

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

**TILLHÖRANDE
DETALJPLAN FÖR
MOSSHOLMENS MARINA**

TJÖRNS KOMMUN

2009-05-19

RAPPORT 521

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

- Saken:** Underlag för prövning av detaljplan för Mossholmens marina, Tjörns kommun, enligt 6 kap i miljöbalken samt vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken i samband med utbyggnad av småbåtshamn, uppförande av pirar och bryggdäck mm.
- Sökande:** HB Rune Johansson & Mossholmens marina
c/o Lars-Rune Johansson
Mossholmensvägen
471 96 BLEKET
- Ombud:** Lars-Harry Jenneborg
c/o HydroGIS AB
Snipan 1
444 30 STENUNGSUND
- Fastighetsbeteckning:** Aröd 6:1, 6:2, 6:3 och Bringelbärsholmen 2:13 i Tjörns kommun.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	4
1.1	BAKGRUND	4
1.2	SYFTE OCH AVGRÄNSNING	4
1.3	METOD	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	5
3	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	7
3.1	ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER	7
3.2	BESTÄMMELSER OCH RESTRIKTIONER	8
3.3	MILJÖMÅL	10
3.4	GÄLLANDE PLANER MM	11
4	PROJEKTBEKRIVNING	13
4.1	ALTERNATIV A	13
4.2	ALTERNATIV B	17
4.3	NOLLALTERNATIVET	17
5	MILJÖ - NULÄGE OCH KONSEKVENSER	18
5.1	NATURMILJÖ	18
5.2	KULTURMILJÖ	22
5.3	LANDSKAPSBILD	24
5.4	FRILUFTSLIV	25
5.5	NATURRESURSER	25
5.6	BOENDEMILJÖ	26
5.7	BULLER	27
5.8	FÖRORENING AV LUFT, MARK OCH VATTEN	28
5.9	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	29
5.10	SÄKERHET	30
5.11	KOMMUNIKATIONER	31
5.12	MÖJLIGA ÅTGÄRDER	32
6	BYGGTID	33
7	UPPFÖLJNING OCH KONTROLL	33
8	AVVECKLING	33
9	SAMRÅD	34
10	ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING	35
11	KÄLLOR	36

BILAGA 1: Kemisk analys av markprov vid oljecisternen

Ansvarig för MKBn: Lars-Harry Jenneborg/HydroGIS AB
E-post: lars-harry@hydrogis.se
Tfn: 0303-65 691

Originaldokument: MKB 521 Mossholmen 2008 06 23.pmd/pdf

1 INLEDNING

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är upprättad på uppdrag av HB Rune Johansson & Mossholmens marina med anledning av en planerad utbyggnad av Mossholmens marina inom fastigheterna Aröd 6:1, 6:2, 6:3 och Bringelbärsholmen 2:13 vid Bleket i Tjörns kommun.

1.1 BAKGRUND

Mossholmens marina, belägen på öarna Mossholmen och Bringelbärsholmen, är en fullservice marina med ca 300 båtarplatser och ca 20 gästplatser. Inom marinan finns butik, verkstad för båtreparationer, båthallar och husvagnscamping. En oljecistern, som avses demonteras och avlägsnas, intar en dominerande plats inom marinan. Här finns nu omfattande planer på uppförande av ett större byggnadskomplex med bostäder och en utökning av marinans verksamheter.

1.2 SYFTE OCH AVGRÄNSNING

Syftet med MKB:n är att belysa de direkta och indirekta effekter som det planerade projektet kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

MKB:n behandlar olika utformningar av planerade anläggningar samt ett **nollalternativ**, dvs ett bibehållande av nuvarande situation där någon utbyggnad ej genomförs.

MKB:n beaktar endast de miljöeffekter som bedömts som väsentliga vid prövning av projektet och omfattar geografiskt endast projektområdet med dess omedelbara omgivning.

1.3 METOD

Angränsande vattenområden har undersökts vid ett flertal tillfällen med avseende på marina botten-samhällen. Den 2007-12-12 undersöktes botten vid planerad pir med hjälp av en så kallad ROV-farkost (Remotely Operated Vehicle), dvs en fjärrstyrd undervattensfarkost med inbyggd videokamera. Kompletterande undersökning för sjöförklagda avloppsledningar har gjorts 2009-04-07.

Farkosten har ett maximalt dykdjup till 150 m och drivs av tre propellrar. Högsta hastighet är hela 4,5 knop, vilket är en stor fördel vid strömmande vatten.



2 OMRÅDESBESKRIVNING



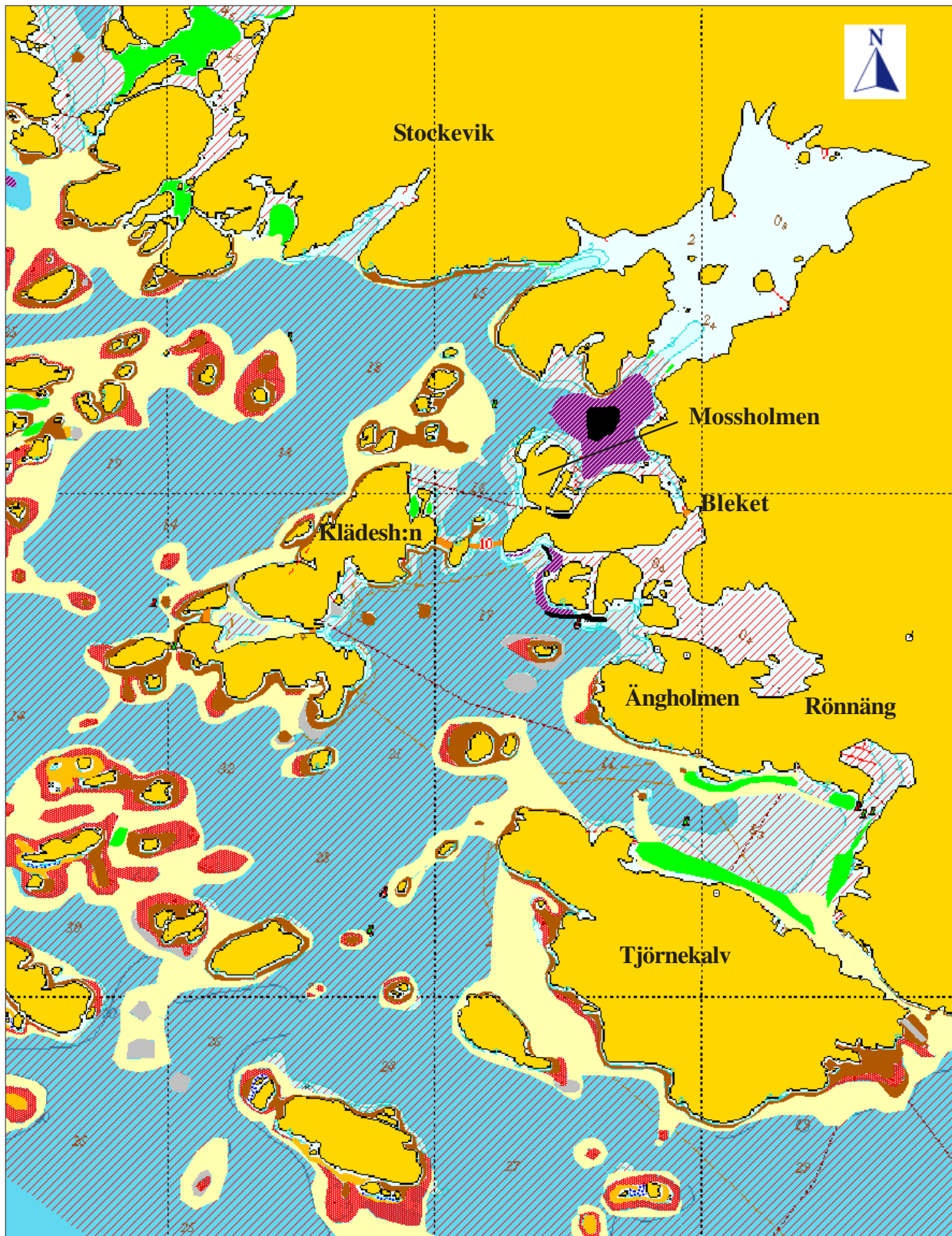
Mossholmens marina är belägen på en ö norr om Bockholmen och bron över till Klädesholmen, dvs mitt emellan samhällena Bleket och Klädesholmen. På Bockholmen norra del finns ett fåtal bostadshus.

Vid västra brofästet ligger fiskförädlingsindustrin Klädesholmen Seafood AB. Restaurang och numera även flytande hotell ”Salt & Sill” är belägen vid den nordöstra delen av Klädesholmen längst ut på en udde som tidigare var ett isolerat skär kallat ”Danmark”. På Koholmen väster om restaurangen finns ytterligare tre konservindustrier.

Inom angränsande områden finns flera utsläpp av renat industriavloppsvatten från fiskberedningsindustrierna på Klädesholmen samt från Ängholmens avloppsreningsverk. Vissa marina bottenar har under 1990-talet varit belastade med cyanobakterier (violett srafering i kartan på nästa sida) och svavelbakterier (svart). Dessa oönskade bottenmiljöer har på senare tid minskat betydligt och även förhållandena i grundområdet norr om industriområdet vid Stansvik, har blivit bättre med minskad mängd trådformiga grönalger.

I sundet under bron till Klädesholmen är vattenströmmarna tidvis mycket kraftiga, vilket medför att bottenarna här och utmed västra Mossolmen är strömspolade med sand, skalgrus eller berg och utan nämnvärd sedimentpålagring.

OMRÅDESBESKRIVNING



Marina botten samhällen under 1990-talet

Området s marina botten har under 1990-talet varit belastade med cyanobakterier (violett scafering i kartan nedan) och svavelbakterier (svart). Dessa oönskade botten samhällen har på senare tid minskat betydligt och förhållandena har blivit bättre.

3 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Kursiv stil anger bestämmelse, regel eller restriktion. Därefter följer eventuellt en kommentar.

3.1 ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER

MILJÖBALKEN 2 KAP

- **Försiktighetsmått:** *Alla som planerar vidta en åtgärd skall också utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.*

Anlitade entreprenörer förutsätts iaktta nödvändiga försiktighetsmått med avseende på befintliga marina bottenområden i området.

- **Bästa möjliga teknik och kunskap:** *Vid yrkesmässig verksamhet skall bästa möjliga teknik användas för att undvika skador. Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamheten eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.*

Anlitade entreprenörer förutsätts använda bästa teknik samt ha nödvändiga kunskaper.

- **Val av plats:** *Platsvalet har stor betydelse för vilka miljöeffekter en åtgärd får. Enligt 2 kap 6§ i miljöbalken skall för alla åtgärder en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.*

Platsvalet är i anslutning till befintlig verksamhet. Lokalisering till annat geografiskt läge är och har aldrig varit aktuellt.

- **Hushållnings- och kretsloppsprincipen:** *Alla som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning.*

Anlitade entreprenörer förutsätts hushålla med råvaror samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. Stenmaterial till piren erhålls från ursprängning från grundläggningen till husen. Byggmaterial i trä, samt stålkonstruktioner är i stort sett återanvändbara material. Tryckimpregnerat trä måste däremot omhändertas på avfallsanläggning.

- **Produktval eller substitutionsprincipen:** *Alla som bedriver verksamhet eller vidtar en åtgärd skall ersätta materiel eller produkter som kan antas medföra risker för människors hälsa eller miljön med likvärdig materiel eller produkter som kan antas medföra mindre sådana risker.*

PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Den som använder träskyddsmedel ska enligt kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2003:1, 1998:8) noga överväga behovet av detta samt vid konstruktion och virkesval se till att användningen leder till en så liten belastning på hälsa och miljö som möjligt.

- **Rimlighetsavvägning:** *Kraven på hänsyn enligt 2-6 §§ gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning skall särskilt beaktas nytan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.*

Kostnaden för att uppfylla de allmänna hänsynskraven bedöms ej vara oskälig.

- **Ansvar för skadad miljö:** *Verksamhetsutövaren är ansvarig för uppkommen skada eller olägenhet för miljön.*

Uppkommer skada på enskild eller allmän egendom eller miljön skall detta behandlas som ett skadeståndsärende.

- **Slutavvägning:** *En verksamhet eller åtgärd får inte bedrivas eller vidtas om den medför risk för att ett stort antal människor får sina levnadsförhållanden väsentligt försämrade eller att miljön försämras avsevärt.*

Någon anledning att tillämpa stoppregeln bedöms inte föreligga.

3.2 BESTÄMMELSER OCH RESTRIKTIONER

Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden

- *Mark- och vattenområden skall enligt 3 kap 1 § i miljöbalken användas för det eller de ändamål områdena är mest lämpade för med hänsyn till deras beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges den användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.*

Projektet innebär ett ingrepp i strandnära bottenmiljö, vilket skall vägas mot att området är exploaterat med flera fiskberedningsindustrier. Kustturism och planerad boendesätt harmoniserar med områdets allmänna inriktning och verksamheter.

- *Mark- och vattenområden som har betydelse för yrkesfisket eller för vattenbruk skall enligt 3 kap 5 § i miljöbalken så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande.*

- *Riksintresse för yrkesfisket:* ”Skyddsvärda uppväxt- och rekryteringsområden för kommersiellt viktiga arter finns i hela kustområdet, men det saknas underlag för att avgränsa de viktigaste av dessa som riksintresse” (citat ur Fiskeriverkets utredning Finfo 2006:1; referens 4). Grunda bottnar mellan 0-6 m djup gäller som riksintresse för yrkesfisket.

Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden i landet

- *Kustområdet från Brofjorden till Simpevarp i sin helhet är av riksintresse enligt 4 kap 1 och 4 §§ i miljöbalken för sina natur- och kulturvärden. Inom detta område får exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön komma till stånd endast om det inte möter något hinder enligt 2–7 §§ samma kapitel, och om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.*

Projektområdet ingår i ovanstående område och är således av riksintresse för sina natur- och kulturvärden. Aktuella byggnader och planerad pir/småbåtshamn bedöms dock inte möta något hinder enligt 4 kap 2-7 §§ miljöbalken, eller påtagligt skada dessa värden.

SKYDD AV OMRÅDEN

- *Strandskydd råder enligt 7 kap 13-18 §§ miljöbalken i land- och vattenområdet vid havet, insjöar och vattendrag intill minst 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd.*

Strandskydd gäller där yttre delen av piren planeras anläggas. Strandskyddet bör tas bort inom planförslagets gränser. Dispens måste sökas hos Länsstyrelsen. Prövas ärendet i Miljödomstolen erhålls dispens om tillstånd för vattenverksamhet beviljas.

VATTENVERKSAMHET

- *Uppförande, ändring mm av anläggningar i vattenområden ska prövas enligt 11 kap 2 och 9 §§ miljöbalken. Tillstånd från länsstyrelse eller miljödomstol krävs om det inte är uppenbart att allmänna eller enskilda intressen inte skadas. Bevisbördan ligger hos verksamhetsutövaren. Sådan prövning ska åtföljas av en miljökonsekvensbeskrivning*

Anläggande av utökad småbåtshamn med två stenpirar, flytbryggor med bryggdäck i norra hamnkvarteret, bryggdäck vid Bockholmen samt bryggdäck i nya hamnen och sjöförlagda VA-ledningar utgör tillståndspliktiga vattenverksamheter.

AVFALL

Förorenad jord utgör miljöfarligt avfall enligt avfallsförordningen (2001:1063) och skall omhändertas vid särskild avfallsanläggning.

ÖVRIGT

Bygglov enligt plan- och bygglagen (1987:10) behövs. Ansökan om bygglov ställes till kommunen.

3.3 MILJÖMÅL

Projektet bedöms beröra följande nationella och regionala miljömål:

- **Hav i balans samt levande kust och skärgård:** Västerhavet skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård bedrivs så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Utökning av småbåtsverksamheter bör ske i anslutning till områden där sådana redan förekommer, för att i möjligaste mån främja en långsiktigt hållbar utveckling av turismen i området.

- **Skydd för kust och skärgårdsområden:** Senast år 2010 skall minst 50 procent av skyddsvärda marina miljöer och minst 70 procent av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden i Västra Götalands län ha ett långsiktigt skydd.

Området ingår i ett redan exploaterat kustavsnitt utan särskilt höga marina värden som kan kräva särskilt långsiktigt skydd.

- **Ett rikt växt- och djurliv:** Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Den förändring som anläggningen medför på överbyggda bottensamhällen måste dock vägas mot projektets betydelse för områdets utveckling.

- **Planering för grön- och vattenområden i tätorter:** Senast år 2010 skall fysisk planering och samhällsbyggande i Västra Götaland grundas på program och strategier för hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden skall bevaras och utvecklas och att andelen hårdgjord yta inte ökas.

- **God bebyggd miljö:** Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Jämfört med nollalternativet uppnås en god bebyggd miljö i ett etablerat kustsamhälle.

3.4 GÄLLANDE PLANER MM

Projektområdet omfattas av Tjörn kommuns översiktsplan ÖP-03, antagen av kommunfullmäktige 2003-03-13.

För området där anläggningarna planeras uppföras finns en gällande detaljplan antagen av kommunfullmäktige 1996-09-26.

Förslag till ny detaljplan över Mossholmens marina redovisas nedan och på följande sida.



PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

utställningshandling

Detaljplan för **MOSSHOLMENS MARINA** del av fastigheten Aröd 6:1, 6:2 m.fl. fastigheter Bleket, Tjörns kommun Västra Götalands län

Upprättat 2009-06-08, Kustens arkitektkontor AB, Skärhamn

Stig Holmstrand
planarkitekt - Kustens arkitektkontor AB

Katarina Carlsson / Marcelo Arancibia
planarkitekt - handläggare Tjörns kommun

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med vidstående beteckningar.
Endast angiven användning och utformning är tillåten.
Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

GRÄNSER

— planområdesgräns
- - - användningsgräns
······ egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK

Allmänna platser

HUVUDVÄG Trafik mellan områden
LOKALGATA Trafik inom marinoområdet / transporten

NATUR

Naturområde

Kvartermark

BC1 Bostäder - service, handel, parkering
B Bostäder - bostadsanknuten verksamhet upp till 20% av byggnadernas bruttoarea
BV1 Bostäder / sjöbadsändamål
V Hamnändamål, ej störande
V1 Samlingslokal knuten till marinans verksamhet
VC1 Hamnanknuten verksamhet, service, handel, parkering
VP1 Parkering / vinteruppställning båtar
E1 Transformatorstation
E2 Avloppspumpstation
P2 parkeringsanläggning i 2-plan / sutenängplan

vattenområden

W Öppet vattenområde
WV Fritidshamn

UTFORMNING AV ALLMÄNNA PLATSER

+0.0 Föreskriven markhöjd över nollplanet
gång gångbana / trottoar
hpl busshållplats
parkering Parkering för det rätliga fluttslivet
pihus Byggnad som väderskydd, information- och utsiktsplats

UTNYTTJANDEGRAD

e1 000 Största byggnadsarea inom kvarter
e2 000 Största bruttoarea ovan mark

BEGRÄNSNINGAR AV MARKENS BEBYGGANDE

Marken får inte bebyggas
g marken skall vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning
u marken skall vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar

MARKENS ANORDNANDE

mark och vegetation

n1 beffintligt berg skall bevaras
lek Lekplats skall finnas
garage Garage får anordnas
sop Soprum, förrådsbyggnad för de boendes behov skall finnas
drivmedel drivmedelsförsljning / endast dieselloja
Parkeringsplatser skall anordnas inom kvartermark för bostäder, omfattande 1,3 p/hg

PLACERING, UTFORMNING, UTSEENDE

Utformning

<0.0 Högsta byggnadshöjd i meter över nollplanet
|| Högsta antalet våningar

Utseende, gestaltning - ny bebyggelse

f1 Inom kvarteret skall bebyggelsen ha ett enhetligt formspråk med samordnat material- och färgkulörval. Utformning av bebyggelse och anläggningar skall ske i överensstämmelse med ett aktuell gestaltningsprogram, som godkännts av Samhällsbyggnadsnämnden innan bygglov beviljas. Gestaltningsprogrammets ålder får inte överstiga 5 år.

Säkerhet

För ny bebyggelse gäller att färdigt golv i entréplan skall placeras på en lägsta höjd av +2.5 meter. Nödvändig släckvattenutrustning skall ombesörjas genom exempelvis saltvattenpumpar.

Byggnadsteknik

b1 Område där särskild bergteknisk utredning skall göras, som redovisar krav på eventuella åtgärder för att förhindra blocknedfall/bergfäll. Utredningen skall redovisas senast när fråga väcks om exploatering av angränsande kvarter

Byggnader där personer stadigvarande vistas skall ha grundläggning i radonkyddat utförande om inte annat kan visas i särskild utredning

Vid ny bebyggelse gäller beträffande grundläggning, markarbeten, stabilitet, att de rekommendationer, som anges i geotekniskt PM 2009-03-27, skall följas. Kraven på detaljerad stabilitetsutredning enl. skredskommisionens rap. 3:95 skall minst uppnå

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

Genomförandetiden är 10 år från den dagen planen vinner laga kraft

Ändrad lovplikt

Marklov krävs för all sprängning / schaktning och utfyllnad

Huvudmannaskap

Kommunen är inte huvudman för allmän plats



SKALA : format A1, sk 1:1000, format A3, sk 1:2000

PLANHANDLINGAR

- Formell plankarta (denna handling)
- Illustrationskarta
- Planbeskrivning
- Genomförandebeskrivning
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Samrådsredogörelse
- Fastighetsförteckning

ÖVRIGA HANDLINGAR

- va-utredning
- Riskutredning
- Trafik- och bullerutredning
- Geoteknisk utredning

Upplysningar

Dokumentets aktualitet: 2009-05-04
Fastighetsdets aktualitet: 2009-05-04

Gårdsavgränsad
höjd: 4H 00
Standard för innehåll: 2
Standard för tilläggsgarantier: 3
Patik Lindqvist, ingångar

Grundkartans beteckningar:

--- Trätillgräns, kvartstaktillgräns
--- Fastighetsgräns
--- Angränsgräns (senfukt m.m.)
--- Traktorn
Registernummer för fastighet med traktorn
Registernummer för samfällighet
Registernummer för gemensamhetsanläggning
Kostlöshet resp. utfus kartor eller tullk.
Kyttor
Byggnad i allmänhet.
Staver eller plank
Stenmur
Häck
Vägg
Gångstig
Siltst
Gräns mellan gångbana och ledbana
Värnena
Polygonpunkt
Avväg höjd
Höjkurvor

4 PROJEKTBEKRIVNING

Projektet innebär uppförande av bostäder samt utökad småbåtshamn intill befintlig stenpir. På den västra befintliga piren uppföres ett ”pirhus”.

På områdets markytor och befintlig pir i norr uppföres dels friliggande enfamiljsbostäder, dels ett flervåningshus på den plats där en oljecistern finns i nuläget. Denna avses demonteras och avlägsnas. Befintligt dräneringsmaterial kring denna grävs ur och forslas bort för omhändertagande vid avfallsanläggning. Grundläggning till flervåningshuset utförs genom fortsatt ursprängning av berget där cisternen står. Massorna skall användas för fortsatt utbyggnad av stenpirar. Utbyggnaderna redovisas i illustrationskartan på nästa sida samt visualisering på sidan 15.

Byggnaderna skall omfatta både hotellverksamhet, lägenheter för både permanentboende och fritidsboende.

Befintlig sjömack kommer endast att omfatta försäljning av diesel (referens 22).

Parkeringsytor anordnas på markytor där bl a vinteruppläggning av båtar hittills skett.

Vattenverksamheten omfattar dels utbyggnad med stenpirar, dels uppförande av bryggdäck, dels sjöförlagd anslutning av avlopp till kommunalt planerat avloppssystem med anslutning till Ängholmens ARV (avloppsreningsverk). För utformning av denna vattenverksamhet har två alternativ utretts - alternativ A (**huvudalternativet**) och alternativ B.

4.1 ALTERNATIV A

Planerad vattenverksamhet innebär att en ca 90x10 m lång stenpir anläggs från vinkeln till nuvarande stenpir (se fotomontage på sidan 15). Som byggnadsmaterial till piren avses de bergmassor som erhålls vid grundläggningen till flervåningshuset att användas. Piren kommer att uppta en bottenyta på ca 3000 m².

En mindre mot land vinkelrät pir med måtten ca 20x10 m uppföres även i söder för att skapa en mer skyddad hamnbassäng. Denna pir kommer att uppta en bottenyta på ca 400 m².

Pirarnas sidor mot hamnbassängen samt bryggdäcken mot land förses med förtöjningsanordningar för ca 15-30 fritidsbåtar.

Utmed strandkanterna till kvarteren Norra hamnen, Västra kajen och Bockholmen uppföres bryggdäck (se bruna markeringar längs strandkanten i illustrationen på nästa sida). Vid Norra hamnen anläggs även två mindre flytbryggor i riktning mot norr (se mörkbruna markeringar längs strandkanten i illustrationen på nästa sida).

Mossholmen ansluts till den kommunala och planerade sjöförlagda avloppsledningen som kommer att gå mellan Stockevik och Ängholmen. Anslutning sker via en avloppspumpstation som

PROJEKTBESKRIVNING

utställningshandling

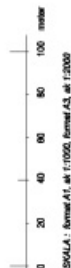
Detailplan för
MOSSHOLMENS MARINA
 del av fastigheten Avöd 6:1, 6:2 m.fl. fastigheter
 Blekevi, Tjörns kommun
 Västra Götalands län
 Uppdragsnr 2020-04-08, Kvarrens arkitekter AB, 2020/2021

Sig Hovestrand
 planarkitekt - Kvarrens arkitekter AB

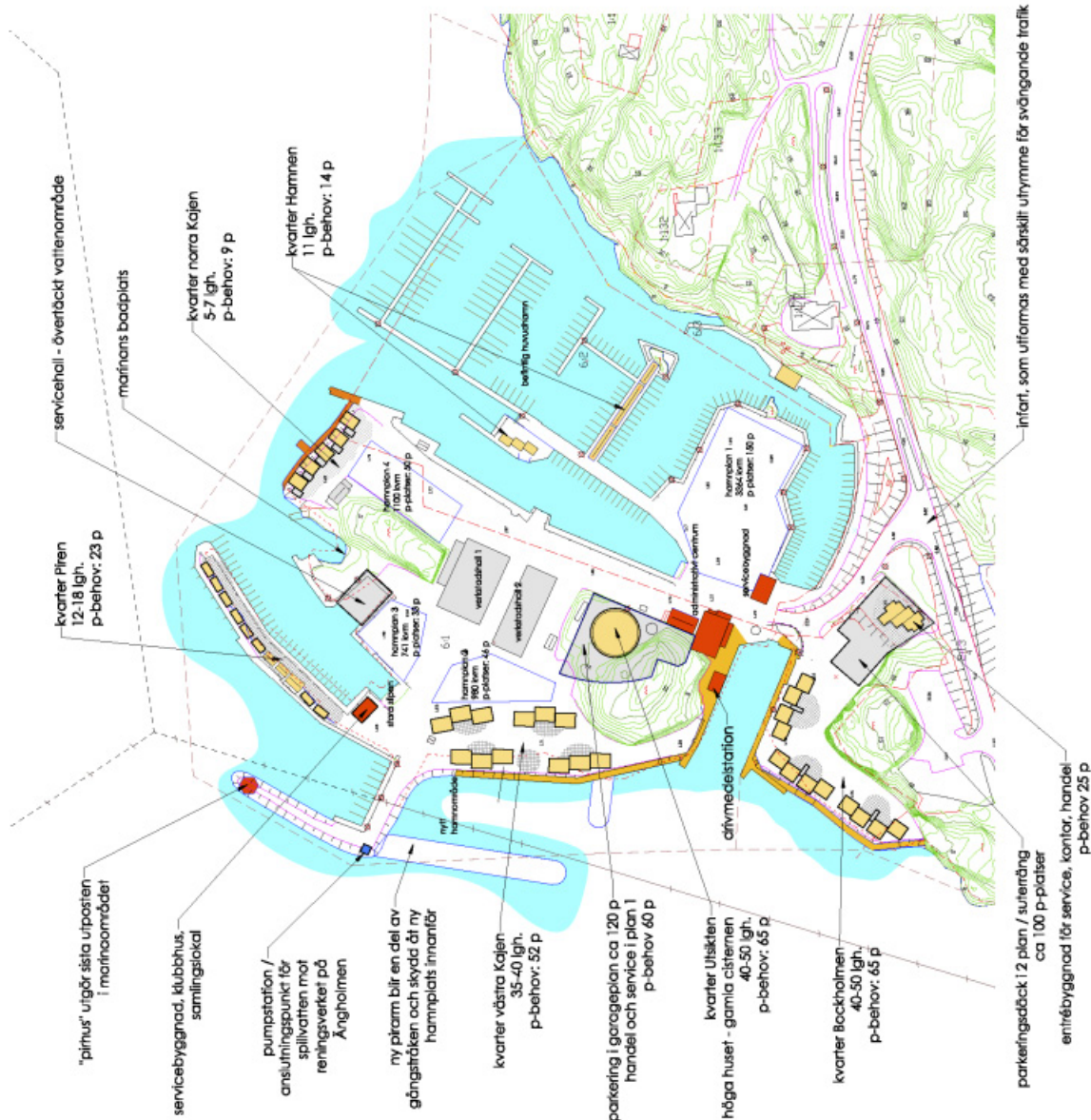
Katrina Carsten / Nazarene Architekt
 planarkitekt - Nordbyggare Tjörns kommun

ILLUSTRATIONSKARTA

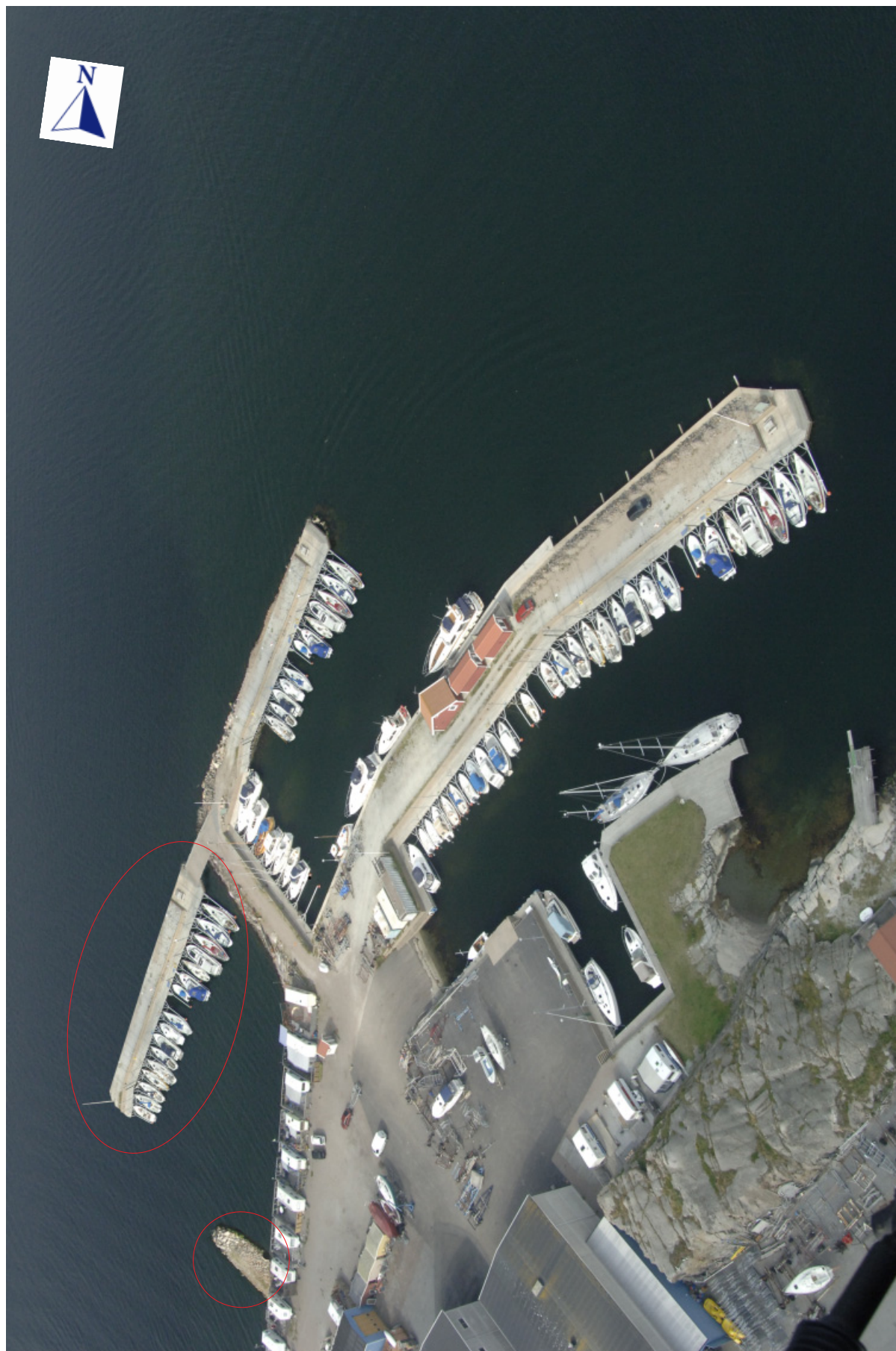
(Här illustrerad ny bebyggelse är en möjlig scenarisk utformningsskiss av många, inom ramen för detaljplanens bestämmelser. Den exakta utformningen av byggnader och anläggningar skall ske i en särskild prövning, med krav på upprättande av gestaltungsprogram för de skilda kvartersdelarna innan bygglov beviljas. Se planbeskrivningen sid 13.)



Alternativ A

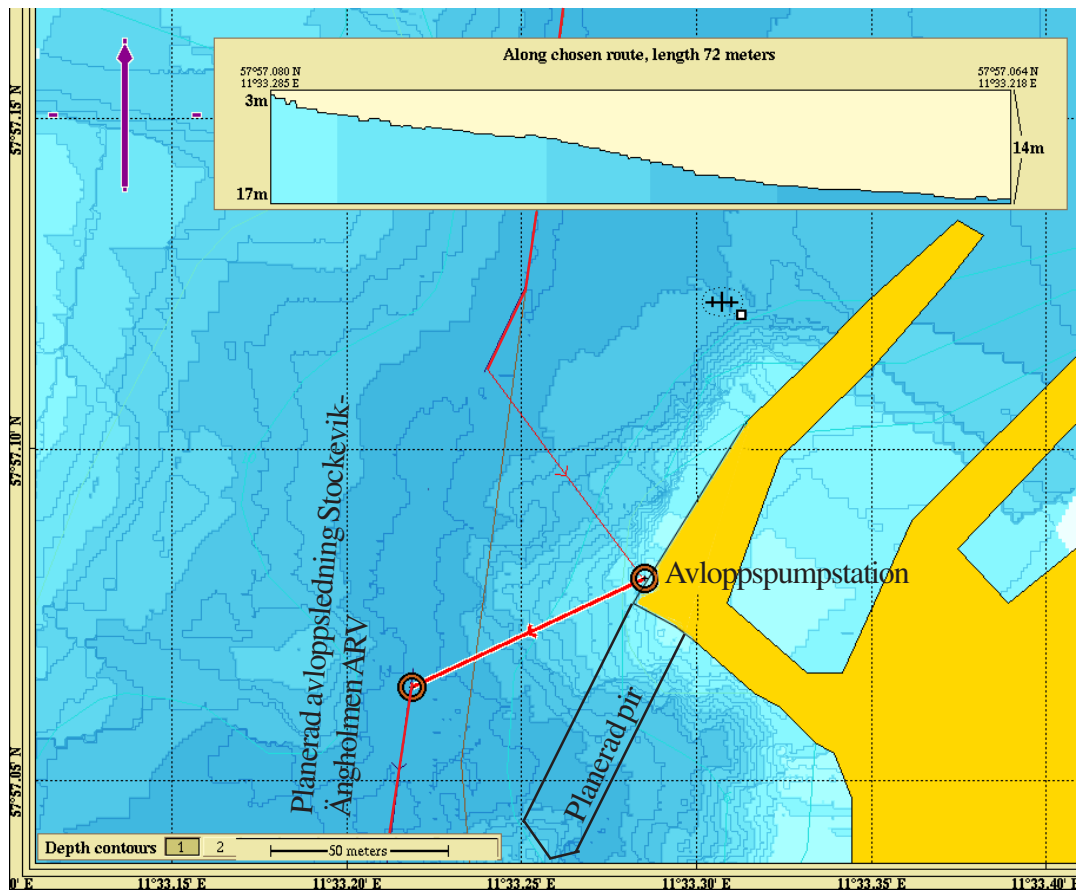
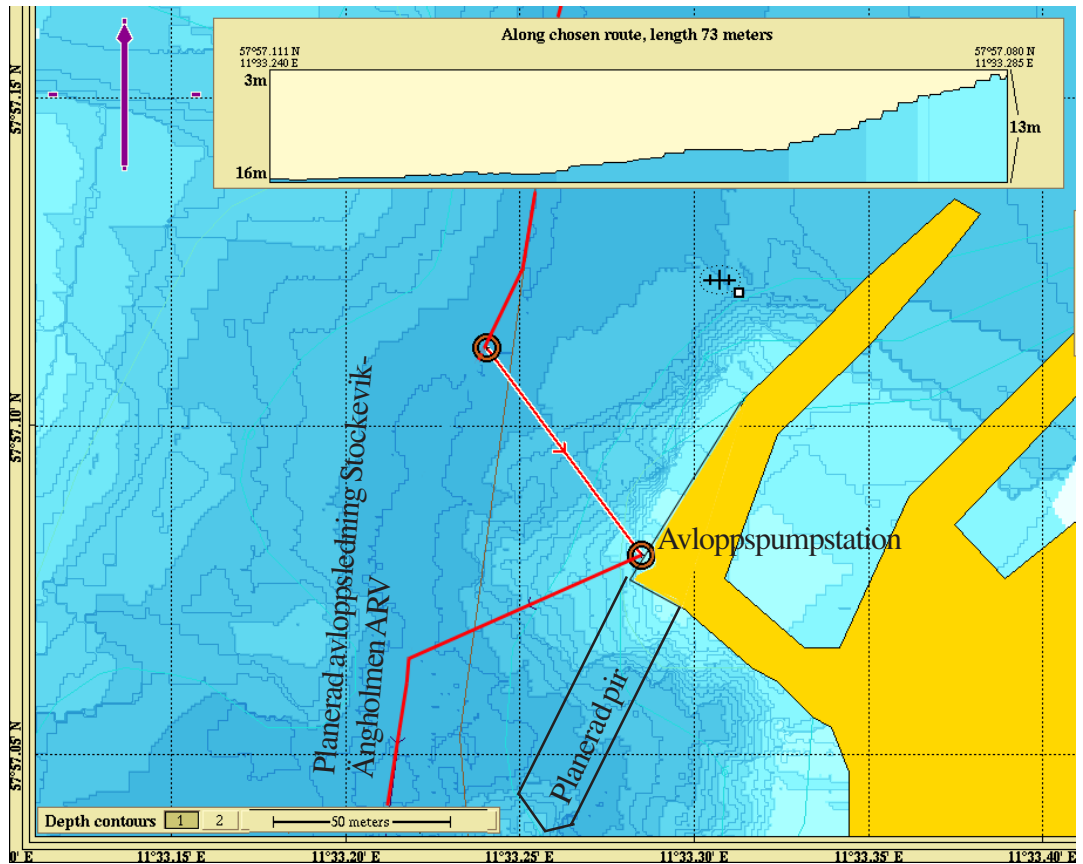


PROJEKTBESKRIVNING



Fotomontage över alternativ A med utökad pirar

PROJEKTBESKRIVNING



Föreslagna sjöförlagda avloppsledningar till och från Mossholmen.

PROJEKTBESKRIVNING

placeras på befintlig pir i väster. Bottenförhållanden och ledningsprofil redovisas på sjökortsbilderna på sidan 16.

4.2 ALTERNATIV B

Alternativet innebär att befintlig pir i väster förlängs mot söder med en flytande vågbrytare och förtöjningsanordningar på insidan. Nackdelen med detta alternativ är, dels kostnaden för vågbrytaren, dels att ursprängda bergmassor ej kan användas inom projektet utan måste forslas bort.

4.3 NOLLALTERNATIVET

Nollalternativet innebär att inga utbyggnader med hus och pir sker på Mossholmen (jfr bilden nedan med bilden på sidan 15). Befintliga bottensamhällen där piren skulle anläggas förblir därmed opåverkade. Landskapbilden med nuvarande oljecistern, husvagnsuppställningar samt hamnens nuvarande storlek med båthallar och båtbyggor kvarstår.



Mossholmens marina med nuvarande pir och anläggningar - "nollalternativet".

5 MILJÖ - NULÄGE OCH KONSEKVENSER

5.1 NATURMILJÖ

MARIN MILJÖ

Vattenströmmarna i sundet mellan Mossholmen och Klädesholmen (se bilder på sidan 19) är tidvis mycket kraftiga, vilket resulterat i renspolade bottenar med sand och skalgrus eller berg utan sedimentpålagring. Utsläpp av renat industriavloppsvatten från Klädesholmen Seafood AB förekommer i sundets västra del.

Tångbälten med *Fucus vesiculosus* och *Fucus serratus* är normalt utvecklade utmed strandkantens utfyllnader med sten. Mindre och spridda bestånd med knöltång *Ascophyllum nodosum* förekommer inom mer skyddade delar av piren.

Utanför stenutfyllnaderna består botten omväxlande av grovt skalsand/grus samt fast berg och stenansamlingar. Hårdbottenfloran karakteriseras av kelp *Laminaria saccharina* och sargassosnärja *Sargassum muticum* samt mer eller mindre rika inslag av rödalger *Ceramium rubrum*, *Polysiphonia nigrescens*, *Furcellaria lumbricalis*, *Chondrus crispus*, *Phycodrys rubens*, *Delesseria sanguinea* och *Bonnemaissonia hamifera* (tetrasporofyter). Faunan på hårdbottenytter i strandkantens stenutfyllnader utgörs främst av strandsnäckor *Litorina spp.*, havstulpaner *Balanus balanoides*, spridda blåmusslor *Mytilus edulis*, tarmsjöpungar *Ciona intestinalis* och svampdjur *Halichondria panicea*

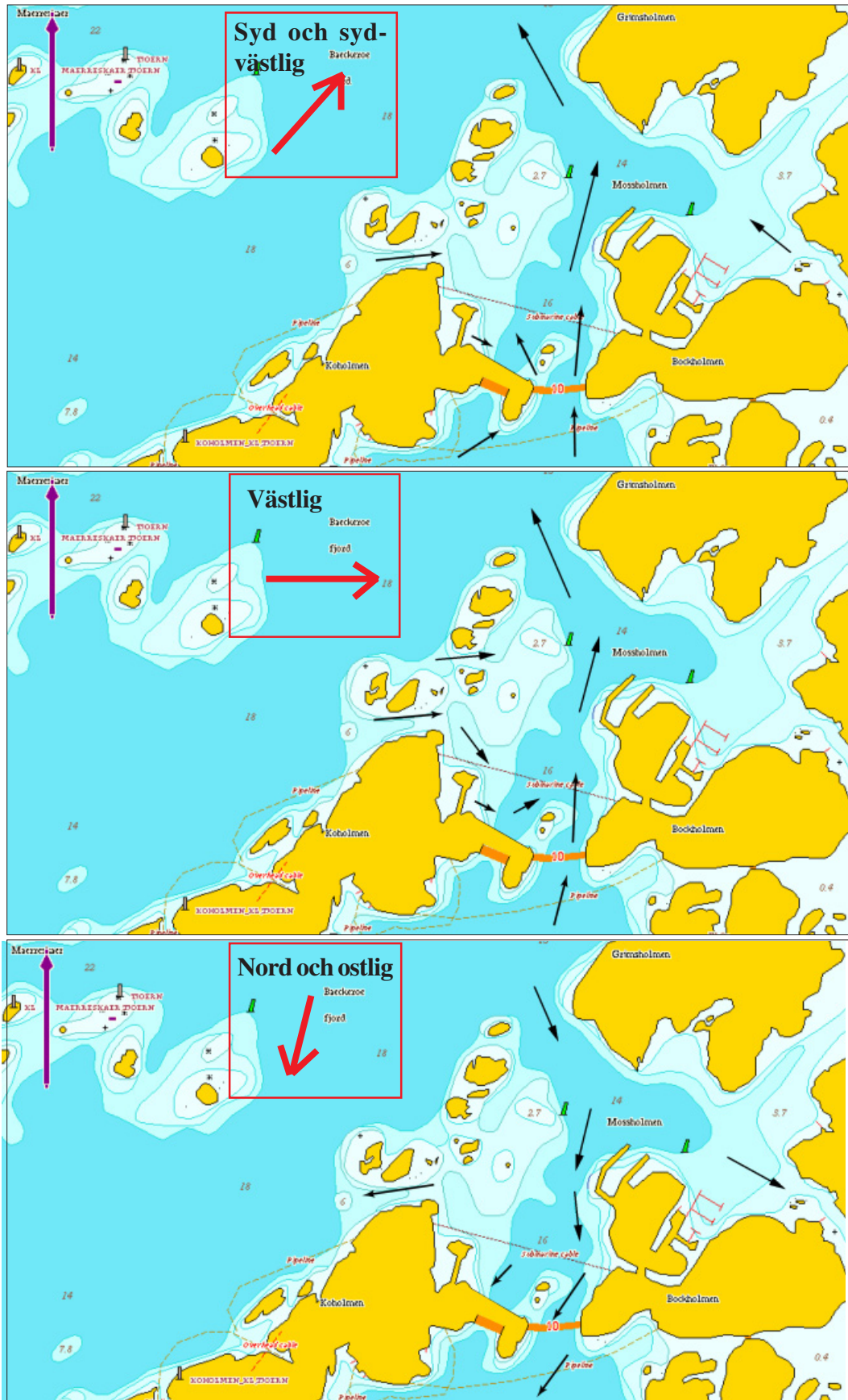
Mellan Mossholmens strand och planerad pir förekommer flera undervattensberg med delvis branta sidor på 10-12 m djup. Algvegetationen på dessa utgöres enbart av glesa exemplar av nervtången *Delesseria sanguinea* (bild 5 på sidan 20) samt kalkalger *Phymatolithon spp.* (bild 3 och 6 på sidan 20). På dessa bergsbottenar förekommer enstaka svampdjur *Haliclona sp.* samt sjöpungar *Asciadiaceae* (bild 6 på sidan 20), havstulpaner *Balanus balanoides* och maskeringskrabbor *Hyas sp.*

Sedimentbotten med grovt skalgrus hyser relativt sparsam fauna med enstaka eremitkräftor *Eupagurus bernhardus* (bild 2 på sidan 20), valthornsnaäckor *Buccinum undatum* vanlig sjöstjärna *Asterias rubens*. Fler små hål i sedimentytan antyder närvaro av nergrävda djurformer som småmusslor och havsborstmaskar.

Inga andra fiskar än plattfisk (rödspätta) observerades (bild 4 på sidan 20).

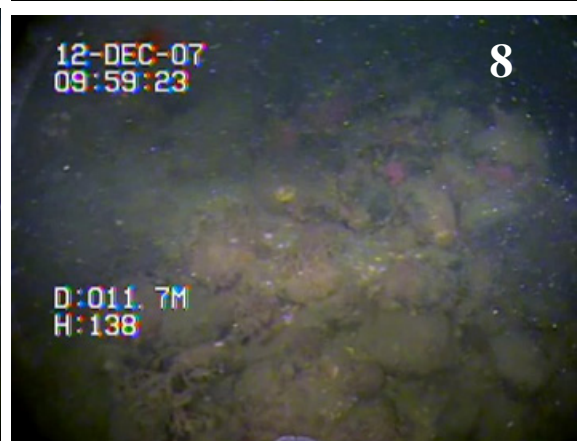
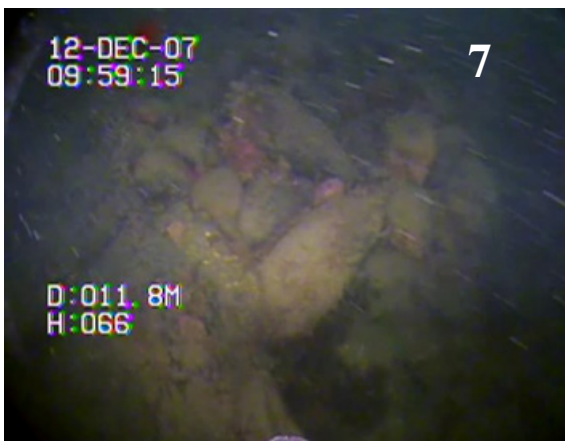
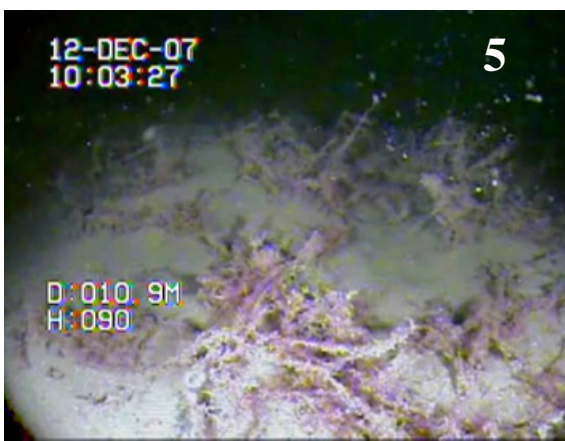
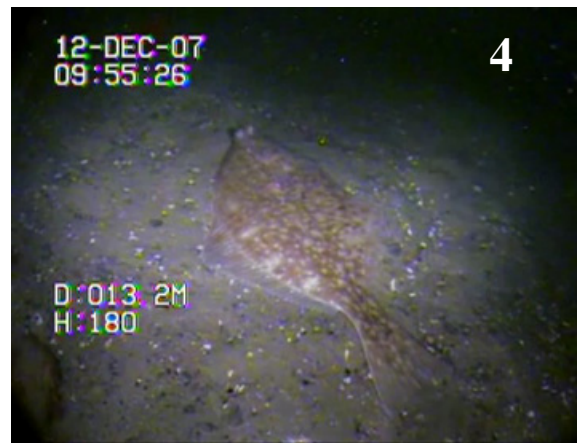
KONSEKVENSER

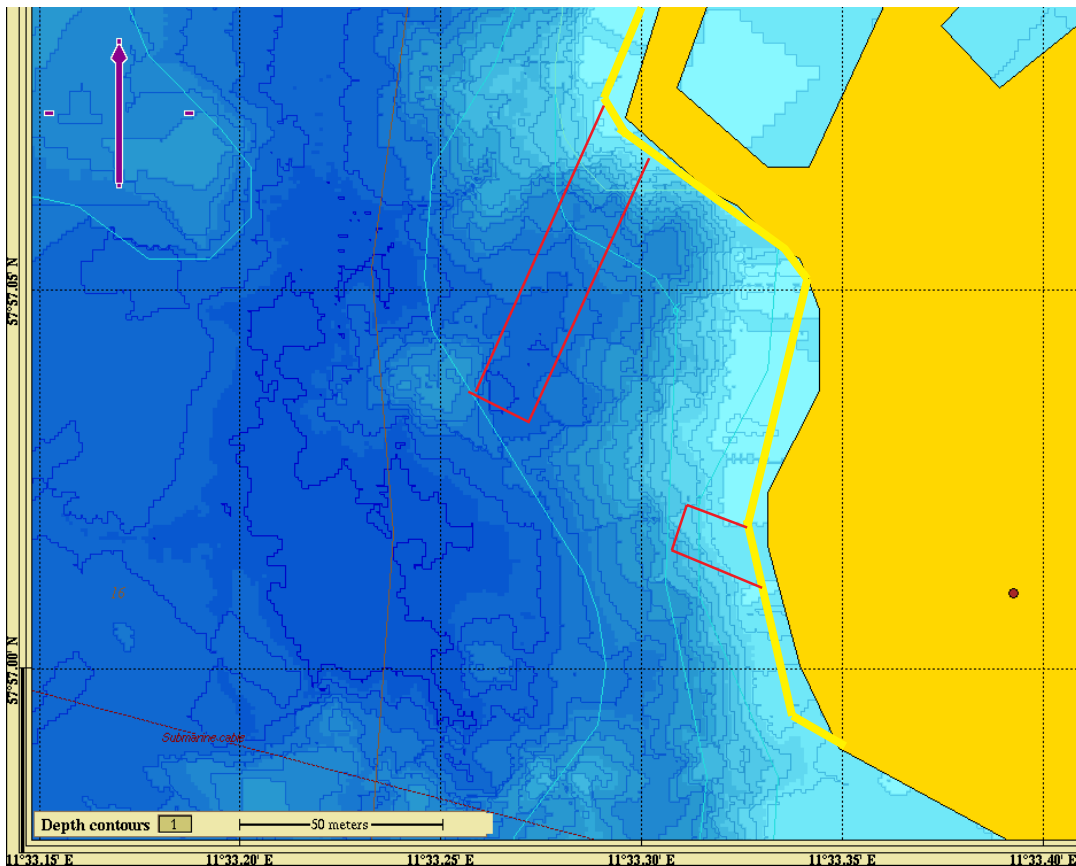
Alternativ A innebär att två pirar av sten uppförs. Pirarnas höjd bör anpassas till kommande extrema högvattennivåer. För närvarande bedöms högsta högvatten kunna nå +1,68 m, men pågående förändringar av klimatet förutspås medföra betydligt högre nivåer inom några tiotal år. Ju högre pir desto större blir dess bas. Största vattendjupet vid den stora piren är 15 m och vid den lilla ca 10 m, vilket innebär att den bottenyta med sand/skalgrus/berg, som tas i anspråk, blir



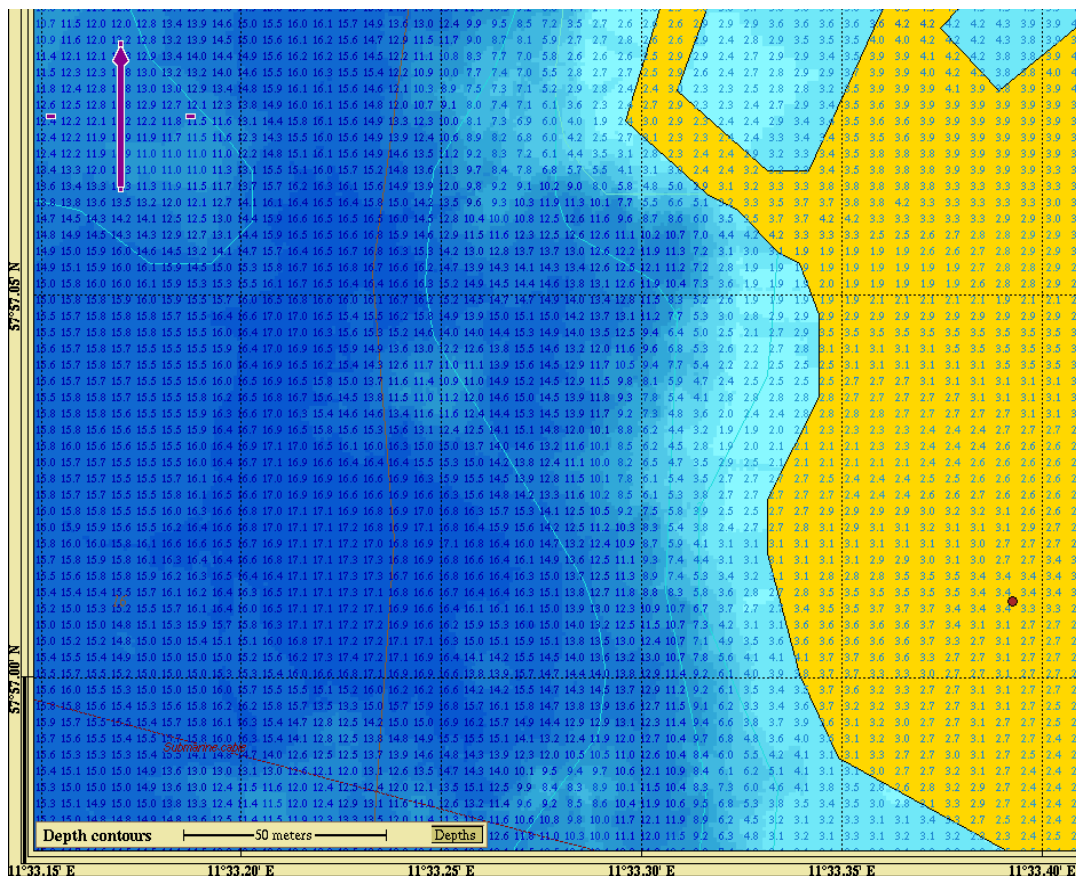
Ytvattenströmmar omkring Mossholmen vid olika vindriktningar

NATURMILJÖ





Bottentopografin där pirarna planeras anläggas



ca 3.400 m². Pirarnas släntfot, vars undervattensyta kommer att utgöra ca 50% av den förlorade bottenytan, kommer att utgöra ett konstgjort rev, som väsentligt kan antas öka bestånden med hummer, krabba och fisk jämfört med nuvarande bottenytan och produktionsareal. Den goda vatten-genomströmningen verkar för att hålla bottenarna rena.

De pirslänter som ligger grundare än ca 5 m djup kommer att få en beväxning med marina alger främst sargassosnärlar. Med ökat djup avtar algvegetationens intensitet för att på ca 10 m djup mest utgörs av krusta bildande kalkalger och nervtång. Här kommer vegetation och djurliv att fortsätta se ut som på bilderna på följande sida.

Alternativ B med flytande vågbrytare ger en skuggande effekt, men har den väsentliga fördelen att konstruktionen blir oberoende av den befärade höjningen av havsnivån på grund av klimatförändringen. Konstruktionens undersidor kommer att fungera som sekundär hårbotten och koloniserar med sjöpungr, havsnejlikor, havstulpaner, brödsvampdjur och i ytterkanterna blåmusslor och alger. Påväxten är i sig positiv för den marina miljön då många filtrerar vattnet. De djur som lossnar från vågbrytarens undervattensidor kommer att falla ner på botten och kan överleva här då vattenomsättningen här är mycket god med starka strömmar. Någon syrebrist i bottenmiljön uppstår således ej.

Inom anläggningsområdet för planerad pir/vågbrytare finns ingen ålgräsvegetation som kan påverkas.

I båda alternativen kommer ytvattnet att fångas in i den hamnbassängen, vilket periodvis kan orsaka ansamling av skräp och koncentration av ytfilm med smuts, sot och olja mm.

Alternativet med flytande vågbrytare ger betydligt bättre vattengenomströmning för vattenmassan under ytvattnet. De starka vattenströmmarna i sundet medför att flytande konstruktioner kan användas utan att underliggande botten skadas av ackumulerande djur och växter som faller ner från pontonernas undersidor.

5.2 KULTURMILJÖ

Det äldsta omnämnandet av Klädesholmen går tillbaka till år 1594, då ön omtalas som ”en gammal fiskeleye” av biskopen Jens Nilssøn. Detta uttalande bör tolkas som att det på platsen funnits ett säsongsfiskeläge. Detta fiskeläge har troligen inte haft något samband med strandsittarsamhället från 1600-talet. Att Klädesholmen med omgivningarna också varit betydelsefull för sjöfarten framgår bl a av att platsen finns medtagen på flera äldre sjökort. På en passkarta från 1792 är bukten på öns sydöstra sida, dvs i nära anslutning till aktuellt planområde, markerad som ankringsplats. Det är inte otänkbart att detta vattenområde nyttjats som ankringsplats även tidigare.

Bohusläns museum har nyligen utfört en särskilt marinarkeologisk undersökning i vattenområdet öster om norra Klädesholmen (referens 6), varvid påvisades lämningar på botten som bl a utgjordes av ansamlingar av ballaststenar samt en fartyglämning.

LANDSKAPSBILD



Nuvarande landskapsbild vid Mossholmen

Strax öster om piren på ca 12 m djup förekommer stenansamlingar som eventuellt skulle kunna utgöra ansamling av ballaststen (bild 7 och 8 på sidan 20). Bohusläns museum har i samrådsyttrandet angett att man anser att detaljplanens genomförande skall föregås av en särskild utredning med syfte att avgöra eventuell förekomst av fornlämningar.

I övrigt har inga andra kulturhistoriska lämningar observerats i samband med genomförd videoinspektion av botten omkring planerad pir.

5.3 LANDSKAPSBILD

Uttrycket landskapsbild sammanfattar värden och egenskaper som är knutna till människors känslomässiga förhållande till landskap, dvs skönhetsupplevelser eller andra reaktioner på sammansättningen av landskapselement.

Idag präglas landskapsbilder från såväl landsidan som havsidan av den ljusblå, numera tomma oljecisternen centralt placerad på Mossholmen.

På Bringebärsholmen sprängdes bergsmassor 1961 för att bredda plats för färjeläget mellan fastlandet och Klädesholmen, färjan togs ur bruk 1984 och 1990 antogs detaljplan för husbyggnation alternativt campingvagnar och en lekplats. På Mossholmen har sprängningar genomförts på västsidan för att skapa enkla passager kring ön. Dessa kommer att förtydligas ytterligare vid en bebyggelse.

Under sommarhalvåret är delar av Mossholmen parkeringsplats, denna plats omvandlas vintertid till uppläggningsplats för fritidsbåtar.

Vid bebyggelse förändras landskapsbilden. Från havssidan byts husvagnar mot permanent bebyggelse.

Att byta oljecisternen mot ett höghus skulle innebära en påtaglig förändring av landskapsbilden från såväl landsidan som havssidan. En byggnad av sådana dimensioner kommer att bli ett landmärke på Tjörn och området får en ny karaktärgivande landskapssilhuett. Eftersom parkeringsplatser sprängs ner i berget kan höghusets parkeringsbehov lösas och förhindra att parkerade bilar dominerar landskapet.

Vid restaurang Salt och Sill har helt nyligen ett flytande hotell uppförts. Hotellet ligger rakt väster om Mossholmen och gästerna får Mossholmen i blickfånget.

Hittills har bron, Mossholmens marina och fiskberedningsindustrierna på Klädesholmen varit dominerande i landskapet. Den robusta karaktären tål emellertid de föreslagna byggnaderna.

5.4 FRILUFTSLIV

Området är generellt av riksintresse för det rörliga friluftslivet. Omgivningarna erbjuder många goda fiske- och badplatser.

Idag är turismen utbredd på Mossholmen och Bringebärsholmen i form av verksamheter med gästbåtar, stughyrare och campinggäster. Rekreation och fritidsfiske har stor betydelse för friluftslivet.

Turismen kommer i och med bebyggelsen att förändras från att ha varit säsongsbetonad till mer året runt baserade verksamheter. Ett hotell skulle innebära ökade möjligheter för personer som söker hög bekvämlighet att utforska och turista på Tjörn med omnejder. De som kommer med båt kan fortsatt erbjudas goda möjligheter att ligga i Mossholmens gästhamn. Campinggästerna och stughyrarna kommer att ersättas av säsongboende och fastboende. Här finns goda möjligheterna till ett positivt friluftsliv med fritidsfiske, salta bad, besök till Åstols rökeri och de genuina skärgårdsmiljöerna, samt utnyttja båtarna till Marstrand etc. I Rönnäng finns ishall och fotbollsplaner, Klädesholmen har flera tennisbanor och strax söder om Skärhamn finns en friidrottsanläggning med ytterligare fotbollsplaner. Genom att låta delar av höguset inrymma hotell, handel och serviceinrättningar ökar intresset för Tjörn som attraktivt turistmål.

Projektet får klart positiva konsekvenser för friluftslivet i ett både vidare och längre perspektiv.

5.5 NATURRESURSER

För att byggnaden skall passa in i skärgårdsmiljöns kala klippor och salta stänk är det att föredra byggnadsmaterialen sten och trä. Hushållning med naturresurser är ett naturligt steg i dagens byggnationsteknik med avseende på de kostnader som kopplas till stora resursuttag. Men det går att välja byggnadsmaterialen sten och trä. Inga tropiska träslag bör förekomma och väl genomtänkta lösningar för att minimera resursuttag bör göras.

En stuga på 36 m² med säsongboende förbrukar 4.000-6.000 kWh per år. En campingvagn som används året runt förbrukar lika mycket elektricitet som ett mindre bostadshus, varierande mellan 6.000 och 8.000 kWh.

Sprängsten från höghusbygget grundläggning används för uppbyggnad av planerad pir. Därmed undviks långa tunga borttransporter av materialet. Utfyllnader i havet med sprängsten har i flera projekt visat sig ha en positiv inverkan på bestånden av fisk och skaldjur och då särskilt hummer. Vattenförsörjningen för Tjörns kommun kommer förmodligen att vara löst genom det nya vattenuttagen exempelvis i Ålevattnet i Stenungsunds kommun eller genom annan lösning. Anläggningen vid Mossholmen avses anslutas till det kommunala va-nätet.

BOENDEMILJÖ

Vattenbehovet för hushållsförbrukning inom bostadsbebyggelsen enligt VAV P 83 mars 2001 kan framräknas med utgångspunkt från följande (referens 16):

Antalet lägenheter är ca 160-180 lgh
Antalet boende per lägenhet har satts till 2,8 pe
Vattenförbrukning per/pe under ett dygn är ca 200 liter

Medelförbrukningen blir då ca 0,9-1 l/s eller ca 80-90 m³/dygn.

Maximala förbrukningen under ett dygn kan uppgå med en faktor på 2
Maximala förbrukningen under en timma kan uppgå med en faktor på 2,5

Övriga verksamheter inom området är ej särskilt vattenkrävande, varför vatten till hamnverksamheten och spolposter på bryggorna mm där vatten enbart hämtas antas finnas i marginalen av det framräknade behovet ovan.

Vattentrycket inom Mossholmen kommer förutom höghuset att tillgodoses genom en ny anslutning i erforderlig dimension till den befintliga kommunala vattenledningen från Tjörn ut till Klädesholmen.

Inga övriga naturresurser i form av sand, skalgrus, grus eller vattentäcker tas i anspråk av projektet.

5.6 BOENDEMILJÖ

Nuvarande boendemiljö i närområdet är övervägande friliggande enbostadshus belägna främst på Klädesholmen och i Bleket. Även ett fåtal villor ligger i bergsslutningen öster om Mossholmens marina.

På Bringebärsholmen finns i nuläget en lekplats och i en skyddad del av den yttre hamnen på Mossholmen finns en liten badvik.

I dagsläget är avloppet inte anslutet till kommunalt avloppssystem. Anslutning till det kommunala avloppssystemet innebär en minskad övergödning i havet.

En levande skärgårdsmiljö skulle gynnas eftersom fler skulle få möjlighet till fastboende på Tjörn. Kombinationen av fler fastboende och fler säsongsboende skapar bättre förutsättningar att driva lokala verksamheter som åretruntbutik på Klädesholmen och restaurang/hotell Salt & Sill.

På Klädesholmen finns ett lokalt bibliotek och skola för låg- och mellanstadiet. I Bleket finns skola för högstadiet och i Rönnäng finns äldreboende. För södra Tjörn råder ett generellt underskott på antalet förskoleplatser.

Energiåtgången kommer att variera beroende på typ av byggnad, teknisk utformning, uppvärmningssätt samt hur kompletterande uppvärmningskällor som exempelvis bergvärme, havsvärme eller solfångare nyttjas. Stugor för säsongsboende kommer att ha något lägre energiåtgång.

BULLER

gång än befintliga stugor. Höghuset och de större byggnaderna kommer att konstrueras för att vara energieffektiva.

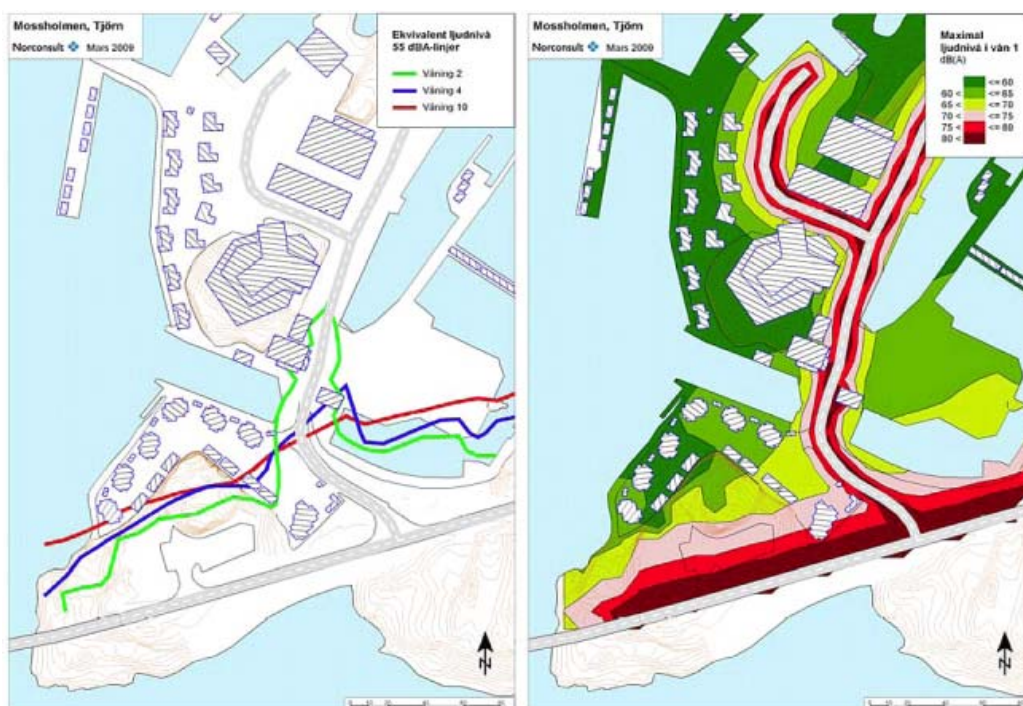
Eftersom markstrålning kan ge upphov till förhöjda radonhalter i byggnader bör bostadshus utföras med radonsäker grundning.

Anläggande av en ”bryggpromenad” (bryggdäck) med kompletterande planteringar vid Mossholmen och Bringebärsholmen skulle öka trivsamteten.

Närmaste berörda boende finns på den norra delen av Klädesholmen. Under byggnadsskedet kan vissa temporära störningar uppkomma från arbetsmaskiner, redskap, transportfordon mm.

5.7 BULLER

I nuläget påverkas området, förutom buller från väg 720, också av buller från truckar och övriga verksamheter vid fiskberedningsindustrierna på Klädesholmen och från Mossholmens verksamheter med småbåtshantering. Några klagomål på buller har hittills inte förekommit från de som turistat på Mossholmen med båt, i stuga eller vid campingen.



55 dBA-linjer ekvivalent ljudnivå för våningarna 2, 4 och 10

Maximal ljudnivå för våning 1

(Från referens 21)

Biltrafiken inom området kommer att öka. I trafikutredningen (referens 21) redovisas kommande bullernivåer för Mossholmens olika delar i driftsskedet (se fig ovan). I söder är bullervärdena för höga för bostäder.

Projektet orsakar temporära bullerstörningar i anläggningsskedet från bergssprängningar, materialtransporter, arbetsmaskiner samt vid ändtippning med sprängsten för planerade pirar.

5.8 FÖRORENING AV LUFT, MARK OCH VATTEN



Nuvarande karaktär avseende marktytor vid Mossholmen.

Luktstötter från fiskberedningsindustrier på Klädesholmen i väster kan förekomma under perioder med västliga vindar. Dessa behöver ej upplevas som negativa då viss fisklukttonekligen tillhör den marina kustmiljön.

Analys av den ”sparsamma jord” som finns intill oljecisternens röranslutning visar på förekomst av alifater C16-35 (motorolja) samt höga blyhalter 390 mg/kg Ts. Analysresultatet redovisas i Bilaga 1. Då i ingen absorberande jord förekommer alls (vilket i hög grad försvårade provtagningen) och att cisternen är uppförd på och omges av fast berggrund, medför att en mer utbredd markförorening är närmast utesluten. De bergmassor och grundläggningsskikt till cisternen som kan innehålla föroreningar med bly och oljerester kommer att avlägsnas och fraktas bort för omhändertagande på härför avsedd avfallsanläggning t ex Traab. Mängden förorenade massor bedöms i sammanhanget vara liten, men detta kan inte avgöras med säkerhet förrän markarbetet är igång.

För att minimera båtbottnfärgernas negativa miljöpåverkan har en spolplatta med sandfilter anlagts och fastställda rutiner tillämpas för hur bottenmålningar av båtar genomförs. Anläggningen skall finnas kvar oförändrad och berörs således ej av nya anläggningsarbeten inom planen.

Då större delen av områdets marktytor är hårdgjorda med asfalt (se röd markering i fotot ovan) är risken för hanteringen av båtar skall ha förorenat marken inom dessa delar obefintlig. Övriga marktytor med grus och gräs är belägna i områdets västra delar respektive norra del. De grusbe-

lagda ytorna har i huvudsak använts för uppställning av husvagnar, vilket också framgår av omslagsbilden, samt i viss mån också vinterförvaring av båtar. Gräsplanen har använts för rekreation då den är belägen intill en mindre sandstrand. Att såväl grusbelagda ytor som gräsplanen skulle vara förorenade är därför knappast troligt.

Någon nämnvärd negativ påverkan på den marina miljön med anledning av tillkommande båtar och trafiken med dessa bedöms inte uppkomma då vattengenomströmningen i sundet med pirarna är i detta avseende mer än tillräcklig.

Bostäder avses anslutas till kommunalt vatten och avlopp samt hämtning av sopor. Va-ledningarna föreslås byggas ut med den standard som är bruklig inom Tjörns kommun. Vattenledningar utförs av polyeten PE (huvudledningar i kvalitén PE 100, servisledningar av PE 80), spillvattenledningar av plast (huvudledningar av polypropen/polyvinylklorid PP/PVC, servisledningar av PP) och dagvattenledningar av plast eller betong (huvudledningar <250 mm av PP/PVC, huvudledningar >250 mm av PP eller betong, servisledningar av PP). Där så är möjligt skall PVC ersättas med PP eller PE, som är miljövänliga vid återvinning.

Spolvatten från båtvtätt avleds idag till en godkänd reningsanläggning innan utsläpp sker till havet.

Dagvatten från de fyra uppställningsplatserna kan förses med avskiljarbrunnar i lågpunkter där det samlade dagvattnet avskiljs från föroreningar. Uppställningsytorna skall göras så täta som möjligt. Avskiljarbrunnarnas storlek dimensioneras efter respektive yta. Från de två ytorna i väster kan dagvattnet ledas till en gemensam anläggning.

Dagvatten från övriga ytor, tak och dräneringsvatten från byggnader mm, kan ledas via en dränering där avsättning av partiklar sker i makadamlagret samt att större flöden utjämnas via in- och utlopp i dräneringsanordningen. Dessa rörgravar skall vara separata anläggningar enbart för dagvattenhanteringen.

Utloppen från dagvattenhanteringen skall helst ske till vattenområdet väster om Mossholmen för snabbare omsättning.(referenser 16 och 23).

Mindre och acceptabla föroreningar av luft, mark och vatten förväntas endast uppkomma i anläggningsskedet från arbetsmaskiner och transportfordon samt vid sprängning. Dessa är dock temporära och bedöms bli ringa.

5.9 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

En geoteknisk utredning har genomförts av Norconsult AB (referens 17, 18). Området bedöms ej som sättningskänsligt.

Grundläggning bör enligt utredningen kunna utföras med ”platta på mark, så länge som rådande lastrestriktioner inte överskrids. Inga större sättningar bedöms utbildas inom området. Vid grundläggning med ”platta på mark” direkt på berg bör bergschakt ske till minst 0,3 m under grundläggningsnivå och fyllas upp med friktionsmaterial.

SÄKERHET

Stabiliteten för området bedöms också i utredningen som tillfredställande om släntlutningarna ut mot havet inte överskrider 1:1,5 samt att inga större laster placeras vid släntkrön. De föreslagna lastrestriktionerna bör ej överskridas utan att en detaljerad stabilitetsutredning utförs för aktuellt område.

All grundläggning av byggnader eller tekniska anläggningar kommer att ske på berg eller bergfyllnad. Ett undantag är den tänkta pirutfyllnad som föreslås i väster, som avses utföras med ändtippning av sprängsten, som uppkommer genom bergsprängning av grundläggning för planerade byggnader.

Marken i det aktuella området med nuvarande marknivåer klassificeras som normalradonmark med ledning av nu uppmätta resultat. Kompletterande mätningar bör utföras i huslägen efter avslutat schaktningsarbete. Mätningen bör då ske på färdig schakt/terrassbotten för slutlig dimensionering av grundkonstruktion ur radonskydds synpunkt. All byggnation som uppförs inom normalradonmark skall uppföras med radonskyddande utförande.

Radonförekomsten har även studerats i tidigare planarbeten (Svenska Berg- & Mineral AB – 1990). På ett 40-tal mätpunkter inom området har gammastrålningen mätts. Rekommendationer om krav på radonsäker grundläggning finns i den nämnda utredningen.

5.10 SÄKERHET

En riskinventering (referens 22) har genomförts och redovisas som särskilt planhandling. I utredningen har följande frågor tagits upp:

- Tankstationen som riskkälla för framförallt det planerade höghuset
- Höghusets situation från brandskyddspunkt
- Släckvattenförsörjning
- Båtuppställning – placering och ordningsregler
- Översvämning av området
- Trafiksituationen.

Medan Räddningsverket anger specifika avstånd till olika delar av anläggningar på bensinstationer anger Boverket ett generellt skyddsavstånd på 100 m mellan bensinstation och kringliggande bostadsbebyggelse. Planeras bebyggelse närmare än 100 m skall en riskutredning genomföras för att bedöma situationen och föreslå eventuella nödvändiga tekniska skyddsåtgärder. Generellt bedöms det ofta vara möjligt att bygga så nära som 50 m ifall lämpliga skyddsåtgärder utreds och genomförs. Att bygga närmare än 50 m bedöms vara mindre lämpligt. Nuvarande lägen på oljecistern och bensinstation ligger inom ett avstånd på något mindre än 50 m. Om bara diesel skall säljas finns inga bestämmelser om skyddsavstånd.

För höghuset föreslås en sprinkleranläggning med lågreservoar och tryckstegring som detaljprojekteras i samband med övriga byggprojekteringen av huset.

Havsnivån förväntas stiga med mellan 0,1-1m (eller i västa fall mer än 5 m) under det kommande århundrade. Samtidigt gör landhöjningen (ca 28 cm på 100 år i Västsverige) att effekten blir

något mindre. Tjörns kommun har tills vidare beslutat att höjden 2,5 m skall gälla mellan medelvattennivån och färdigt golv.

Anläggningsarbetet med piren skall innan det påbörjas anmälas till Sjöfartsverket. Efter färdigställning ska pirarnas och bryggornas positioner rapporteras till Sjöfartsverket för införande i sjökort och båtsportkort. Pirarnas yttre delar skall förses med icke bländande belysning enligt Sjöfartsverkets regler.

5.11 KOMMUNIKATIONER

I nuläget är biltrafiken starkt säsongsbetonad medan den tunga trafiken är jämnare över året. Den tunga trafiken har minskat sedan oljedistributionen upphört som en del av verksamheten på Mossholmen.

Anslutningen av körvägar till marinan sker i dag till allmänna vägen 720 via en enkel påfart med ca 5 % lutning inom väntytan i korsningen.

En särskild trafikutredning har genomförts efter samrådet (referens 21). Av trafikutredningen kan följande sammanfattning redovisas:

Trafikflödet på väg 720 är i nuläget ca 1.400 fordon per dygn (ÅDT årsdygnstrafik år 2003). Hastighetsgränsen på vägen är 50 km/h, men uppmätta medelhastigheter är ofta betydligt högre än så. Under sommaren är trafiken mer intensiv och Vägverket bedömer att dygnstrafiken i juli kan vara nästan dubbelt så hög som årsdygnstrafiken.

Trafikmängden till och från Mossholmen efter utbyggnaden beräknas öka med drygt 500 fordon per medelvardagsdygn. Trafikmängderna är dock så låga även på ett sommarygn efter utbyggnad av bostäderna att en vanlig trevägskorsning är en acceptabel utformning av korsningen vid Mossholmen både ur kapacitetssynpunkt och ur säkerhetssynpunkt (enligt VGU VV publikation 2004:80, Korsningar 5 Val av korsningsutformning).

En utformning som bidrar till att sänka hastigheterna och öka säkerheten är dock önskvärd. Därför föreslås en utformning med mittrefuger och ett vänstersvängfält.

Försörjningen med kollektivtrafik är relativt god. Dagens busshållplats är dock dåligt utformad och ger påstigande och avstigande en bristfällig säkerhet. I samband med att korsningen byggs om bör därför även busshållplatsen få en ny utformning. Bussförbindelsen är i nuläget densamma som för Klädesholmen och närmsta hållplats "Bockholmen" är belägen på ca 100 meters avstånd.

Väg 720 kommer att fungera som skolväg. En smal gångbana finns längs vägen men för de som väljer att cykla till skolan saknas en separat cykelbana. Man kan konstatera att det är omöjligt att få plats för en cykelbana på den befintliga bron till Klädesholmen.

Närmast korsningen är bullernivåerna för höga för att kunna bygga bostäder. Några bullerdämpande åtgärder föreslås inte då det troligen krävs en realistiskt hög skärm istället bör området planeras så att bostäder placeras på andra mindre bullerutsatta platser.

MÖJLIGA ÅTGÄRDER

Inom området bör utrymme frigöras så att byggnaderna kan nås med erforderlig service samt för räddningstjänstens fordon. Hamnverksamhetens transporter skall även tillgodoses.

Det totala parkeringsbehovet är beräknat till maximalt ca 430 platser. Tillgängliga parkeringsplatser är beräknade till ca 320 platser vintertid och ca 570 platser sommartid.

5.12 MÖJLIGA ÅTGÄRDER

En bättre vattenomsättning innanför både befintlig och planerad pir kan åstadkommas genom anläggande av en kulvert vardera genom pirarna i ett läge nära land och /eller vid den nya pirens anslutning (se markeringar i figuren nedan).



Visualisering av ny pir mot söder samt förslag till genomströmningsöppningar (röda markeringar).

6 BYGGTID

Anläggningstiden beräknas till ca 5 år. Eventuellt grumlande arbeten i vatten bör med hänsyn till friluftslivet och den marina miljön undvikas under perioden maj-september.

7 UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

När anläggningen är färdigställd rekommenderas en kontroll av den marina miljön kring läget för piren för att fastställa att vattenomsättningen inom den nya hamnbassängen är tillfredsställande.

8 AVVECKLING

Vid en eventuell avveckling kan pir och byggnader rivas och materialet avlägsnas för ev återvinning eller destruktion.

Ingreppet är, med undantag av bergsprängningar, med en relativt stor arbetsinsats reversibelt.

9 SAMRÅD

Samråd skall enligt 6 kap i miljöbalken ske med Länsstyrelsen samt enskilda som kan antas bli särskilt berörda.

Samrådet skall omfatta anläggningens lokalisering, utformning och befarad miljöpåverkan. Framförda synpunkter skall sammanställas i en samrådsredogörelse och inarbetas i MKBn.

- Ett **informationsmöte eller initierande samråd** har genomförts dels med Länsstyrelsen i Västra Götaland den 2007-09-20 (Gill Hermansson, Sara Bergström, Stig Holmstrand, Lars-Rune Johansson, Ingemar Johansson och Lars-Harry Jenneborg) dels med Tjörns kommun 2007-10-29.

Synpunkter från Länsstyrelsen i Västra Götaland: Provtagning och analys bör ske med avseende på förorenad mark, som vid oljecisternen och där båtottenfärger hanteras. Planerad pir kommer innanför strandskyddsområde. För att erhålla dispens krävs särskilda skäl. Piren bör därför utformas så att den ej berör strandskyddat vattenområde.

Kommentar: Inom området förekommer ingen jord som kan förorenas då alla markytor är hårdgjorda. Cisternarena står på ursprängt berg och omges av små kvantiteter singel. Verksamhet med båtottenfärger sker på spolplatta och det finns i princip inga markytor som kan bli förorenade av sådan verksamhet. Gränsen för strandskydd bör justeras i detaljplanen. Det är viktigt att piren uppförs i rätt läge för att få en funktionell hamn.

- Ett **gemensamt samråd enligt plan- och byggnadslagen (PBL) och miljöbalken (MB)** har därefter genomförts och redovisas separat i planhandlingarna. Synpunkter har därefter inarbetats i MKBn.

10 SAMMANFATTNING

Mossholmens Marina AB planerar genomföra betydande förändringar inom Marinans område. Befintlig oljecistern, som nu dominerar landskapsbilden, skall monteras ner och istället skall ett större bostadskomplex (flervåningshus) uppföras i samma läge. Både permanentboende och fritidsboende med sammanlagt 225 lägenheter skall kunna erbjudas.

På övriga markytor uppföres enfamiljsbostäder och på den nordvästra piren uppförs ett ”pirhus”.

Befintlig stenpir i områdets västra del avses förlängas mot söder och en kortare pir anläggs från land, så att ännu en skyddad hamnbassäng för ca 15-30 fritidsbåtar erhålls.

Alternativ A innebär att en stenpir av samma slag som den befintliga byggs ut. Alternativet redovisas i skisser på sidorna 14-17.

Alternativ B innebär att planerad pir ersätts med en flytande vågbrytare och utan påbyggnad med enfamiljshus. I övrigt lika alternativ A beträffande anläggningar på land.

Bottenförhållandena där piren alternativ vågbrytaren planeras utgörs av sandigt skalgrus med inslag av både berg och sten. Ingen ålgräsvegetation förekommer i anläggningsområdet. Den botten av erosionstyp som tas i anspråk för pirarna på ca 3.400 m² ersätts med sluttande ytor med sprängsten, vars håligheter gynnar både fisk och skaldjur. Pirarnas grundare delar (ca 1.700 m²) bildar ny botten för alger och på djupare delar kommer fastsittande djur att dominera.

Vattenströmmarna i området är tidvis mycket kraftiga, vilket medger att föreslagna anläggningar enligt båda alternativen kan uppföras utan att ackumulering av organiskt material uppkommer, vilket annars skulle kunna skada bottarna. En kulvert genom befintlig pir närmast land medverkar till fullgott vattenutbyte i de båda hamnbassängerna innanför pirarna.

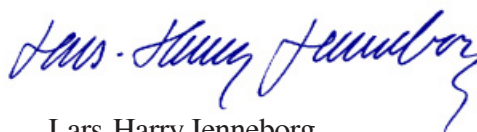
Landskapsbilden kommer att påverkas betydande av ett höghus som kommer att dominera kustlinjens siluett från framför allt havet.

Trafiken till området på väg 720 kommer att öka med ca 500 fordon per medelvardagsdygn.

Boendemiljön får en förvandling där husvagnscamping ersätts med ett attraktivt havsnära och bekvämt boende (jfr omslagsbilden ”nollalternativet”).

Stenungsund 2009-05-19

HydroGIS AB



Lars-Harry Jenneborg
marinbiolog

11 KÄLLOR

- 1 Översiktsplan för Tjörns kommun ÖP-03 antagen av kommunfullmäktige 2003-03-13.
- 2 Holmstrand S. 2008: Detaljplan för Mossholmens marina, del av fastigheten Mossholmen 6:4, 6:2 m.fl. fastigheter Bleket, Tjörns kommun. Samrådshandling upprättad 2008-02-28. Kustens Arkitektkontor AB.
- 3 Hejmans H. 2008: PM riskfrågor Mossholmens marina, Tjörns kommun. GF Konsult AB, Väg och Bana. 2008-01-09.
- 4 Thörnqvist S. 2006: Områden av riksintresse för yrkesfisket. Finfo 2006:1, Fiskeriverket. 63 sidor.
- 5 Göransson, B. 2007: Geoteknisk undersökning, GF Konsult AB PM beträffande geotekniska förhållanden inom fastigheten Koholmen 1:200.
- 6 Von Arbin S. 2007: Varuutväxling på sydvästra Tjörnkusten, Arkeologisk utredning. Bohusläns museum rapport 2007:43.
- 7 Jenneborg L-H 2000: MKB Uppförande av bryggor och sjöbodas vid restaurang ”Salt och Sill”, Tjörns kommun, rapport nr 220. 14 sidor.
- 8 — 2006: MKB Planerade utbyggnader av Klädesholmen Seafood AB, Rytterholmen 1:2, Tjörns kommun, rapport nr 436. 30 sidor.
- 9 — 2007: Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden år 2006 (Moment 7). Bohuskustens Vattenvårdsförbund. HydroGIS AB rapport 484.
- 10 — 2008: Marinbiologisk undersökning - Sjöförlagda VA-ledningar mellan Stockevik och Ängholmen. Tjörns kommun. GF Konsult AB. HydroGIS AB rapport 528.
- 11 — 2008: Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden år 2007 (Moment 7). Bohuskustens vattenvårdsförbund. HydroGIS AB rapport 529.
- 12 — 2008: Utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda vikar utmed Bohuskusten år 2007 (Moment 9). Bohuskustens vattenvårdsförbund. HydroGIS AB rapport 530.
- 13 — 2009: Utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda vikar utmed Bohuskusten år 2008 (Moment 9). Bohuskustens vattenvårdsförbund. HydroGIS AB rapport 557.
- 14 — 2009: Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden år 2008 (Moment 7). Bohuskustens vattenvårdsförbund. HydroGIS AB rapport 558.

KÄLLOR

- 15 — 2009: Utloppsledning från Ängholmens ARV, Tjörns kommun. Norconsult AB. HydroGIS AB rapport 567.
- 16 Johansson T. 2007: Mossholmen Marina, Tjörns kommun. Utredning. Vatten- och avlopps-
anläggningar. BBK Teknik & Miljökonsulter AB.
- 17 Norconsult AB 2009: Mossholmens Marina, detaljplan. PM beträffande geotekniska
förhållanden 2009-03-27.
- 18 Norconsult AB 2009: Mossholmens Marina, detaljplan. Geoteknisk undersökning : Fält
och laboratorieresultat (Rgeo) 2009-03-27.
- 19 Holmstrand S. 2009: Planbeskrivning - 2009-06-08 (utställningshandling). - Detaljplan
för Mossholmens Marina del av fastigheterna Aröd 6:1, 6:2 m. fl. fastigheter. Blekets sam-
hälle. Tjörns kommun, Västra Götalands län.
- 20 Norconsult AB 2008: PM riskfrågor Mossholmens marina, Tjörns kommun. Norconsult
2009-05-19.
- 21 Norconsult 2009: Trafikutredning Mossholmens Marina, Norconsult 2009-05-19.
- 22 Norconsult 2009: Mossholmens Marina. Komplettering av riskutredning avseende
bränsleförsäljning, Norconsult 2009-05-19.
- 23 Johansson T. 2009: Detaljplan för Mossholmen Marina, Tjörns kommun. Anslutning av
vatten- och spillvattenavlopp - Principförslag. BBK Teknik & Miljökonsulter AB.

Analysrapport

Lidköping

AnalyCen 

Hydro Gis AB
Snipan 1
444 30 Stenungsund

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	A034780-07	Sida 1 (1)	
Kundnr	8433477-1208776		
Provtyp	Jord		
		Provtagningsdatum	2007-12-12
		Provet ankom	2007-12-20
		Analysrapport klar	2008-01-25
Provets märkning	Mossholmens hamn		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	84.3	%	± 10 %	A328:8, SS 028113, utg 1, mod	L
Bensen	< 0.01	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Toluen	< 0.1	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Etylbensen	< 0.1	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
M/P/O-Xylen	< 0.1	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Summa TEX	< 0.1	mg/kg Ts			L
Alifater C5-C8	< 5	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Alifater >C8-C10	< 5	mg/kg Ts	± 30 %	A 209:23	L
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Alifater >C16-C35	33	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Aromater >C8-C10	<5	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:23	L
Aromater >C10-C35	<10	mg/kg Ts	± 25 %	A 209:24	L
Oljetyp	Motorolja				L
Kadmium Cd	<0.21	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Koppar Cu	53	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L
Kvicksilver Hg	< 0.05	mg/kg Ts	± 15 %	AFS (kallförångning)	L
Bly Pb	390	mg/kg Ts	± 30 %	ICP-AES	L

Carina Munter
Kemist, 0510-887 28

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

BILAGA 1