9 visar bottendjupet i den modell som använts för att simulera effekten av en strömriktare. Djupen och strandlinjens kontur bygger på mätningar utförda av SMHI 11 september 2010.

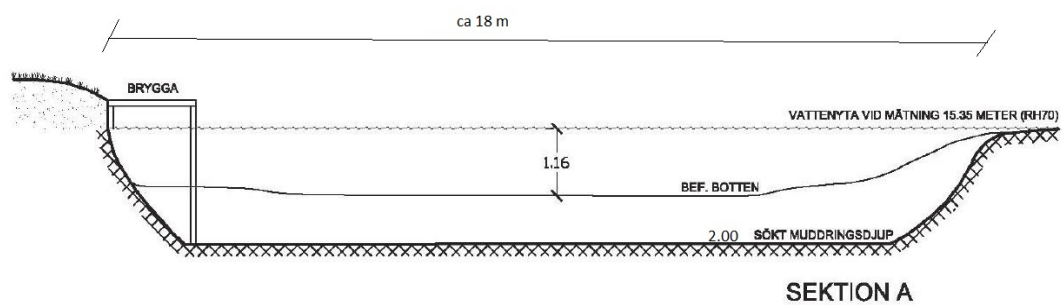
Tabell 2. Viktiga data för Sätila småbåtshamn.

Egenskap	Kommentar
Hamnkanalens längd	Drygt 200 m
Bredd på bryggan	1,5 m
Material	Pålad träbrygga, flytande Y-bommar (plockas upp under vinterhalvåret)
Material i anslutning till bryggan	Gräsbeväxt jord
Iläggningsramp	Betong, några m lång
Hamnkanalens bredd	10-15 m
Vattendjup	1-2 m
Vattendjup, östra mynningen mot Lygnern och Sätila sand	< 0,5 m
Vattendjup, västra mynningen, mot Storån	1,3 m

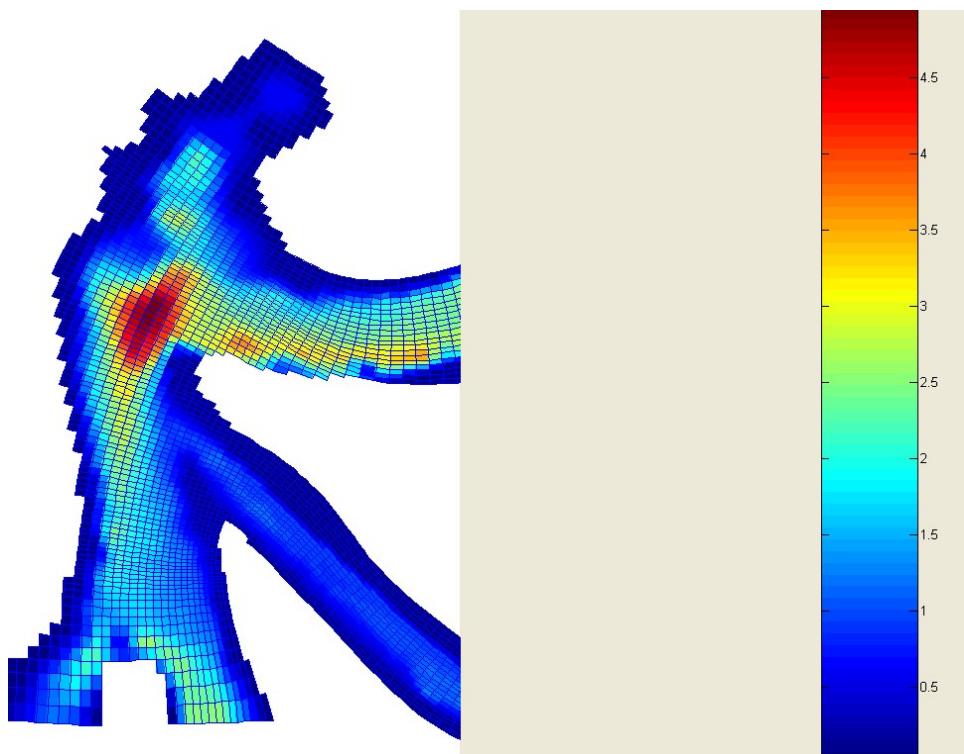
Vattenstånd i Lygnern	14,73-15,13 m i RH00 ($\Delta h = 0,4$ m) 14,78-15,18 m i RH70
Antal båtplatser	98
Antal användare totalt	Ca 150
Båtuppställningsplats	Mycket enkla, liggande träpålar
Möjlighet till underhåll av båtar	Nej
Övrigt	Klubbstuga om 10 m², mindre grusväg till iläggningsrampen, 4 lyktstolpar finns uppsatt



Figur 7. Planritning över hamnkanalen med läge för sektion A.



Figur 8. Sektion A över hamnkanalen med befintlig botten och sökt muddringsdjup.



Figur 9. Bottendjup i nedre del av Storån samt i delar av kanalen där småbåtshamnen ligger. Djupkartan är hämtad från en modellstudie som gjorts för att visa effekten av en strömriktare och bygger på uppmätta djup (ekolodning) utförd av SMHI.



Figur 10. Småbåtshamnen i riktning mot öst. Bryggan är 1.5 m bred och drygt 200 m lång. Kanalens bredd varierar mellan 5 och 7 m. Vass växer på ön söder om hamnkanalen.



Figur 11. Småbåtshamnens östra del med öppningen mot öst. Sättila Sand i bakgrunden. Den östra mynnningen är grund och används inte för båttrafik. En del vass växer också österut längs Lygnern.



Figur 12. Iläggningsrampen som används av småbåtshamnens medlemmar.

Hamnens verksamhet är anpassad för mindre båtar. Figur 10 visar bryggan och hamnkanalen i riktning österut. Bryggans bredd på 1.5 m och bryggans låga höjd gör att hamnen inte dominerar i landskapsbilden. Figur 11 visar hamnkanalens mynning mot Sätla sand vidare öster. Mynningen är grund och används inte för båttrafik. Vass i kanalen bidrar till att den verkliga bredden minskar på vissa ställen, bland annat vid öppningen mot badstranden.

Underhållsmuddring har utförts en gång per år eller i några fall med två års intervall, beroende på flödet från Storån. Muddermassorna från tidigare utförda muddringar har deponerats på gräsytan utmed bryggan i ca 3-4 högar om vardera ca 5-10 m³. Muddermassorna har successivt tagits om hand och använts som jordförbättringsmedel av boende i området. Framtida muddermassor föreslås också bli hanterade på detta sätt.

För att kunna utnyttja hamnen kommer man också i framtiden behöva underhållsmuddra. Det vattendjup som man avser att upprätthålla uppgår till som mest 2 m (Figur 9) och berör området från hamnöppningen västerut mot Storån till sista båtplatsen österut.

Skulle tillstånd ges och en strömriktare byggas förväntas behovet av underhållsmuddring att minska.

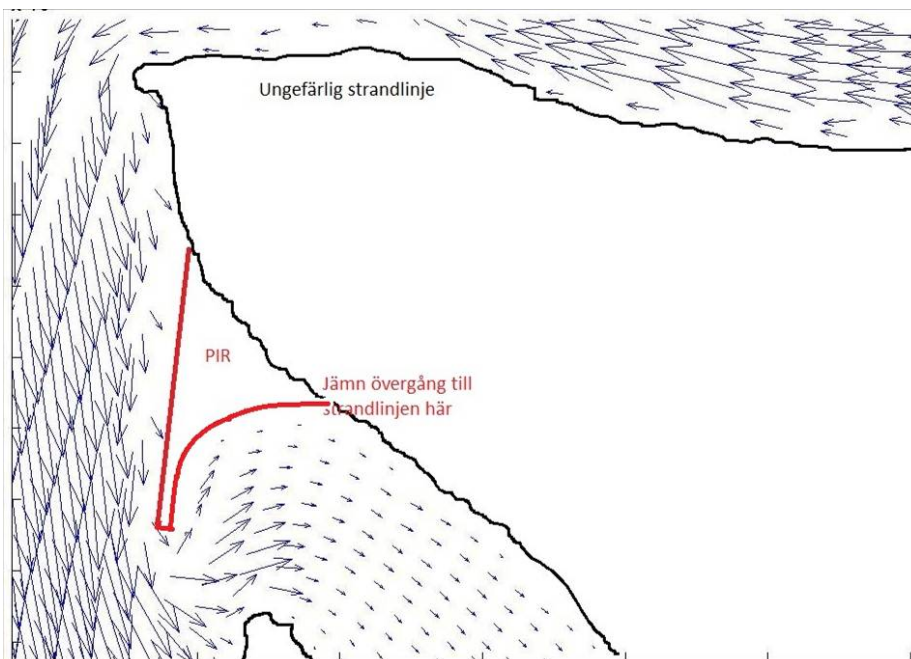
5.2 Strömriktare

För att minska transporten av material från Storån in i småbåtshamnen och därmed minska behovet av muddring planerar man att anlägga en strömriktare vid kanalens början. En ytterligare effekt är att sedimenttransporten till Sätla sand via hamnkanalen också minskar.

Effekten av en strömriktare har studerats av SMHI (se bilaga 1). Målsättningen var att komma fram till en strömriktare som väsentligt reducerar strömmen genom hamnen och minskar muddringsbehovet men ändå ger en miljömässigt tillräcklig genomströmning genom hamnen vid så låga vattenföringar som medellågvattenflöde (medelvärde av det lägsta flödet varje år). Strömriktaren bör lämna plats för båttrafik då hamnens östra delar är grunda och därmed mindre lämpade för båttrafik. Figur 13 visar hamnkanalens mynning i Storån. Vid byggande av en strömriktare kommer båttrafiken att gå nära den södra delen av mynningen, som syns i mitten av bilden.



Figur 13. Småbåtshamnens mynning mot Storån. Lygnern skymtas till vänster. Båttrafiken går idag ut i Storån på norra sidan kanalen där vattendjupet är störst.



Figur 14. Föreslagen strömriktare (pir) med strömvektorer som visar ett medelvärde av hastigheten från ytan till botten vid medelvattenföring. De typiska hastigheterna inne i hamnen är 0,02 m/s.

Den föreslagna strömriktaren sträcker sig från bredden i en ca 20 m lång nord-sydlig axel som gör att strömriktaren är parallell med Storåns bredd på motstående sida. (Figur 14). Vid byggandet måste fastighetsgränsen mot 1:31 Lygnersvider beaktas noga (Figur 1)

På insidan av strömriktarens norra del växer konstruktionen ut till en mindre hamnplan som förenklar uppställning av arbetsfordon för muddarbete. Den resulterande bågformen skapar en jämn strömning utan stillastående bakvatten som kan samla upp växtdelar och annat som skulle kunna medföra en dålig vattenkvalitet lokalt. Strömpilarna i figuren visar att goda flödesförhållanden uppnås.

Strömriktaren gör att man får en påtaglig reduktion av muddringsbehovet och en sänkning av sedimentinnehållet i det vatten som lämnar hamnen. Tabell 3 visar genomsnittliga resultat vid medelvattenföring. Vidare bedöms utbytestiden för vattnet i hamnen bli tillräcklig även vid mycket låg vattenföring.

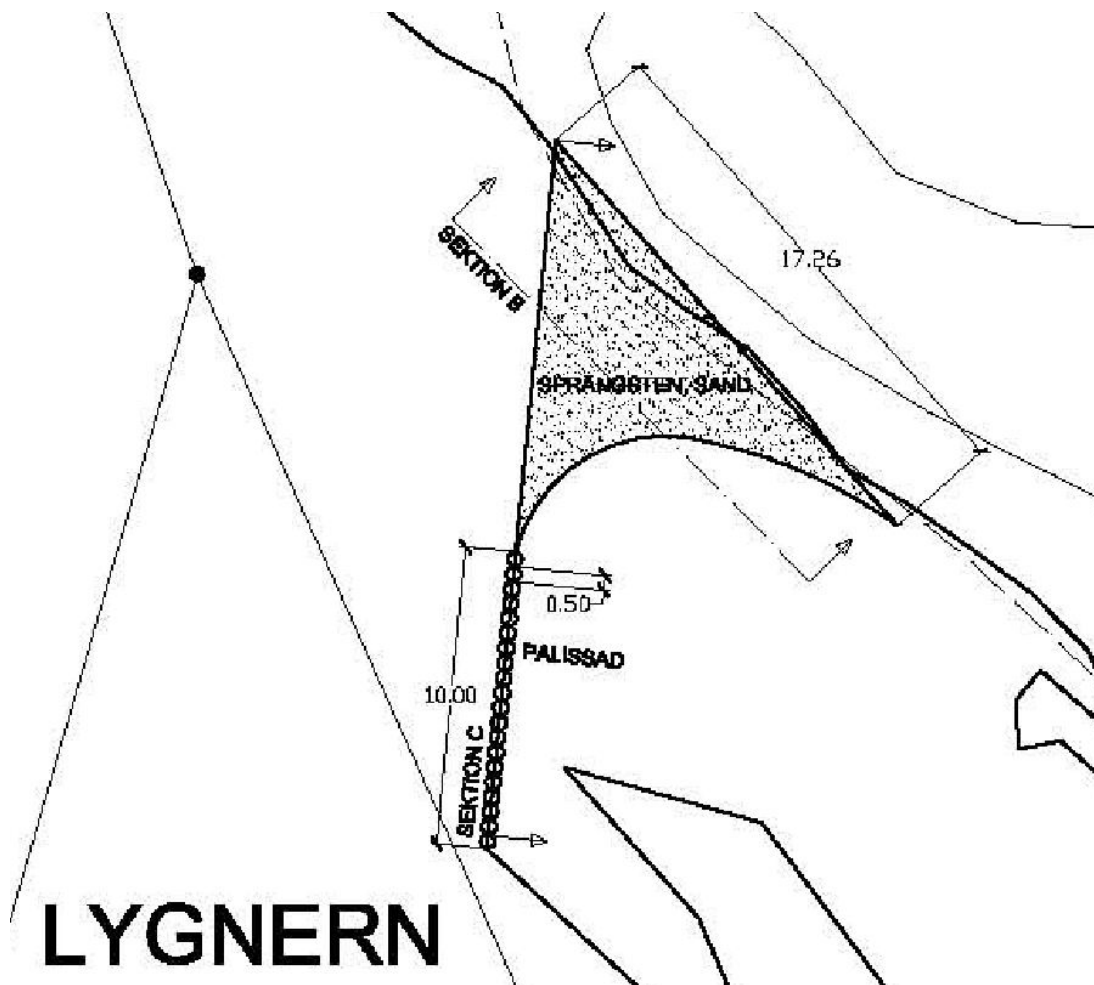
Tabell 3. Beräknade resultat för föreslagen lösning av strömriktare.

Typ, längd	Flöde gm hamn (m ³ /s) vid medelvattenföring	Red. av muddringsbehov (%)	Tid för utbyte av allt vatten i hamnen v. medellågvattenföring (dygn)
Utan strömriktare	0,65	0	0,7
Strömriktare 20m med landförbindelse. Inom parentes efter muddring till 2,0 m.	0,17 (0,20)	25	2,5

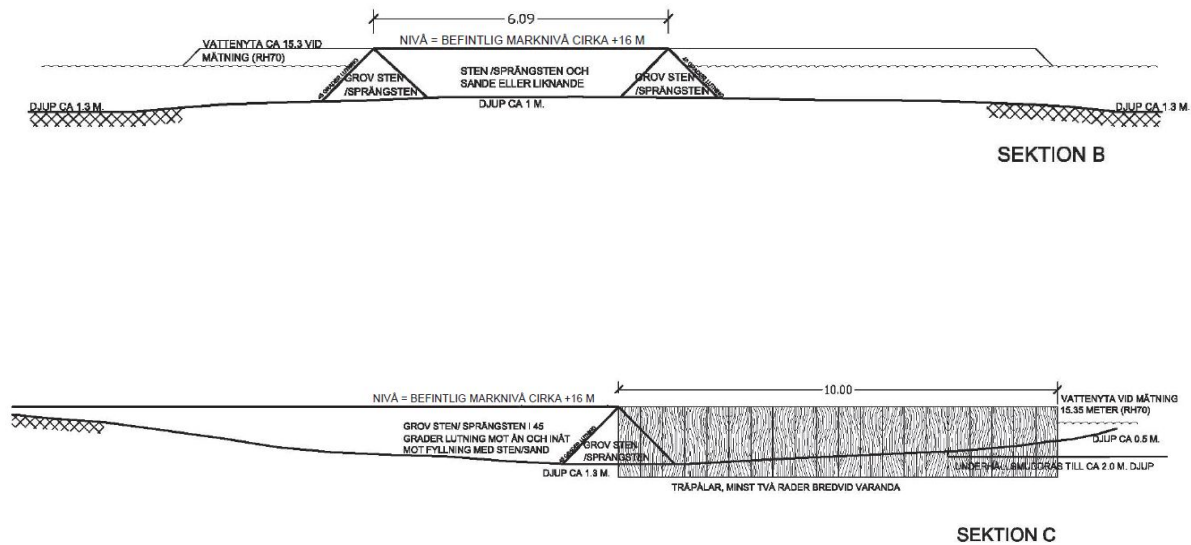
Enligt uppgift från småbåtshamnens medlemmar strömmar vattnet tidvis från ost till väst genom hamnen. Kontrollberäkningar visar att även den genomströmningen sker jämnt utan risk för att föroreningar stoppas längs den nya piren. Vid strömning i västlig riktning kommer flödet i ån antagligen att ge en viss "sugeffekt" i änden av den nya piren. Effekten kan ge ett förbättrat flöde genom hamnen vid den strömningsriktningen.

5.2.1

Strömriktarens design



Figur 15. Plan över strömriktaren med lägen för sektionerna B och C.



Figur 16. Strömriktaren, sektionerna B och C.

Strömriktarens del mot land byggs upp av sprängsten och eventuellt sand och muddermassor från hamnkanalen kan fyllas på. Detta uppfyller kraven på strömriktarens form, där den inre delen mot hamnkanalen har en avrundad form, och kommer att kunna vara en plattform för arbetsfordon vid muddring. Längst ut kan konstruktionen avslutas av en palissad av trä- eller stålpålar. Den totala längden av strömriktaren från bredden till avslutningen blir ca 20 m lång, medan hamnplan kommer att vara ca 8 m bred (se Figur 15 och 16).

I samband med byggandet av strömriktaren måste djupet i området söder om strömriktaren ökas för att båtar ska kunna passera. Detta materiale föreslås deponeras på strömriktarens norra del (kallad hamnplan ovan) vilket reducerar behovet av deponering på land.

Mängden fyllnadsmaterial som behövs till hamnplan är ca 50 % mer än den mängd material som kommer att behöva muddras för att öka djupet vid hamnkanalens nya utlopp (storleksordning 100 m³).

5.2.2 Kostnader

Kostnaden uppskattas till ca 400 tkr exkl moms. Det förutsätter att viss mängd sprängsten kan användas från befintliga projekt. Träpålar har en kostnad per påle på 1500 SEK, och det behövs ca 4 pålar per meter. Stål kan innebära ökade kostnader, men det behövs färre pålar för att uppnå samma hållfasthet än om trä används. Stål innebär också lägre kostnader på sikt.

Kostnader vid dagens drift: Idag varierar muddringskostnaden mellan 0-18 tkr per år, beroende på vinterförhållanden. Normala muddringskostnader är ca 8-10 tkr (vid årlig muddring), ca 18 tkr vid större ingrepp. En reduktion av sedimentationen leder till lägre muddringskostnader.

6 Alternativa lokaliseringar/andra alternativ

6.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att man slutar sköta underhållet av småbåtshamnen. Detta skulle innebära att man inte längre underhållsmuddrar och att hamnen därmed sedimenterar igen och blir obrukbar som hamn. Därmed kommer det inte att finnas någon samlad småbåtshamn i området utan småbåtar kommer sannolikt i stället att ligga uppdragna lite här och var längs Storåns och Lygnerns stränder, vilket var fallet innan småbåtshamnen byggdes. Nollalternativet innebär vidare att småbåtshamnens medlemmar förmodligen slutar underhålla hamnområdet genom att klippa gräs, städa och gå vakt på kvällar vilket leder till minskad trygghet för andra användare. Nollalternativet skulle således hindra människor att utnyttja Storån och Lygnern för rekreatiönsändamål, t.ex. promenader, bad, båtliv och fiske.

6.2 Alternativ lokalisering



Figur 17. Karta över alternativ lokalisering av Sätla småbåtshamn.

Alternativ lokalisering till en småbåtshamn i norra delarna av Lygnern skulle vara att anlägga den vid Änghagen eller vid Flohults strand se Figur 17. Dessa lägen är mer öppna och utsatta och därför mer påverkade av vind och vågor. En småbåtshamn i något av lägena skulle behöva skydd av en vågbrytare. Att flytta hamnen från dess nuvarande position är därför förknippat med betydligt större

kostnader och större miljöpåverkan än att låta den vara kvar i sitt nuvarande läge. Änghagen ligger dessutom i ett område med fornminnen.

Det är kommunens bedömning att miljökonsekvenserna av att flytta småbåtshamnen är så stora jämfört med att behålla den i sitt nuvarande läge att det är orealistiskt att redovisa kostnader för alternativa lokaliseringar. Enbart miljöhänsyn kommer att åberopas i denna MKB.

7 Miljöpåverkan under byggfasen

7.1 Påverkan på recipienten

7.1.1 Påslagning och muddring

Byggandet av strömriktaren innebär utläggning av sprängsten samt påslagning av trä- eller stål-pålar. Vid pålning och ifyllnad av hamnplan kan lokal grumling nära botten förekomma. Man kan även förvänta kortvariga störningar från vibrationer vid påslagning.

Totala mudderbehovet blir litet, ca 100 m³ behöver tas bort för att fördjupa hamnkanalsens utlopp söder om strömriktaren. Analyser av bottenprov visar att sedimentet består primärt av sand med inslag av gyttja. Sedimenten i hamnkanalen innehöll mycket låga halter av tungmetaller och tribytyltenn, men medelhög halt PCB-7 i provpunkten närmast Storån. Jämfört med ytsediment i andra sjö- och vattensystem är halterna av PCB-7 lägre i Sätila hamnkanal än i exempelvis Svartån eller Lagan. Hamnkanalens bottenfauna är artrik men innehåller inga rödlistade arter.

Vid muddring av gyttjiga sediment, brukar i storleksordningen knappt 5 % blandas upp i vattnet och bilda partikelmoln. Detta motsvarar här knappt 5 m³ vattenhaltigt sediment. Muddermassorna kan deponeras på den hamnplan som byggs upp som utfyllnad mellan mer stabila fyllnadsmaterial (sprängsten).

Muddringen sker längst in i västra delen av hamnkanalen och eventuell grumling kommer att föras ut dels med Storåns vattenflöde och dels genom hamnkanalen. För att skydda Sätila sand rekommenderas att en fiberduk anbringas i hamnens östra gräns för att förhindra spridning av grumlande material utanför hamnområdet.

7.2 Emissioner och buller

Utsläpp till luft och vatten under byggfasen blir förhållandevis små och genereras av arbetsfordon inom utbyggnadsområdet. Avståndet till närmsta bostadshus är stort, 500 m, och buller kommer att reduceras av vegetationen mellan hamnen och bostadsområden.

7.3 Annan påverkan

Öringen vandrar upp Storån i oktober-november för att leka. Anläggandet av strömriktaren kommer dock att ske i hamnkanalen och inte i Storån, varför arbetet bedöms ha liten påverkan på Lygnerns örings färd upp i Storån.

8 Miljöpåverkan vid drift

8.1 Påverkan på recipienten

8.1.1 Sediment och färgämnen

Vatten från Storån strömmar genom hamnkanalen österut mot Sätila sand vid vindstilla förhållanden, men vid vissa vindriktningar förväntas västlig ström från Lygnerns nordöstra del till Storån. Värdena för färgämnen och grumlighet är relativt höga i Storån uppströms Lygnern (Referens 1). Storleken av sandpartiklar i hamnkanalen är större än vid Sätila sand, vilket innebär att de största sandpartiklarna från Storån hinner sedimentera innan de tar sig till Sätila sand, oavsett om primära transportvägen för vatten till Sätila sand är genom hamnkanalen eller via Storåns delta. En strömriktare som reducerar

flödet genom hamnkanalen kommer således att minska muddringsbehovet i hamnen. Reduktionen av strömhastighet är störst strax efter strömriktaren vilket innebär att de största kornstorlekarna kommer att sedimentera långt västerut i kanalen vilket kan komma att ytterligare reducera transporten av sediment till Sätila sand.

Storåns vatten klassas som betydligt färgat. Humusämnen är i allmänhet mycket små och kan vara suspenderade i vatten under lång tid. Sannolikheten att färghalten vid Sätila sand kan förbättras väsentligt genom att stänga hamnkanalen helt är liten, och det finns också en fara för att färghalten inte kommer att förbättras i stor grad av en strömriktare. Däremot kan den totala grumligheten komma att reduceras.

8.1.2 Muddring

Underhållsmuddring kommer att ske vart till vartannat år. Den totala mängden förväntas sjunka efter byggandet av strömriktaren till 20-30 m³ om året. Muddermassor tas upp från land ner till hamnkanalens ursprungliga djup om 2 m. I öppningen mot Storån används den s. k. hamnplan som finns i anslutning till strömriktaren som plattform för arbetsfordon. Vid muddring rekommenderas att en fiberduk anbringas i hamnens östra gräns för att förhindra spridning av grumlande material utanför hamnområdet. Hamnkanalens bottenfauna är artrik men innehåller inga rödlistade arter.

8.2 Emissioner och buller

I driftsstadiet är det framförallt småbåtsverksamheten som ger en negativ påverkan på miljön. Buller och emissioner till luft och vatten sker genom användandet av framförallt tvåtaktsmotorer och eventuella bottenfärger. Dock visar mätningarna mycket låga halter av såväl tungmetaller som TBT, vilket tyder på att emissioner från bottenfärger är ett obetydligt problem vid dagens drift. Vid bränslehantering finns alltid en risk för oljespill som sedan kan spridas till närliggande områden genom ytvattenströmmar.

8.3 Påverkan på Sätila sand

Två mycket centrala aspekter har lyfts fram i samrådet och bör nämnas separat. Den ena är ökningen av färgat vatten vid Sätila sand. Som beskrivit i 8.1.1 är det inte troligt att ökningen i färgämnen på stranden beror på hamnkanalens tillkomst, däremot är det en funktion av ökande mängd färgämnen i Lygnerns tillflöden, då främst Storån.

Det andra problemet som nämns är ökad förekomst av vass. En inventering av artsammansättning och utbredning av vass från hamnen och österut mot Sätila sand finns i bilaga 2. Bladvassens effektiva sätt att föröka sig innebär att när väl en koloni har etablerats är det goda möjligheter för att denna sprids. Vassens spridning påverkas främst av bottendjup (maximala bottendjupet är ca 2,5 m) och av att de två metoder som bladvassen använder för att kolonisera nya områden (se 4.6) sammanfaller med perioder av lågt vattenstånd. Då hamnkanalens tillkomst inte har påverkat varken bottendjup eller regleringen av Lygnern innebär detta att ökad förekomst av bladvass inte har med hamnen att göra.

Övriga igenväxningsproblem är sannolikt nära kopplade till etableringen av bladvass, då nedbrytningsrester från bladvass snabbt skapar jordsmån för andra växter att frodas i.

8.4 Småbåtshamnens påverkan på miljömålen

Följande av Sveriges miljömål är relevanta i större eller mindre grad för småbåtshamnens verksamhet:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Giftfri miljö

4. Levande sjöar och vattendrag
5. Grundvatten av god kvalitet
6. Myllrande våtmarker
7. Ett rikt djur och växtliv

Småbåthamnens drift sker på en skala som kraftigt begränsar negativ klimatpåverkan. På grund av begränsningen som sätts av hamnens djup kan inga större båtar ta sig in i hamnen vilket reducerar riskerna för onödigt höga utsläpp av växthusgaser från större båtmotorer. Att tillgången till hamnområdet är begränsat av den låsta bommen förhindrar också till viss del fordonstrafik i området.

Av samma anledningar tas också hänsynen till målet om frisk luft tillvara i den mån detta inte tas tillvara av gällande lagstiftning för fritidsbåtar i insjöar.

Beträffande giftfri miljö visade provtagningen att det fanns mycket låga halter av tungmetaller och låga halter av TBT vilket tyder på en mycket låg miljöpåverkan från hamnens verksamhet. Medelhög halt av PCB-7 uppmättes i en av provpunkterna i hamnkanalen. Då PCB har varit förbjudit sedan 70-talet men fortfarande finns kvar i ekosystemet är det sannolikt inte hamnen som är källan till PCB. Hamnens tydliga hållning är att inte underlätta för båtunderhåll på plats, vilket bidrar positivt till miljömålet. Figur 18 visar exempel på hur båtuppläggning ser ut i hamnen. Det finns plats för uppläggning av ett 20-tal båtar på detta sätt.

De nationella delmålen för Levande sjöar och vattendrag handlar om skydd av natur- och kulturmiljöer, restaurering av vattendrag, upprättande av vattenförsörjningsplaner, utsättning av djur och växter som lever i vatten samt åtgärdsprogram för hotade arter. Storån hindras idag från sin naturliga utveckling som meanderande vattendrag genom plantering av träd längs bredden. Att upprätthålla hamnkanalens djup och bredd påverkar också utvecklingen av Storåns delta till viss del, samtidigt kan man konstatera att naturliga deltaprocesser är pågående i Storåns mynning (se Figur 2).

Grundvatten av god kvalitet påverkas inte av småbåtshamnen eftersom vattenskyddsområdets gräns inte når ut över Lygnern. Däremot berörs delar av Storån uppströms hamnen och området där vägen till hamnen går är en del av sekundär skyddszon.

Observationerna av bottenfauna och flora visade på god artrikedom i hamnen utan rödlistade arter. Klassifikationen som gjordes för riksintresset för naturvård är utförd efter småbåtshamnens tillkomst och visar på ett rikt fågelliv strax söder om hamnen. Detta tyder på att vattenverksamheten inte har haft någon negativ inverkan på miljömålen om myllrande våtmarker eller ett rikt djur och växtliv.



Figur 18. Båtuppläggning.

9 Förslag till kontrollprogram

Ett kontrollprogram för interna kontroller föreslås omfatta:

1. Intern kontroll dokumenteras i dagbok. I denna antecknar entreprenören dagliga uppgifter om typ av arbete och observerade störningar; grumlighet, uppskattning av strömriktning genom hamnkanalen vid grumling samt avvikelser, t.ex. ändring i arbetsmetod, klagomål från närboende m.m.
2. Intern kontroll av mängden sediment som tas upp vid årlig underhållsmuddring under 5 år från det att strömriktaren är färdigställd.

Den slutliga utformningen av kontrollprogrammet bestäms förslagsvis i samråd med länsstyrelsen.

Referenser

- Referens 1.* Rådén, R. *Recipientkontrollen i Rolfsån, 2009. Lygnerns Vattenråd*. Medins biologi. 2010.
- Referens 2* *NRO 14166 Lygnern och Storåns dalgång - Mark, Härryda*. Område av riksintresse för naturvård
- Referens 3* Riksantikvarieämbetets objekt Sätla 63:1
<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html;jsessionid=B3F473639638FA5768E388AD546854BF?objektid=10178500630001&tab=3>

Bilagor

- Bilaga 1 *Lindahl, S. Modellstudie för Sätla småbåtshamn. SMHI Rapport nr 2010-80.*
- Bilaga 2 Sätla hamnkanal: En undersökning av sediment, bottenfauna och vattenväxter vid Sätla hamnkanal våren 2011. Medins Biologi AB 2011
- Bilaga 3 Samrådsredogörelse



Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
601 76 NORRKÖPING
Tel 011-495 80 00 Fax 011-495 80 01