



2018-03-08  
Utkast  
Samrådsversion

## Miljökonsekvensbeskrivning

Avseende vattenverksamhet inom detaljplan för  
Brogård 1:84 m.fl. (Husbytorp - Tegelhagen) nr 1402

Bro

Upplands-Bro kommun

**: EKOLOGI  
GRUPPEN**

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

**: EKOLOGI  
GRUPPEN**

Beställning: KF Fastigheter

Framställt av: Ekologigruppen AB

[www.ekologigruppen.se](http://www.ekologigruppen.se)

Telefon: 08-525 201 00

Samrådsversion: 2018-02-28

Uppdragsansvarig: Ulrika Hamrén

Medverkande: Fredrik Engdahl

Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 7026

Bild på framsidan från stranden vid planområdet

# Innehåll

MKB Vattenverksamhet Tegelhagen

2018-03-08

Samrådsversion

<b>Icke teknisk sammanfattning</b>	<b>6</b>
Planerade verksamheter, sökt alternativ	6
Vattenverksamhetens påverkan och konsekvenser	6
<b>Allmän beskrivning av verksamheten och dess syfte</b>	<b>10</b>
Beslut om betydande miljöpåverkan	13
Samrådsredogörelse	13
Alternativ	14
<b>Metodik</b>	<b>15</b>
Osäkerhet i bedömningarna	15
<b>Lagskydd</b>	<b>16</b>
<b>Vattenmiljö</b>	<b>20</b>
Vattenmiljön i nuläget	20
Konsekvenser av vattenverksamhet	23
Konsekvenser av alternativa förslag	31
<b>Biologisk mångfald, landmiljö</b>	<b>33</b>
Värdefulla naturmiljöer	33
Konsekvenser av vattenverksamhet	36
Konsekvenser av alternativa förslag	38
<b>Kulturmiljö</b>	<b>39</b>
Kulturmiljövärden i nuläget	39
Konsekvenser av vattenverksamhet	39
Konsekvenser av alternativa förslag	40
<b>Rekreation och friluftsliv</b>	<b>44</b>
Rekreation och friluftsliv i nuläget	44
Konsekvenser av vattenverksamhet	44
Konsekvenser av alternativa förslag	46
<b>Hälsa och säkerhet</b>	<b>50</b>
Hälsa och säkerhet	50
Hälsa och säkerhet i nuläget	50
Konsekvenser av vattenverksamhet	51
Konsekvenser av alternativa förslag	52
<b>Uppföljning</b>	<b>54</b>
<b>Referenser</b>	<b>56</b>

# Icke teknisk sammanfattning

## Planerade verksamheter, sökt alternativ

Sydväst om Bro tätort i Upplands-Bro kommun planeras nybyggnation av en ny stadsdel, Tegelhagen. Syftet med detaljplanen för Tegelhagen är att utveckla en stadsdel som möjliggör 1500 bostäder med viss offentlig service och småskalig handel. I samband med anläggning av området planeras flertalet åtgärder som omfattas av vattenverksamhet.

Vid Tegelbruksområdet anläggs en småbåtshamn med plats för maximalt 150 båtar, en strandkaj och en ilägningsramp för båtar. I södra delen av planområdet, vid Fiskartorp, anläggs en badstrand med badbrygga och mellan hamnområdet och badplatsen anläggs en strandpromenad för att binda samman strandområdena inom planen. För att tillgängliggöra Mälarens vatten anläggs tre utsiktsbryggor längs strandpromenaden mellan Tegelbruksområdet och badplatsen.

I norra delen av planområdet finns en befintlig våtmark som delvis kommer att tas i anspråk när området bebyggs med skola.

## Vattenverksamhetens viktigaste påverkan och konsekvenser

Vattenverksamhetens viktigaste positiva konsekvenser utgörs av möjligheten att skapa en attraktiv stadsdel, vilket är en stor del av Bros tätortsutveckling. Projektet skapar en naturlig länk för Bro-borna till målpunkter vid Mälaren med ökad tillgänglighet och förhöjda upplevelsevärden vid vatten. Projektet medför även att de markföröreningar som idag läcker ut i Mälaren saneras.

De negativa konsekvenserna består främst av anläggning av småbåtshamn, utsiktsbryggor och badstrand i strandmiljöerna mot Mälaren och den förväntade ökning i båttrafiken som småbåtshamnen medför. Troligtvis behövs ingen biotopförstörande muddring vid anläggning, men vassrensning och utfyllnad med sand vid badstranden kommer krävas.

Ökad båttrafik som ett resultat av ny småbåtshamn medför ökad risk för störning på värdefulla vattenbiotoper (ESKO). Det närliggande Natura 2000-området Broviken bedöms inte påverkas nämnvärt.

Åtgärderna som planeras för vattenverksamhet innebär att viss naturmark tas i anspråk. Främst påverkas begränsade ytor lövskogsmiljöer längs strandpromenaden. Skyddsvärda träd sparas och skyddas med planbestämmelser. De öppna dagvattenlösningarna som planeras inom planen bidrar med positiva effekter på värden kopplade till fuktiga miljöer.

Sanering av markföröreningarna vid Tegelbruket medför märkbara positiva konsekvenser för hälsa och säkerhet.

Alternativ med annan utformning för planen med villabebyggelse bedöms medföra ungefär samma anläggningar för vattenverksamhet men med något mindre omfattning av småbåtshamn och utsiktsbryggor. Konsekvenserna av alternativ utformning bedöms bli snarlika huvudalternativet, men med något mindre negativa konsekvenser för vattenmiljön från brygganläggningar och något lägre positiva för rekre-

ation och friluftsliv då tillgängligheten och målpunkterna inte blir lika omfattande.

MKB Vattenverksamhet Tegelhagen  
2018-03-08  
Samrådsversion

I ett nollalternativ sker ingen negativ påverkan på grund av intrång i områdets naturmiljö eller störning på känsliga vattenbiotoper genom ökad båttrafik. Den förorenade marken kommer behöva saneras även i nollalternativet.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

**Tabell 1.** Sammanfattande tabell över de viktigaste konsekvenserna för huvudalternativet, alternativ utformning och nollalternativet. Redogörelse för konsekvensskala samt metodik för bedömningar finns under rubrik Metodik.

	Vattenverksamhet	Alternativ utformning	Nollalternativ
<b>Vattenmiljö</b>	<b>Anläggande av badplats</b> -1, små negativa konsekvenser för anläggande av badplats om badplatsen anpassas till värdefull biotop.	<b>Anläggande av badplats</b> -1, små negativa konsekvenser för anläggande av badplats om badplatsen anpassas till värdefull biotop.	+ -0, Inga konsekvenser då inga biotoper påverkas i nollalternativet.
	<b>Anläggande av bryggor</b> +1, Möjlighet till små positiva konsekvenser för anläggande av bryggor då röjning av vass kan skapa förutsättningar för mer konkurrenssvaga arter.	<b>Anläggande av bryggor</b> +1, Möjlighet till små positiva konsekvenser för anläggande av bryggor då röjning av vass kan skapa förutsättningar för mer konkurrenssvaga arter.	
	<b>Anläggande av hamnområde</b> -2, Märkbara negativa konsekvenser p.g.a. anläggande av småbåtshamn vid tegelbruket p.g.a. störning från ökad båttrafik.	<b>Anläggande av hamnområde</b> -1, Små negativa konsekvenser p.g.a. anläggande av småbåtshamn vid tegelbruket p.g.a. störning från ökad båttrafik.	
	<b>Utfyllnad av våtmark</b> -1, små negativa konsekvenser till följd av utfyllnad i våtmark som tar lekmiljöer för groddjur i anspråk om åtgärder genomförs	<b>Utfyllnad av våtmark</b> -1, små negativa konsekvenser till följd av utfyllnad i våtmark som tar lekmiljöer för groddjur i anspråk om åtgärder genomförs	
	<b>Bryggors påverkan på hydrologi</b> -1, små negativa konsekvenser till följd av påverkan på vattnets cirkulation och botten	<b>Bryggors påverkan på hydrologi</b> 0, Obetydliga konsekvenser till följd av påverkan på vattnets cirkulation och botten	

<b>Naturmiljö</b>	<b>Värdefulla biotoper och arter</b> -1, små negativa konsekvenser genom ianspråktagande av naturmiljöer i form av öppen skogsmark med äldre träd i den södra delen av planområdet, Stora delar av identifierade värdefulla träd sparas dock.	<b>Värdefulla biotoper och arter</b> -1, små negativa konsekvenser genom ianspråktagande av naturmiljöer i form av öppen skogsmark med äldre träd i den södra delen av planområdet, Stora delar av identifierade värdefulla träd sparas dock.	0 obetydliga till -1 små negativa konsekvenser om skogen fortsätter brukas till stora delar som idag.  Nollalternativet ger också utrymme för +1 små till +2 märkbara positiva konsekvenser då skogen kvarstår och åldras, och om ytor med naturvårdsskötsel kan utvecklas och öka i naturvärde med tiden.
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

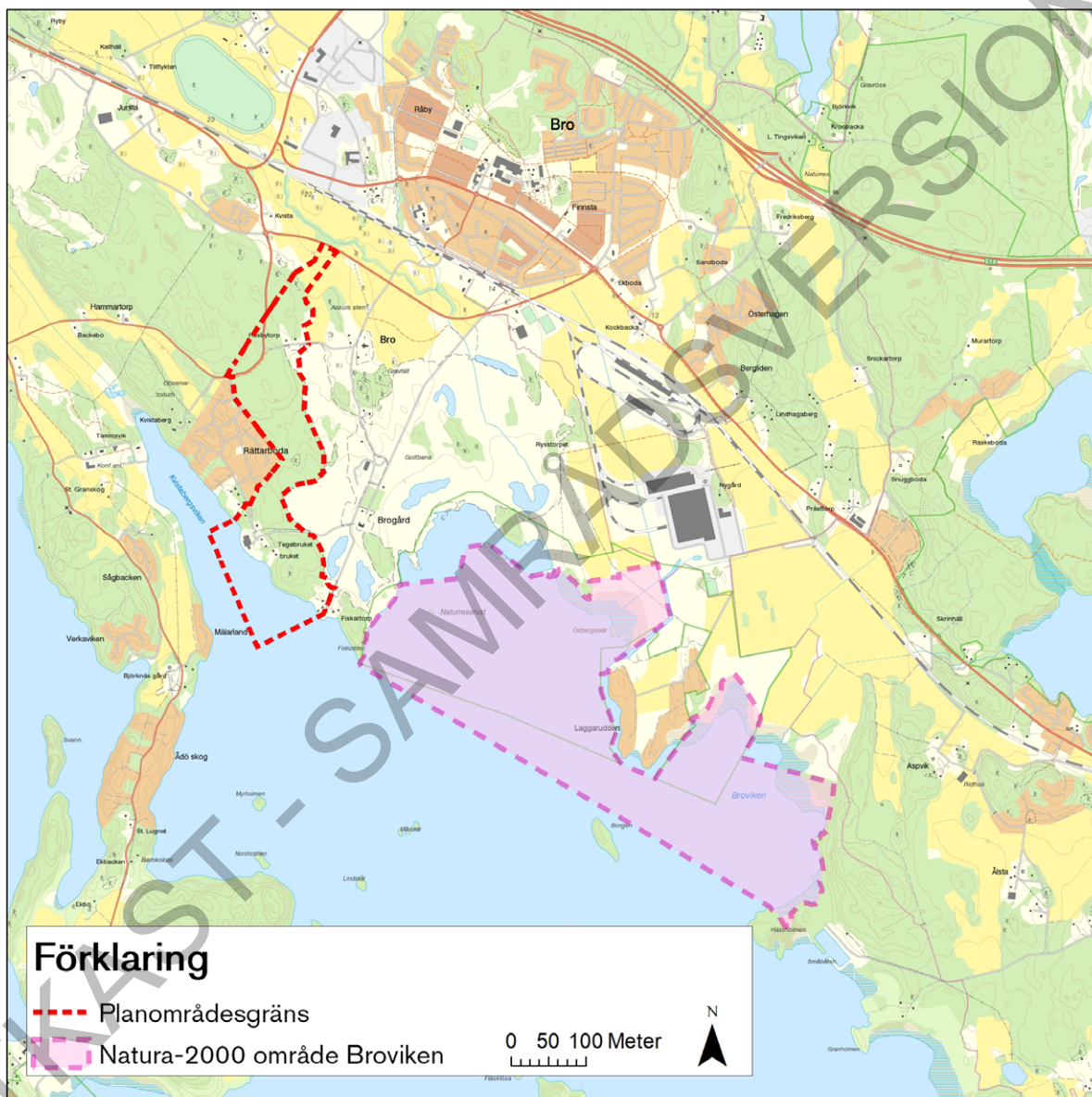
	Vattenverksamhet	Alternativ utformning	Nollalternativ
Kulturmiljö	<b>Kulturhistoriska landskapet</b> -1, små negativa konsekvenser då vattenverksamhetens del av planen har en begränsad påverkan på ett riksintressant kulturhistoriskt landskap och delvis riskerar att försvåra dess läsbarhet.	<b>Kulturhistoriska landskapet</b> -1, små negativa konsekvenser då vattenverksamhetens del av planen har en begränsad påverkan på ett riksintressant kulturhistoriskt landskap och delvis riskerar att försvåra dess läsbarhet.	<b>Kulturhistoriska landskapet</b> Obetydliga konsekvenser då det kulturhistoriska landskapet bibehålls till stor del
	<b>Fornlämningar: Båtvrak</b> -1 risk för små negativa konsekvenser då ökad båttrafik i området kan leda till påverkan på båtvrak	<b>Fornlämningar: Båtvrak</b> -1 risk för små negativa konsekvenser då ökad båttrafik i området kan leda till påverkan på båtvrak	

Rekreation och friluftsliv	<b>Strukturer och tillgänglighet</b> +3 Stora positiva konsekvenser då tillgängligheten till Mälarstranden ökar, målpunkter och anlagda stigar tillkommer.	<b>Strukturer och tillgänglighet</b> +2, Märkbare positiva konsekvenser då tillgängligheten till Mälarstranden bedöms öka, målpunkter och anlagd stig tillkommer.	<b>Strukturer och tillgänglighet</b> +/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser.
	<b>Upplevelsevärden</b> +2, märkbare positiva konsekvenser när upplevelsevärden kopplade till vatten ökar	<b>Upplevelsevärden</b> +2, märkbare positiva konsekvenser när upplevelsevärden kopplade till vatten ökar	<b>Upplevelsevärden</b> +/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser.
	<b>Görvälnkilen</b> 0, Obetydliga konsekvenser när små andelar skogsmark tas i anspråk längs stranden. Skyddsvärda träd skyddas med planbestämmelser.	<b>Görvälnkilen</b> 0, Obetydliga konsekvenser när små andelar skogsmark tas i anspråk längs stranden. Skyddsvärda träd skyddas med planbestämmelser.	<b>Görvälnkilen</b> +/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser.

Hälsa och säkerhet	<b>Markföroreningar</b> + 2, Märkbare positiva konsekvenser då markföroreningarna saneras.	<b>Markföroreningar</b> + 2, Märkbare positiva konsekvenser då markföroreningarna saneras.	<b>Markföroreningar</b> + 2 Märkbare positiva konsekvenser då markföroreningarna saneras.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

# Översikt av det aktuella området

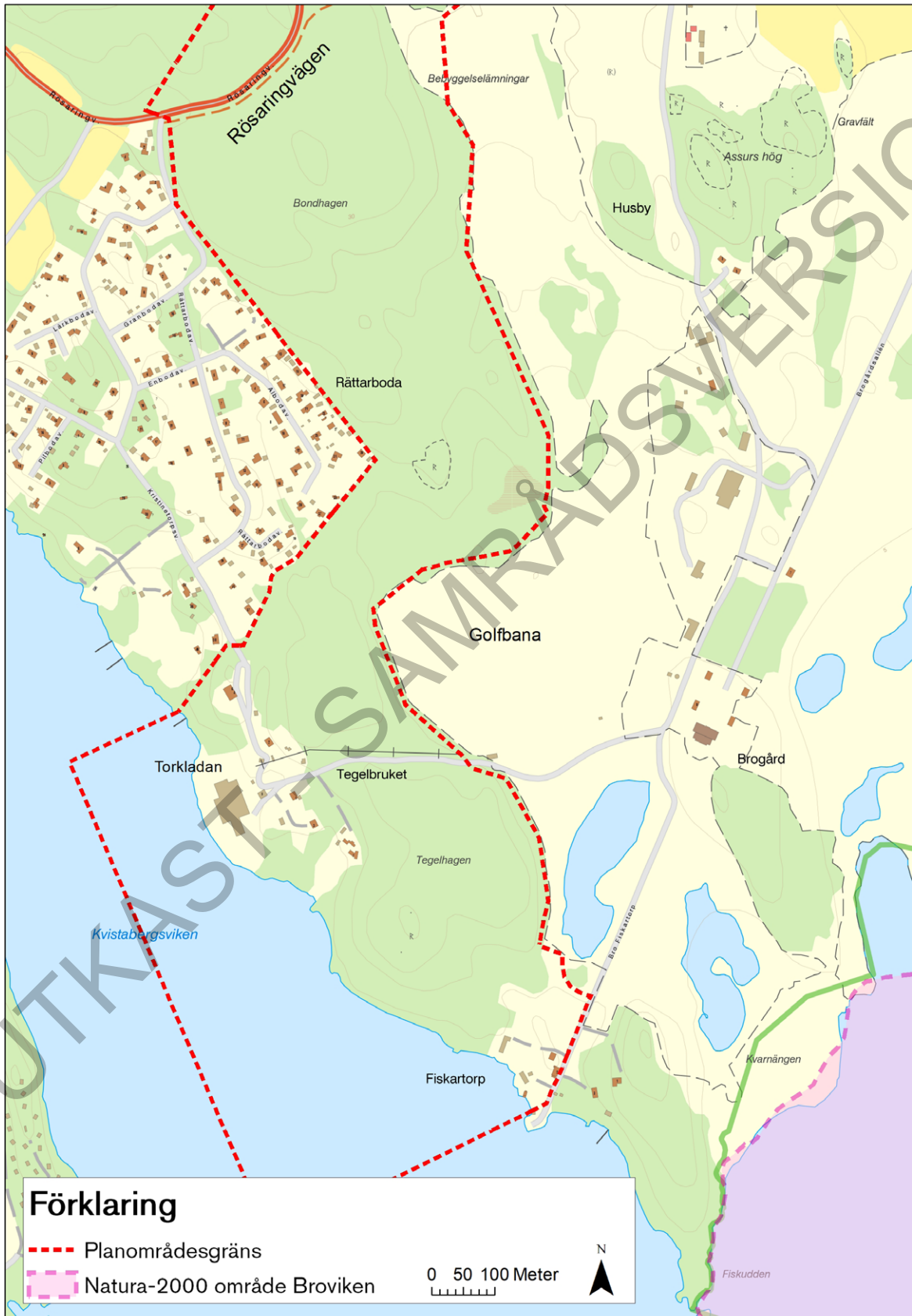
Planområdet för Tegelhagen är beläget sydväst om Bro. Området är långsträckt i nord-sydlig riktning med Mälarens strand mot Kvista-bergsviken i söder. Vid Mälaren ligger det gamla tegelbruksområdet i nordväst och Fiskartorp i sydöst. Väster om planområdet ligger villaområdet Rättarboda och på östra sidan Bro Hof golfbana. Öster om området ligger Brovikens natura-2000 område.



Översiktskarta som visar omgivningen kring Tegelhagens planområde



Översiktskarta som visar den södra delen av Tegelhagens planområde och relevanta platser



# Allmän beskrivning av verksamheten och dess syfte

Syftet med detaljplanen för Tegelhagen är att utveckla en stadsdel som möjliggör 1500 bostäder med viss offentlig service och småskalig handel. I och med utbyggnaden kommer det att finnas stora möjligheter att göra Mälärstranden mer tillgänglig för invånarna i Bro.

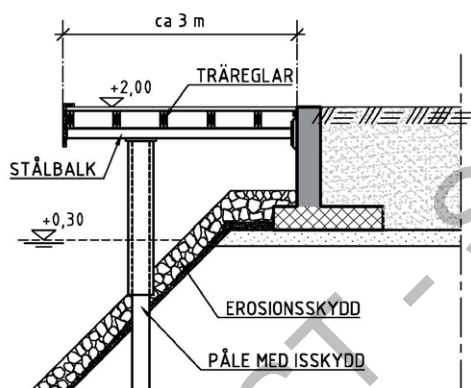
## Utformning av anläggningar

I planen finns flera delar som omfattar vattenverksamhet:

### Småbåtshamn

För att skapa tillgänglighet till vattnet och möjliggöra båturflykter anläggs ett hamnområde med iläggingsramp vid Tegelbruksområdet. Hamnområdet kommer att bestå av en pir med flera flytbryggor för båtverksamhet. Anläggningen ska vara en hamn för fritidsbåtar med maximalt 150 platser. Iläggingsrampen möjliggör att mindre båtar kan tas upp och läggas i vid hamnen. Skisser över möjlig utformning finns nedan.

Längs stranden i Tegelbruksområdet vid hamnen anläggs en kaj. Syftet med kajen är att skapa strandnära ytor som kan nyttjas för vistelse vid vattnet och promenader längs Mälaren samt att utgöra en anslutning till hamnområdet.



Skissförslag för utformning av småbåtshamn.  
Höger: bryggornas omfattning (Lumen arkitekter).  
Ovan: Kajens angörande mot land (WSP).



## Badstrand

I södra delen av planområdet, vid Fiskartorp, anläggs en badstrand med tillhörande badbrygga. Syftet med åtgärderna är att framför allt boende i området ska ges möjlighet till bad i närområdet. Stranden anläggs genom läggning av bottenduk med sand ovanpå och bryggan utformas som flytbrygga eller pålad brygga.

## Strandpromenad

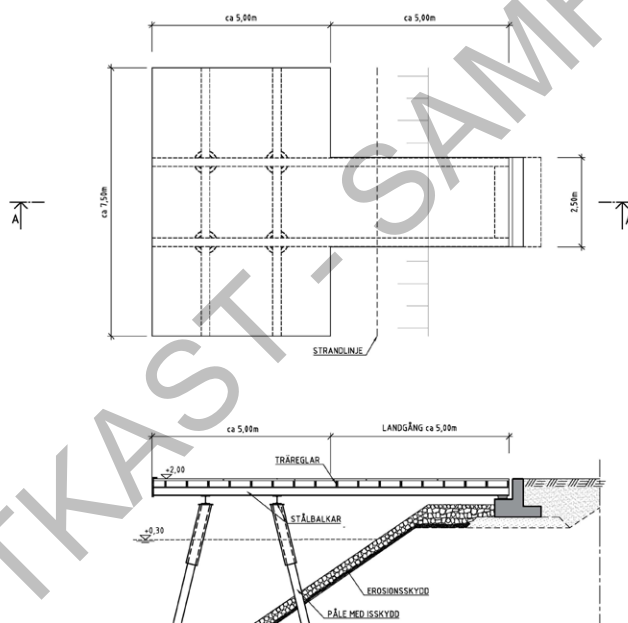
Mellan hamnområdet och badplatsen anläggs en strandpromenad för att binda samman strandområdena inom planen. Promenadstråket kommer att fortsätta in i planområdet, men förutom två små delar kommer promenaden inte att ligga inom vattenområdet.

## Utfyllnad av befintlig våtmark

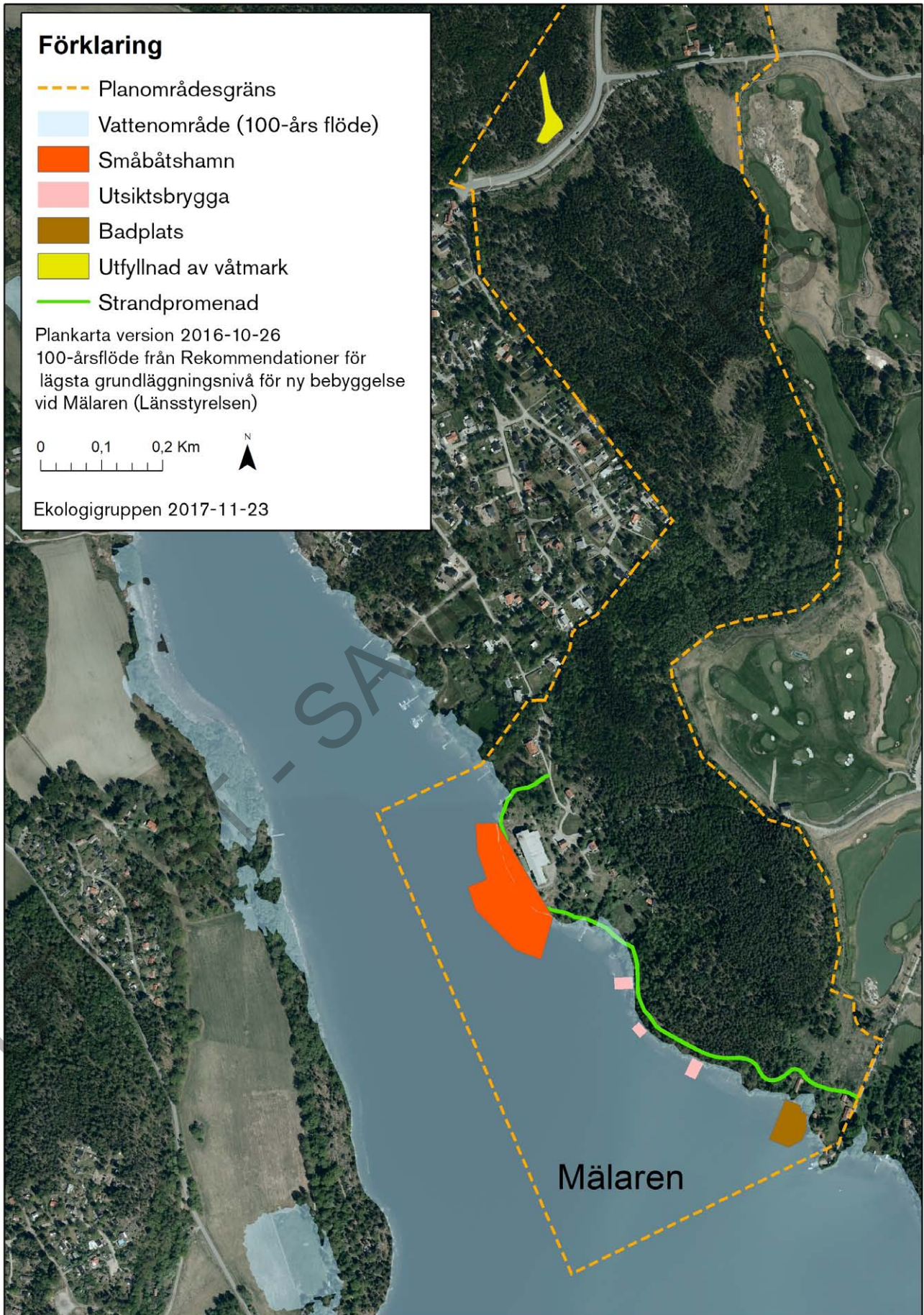
I norra delen av planområdet finns en befintlig våtmark som bildades av misstag när Rösaringvägen anlades. Denna våtmark kommer delvis att tas i anspråk när området bebyggs med skola och fyllas ut.

## Utsiktsbryggor

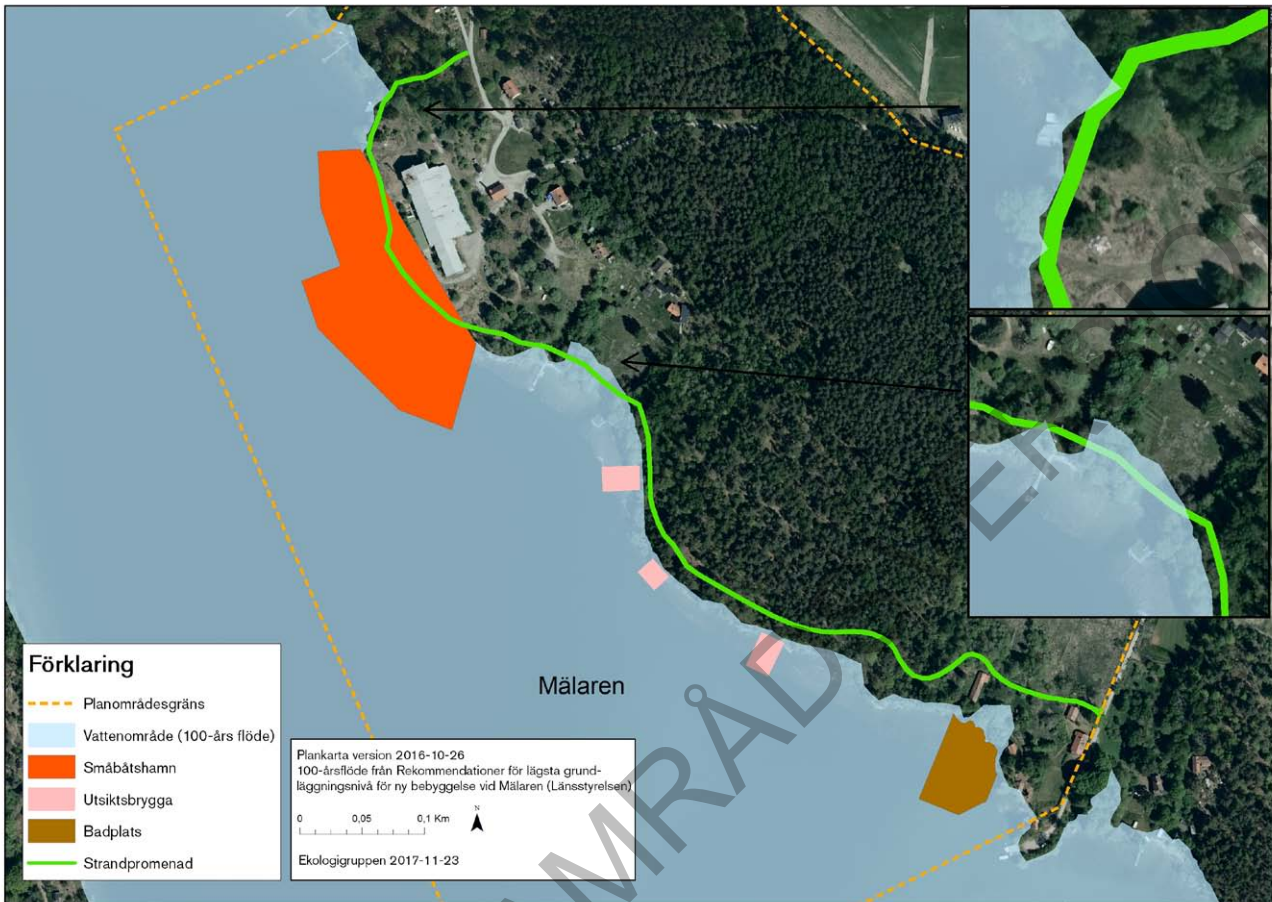
För att tillgängliggöra Mälarens vatten anläggs tre utsiktsbryggor längs strandpromenaden mellan Tegelbruksområdet och badplatsen. Bryggorna planeras anläggas som fasta pålade bryggor. Skissförslag finns i figur nedan.



Skissförslag för utformning av utsiktsbryggor (WSP).



Vattenområde längs stranden, bedömt som nivå vid 100-årsflöden. Strandpromenaden ligger inom vattenområdet på två platser



## Vattenområde

En rimlig bedömning är, enligt Havs- och vattenmyndigheten, att de nivåer som uppkommer vid ett vattenstånd motsvarande 100-årsnivå kan utgöra grund för definitionen av ett vattenområde. Med 100-årsnivå menas vattenförhållanden som i genomsnitt inträffar eller överstigs en gång under hundra år. Hundraårsnivån har för Mälaren är beräknat till +1,3 enligt RH00 (SOU 2006:94). För att transformera höjdinformation från RH00 till RH2000 adderas 0,556 meter. Hundraårsnivån för Mälaren är då 1,9 m i RH200.

## Beslut om betydande miljöpåverkan

Här kommer information att finnas om beslut för betydande miljöpåverkan.

## Samrådsredogörelse

Ett inledande samrådsmöte för vattenverksamheten hölls med länsstyrelsen XXXX-XX-XX.

Ett bredare offentligt samråd avseende planerade vattenverksamheter och åtgärder inom strandskyddsområdet hölls under perioden X-X. Samrådet offentliggjordes via kungörelse i XX och XX. I denna infor-

merades om att samtliga samrådshandlingar och underlag fanns tillgängliga på XX samt på XX och i XX, XX. Bland samrådshandlingarna ingick XX. Under samrådet hade allmänheten möjlighet att inkomma med skriftliga frågeställningar och synpunkter på den planerade verksamheten.

## Alternativ

Vattenverksamheten och de anläggningar som planeras inom denna är kopplad till detaljplanen för Tegelhagen. Det innebär att alternativet för utformning av vattenverksamheten följer de planer på anläggning av bryggor med mera som finns inom alternativet för detaljplanen.

Några alternativa placeringar av planen har inte prövats då motsvarande tillgänglig mark för bebyggelseutveckling inte finns att tillgå i närområdet. I norr avgränsas Bros bostadsbebyggelse av E18, den regionala grönkilens värdekärna och naturreservat vid Lejondalssjön. I söder avgränsas Bro idag av Mälarbanan. I översiktsplanen har bedömningen gjorts att det är mest fördelaktigt för Bro att växa sydväst om det befintliga Bro centrum och söderut mot Mälaren. Flera detaljplaner söder om järnvägen, med planer för nya bostäder, gör att utbyggnaden av Tegelhagen i framtiden har möjligheter att bli en del av Bro tätort.

Nedan beskrivs nollalternativ samt ett alternativ med annan bebyggelseutformning vilket leder till viss skillnad i omfattningen av vattenverksamhet.

## Alternativ med annan utformning

I tidigare ÖP, från 2000, var planområdet utpekad som lämpligt område för villabebyggelse. En variant av detta har i plan MKB använts som alternativ med annan bebyggelseutformning.

Följande alternativ bedöms utgöra ett realistiskt scenario för en plan med Tegelhagens geografiska läge. Alternativet innebär att en bebyggelse som i täthet och utformning liknar Rättarboda kommer till stånd. Rättarboda är det villaområde som angränsar till Tegelhagen i väst. Om samma täthet av villor som för Rättarboda tillämpas i detaljplanen för Tegelhagen innebär det att cirka 300 villor skulle kunna rymmas.

Man bedömer att den alternativa utformningen av planen skulle innebära att en badplats och strandpromenad med ungefär samma omfattning anläggs. En småbåtshamn bedöms också komma till stånd, men i något mindre omfattning än för huvudalternativet. Utsiktsbryggor bedöms också som aktuella, men även där med något mindre omfattning.

Konsekvenser av alternativ utformning beskrivs under respektive delar.

## Nollalternativet

I nollalternativet förväntas inga större förändringar ske jämfört med dagens situation. Detta innebär att de nuvarande förhållandena vid strandlinjen skulle fortgå.

Man bedömer att den förorenade marken vid Tegelbruket skulle behöva saneras även med nollalternativet.

## Metodik för konsekvensbedömning

Konsekvenser har bedömts från noll till fyra för såväl positiva som negativa konsekvenser (Tabell 2). Skalan av konsekvenser relaterar till det värde som berörs, men också till miljöpåverkans relation till miljö-kvalitetsnormer, nationella riktvärden, gränsvärden och miljömål.

## Bedömning av påtaglig skada på riksintressen

Bedömning av påtaglig skada för riksintresse för kultur baseras på Riksantikvarieämbetets Handbok *Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken* (2014-06-23).

Bedömning av påtaglig skada för Mälarens riksintresse (rörligt friluftsliv) enl. 4 kap. 2 § MB baseras på Naturvårdsverkets allmänna råd om påtaglig skada (NFS 2005:17).

## Osäkerhet i bedömningarna

Konsulten anser att säkerheten i underlaget till bedömningarna varit tillräcklig eftersom särskilda underlagsrapporter tagits fram specifikt inför detaljplaneförslaget. Osäkerheten i bedömningarna ses som låg.

För att beakta naturvärden har en inventering av stränder, vattenmiljöer och landmiljöer genomförts (Ekologigruppen och Naturvatten 2010). Rapporten har även kompletterats med inmätning av värdefulla träd i strandzonen (Maj 2014) och kompletterande översiktlig inventering av planområdet har genomförts under 2013 och 2015.

Spridningsmöjligheter för berörda organismgrupper är beaktade med en spridningsanalys för yttre delarna i Görvälnkilen (Ekologigruppen, 2010). För Natura-2000 området i Broviken finns en bevarandeplan upprättad av länsstyrelsen (2005), och det finns en övergripande vattenplan för Upplands-Bro kommun (2015).

Kopplat till kulturmiljöerna i planområdet finns flera undersökningar. Under 2008 genomfördes en antikvarisk förundersökning för Brogårds tegelbruk (Stockholms byggnads -antikvarier), och en sammantagen kulturhistorisk utredning för området gjordes även samma år (Akt landskap, 2008).

### Underlag för bedömningarna

- Naturinventering vid Tegelhagen – Naturvärden och konsekvenser av programförslag (Ekologigruppen och Naturvatten, 2010. Reviderad bilaga 2016)
- Kompletterande översiktlig inventering av planområdet har utförts 2013 och 2015.
- Spridningssamband i yttre delarna av Görvälnkilen (Ekologigruppen, 2010)
- Bevarandeplan Broviken SE0110130 – Bevarandeplan för Natura 2000-område (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007).
- Dagvattenutredning Tegelhagen, Bro, Upplands Bro kommun (Novamark AB 2014), reviderad under 2017.
- Tegelhagen - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av Brogårds tegelbruk (Sweco, 2011).
- Trädinmätning har utförts i strandnära zonen i maj 2014
- Vattenplan Upplands-Bro (2015)
- PM som specifikt beskriver de arter som är upptagna i artskyddsförordningen (Ekologigruppen, 2016).
- Antikvarisk förundersökning Brogårds tegelbruk, Upplands-Bro (Stockholms byggnadsantikvarier, 2008)
- Kulturhistorisk utredning för området Tegelhagen i Bro, Upplands-Bro kommun, (Akt Landskap, 2008)
- Flytbryggors påverkan på cirkulationen i Kvistabergsviken (SMHI 2017)

## Lagskydd

### Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden 3 kap. miljöbalken

#### Ekologiskt särskilt känsliga områden, ESKO, 3 kap. 4 § MB

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. I antagen vattenplan (2015) pekas samtliga grundområden ner till sex meter i vattenförekomsten Mälaren-Görväln som ESKO, vilket inkluderar strandzonen i det aktuella området.

Vattenverksamhetens konsekvenser i relation till Ekologiskt särskilt känsliga områden analyseras vidare under rubrik *Vattenmiljö*.

#### Riksintresse yrkesfiske, 3 kap. 5 § MB

Hela Mälaren har pekats ut som riksintresse för yrkesfisket av fiskeriverket, på grund av områdets betydelse som fångstområde. Riksintresset ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som påtagligt kan försvåra bedrivande av näringen.

Konsekvenser i relation till riksintresse för yrkesfisket analyseras under *Vattenmiljö*.

#### Riksintresse kulturmiljövården, 3 kap. 6 § MB

Områden som är av riksintresse för kulturmiljö ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Vattenverksamhetens konsekvenser i förhållande till riksintresset för kulturmiljövården analyseras under kapitlet *Kulturmiljö*.

### Särskilda bestämmelser om hushållning med mark och vatten enligt 4 kap. miljöbalken

#### Riksintresse för rörligt friluftsliv (Mälaren med öar och strandområden), 4 kap. 2 § MB

Området är, med hänsyn till dess natur- och kulturvärden, i sin helhet av riksintresse. Inom området skall turismens och friluftslivets – främst det rörliga friluftslivets – intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Riksintresset har inte avgränsats i detalj inom Upplands-Bro kommun.

### Miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken

#### Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Vattenmyndigheten har ställt upp miljö kvalitetsnormer, MKN, för yt- och grundvatten för landets så kallade vattenförekomster, enligt 5 kap. MB och 4 kap. förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Enligt MKN ska god ekologisk och kemisk status för ytvattenförekomster vara uppnådd år 2015. Ekologisk status är idag



Tabell 1. Konsekvensskala

Konsekvenser	Natur, kultur, rekreation	Miljö (hälsa)	Hållbarhet
<b>+ 4, Mycket stora</b>	Betydande förbättrande påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.	Bidrar till att tydligt förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.
<b>+ 3, Stora</b>	Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden, eller betydande positiv påverkan på kommunala värden.	Bidrar till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i flera betydande aspekter.
<b>+ 2, Märkbara</b>	Liten positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller begränsad påverkan på kommunala värden eller omfattande påverkan på större lokala värden.	Förbättrar delvis nationella MKN, rikt- eller gränsvärden.	Bidrar tydligt till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
<b>+ 1, Små</b>	Liten positiv påverkan på kommunala värden eller mindre konsekvenser för lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt förbättra aspekter av dessa.	Bidrar i någon mån till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
<b>+0, Inga eller obetydliga</b>	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för hållbarhetsprestandan.
<b>- 1, Små</b>	Liten negativ påverkan på kommunala värden, eller mindre konsekvenser för lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt motverka aspekter av dessa.	Försämrar i någon mån hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
<b>- 2, Märkbara</b>	Liten negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller begränsad påverkan på kommunala värden eller omfattande påverkan på större lokala värden.	Uppfyller MKN, men inte i alla dess aspekter. Uppfyller huvudsakligen nationella rikt- eller gränsvärden, men inte i alla dess delar eller avseenden.	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
<b>- 3, Stora</b>	Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse.	Riskerar att överskrida miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller betydande aspekter.
<b>- 4, Mycket stora</b>	Betydande negativ påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.	Överskrider tydligt miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.

### Vattenskyddsområde Östra Mälaren, föreskrifter

- Utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor får inte ske utan rening där risk för vattenförorening föreligger, till exempel vid större vägar, broar och parkeringsanläggningar. Dräneringssystem vid sådana anläggningar ska vara försedda med möjlighet till fördröjning och uppsamling i samband med exempelvis kemikalieolyckor.
- Hantering av rengöringsmedel - Hantering av rengöringsmedel, såsom avfettningsmedel eller liknande i samband med rengöring av fordon, får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.



Strandmiljöerna i området är beväxna med stora mängder vass på många platser. Bilden är tagen från Ekologigruppen och Naturvatten, 2010.

god, men vattenförekomsten har fått undantag för flertalet av parametrarna inom kemisk status till 2027 eftersom det anses tekniskt omöjligt att uppnå god status för dessa tidigare. Inga grundvattenförekomster finns inom område för vattenverksamhet.

Vattenverksamhetens konsekvenser rörande MKN beskrivs under *Vattenmiljö*.

## Skydd av områden enligt 7 kap. miljöbalken

### Naturreservat, 7 kap. 4 § MB

Broängarna skyddas som naturreservat enligt 7 kap. miljöbalken. Reservatet överlappar till stor del med fågelskyddsområdet och Natura-2000 området här. Broängarna ingår inte i projektområdet men kan komma av påverkas.

### Djur- och växtskyddsområden, 7 kap. 12 § MB

Broängarna skyddas som växt- och djurskyddsområden (fågelskyddsområde) enligt 7 kap. miljöbalken. Skyddet innebär bl.a. att tillträdesförbud råder 1/4 - 30/9. Broängarna ingår inte i projektområdet men kan komma av påverkas.

### Vattenskyddsområde, 7 kap. 21 § MB

Vattenskyddsområden syftar till att skydda grund- eller ytvattentillgångar som nyttjas eller kan antas komma att nyttjas som vattentäkt.

Åtgärderna berör Östra Mälarens vattenskyddsområden som har syfte att skydda dricksvattentäkter mot påverkan från olika verksamheter. Konsekvenser i relation till vattenskyddsområdet beskrivs i kapitlet för *Vattenmiljö*.

### Strandskydd, 7 kap. 13-15 §§ MB

Längs stranden, liksom för stora delar av Mälaren, gäller utökat strandskydd 300 meter ut i vattnet räknat från strandlinjen. För strandskyddet på land har Länsstyrelsen i Stockholm nyligen gjort en översyn tillsammans med kommunerna. För planområdet innebär detta att strandskyddet på land nu är 100 meter. Vid tegelbruket var strandskyddet redan tidigare 100 meter på land.

Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Vattenverksamhetens konsekvenser i relation till strandskyddet beskrivs under lagskydd under *Vattenmiljö* samt *Biologisk mångfald, landmiljö*

### Natura 2000-områden (Särskilda skyddade områden), 7 kap. 27-29 § MB

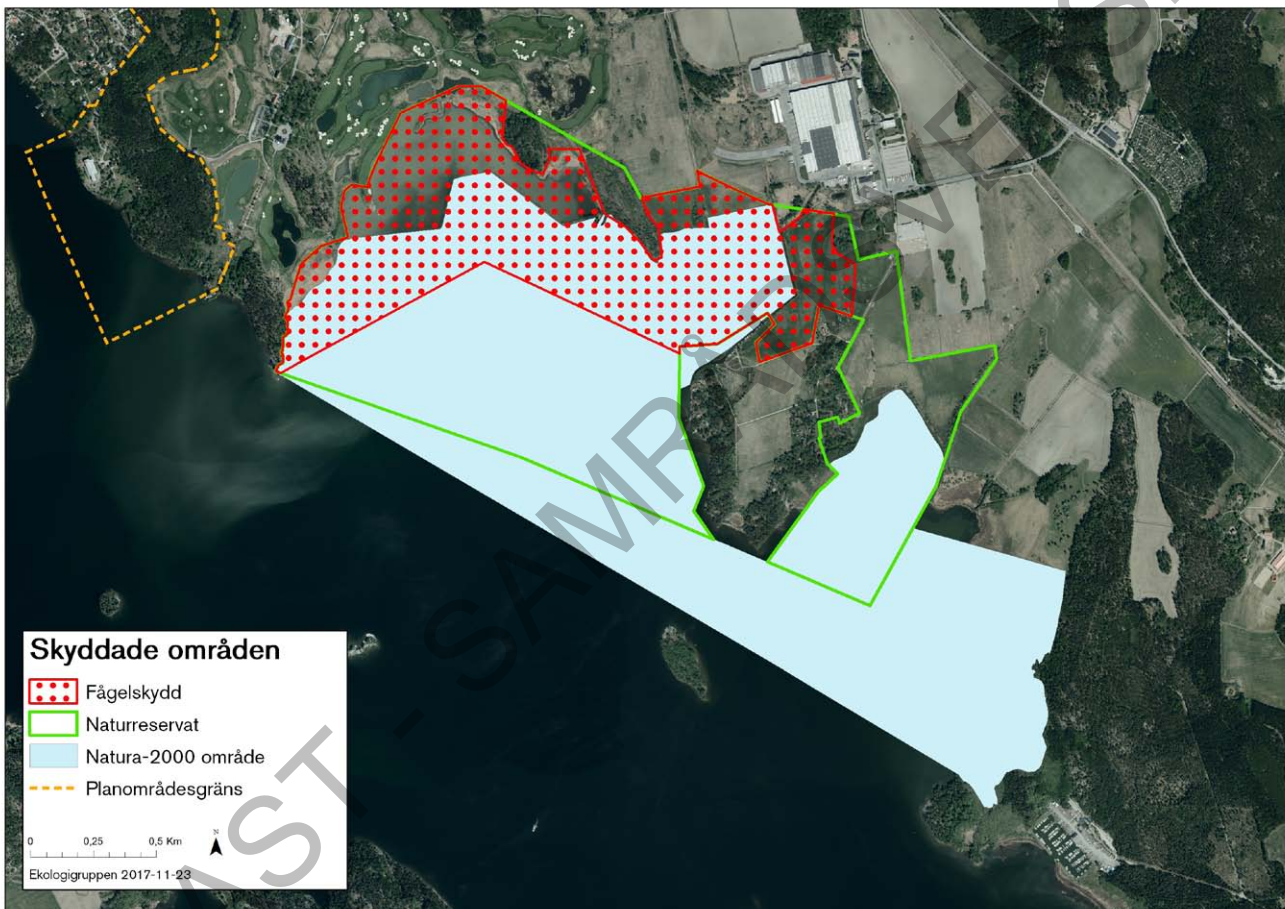
De Natura 2000-områden som beslutats av regeringen utgör skydd enligt EU:s fågel- och habitatdirektiv (79/409/EEG bevarande av vilda fåglar och 92/43/EEG bevarande av livsmiljöer). Dessa områden behandlas som särskilda bevarandeområden enligt kap. 7 § 27-29 miljöbalken. Alla av regeringen beslutade Natura 2000-områden har från och med 1 juli 2001 status som riksintresse.

Broviken, belägen öst om området utgör ett Natura 2000-område enligt Habitatdirektivet. Området beskrivs vidare i kapitel för vattenmiljö. Där analyseras också planens eventuella konsekvenser för Natura

## Artskyddsförordningen

I området förekommer vissa arter som omfattas av artskyddsförordningen. Artskyddsförordningens bestämmelser bygger på miljöbalkens bemyndigande att utfärda regler till skydd för hotade djur- och växtarter. Artskyddsförordningen innebär att EU:s fågel- samt art- och habitatdirektiv införlivas i svensk lagstiftning. Förordningen omfattar de arter som skyddas enligt båda direktiv samt samtliga fridlysta arter i Sverige.

Verksamhetens konsekvenser för arter som skyddas enligt artskyddsförordningen beskrivs under *Biologisk mångfald*.



Natura-2000 området Broviken, naturreservatet Broängarna och fågelskyddsområde ligger sydost om planområdet

# Vattenmiljö

## Vattenmiljön i nuläget

Planområdet angränsar till Kvistabergsviken. Strandområdets centrala delar är opåverkade medan de norra och södra delarna är mer påverkade. Stranden rymmer lokala till kommunala värden och har bland annat en rik bottenfauna, rik kortskottsvegetation, värden för kräftor och lekrområden för fisk.

Dagvatten infiltreras idag i mark eller leds via diken ned mot Mälaren via Bro Hofs golfbana, Rättarboda, Rösaringvägen, Ginnlögs väg (diken mynnar i Brobäcken till Broviken) och direkt till Mälaren.

## Ytvatten

Planområdet gränsar till Kvistabergsviken och omfattar den cirka 900 meter långa strandsträckan mellan Rättarboda och Fiskartorp. Strandområdets centrala delar är opåverkade av exploatering och karakteriseras av täta cirka 10- 30 meter breda vassbälten. De norra och södra delarna av området är påverkat genom bryggor, muddring och utfyllnader. Bottensubstratet utgörs huvudsakligen av lera eller sandblandad lera, utom vid Fiskartorpsudden och tegelbruket där sten dominerar. Inga rödlistade och i den meningen särskilt skyddsvärda arter noterades under den tidigare inventeringen (Ekologigruppen och Naturvatten 2010). Nedan följer en kortare beskrivning av de delar av stranden som bedömts rymma högre naturvärden.

### Vattenmiljö 1 – Lokalt värde

En av sten och block utfylld udde vid Fiskartorp. Två större bryggor anlades 2010, området är sannolikt muddrat och vattenuttag förekommer. Området utgör dock en lämplig kräftbiotop.

### Vattenmiljö 2 – Kommunalt värde

Värdefull kortskottsvegetation och gles vass som utgör lämpliga lekrområden för abborre, gädda och karpfisk. Strandlinjen kantas av en bård av främst al och knäckepil och är delvis stensatt. Stränderna kantas av cirka 30 meter breda och omväxlande täta och glesa vass- och sävbälten. Undervattensvegetation förekommer sparsamt. Här växer vekt braxengräs (regionalt ovanlig) och nålsäv fläckvis i mattbildande bestånd. I övrigt förekommer enstaka ålnate, hornsärv, smal vattenpest och vattenpilört, samt getraggsalg på sten och block. Bottenfaunan är artrik. Botten domineras av sandig lera och lerig sand och täcks i de strandnära delarna av grovdeptritus i form av lösliggande vass. Sten och enstaka block finns också på bottenarna.

### Vattenmiljö 3 – Lokalt värde

Stränderna kantas av 10-30 meter breda och täta vassbälten som troligen utgör värdefulla områden för häckande fåglar. Närmiljön utgörs av naturskog med höga värden. Bottenarna domineras av lera med inslag av sandig lera och enstaka sten och block. Vattenvegetationen är artfattig.

### Vattenmiljö 4 – Kommunalt värde

Stränderna har rensats från övervattenvegetation och är delvis utfyllda och/eller muddrade. Den grunda botten domineras av sandig lera med

### Underlag för bedömningarna

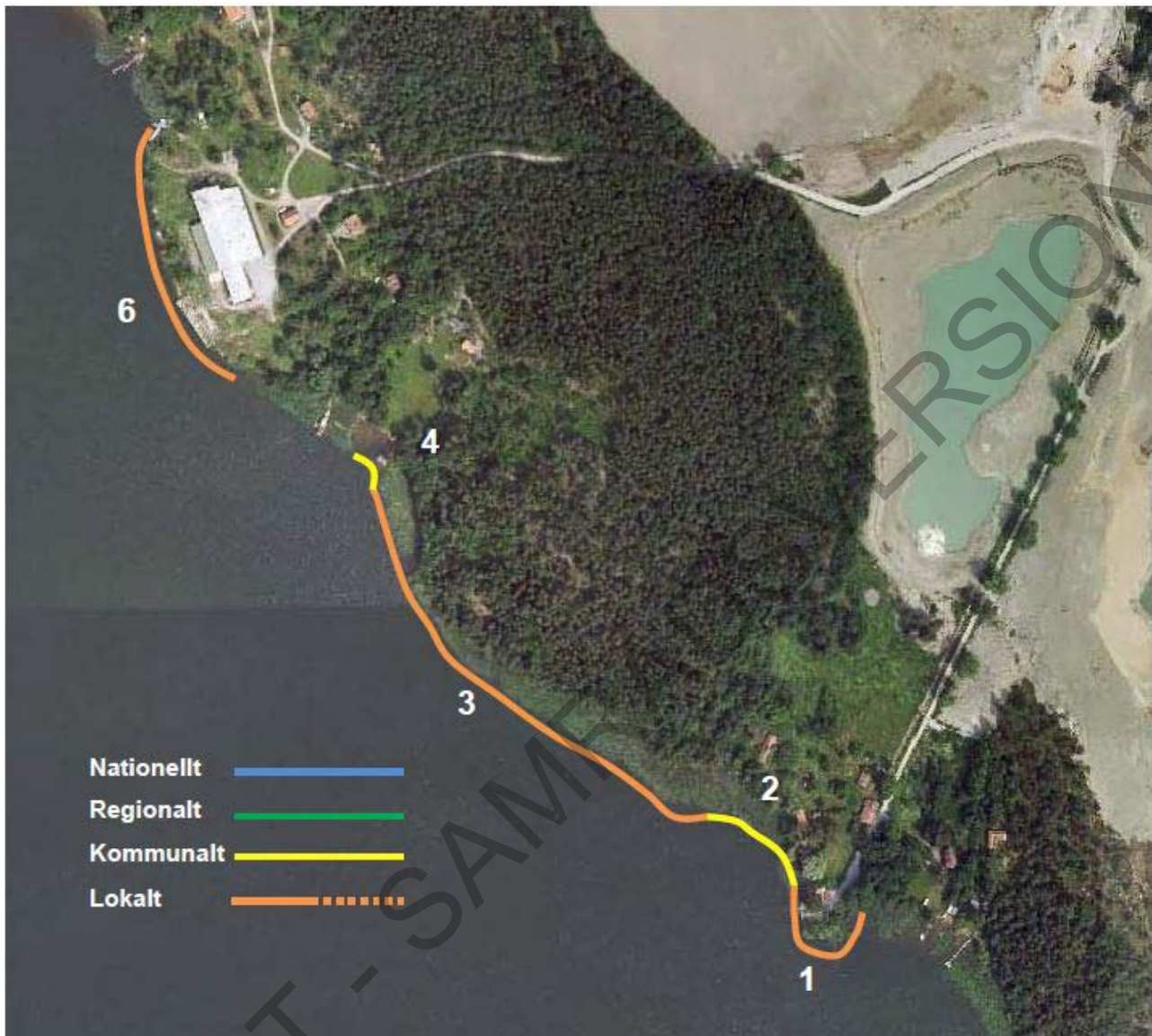
- Naturinventering vid Tegelhagen – Naturvärden och konsekvenser av programförslag (Ekologigruppen och Naturvatten, 2010)
- Kompletterande översiktlig inventering av planområdet har utförts i oktober 2013.
- Trädinventering har utförts i strandnära zonen i maj 2014
- Bevarandeplan Broviken SE0110130 – Bevarandeplan för Natura 2000-område (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007).
- Dagvattenutredning Tegelhagen, Bro, Upplands-Bro kommun (Novamark AB 2016)
- Vattenplan Upplands-Bro (2015)
- Flytbryggors påverkan på cirkulationen i Kvistabergsviken (SMHI 2017)



Mattor av vekt braxengräs och nålsäv växer fläckvis inom de norra delarna av biotop 2. Bilden är tagen från Ekologigruppen och Naturvatten, 2010.



(Ovan) Inom biotop 4 finns ett ovanligt artrikt samhälle av kortskottsvegetation, bland annat den lilla slamkrypan. Bilden är tagen från Ekologigruppen och Naturvatten, 2010.



rester av vasstubb och inslag av grov- och findetritus. Den storleksmässigt mycket begränsade biotopen har en välutvecklad och artrik så kallad kortskottsvegetation, som representeras av hela fem arter – slamkrypa (regionalt ovanlig), vekt braxengräs (regionalt ovanlig), strandrunkel, strandpryl och nålsäv – vilket kan betraktas som ovanligt i regionen och motiverar bedömningen till kommunalt värde. I övrigt förekommer kransalgen skörsträfs samt kärlväxterna smal vattenpest, gräs-, ål- och spädnete samt pilblad. Bottenfaunan är artrik.

#### Vattenmiljö 6 – Lokalt värde

Strandzonen vid tegelverket är kraftigt påverkad och utfylld med tegel, tegelrester, cement och block. En delvis raserad betongkaj finns vid stranden. I biotopens norra del finns en mindre brygganläggning. Den utfyllda botten sluttar brant och vattenvegetation saknas generellt. På 3-4 meters djup övergår botten i lera. Naturvärdet motiveras av den rika bottenfaunan samt områdets goda förutsättningar för kräftor.

(Ovan) Värdefulla biotoper för vattenmiljö inom planområdet. Bilden är tagen från Ekologigruppen och Naturvatten, 2010.

#### Vattenförvaltning och MKN

- Kvistabergsviken ingår i den större vattenförekomsten Mälaren-Görvån (SE659147-160765).
- Vattenförekomsten har idag God Ekologisk status samt God Kemisk status (exkl. kvicksilver).
- Vattenförekomsten har MKN att God Ekologisk och Kemisk status ska bibehållas till 2015.

## Ekosystemtjänst - rening av dagvatten och flödesreglering

Enligt en översiktlig geoteknisk kartering består marken i området till stora delar av högre partier med berg i dagen och tunna jordtäcken, medan de mer låglänta partierna består av lera. Här är markens infiltrationskapacitet och möjligheterna till infiltration liten eller obefintlig. Stora delar av slänterna mellan berg och lera består av morän, där är förutsättningarna för ekosystemtjänsten vattenrening och flödesreglering är betydligt bättre. Detta medför att viss naturlig vattenrening och fördröjning sker av vattnet som rinner av berget, innan det når de tätalagren (fig. s. 47). Vegetationen på gröna ytor bidrar ytterligare till rening och flödeshantering – ett fullvuxet träd kan ta upp 670 liter vatten per dag. Svackor där vatten samlas – såsom den gamla lertäkten (naturvärdesområden nr 15, se kapitel *Naturmiljö*) – medför att vattnet kan renas och fördröjas ytterligare. Här sker både växtupptag, denitrifikation och sedimentation.

Området har troligen ingen större betydelse för vattenrening och flödesreglering för kringliggande områden. Detta beror bland annat på den kringliggande topografin, men även på påverkan på hydrologin genom dikning längs vägar och liknande.

## Natura 2000 Broviken, Naturreservatet Broängen

I närheten av planområdet, cirka 400 meter bort, öster om Fis-karudden, ligger Natura 2000-området Broviken. Området består av två grunda vikar samt en mindre del av de omgivande Broängarna. De inre delarna av vikarna, inklusive strandängarna, ingår i naturreservatet Broängen som till stora delar överlappar med Natura 2000-området.

Vikarna är botaniskt värdefulla och har en balanserad och artrik undervattensvegetation över stora ytor. Undervattensvegetationen är artrik, särskilt cirka 200 meter ut från land. Här växer bland annat stora förekomster av bandnate och uddnate, tillsammans med ålnate, trubbnate, hjulmöja och axslinga. Flytbladsvegetationen är rik och kransalger förekommer. Brovikarna är mycket viktiga som yngelområden för fisk.

Broviken med de intilliggande Broängarna är en av regionens mest artrika fågellokaler och är mycket värdefull för både rastande, häckande och födosökande fåglar. Här häckar bland annat brun kärrhök, fiskgjuse och rördrom. Andra arter som förekommer är blå kärrhök, trana, jorduggla, spillkråka, havsörn, vitkindad gås och brushane.

## Konsekvenser av vattenverksamhet

Konsekvenserna för vattenmiljö rör främst risk för störning av strandzonen till följd av ökad båttrafik. Om hänsyn tas till värdefulla biotoper vid anläggande av badstrand bedöms stranden medföra små negativa konsekvenser för vattenmiljön. Med skötsel av vassarna finns möjlighet att stärka förutsättningarna för konkurrenssvaga arter.

## Anläggande av badplats

-1, små negativa konsekvenser för anläggande av badplats om badplatsen anpassas till den värdefulla biotopen.

Anläggning av badplats i det område som utgör biotop 2 kan väntas innebära att vass-/sävbältet muddras bort och att ett lager sand läggs ut på den nya botten. Uppskattningsvis kommer ungefär hälften av biotopen att kvarstå efter anläggning. Förutsatt att de norra delarna av biotopen lämnas orörda bevaras de värden som är knutna till vegetationen, det vill säga de mattbildande bestånden av vekt braxengräs och nålsäv samt de glesa vass-/sävbältenas värden för fisk. I detta område finns dessutom även fortsättningsvis förutsättningar för en artrik bottenfauna.

Det finns även möjlighet att gynna biotopen genom förbättrad skötsel, se *förslag på åtgärder*. Konsekvenserna för biotopen bedöms sammantaget som små om åtgärder genomförs.

## Anläggande av utsiktsbryggor

+1, Möjlighet till små positiva konsekvenser då röjning av vass kan skapa förutsättningar för mer konkurrenssvaga arter.

Den strandnära exploateringen vid biotop 3 kommer att medföra påverkan på det vassbälte som idag rymmer värden för fisk och häckande fågel. Här kommer utsiktsbryggor att anläggas och vassen kring dem att rensas. Uppskattningsvis behöver maximalt 600 kvadratmeter vass rensas sammantaget för alla tre bryggor, vilket motsvarar ca 6 % av den sammanlagda ytan vass som finns inom planområdet. På andra platser i viken finns också stora ytor vassbälte. Erosionsskyddet med sten som läggs under bryggorna mot stranden kommer endast att finnas i svallzonen, alltså närmast land vilket begränsar påverkan.

Förutsatt att båtar inte får lägga till vid bryggorna, kan värdet för fisk och fågel bevaras, samtidigt som möjlighet finns för nya värden att skapas när vassen röjs. Vassröjning skapar möjlighet för mer konkurrenssvag vattenvegetation att etablera sig, i likhet med de värden som utvecklats vid biotop 2 eftersom dessa biotoper har liknande bottenyp. Detta kräver någon form av skötsel så att vassen inte sluter sig igen.

## Anläggande av hamnområde

-2, Märkbare negativa konsekvenser till följd av anläggande av småbåtshamn vid tegelbruket, främst på grund av störning från ökad båttrafik.

Eftersom naturvärdet vid den planerade hamnen bedömts som lågt med lite naturlighet kvar finns väldigt begränsade värden som kan påverkas av bryggkonstruktionen på platsen. Anläggning av småbåtshamn vid de artificiella och brant sluttande bottenarna vid tegelbruket kommer troligen inte att kräva någon biotopförstörande muddring. Planen medger iläggning eller upptagning av båtar vid en mindre ramp, men inte spolning och tvätt, vilket minskar risk för spridningen av giftiga bottenfärger. Förutsatt att småbåtshamnens anläggning och drift inte leder till märkbart ökad belastning av näringsämnen och/eller miljögifter, bedöms konsekvenserna för biotopens naturvärden bli små.

Påverkan från anläggning på bottenmiljöer blir liten då betongankare till flytbryggor försiktigt sänks ned från båt för att begränsa grumling. Nära förankringsstenarna kan kättingarna vid lågt vattenstånd nå

### Hot mot Natura 2000 Broviken, enligt bevarandeplanen

- Ökad tillförsel av näringsämnen och bekämpningsmedel från tillrinningsområdet. Detta kan rubba balansen i undervattensväxtsamhället och få till följd att oönskade arter ökar på bekostnad av uddnate och bandnate.
- Utökad båttrafik då det kan medföra att undervattenvegetationen rivs upp, att vattnet grumlas och att fågellivet i området störs.
- Exploatering, muddringsarbete och alltför intensiva röjningar av vegetation i och intill viken, vilket kan orsaka erosion och sedimentavrinning. Detta kan leda till en ökad grumlighet vilket undervattensvegetationen är känslig för.

botten och lokalt bidra till att mindre vegetationsfria ytor uppstår. För att begränsa påverkan kan längden på kättingar anpassas så att inga överflödiga längder dras på botten. Om påverkan sker bedöms dock dessa ytor som så små att de har ringa betydelse för det akvatiska livet på platsen i stort.

Eftersom platsens naturlighet redan idag är väldigt låg bedöms bryggan samt de förtöjda båtarna inte påverka områdets naturlighet i någon märkbar omfattning. Dock bedöms bryggan, genom dess hårda ytor samt skuggande effekt, bilda habitat för fastsittande arter och en ståndplats för fisk.

### **Ökad båttrafik**

Ca 200 meter norr om tegelbruket finns idag två bryggor med plats för drygt 30 mindre båtar, och på andra platser i viken finns en handfull mindre bryggor med plats för enstaka båtar. Sammantaget kommer möjligheterna att anlägga båt och därmed också troligtvis båttrafiken i viken att öka avsevärt mot idag om småbåtshamnen anläggs.

Det finns en risk för att den ökande båttrafiken verkar störande längs stranden. Båttrafik medför vågexponering och strömmar från motorerna. Detta medför att känslig vegetation kan slitas bort, och växtligheten får svårare att etablera sig. Buller från motorerna kan även påverka vattenlevande organismer negativt. Hur stora konsekvenser detta får beror på mängden båttrafik, storlek och typ av båtar som används, hur fort båtarna färdas och över vilka djup.

Båtarna som tillåts platser vid småbåtshamnen och som kan läggas i och tas upp vid iläggingsrampen kommer att vara små fritidsbåtar, vilket begränsar påverkan. De flesta av de negativa effekterna från båtar på naturmiljön sker också på vatten grundare än tre meter (Asplund 2000, Mats Nordin Länsstyrelsen i Stockholm, muntl.) och på stränder där det finns mindre än 300 meter öppet vatten utanför (Asplund 2000). Eftersom man inte behöver passera bottnar grundare än tre meter i Kvistabergsviken för att nå hamnen, och eftersom det från hamnområdet och söderut mot öppna delar av Mälaren finns större öppna vattenytor än 300 meter, bedöms påverkan från båtarna ytterligare begränsad. För att minska påverkan från båttrafiken ytterligare kan man försöka begränsa den tillåtna hastigheten i området genom att ansöka till Länsstyrelsen (se åtgärdsförslag).

För att slippa påväxt på båtskrov brukar de flesta småbåtsägare tvätta båten vid en s.k. spolplatta. Beroende på hur dessa anläggs kan det finnas risk för utsläpp av miljöfarliga ämnen. Eftersom ingen spolplatta planeras vid småbåtshamnen bedöms riskerna för utsläpp av sådana ämnen som låga, förutsatt att man inte väljer att tvätta båten på egen tomt utan lösningar för att minska miljöpåverkan.

### **Utfyllnad av befintlig våtmark**

-1, små negativa konsekvenser till följd av anläggande av skola på befintlig våtmark vid Rösaringvägen, åtgärden tar ett lekvattnet för groddjur i anspråk.

När en skola anläggs vid Rösaringvägen behöver en befintlig våtmark tas i anspråk. Våtmarken skapades oavsiktligt vid vägdragning p.g.a. bristande avvattning, men är en passande leklokal för groddjur. Med nya öppna dagvattenlösningar som anpassas till groddjur i området bibehålls dock lekmöjligheter, förutsatt att vattenkvaliteten är god. Negativ påverkan begränsas därmed.



-1, små negativa konsekvenser till följd av påverkan på vattnets cirkulation och botten

Den lokala cirkulationen i viken bedöms inte påverkas av bryggorna, men de kan påverka utbytet med vattnet utanför viken. Sammantaget beräknas bryggorna medföra en nettopåverkan på någon procent på detta utbyte vilket kan ge små negativa konsekvenser på vattenkvalitet. Där utsiktsbryggorna anläggs i vassbältet är cirkulationen i princip obefitlig, vilket medför att påverkan från dessa på cirkulationen också bedöms som obefitlig.

Graden av påverkan på bottenstratet/sedimenten beror av bottenmaterialet. Om det består av dy, vilket enligt SMHI är en rimlig bedömning, kan möjligen material precis under bryggorna spolas undan vid de kraftigaste strömhändelserna under året. Materialet avsätts i närheten av hamnen. Om botten består av blottad glaciallera, vilket antyds i SGU:s maringeologiska karta, är den hård och kommer inte att påverkas. Bryggorna har isåfall ingen påverkan på botten.

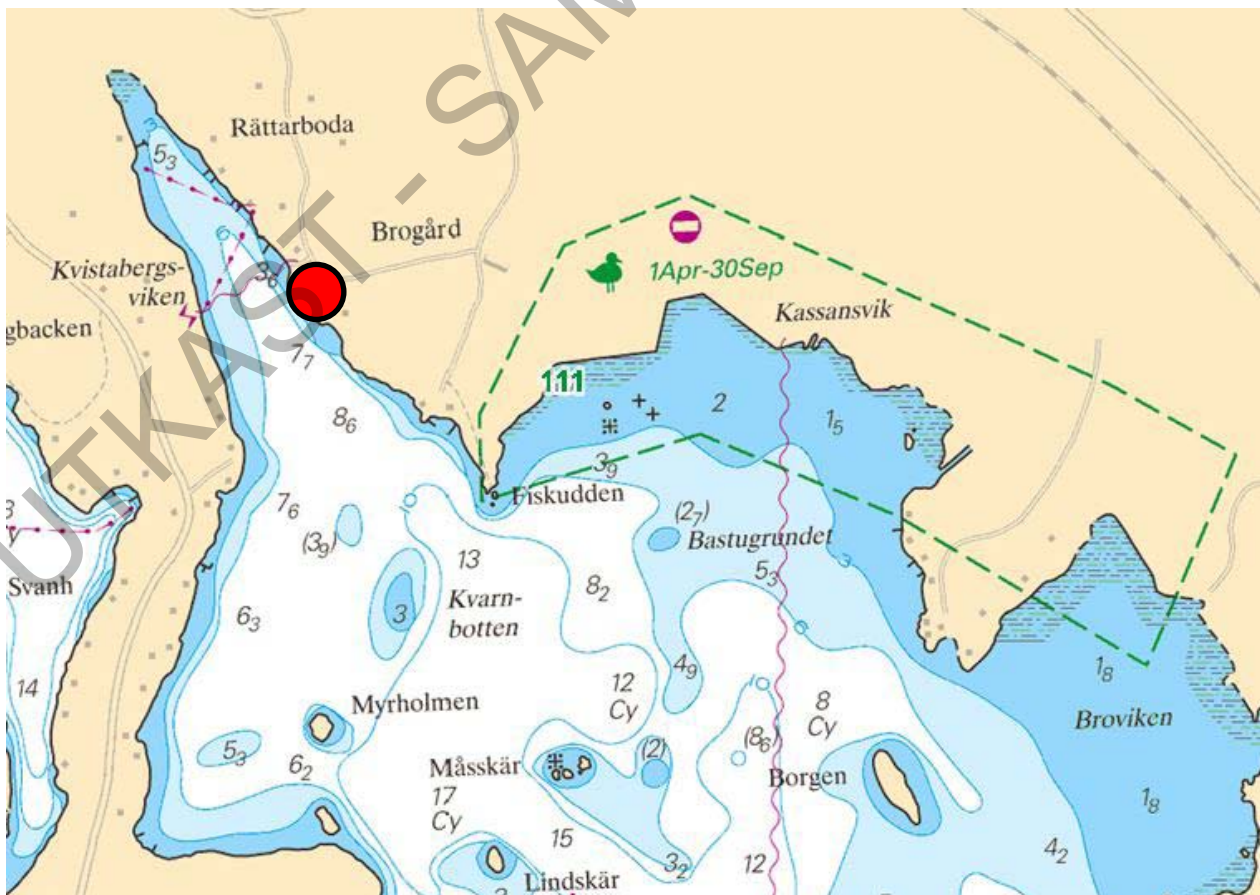
Sammantaget är bedömningen att negativa konsekvenser från brygganläggningar på cirkulation av vatten och bottenstrat är små.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

### Strandskydd

Beslut har tagits om upphävande av strandskyddet inom delar av planen. Intrång kommer dock att göras i strandskyddat område i samband med anläggande av strand, bryggor, hamn och strandpromenad. Det finns risk för att naturvärden knutna till vatten kommer att påverkas negativt i och med anläggning av dessa, främst till följd av

I Natura-2000 området i Broviken råder tillträdesförbud under sommaren då de flesta båturer genomförs. Planerat hamnområde markerat med röd punkt.



ökad störning från båttrafik, men även genom att barriärer skapas för arter som rör sig mellan vatten och landmiljöer.

För att dispens ska kunna ges måste någon av de särskilda skäl som anges i 7 kap. 18 c § MB uppfyllas. Bedömningen är att tillgängliggörande av stranden och möjlighet till friluftsliv vid Mälaren kan anses utgöra ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området (skäl 5). Eftersom de sammantagna negativa konsekvenserna för naturvärdena i det strandskyddade området bedöms som små och eftersom åtgärderna kommer att öka tillgängligheten längs stranden bedöms konsekvenserna för strandskyddet som små.

#### Ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO)

I kommunens vattenplan (2015) har de innersta delarna av Kvistabergsviken samt samtliga grundområden ner till sex meter i vattenförekomsten Mälaren-Görväln som ESKO, vilket skulle inkludera planområdets strandzon. Vikar och vattendragsmynningar bedöms vara de allra mest skyddsvärda och ekologiskt känsliga miljöerna. Natura 2000-området Broviken ingår sedan tidigare som ESKO.

Planen kan påverka ESKO främst genom ökad båttrafik. Då de flesta båtarna inte kommer att röra sig in mot den känsliga Kvistabergsviken bedöms denna inte påverkas nämnvärt. Djupet utanför planområdet och den del av Natura 2000 området som inte ingår i fågelskyddsområdet med tillträdesförbud under den känsliga vegetationsperioden överstiger tre meter. Båtar av den storleken som förväntas nyttja hamnen bedöms ha väldigt begränsad påverkan på botten djupare än tre meter (Asplund 2000; Mats Nordin Länsstyrelsen i Stockholm, muntl.). Se även *Anläggande av hamnområde under Konsekvenser för värdefulla biotoper* ovan.

#### Natura 2000-området Broviken


Planen kommer att medföra ökad båttrafik i främst Kvistabergsviken. Eftersom Broviken saknar målpunkt för båtarna kommer båttrafiken troligen att hållas utanför viken, varför Natura 2000-området sannolikt inte kommer att påverkas nämnvärt. Möjligen kan antalet fritidsfiskare öka något, men sannolikt inte till den grad att Natura 2000-området störs. Under perioden 1 april - 30 september råder också tillträdesförbud i området som omfattas av fågelskydd i viken. Området innefattar mer eller mindre alla vattenmiljöer grundare än tre meter, och där djupet överstiger 3-4 meter bedöms båttrafik av mindre båtar inte vara ett problem för vattenmiljöer (Asplund 2000; Mats Nordin Länsstyrelsen i Stockholms län, muntl.). Om båttrafiken mot förmodan visar sig öka i viken kan det dock medföra negativa konsekvenser för den känsliga vegetationen och fågellivet.


Eftersom vattenmiljön vid planområdet relativt nära land är tillräckligt djupt för mindre båtar, och eftersom inget muddringsarbete kommer att krävas för anläggande av hamnen, bedöms anläggande av själva hamnen inte påverka Natura 2000- området.

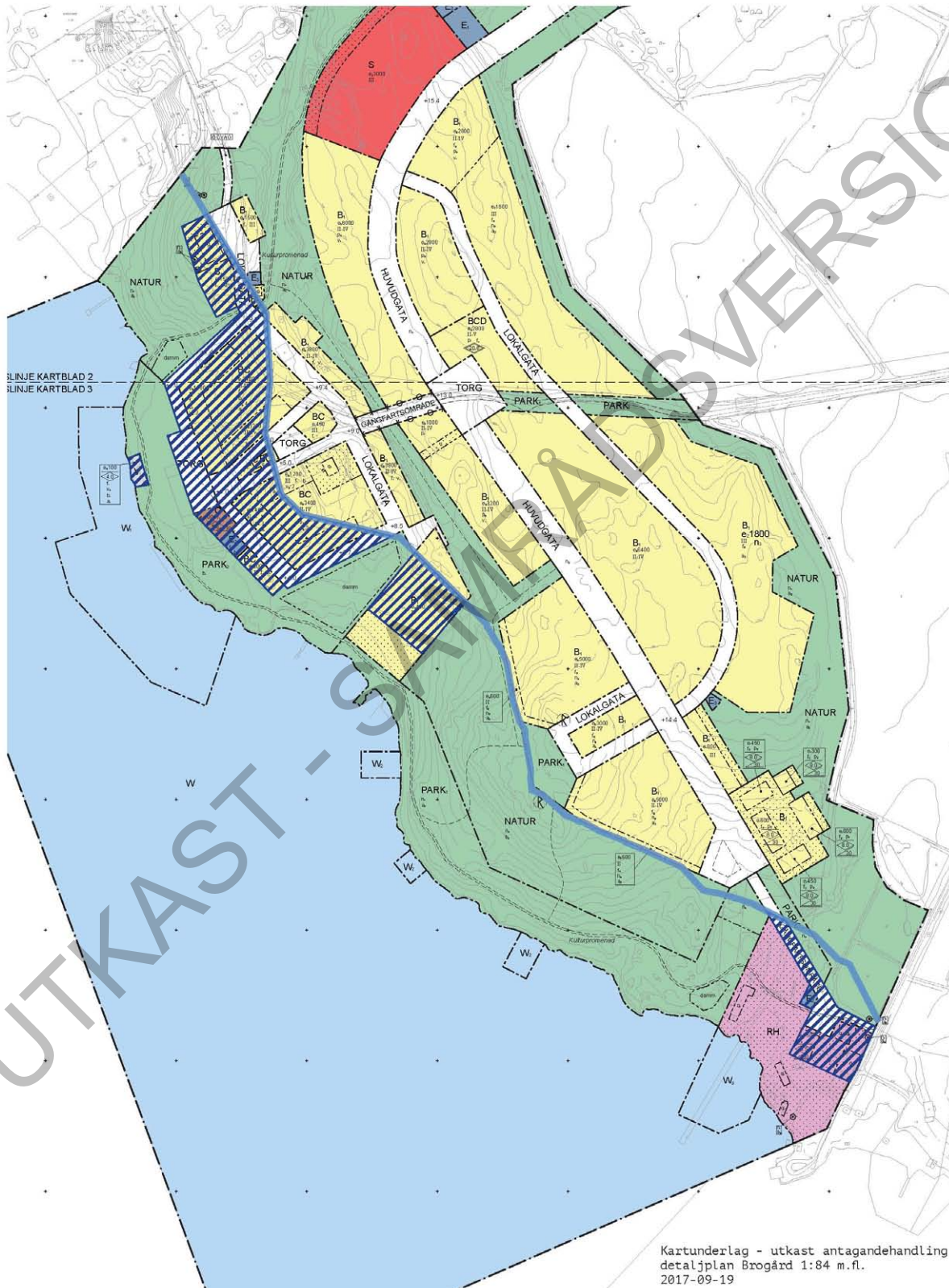
#### Artskyddsförordningen

Inga arter kopplade till artskyddsförordningen finns noterade i vattenmiljöerna längs stranden i planområdet, och enligt länsstyrelsens utställningsyttrande bedöms att det inte behövs dispens från artskyddsförordningen för att genomföra planen. Därför är bedömningen att de föreslagna åtgärderna för vattenverksamhet inte heller behöver dispens.

BILAGA 1.  
UPPHÅVANDE STRANDSKYDD

 OMRÅDEN DÅR STRANDSKYDDET  
ÖNSKAS UPPHÅVAS

 STRANDSKYDDSLINJE  
(100 METER UPP FRÅN STRANDLINJEN)



Kartunderlag - utkast antagandehandling  
detaljplan Brogård 1:84 m.fl.  
2017-09-19

## Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Verksamheten kommer att medföra viss negativ påverkan på vattenmiljön, dock inte till den grad att planen på ett betydande sätt påverkar möjligheterna att uppnå MKN för ekologisk och kemisk status för vattenförekomsten Mälaren-Görväln.

Enligt senaste beslutade statusklassning (förvaltningscykel 2 2010-2016) uppnår vattenförekomsten god ekologisk status men ej god kemisk status då flertalet prioriterade ämnen överskrider gränsvärden.

För ekologisk status finns parametrar i tre kategorier; biologiska (växtplankton, bottenfauna, makrofyter, fisk), fysikalisk-kemiska (allmänna förhållanden fys-kem, särskilt förorenande ämnen) och hydromorfologiska (konnektivitet, hydrologisk regim, morfologiska förhållanden).

### Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

För den ekologiska statusen är det främst den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd som indikerar risk. Anledningen är att delparametern *Svämplanets strukturer och funktion* runt sjöar klassas som otillfredsställande, eftersom områden som kan svämmas över inom vattenförekomsten utgörs av 36 % aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor. Vid statusklassning utgörs svämplanet av sjöns närområde, d.v.s. de närmsta 30 metrarna från stranden. För verksamheten är det främst hamnområdet som påverkar svämplanet negativt och då eftersom anläggning av en kaj skapar en barriär för vattnet vilket förhindrar svämning.

Andra morfologiska faktorer som påverkas av vattenverksamheten är *Sjöars planform*, d.v.s. hur naturlig strandens sträckning är, *Bottensubstratet*, alltså hur naturlig botten är, *Strukturer på det grunda området i sjöar*, vilket innebär förekomst av död ved och andra naturliga faktorer som bidrar till variation och *Närområde runt sjöar*, vilket är kopplat till Svämplanet eftersom båda parametrarna utgörs av samma yta.

Planformen kommer att påverkas negativt på sträckan där kajen anläggs. Bottensubstratet kommer att frångå det naturliga vid hamnen och vid badplatsen där sand placeras, men vid hamnen har redan Bottensubstratet Dålig status eftersom man tidigare fyllt ut med tegel och annat artificiellt material. Förekomsten av död ved mm kommer att påverkas negativt främst vid hamnen och stranden där sådant rensas bort och inte längre kommer att kunna tillföras eftersom träd avverkas.

*Konnektiviteten*, alltså möjligheten för organismer att röra sig längs stranden och mellan vattnet och land kommer att begränsas vid hamnens kaj, där det uppstår hinder för rörelse till och från land. Rörelse längs stranden bedöms inte begränsas i någon större utsträckning.

Den hydrologiska regimen beräknas för hela vattenförekomsten och omfattar parametrarna Vattenståndsvariation, Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd och Vattenståndets förändringstakt. Inga av dessa parametrar påverkas nämnvärt av den planerade vattenverksamheten.

### Statusklassning Hydromorfologi

För att avgöra hur stor påverkan åtgärder i och vid vatten kommer att ha på statusklassningen kan man göra en beräkning av status för berörda sträckor. Det görs genom en standardiserad metod för biotopkartering, med vilken stranden delas in i delsträckor och varje sträcka tilldelas ett numeriskt värde för varje parameter. Sedan ändrar man bedömningen efter de åtgärder man planerar och då kan man jämföra

status före och efter. Enligt beräkningar kommer status för Morfologiskt tillstånd inom det berörda området att minska från ca 3,98 till 3,66, vilket inte motsvarar någon försämring av statusklass (Måttlig). Konnektivitetens status inom den berörda sträckan beräknas minska från ca 5 till 4, vilket motsvarar en minskning från Hög till God status.

Observera dock att status vanligtvis beräknas för hela vattenförekomsten och inte bara den berörda sträckan. Tillgänglig information för hela vattenförekomsten ger att En beräkning för hela vattenförekomsten visar på en minskning av status för Morfologiskt tillstånd på 0,0006 enheter, vilket inte motsvarar någon statusförsämring. För Konnektivitet beräknas statusförsämringen som ännu mindre.

### **Biologiska/Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer**

Påverkan på biologiska faktorer p.g.a. ökad båttrafik bedöms som begränsade tack vare att vattendjupet snabbt överstiger 3 m (se resonemang under anläggning av hamn samt karta över vattendjup).

### **Riksintresse för yrkesfiske**

Verksamheten kommer att medföra små negativa konsekvenser för områdets värde som rekryterings- och uppväxtområde för fisk, främst genom den störning som kommer av den ökande båttrafiken. Den enskilda verksamheten kan i sig inte sägas påtagligt försvåra näringens bedrivande. De kumulativa effekterna som kommer av att allt fler strandområden tas i anspråk eller störs medför dock sammantaget större konsekvenser än de enskilda planerna, vilket måste beaktas om fler båtanläggningar planeras i området.

### **Vattenskyddsområdet Östra Mälaren**

Området som omfattas av verksamheten ingår i vattenskyddsområdet Östra Mälaren. Vattenskyddsområdet består av fyra zoner för vattentäkt i anslutning till respektive reningsverk, samt en primär och en sekundär skyddszon. Den primära skyddszonen innefattar vattnet i Mälaren och landmiljöer som ligger inom 50 meter från vattnet. Den sekundära skyddszonen gäller landmiljöer från vilka vatten rinner till östra Mälaren (både naturligt och via till exempel dagvattenledningar). För vattenverksamheten ingår områden inom den primära skyddszonen.

Verksamheten bedöms inte påverka vattenskyddsområdet Östra Mälaren. Rengöring av båtar kommer inte att tillåtas vid småbåts hamnen vilket minimerar risken för utsläpp. Viss påverkan från båtar kommer troligtvis att uppstå, det bör dock ses som positivt att samordna båtplatser till en plats, framför att sprida dem vid flertalet mindre anläggningar. Sanering av markföroreningarna vid Tegelbruket medför att dessa inte längre kommer att läcka ut i vattenskyddsområdet.

Verksamheten berör vissa av vattenskyddsområdets föreskrifter och tillstånd kommer att behöva sökas för mark- och anläggningsarbeten inom den primära skyddszonen. Det är också viktigt att man i bygg och driftskede kan säkerställa att hantering av miljöfarliga ämnen och upplag inte medför risk för förorening av vattenskyddsområdet.

## Förslag till åtgärder

### Vattenbiotoper

- Ansvaret för skötsel av strandzonen, till exempel röjning av vass kring bryggor, bör utredas och förtydligas.
- För att minska störning på strandzonen bör utsiktsbryggor utformas så att det inte är möjligt att lägga till med båt.
- För att stärka hamnområdets värden för kräftor kan det vara lämpligt att lägga ut sten och block på de tegelutfyllda bottenarna och på så vis skapa ökad tillgång till gömslen för större kräftor.
- För att minimera störningar för växt- och djurliv bör arbeten i eller vid vatten utföras vid ett sammanhängande tillfälle under perioden oktober-mars. Grumlingsalstrande arbeten bör vidare utföras innanför geotextilskärmar som förankras till flytläns och sluter tätt mot botten.
- Påverkan från ökad båttrafik på vattenmiljöer kan begränsas genom att sänka den tillåtna hastigheten i området. Det görs genom en ansökan till länsstyrelsen. Ansökan ska innehålla namn på platsen, en karta över området, motivering till begränsningen och uppgifter om den som ansöker.
- Mellan badplatsen och den orörda norra delen av biotop 2 är det lämpligt att i en zon av minst 10 meter skörda övervattensvegetation – utan att störa bottenmaterialet – för att på så sätt ge kortskottsvegetationen möjlighet att utvecklas, sett till artantal och utbredningsområde. Med detta tillvägagångssätt finns möjlighet till positiva konsekvenser för områdets bottenfauna.

## Konsekvenser av alternativa förslag

Konsekvenserna för det alternativa förslaget bedöms som likvärdiga huvudförslaget. Däremot kommer störningen från båttrafik att vara något lägre och förutsättningarna för dagvattenhantering något bättre. I nollalternativet förväntas inga konsekvenser.

## Konsekvenser av alternativ utformning av plan

### Konsekvenser för värdefulla biotoper

#### Anläggande av badplats

-1, små negativa konsekvenser för anläggande av badplats om badplatsen anpassas till den värdefulla biotopen.

En badplats kommer troligen att anläggas även i det alternativa förslaget. Under förutsättning att hänsyn tas till värdefulla biotoper bedöms detta liksom för huvudalternativet medföra små negativa konsekvenser.

#### Anläggande av utsiktsbryggor

+1, Möjlighet till små positiva konsekvenser då röjning av vass kan skapa förutsättningar för mer konkurrenssvaga arter.

Utsiktsbryggor kommer troligen att anläggas även i det alternativa förslaget, om än inte lika många som i planförslaget. Även här finns möjlighet att stärka konkurrenssvaga arter genom röjning av vass.

## Anläggande av hamn

-1, små negativa konsekvenser till följd av anläggande av småbåtshamn vid tegelbruket, främst på grund av störning från ökad båttrafik.

MKB Vattenverksamhet Tegelhagen

2018-03-08

Samrådsversion

Även i det alternativa förslaget kommer troligtvis någon typ av bryggor för båtar att anläggas. Denna verksamhet förväntas dock vara av mindre omfattning än i planförslaget, vilket medför att störningen på strandzonen – från vågexponering och propellerströmmar – kommer att bli mindre.

## Utfyllnad av befintlig våtmark

-1, små negativa konsekvenser till följd av anläggande av skola på befintlig våtmark vid Rösaringvägen, åtgärden tar ett lekvatten för groddjur i anspråk.

Även med alternativt bebyggelseutformning kommer troligtvis en skola att behöva byggas och befintlig våtmark tas i anspråk. Även då skulle man behöva kompensera genom anpassning av dagvattendammar i området, även om antalet och storleken på dessa troligtvis skulle vara mindre.

## Brygganläggningars påverkan på hydrologi och botten i viken

0, inga/försumbara konsekvenser till följd av påverkan på vattnets cirkulation och botten

Eftersom SMHIs bedömning är att huvudalternativet kan innebära en påverkan på endast någon procent av vattenutbytet med vattnet utanför viken, bör en mera begränsad småbåtshamn innebära ännu mindre påverkan. De negativa konsekvenserna på cirkulation och sediment bedöms därför som försumbara i alternativet.0

## Konsekvenser av nollalternativet

### Konsekvenser för värdefulla biotoper

+0, Inga konsekvenser då inga biotoper påverkas i nollalternativet.

Inga biotoper kommer att påverkas i nollalternativet.

# Biologisk mångfald, landmiljö

## Värdefulla naturmiljöer

Nedan följer en beskrivning av de delar av naturmarken som bedömts kunna påverkas av vattenverksamheten. Främst berörs trädbevuxna miljöer längs strandlinjen mot Kvistabergsviken.

3, Gamla lövträd, med högt naturvärde och förekomst av rödlistade arter, klass 2

Vid Fiskartorpet finns flera mycket stora gamla lövträd. Miljön som helhet har höga värden. Särskilt bevarandevärda träd finns utmärkta i plankartan: en ask, en lind och en pil. Linden är över 1 meter i diameter och pilen över 2,5 meter i diameter, ett av länets grövsta träd.

4, Skogssluttning och strandmiljö med påtagligt naturvärde och förekomst av rödlistad art, klass 3

Området består av en sydvänd och ljusöppen skogssluttning ned mot Kvistabergsviken, med påtagligt inslag av gamla tallar och enstaka ekar. Utmed stranden växer viden, björk och tall tillsammans med bladvass. Naturliga stränder har ett värde som spridningsmiljöer för många arter.

5 och 6, Alridå med påtagligt naturvärde, klass 3

Området består dels av en dunge med upp till trehundra år gamla klibbalar, och dels av en bård av grova alar utmed strandkanten.

7 och 8, Äldre lövträd, visst naturvärde, klass 4

Vid stranden norr om nuvarande tegelbruksbyggnad finns grov sälj och söder om tegelbruket finns en grov knäckepil. Alla salixarter (sälj, pil och viden) är värdefulla träd, särskilt för bin och andra pollinerade insekter under tidig vår, då blommande salix utgör deras viktigaste nektarkälla.

21, småvatten med påtagligt naturvärde, klass 3

Trädbevuxen vattensamling som har bildats när den nya vägen mot Ådö/Rättarboda gjordes om år 2010. Trots att vattensamlingen är relativt ny är den rikligt bevuxen med vattenväxter. Delområdet utgör ett potentiellt lekvatten för groddjur. Småvatten är generellt en bristvara i dagens landskap och är därför extra skyddsvärda.

## Skyddsvärda arter

I området hittades flera rödlistade arter. Tallticka (*Phellinus pini*) förekommer i den strandnära skogen i område 4, och tillhör hotkategori Nära hotad (NT). I detta område påträffades även desmeknopp (*Adoxa moschatellina*), NT. Bolmört (*Hyoscyamus niger*) är rödlistad i kategorin Nära hotad (NT) och växer på jordhögarna vid tegelbruket, strax söder om torkladan. I område 3, 4 och 5 växer gamla askar (*Fraxinus excelsior*) som är rödlistad i kategorin Sårbar (VU). Mindre hackspett (*Dendrocopos minor*) är påträffad i området (område 4 och 5) och är rödlistad i kategorin Nära hotad (NT). Fiskgjuse (*Pandion haliaetus*) är upptagen i EU:s fågeldirektiv och noterades strax utanför området.

I våtmarksreservatet och tillika Natura 2000-området Broängarna, utanför planområdet, förekommer en rad skyddsvärda fågelarter som dock inte nämns i denna rapport. Dessa är främst vattenlevande



fågelarter som lever i andra typer av naturmiljöer än de som finns inom planområdet.

## Översiktlig beskrivning av ekologiska spridningssamband

Den föreslagna detaljplanen Tegelhagen ligger i ett relativt intensivt brukat landskap som domineras av åkermark, produktionsskogar och bebyggelse. Närheten till Mälaren har medfört att andelen ädellövträd är relativt hög. Den största delen skyddsvärd natur återfinns på Ådöhalvön, utanför planområdet. De troliga ekologiska spridningssambanden i landskapet kring Tegelhagen är översiktligt bedömda efter befintligt underlagsmaterial:

- Biotopskydd, nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt, Skogsstyrelsen
- Värdefulla träd, Länsstyrelsen
- Naturvärdesobjekt med ett värde av minst klass 3, Ekologigruppen
- Fastighetskartan och ortofoton

Utifrån detta material har en bedömning gjorts var troliga spridningssamband för vattenlevande organismer, barrskog och lövskog finns. Ytterligare flygbildstolkning och eftersök av värdefulla miljöer utanför planområdet har inte utförts, men i sak skulle detta troligtvis inte innebära en annan tolkning hur spridningssambanden går.

### Vattenlevande organismer

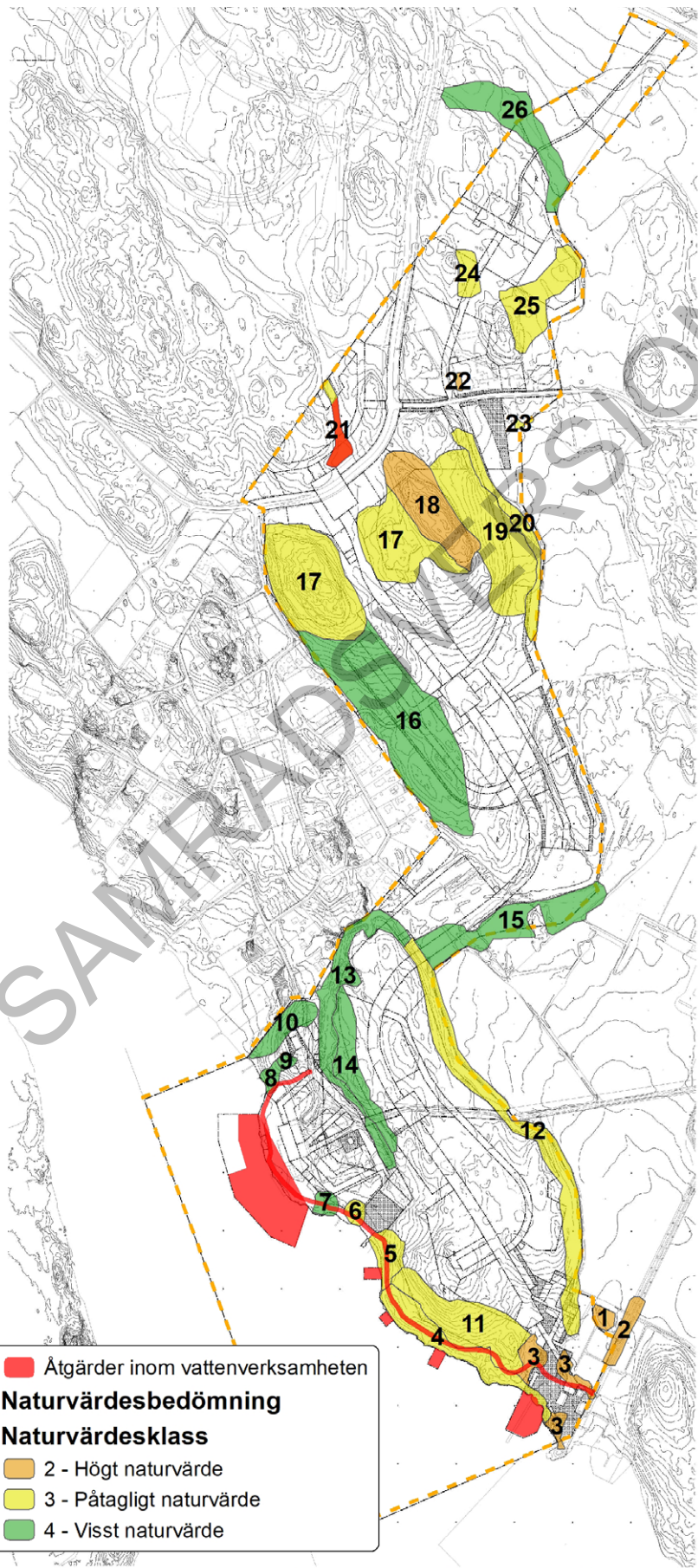
Grunda vikar är av stor betydelse för lekande fisk och många andra vattenlevande organismer. Många arter rör sig längs strandlinjen för att ta sig från en plats till en annan, vilket gör att de grunda miljöerna här är känsliga för exploatering. Bedömningen är dock att negativa konsekvenser av vattenverksamheten på spridning i vattenmiljöerna är små. Både flytbryggorna vid småbåtshamnen, stranden och de pålade utsiktsbryggorna utgör ingen barriär för spridning längs stranden och den förväntade störning som kan komma av ökad exploateringsgrad i strandnära miljöer bedöms inte heller begränsa spridning.

### Lövskog

Den största koncentrationen av värdefulla lövskogsmiljöer finns söder om planområdet på Ådöhalvön, längs hela Mäljarstranden samt runt golfbanan och Bro kyrka. Mellan dessa områden bedöms det troligtvis finnas ett spridningssamband. Inom planområdet är det framförallt strandskogen sydöst om tegelbruket och ädellövmiljöerna vid Fiskartorpet som utgör de viktigaste områdena för detta spridningssamband, och dessa naturmiljöer sparas till största delen.

### Barrskog

Värdefulla barrskogsmiljöer finns vid Rösaring, Ådöhalvön, nordöst om Bro centrum samt inom det föreslagna detaljplaneområdet. Mellan Ådöhalvön, Tegelbruket och vidare nordväst bedöms spridningssambanden som goda. Spridningssambandet bedöms troligtvis som något sämre mellan detta stråk och med barrskogarna vid Rösaring och de norr om Bro centrum, eftersom stora delar av markerna mellan barrskogarna utgörs av öppna gräsmarker och bebyggelse. De viktigaste spridningsöarna för barrskogslevande arter kommer att bevaras i den föreslagna detaljplanen. Dessutom har detaljplanen i stort haft som ambition att bevara naturmiljöer på strategiska ställen, detta för att minimera påverkan på spridningssambanden.



Klassning av naturmiljöer på land och placering av planerade åtgärder som kan ingå i vattenverksamheten

Ekologigruppen 2017-05-10

## Konsekvenser av vattenverksamhet

Åtgärderna som planeras för vattenverksamhet innebär att naturmark tas i anspråk. Naturmarken består längs strandpromenaden i söder av lövskogsmiljöer med påtagligt eller visst naturvärde (klass 3/4), men här sparas majoriteten av skyddsvärda träd och miljöer.

## Konsekvenser för lokal, kommunal och regional grönstruktur

-1, små konsekvenser, då vattenverksamheten i sig bidrar med endast en liten del av planens påverkan. Förutsättningar för en lokal, kommunal och regional grönstruktur bibehålls i planen, men förhållandevis stora ytor naturmark ändå tas i anspråk totalt sett.

Åtgärderna som planeras för vattenverksamhet medför inte några stora konsekvenser för grönstrukturen i sig själva, men bidrar till helheten som planen utgör. Planen är uppbyggd utifrån en sammanhållen lokal grönstruktur utmed planområdets kanter: utmed stranden mot Mälaren, längs långa brynmiljöer ut mot golfbanan i öster, och mot öppna marker i den norra delen av planområdet. Planen innebär att ett grönstråk som är utpekad i kommunens översiktsplan 2010 bebyggs och splittras upp. Den lokala grönstrukturen inom planområdet kopplar dock vidare till den kommunala grönstrukturen, vilket gör att grönstråket i någon mån bibehåller sin funktion.

## Konsekvenser för värdefulla biotoper och arter

-1, små negativa konsekvenser genom ianspråktagande av naturmiljöer i form av öppen skogsmark med äldre träd i den södra delen av planområdet, Stora delar av identifierade värdefulla träd sparas dock.

De gamla lövträden (delområde 3) vid Fiskartorpet överlappar delvis med planerad dragning av strandpromenaden. Eftersom skyddsvärda träd sparas och skyddas i planbestämmelser bedöms dock påverkan som liten.

Detaljplanen innebär däremot ett intrång i några av de värdefulla naturmiljöer som identifierats ha påtagliga (kommunala) eller vissa (lokala) naturvärden. I område 4 finns en skogsslutning med påtagligt naturvärde (klass 3) och i område 5 och 6 alridåer med påtagligt naturvärde (klass 3). Det finns också alridåer med visst naturvärde i område 7 och 8. Dessa områden tas i anspråk till viss del för anläggning av strandpromenaden.

Stora delar av strandskogen och inmäta värdefulla träd sparas dock som natur- och parkmark i planen, vilket gör att de strandnära naturområdenas funktion som livsmiljö för många arter bedöms kunna kvarstå till stora delar.

Den skogbevuxna vattensamlingen vid Jurstabergsvägen (delområde 21) kommer att minskas ner i storlek avsevärt när våtmarken fylls ut för anläggning av en skola.

## Konsekvenser för ekosystemtjänster

-1, små negativa konsekvenser, då förutsättningar för ekosystemtjänster kopplade till områdets sparade naturområden i huvudsak bibehålls i planen.

Den naturmark som tas i anspråk för åtgärder inom vattenverksamheten medför minskad yta av olika naturtyper i området och att livsmiljöer för olika arter tas i anspråk. Den sparade lokala grönstrukturen,

### Faktaruta naturvärde

Bedömning av ett områdes naturvärde utgår ifrån naturtyper, till exempel hållmarkstallskog, alsumpskog eller torräng, samt naturtypens sällsynthet och hot mot naturtypen. Vidare undersöks förekomst av viktiga ekologiska strukturer och funktioner, såsom gamla träd, hålträd, död ved, blockig mark, naturlig strand, och våtmarker med intakt hydrologi. Skyddsvärda arter och värdearter eftersöks. Dessa kan vara hotade arter eller arter som signalerar lång kontinuitet, till exempel att det vuxit skog på platsen under mycket lång tid.

Naturvärdesområden delas in i följande klasser:

1. Högsta naturvärde, motsvarande nationellt naturvärde.
2. Mycket högt naturvärde, motsvarande regionalt naturvärde.
3. Högt naturvärde, motsvarande kommunalt naturvärde.
4. Viss naturvärde, motsvarande lokalt naturvärde.

Övrig naturmark betraktas som vardagsnatur utan påtagliga naturvärden.

**Detta betyder dock inte att sådan naturmark helt saknar värde.** Till exempel kan det vara värdefullt som en del av ekologiska spridningssamband, eller för olika ekosystemtjänster.

där flera av områdets värdefulla naturtyper bevaras, ger dock förutsättningar för att ekosystemtjänster kopplade till biologisk mångfald till stora delar bibehålls. Detta gäller pollinering och skadedjursreglering, där mosaiken av naturtyper ger förutsättningar för att pollinerande insekter ska kunna leva och fortplanta sig. Det gäller även fåglar, fladdermöss och groddjur, som kan verka reglerande på skadedjur inom jord- och skogsbruk.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

### Naturresevat

Vattenverksamheten innebär inget intrång på Broängarnas naturresevat, vare sig på land eller i vatten. Reservatets naturtyper (strandängar och våtmarksvegetation, samt artrik gräsmark) återfinns inte inom områden för vattenverksamhet. Detta medför att den minskade ytan naturmark, i form av brukad blandskog, inte heller indirekt bedöms påverka reservatsområdet. Bibehållen lokal grönstruktur med strandskog, brynmiljöer, fuktlövskog, gamla träd och äldre skogspartier innebär att de ekologiska sambanden mellan planområdet och reservatsområdet till stora delar bedöms kunna kvarstå.

### Artskyddsförordningen

Enligt länsstyrelsens utställningsyttrande bedöms att det inte behövs dispens från artskyddsförordningen för att genomföra planen om de föreslagna åtgärderna genomförs.

Huvuddelen av identifierade värdefulla naturmiljöer som påverkas av åtgärder för vattenverksamhet bedöms kunna bibehållas till yta och funktion. Detta gäller främst miljöer med äldre lövträd och fuktlövskog, strandskog och brynmiljöer. Dessa miljöer ger förutsättningar för skyddade artgrupper, såsom fladdermöss, groddjur och fåglar – exempelvis mindre hackspett och spillkråka – att fortsatt kunna nyttja dessa miljöer inom planområdet.

Ett mer utvecklat resonemang kring skyddade arter finns att läsa i ”Tegelhagen - PM Status artskyddsförordningen” (Ekologigruppen 2016).

### Strandskydd, natur

Åtgärderna som planeras inom vattenverksamheten kommer att delvis ta naturvärden i strandskyddat område i anspråk. Inom detta område har skett en inmätning av värdefulla äldre träd, med målet att kunna ta hänsyn till dessa vid planering av åtgärder kopplade till vattenverksamheten.

Inom strandskyddat område planeras åtgärder för rekreation, så som en gångväg, samt utsiktsbryggor ut mot vattnet. Viss röjning av tät vegetation kommer troligen att efterfrågas, och eventuellt kommer vissa träd beröras av bryggornas placering. I övrigt ska stranden och anslutande värdefull natur bibehålla sin naturlighet, form och funktion. Strandens funktion som livsmiljö för flora och fauna bedöms således till stora delar kunna kvarstå.

Huvuddelen av identifierade värdefulla naturområden i brynmiljöer och strandnära skog bibehålls i planen. Kvalitetsmässigt bedöms därför funktionerna för flora och fauna huvudsakligen kunna kvarstå.

## Förslag till åtgärder

- Sprängning och schaktning bör minimeras i närheten av naturmark med påtalade naturvärden inom vattenområde och på plats för överiga anläggningar som omfattas av vattenverksamhet.
- Nedtagna större träd kan gärna sparas i den kvarvarande strandnära naturmarken för att öka tillgången på värdefull död ved.
- Strandnära miljöer och lövskogar bör inte ”städas” på värdefull död ved, vilket utgör en livsmiljö för den rödlistade mindre hackspetten.
- Skyddsvärda ädellövträd på prickmark vid Fiskartorpet ska så långt som möjligt bevaras.
- Etableringsytor (jordupplag, uppställning av bodar eller annat intrång) får inte förläggas på planlagd natur- eller parkmark. Detta för att skydda naturvärden under anläggningsfasen. Lednings- och rördragningar måste anpassas så att inte platsens naturvärden kommer till skada.
- En plan för skötsel av de allmänna grönområdena (park- och naturmark) bör tas fram. Detta gäller särskilt den allmänna strandzonen genom till exempel röjning av vass kring bryggor.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag

-1, små negativa konsekvenser genom ianspråktagande av naturmiljöer i form av öppen skogsmark med äldre träd i den södra delen av planområdet, Stora delar av identifierade värdefulla träd sparas dock.

I den alternativa utformningen av planen bedöms brygganläggningar, badplats och strandpromenad genomföras, även om omfattningen av bryggor troligtvis blir mindre. Negativa konsekvenser av vattenverksamheten bedöms därför bli ungefär lika stor som för huvudalternativet.

### Konsekvenser av nollalternativet

+1, små till +2, märbara positiva konsekvenser, då delar av skogen kvarstår och åldras, samt eftersom ytor med naturvårdsskötsel utvecklas och ökar i naturvärde.

Nollalternativet kan innebära små till märkbara positiva konsekvenser, då naturmark utmed stranden inte tas i anspråk utan kan åldras och öka i värde.

Den kommunala och regionala grönstrukturen bibehålls intakt inom planområdet, och ekosystemtjänsterna kopplade till biologisk mångfald kvarstår i nuvarande omfattning.

## Kulturmiljö

Kulturmiljön är den miljö som påverkats och formats av mänsklig aktivitet och som därigenom berättar om människors liv. Kulturmiljön i denna MKB avgränsas till att beskriva värden som påverkas av vattenverksamheten.

### Kulturmiljövärden i nuläget

#### Det kulturhistoriska landskapet

Större delen av Tegelhagen ligger inom riksintresseområde för kulturmiljövården. Kärnan i riksintresset utgörs av Brogård, Bro kyrka och intilliggande gravfält. Utbyggnaden av en ny stadsdel påverkar riksintresseområdets västra delar. I samband med planprogrammet för Tegelhagen utfördes en kulturhistorisk utredning av Akt Landskap.

Utredningen pekar på tre områden med olika karaktär och historia: området kring Tegelbruket med storskalig industriell verksamhet, området kring Fiskartorp med ångbåtsbrygga, handelsbod, trädgårdsodlingar och småskalig bebyggelse, samt det småskaliga och skogsdominerade torplandskapet kring Husbytorp.

#### Fornlämningar

I området finns flertalet registrerade fornlämningar, varav tre ligger ute i Mälaren. Dessa utgörs av olika båtvrak i trä med längderna 30, 16 och 17,5 meter. Vraken noterades senast 1982 så det är oklart i vilket skick de är i idag.

#### Kulturhistoriska byggnader

Ett flertal av de byggnader som varit väsentliga för tegelframställningen har rivits. Av den tidigare bebyggelsen finns åtta byggnader kvar; förutom torkladan återfinns tidigare arbetarbostäder samt tegelmästarbostaden. Många av byggnaderna är idag i dåligt skick.

Byggnaderna bedöms i sitt sammanhang ha ett högt kulturhistoriskt värde. Värdet är gemensamt för byggnaderna och varje enskild byggnad bedöms inte besitta lika höga värden.

Genom området i öst-västlig riktning löper Assurs väg och Rösaringvägen. I anslutning till dessa vägar fanns tidigare gården Husbytorp. Idag består Husbytorp av ett par enbostadshus norr om Assurs väg. I närheten av torpet återfinns ett antal husgrunder.

#### Konsekvenser av vattenverksamhet

Åtgärder som räknas till vattenverksamheten är planerade att genomföras på platser som inte överlappar med kulturhistoriska byggnader eller fornlämningar. Det innebär att påverkan på dessa kan minimeras.

## Konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet

-1, små negativa konsekvenser då vattenverksamhetens del av planen har en begränsad påverkan på ett riksintressant kulturhistoriskt landskap och delvis riskerar att försvåra dess läsbarhet.

Genomförandet av strandpromenaden, småbåtshamnen och dagvattenlösningar kommer att bidra med påverkan på det kulturhistoriska landskapet. Den sammantagna påverkan som planen utgör skapar en risk att områdets kulturhistoriska läsbarhet och möjligheterna att uppleva och förstå miljöns kulturhistoriska sammanhang försvåras genom att historiska byggnader och objekt tas bort. Den nya bebyggelsen läggs på som ett nytt lager vilket ytterligare kan försvåra läsbarheten. Vattenverksamhetens del av planen är dock begränsad.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

-1 risk för små negativa konsekvenser då ökad båttrafik i området kan leda till påverkan på båtvrak

Ökad båttrafik och aktivitet i området kan resultera i ökat tryck från dykare, ankring av båtar eller turbulens i vattnet som kan leda till ett snabbare förfall av båtvraken som finns i området. Anläggning av bryggor kan också påverka strömningsförhållanden i viken, men bedömningen från SMHI (2017) är att nettopåverkan från bryggorna på cirkulationen endast blir någon procent. Andra fornlämningar bedöms inte påverkas av vattenverksamheten. Sammantaget bedöms att det finns en risk till små negativa konsekvenser för kulturmiljön, men med åtgärder kan risken begränsas.

## Förslag till åtgärder

- Spår av tegeltillverkningen och resurslandskapet lyfts fram och synliggörs i gestaltningen av allmänna platser vid hamnområdet.
- En kulturpromenad anläggs delvis längs strandpromenaden som en länk mellan Tegelbruksområdet och Fiskartorp. Promenaden fortsätter genom hela området.
- Genom mera noggrann inmätning av båtvrakens position kan man informera om deras position på ett tydligt sätt. Information i anslutning till småbåtshamnen, badplatsen och längs kulturpromenaden minskar risken för ökat förfall från exempelvis ankring. Länsstyrelsen kan också besluta om ankrygsförbud enligt 2 kap 2 § Sjötrafikförordning (1986:300).
- Om negativa förändringar på bevarandemiljön för vraken upptäcks och de kommer av mänsklig aktivitet kan länsstyrelsen besluta om fridlysning eller andra särskilda föreskrifter enligt 2 kap. 9 § KML. Det är även möjligt att begränsa dykning på en fartyglämning genom att med stöd av 7 kap. 9 § miljöbalken (1998:808) förklara lämningen och ett område kring denna för kulturreservat.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet

-1 märkbara negativa konsekvenser p.g.a. att läsbarheten i landskapet riskeras att försvåras när nya objekt och strukturer tillkommer, planen ger inte samma förutsättningar för att t.ex. skapa en kulturpromenad som planförslaget.

Genomförandet av strandpromenaden, småbåtshamnen och dagvattenlösningar kommer att bidra med påverkan på det kulturhistoriska landskapet, men eftersom en alternativ utformning troligtvis skulle medföra mindre omfattning av brygganläggningar blir också påverkan på kulturmiljöer mindre än för huvudalternativet.

### Konsekvenser i relation till lagskydd

-1 risk för små negativa konsekvenser då ökad båttrafik i området kan leda till påverkan på båtvrak

Småbåtshamnens omfattning skulle bli mindre med alternativ utformning, men båttrafiken bedöms ändå öka jämfört med idag med viss risk för negativa konsekvenser för bevarande av båtvrak.

### Konsekvenser av nollalternativ

0, Obetydliga konsekvenser då det kulturhistoriska landskapet bibehålls till stor del

Ett nollalternativ för planen bedöms inte innebära några konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet eftersom historiska strukturer i naturmarken kommer att finnas kvar och vara läsbara till viss del. Både igenväxning och det skogsbruk som bedrivs i planområdet kommer dock att förändra området på sikt. I nollalternativet är det även tveksamt om en kulturpromenad kommer att anläggas i den omfattning som planförslaget medger. Eftersom vattenverksamheten utgör en liten del av påverkan från planen är bedömningen att vattenverksamheten inte medför några negativa konsekvenser.

## Konsekvensernas relation till miljömål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 24 etappmål.

Nedan listas de nationella miljökvalitetsmål som berörs av vattenverksamheten. En bedömning görs huruvida förslaget är förenligt med miljömålen.

Vattenverksamheten bedöms kunna påverka de nationella miljökvalitetsmålen: Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö, Ett rikt djur- och växtliv och Giftfri miljö.

För dig som vill läsa mer om de nationella miljömålen, se miljomal.se.

### Levande sjöar och vattendrag

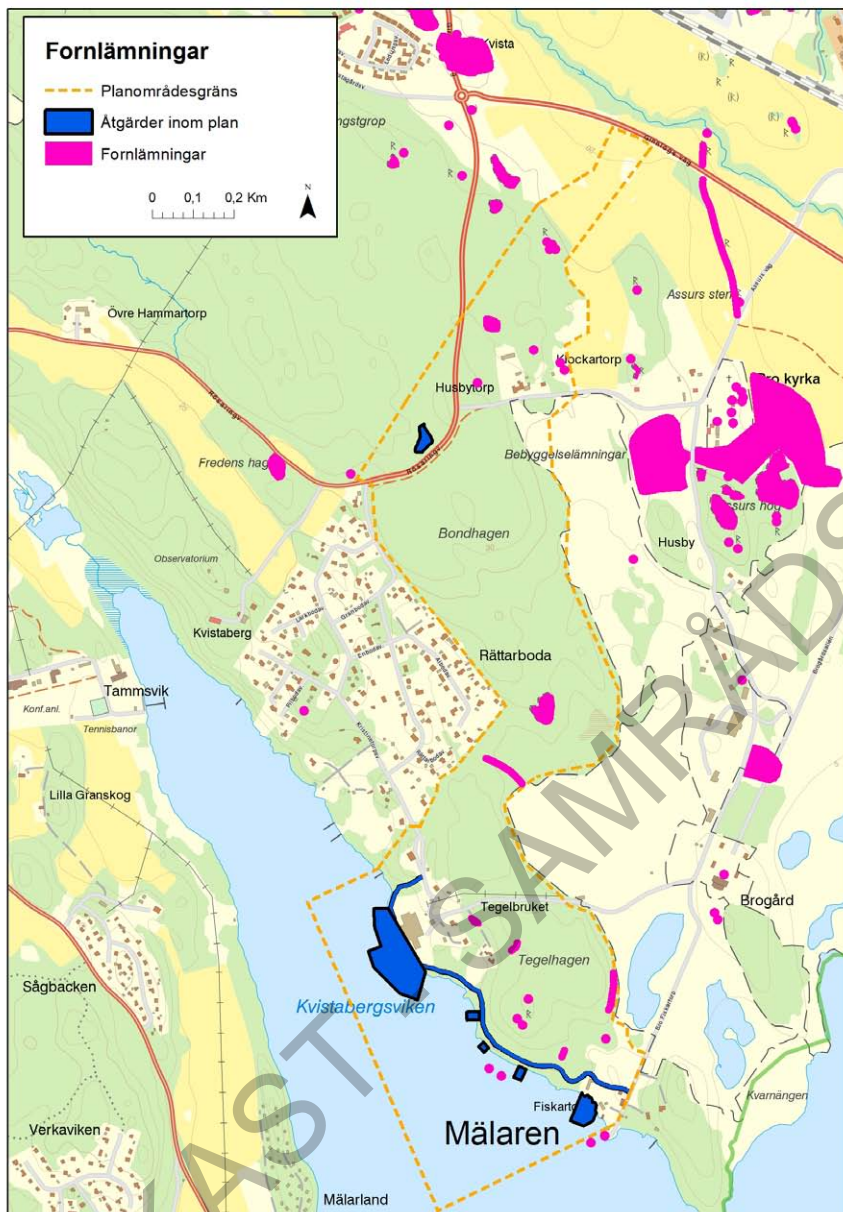
Vattenverksamheten kommer att medföra att strandzonen med naturvärden tas i anspråk i begränsade partier och en risk att ökad båttrafik stör vattenbiotoper. En våtmark i nordvästra delen av planområdet tas i anspråk till viss del för byggnation av skola/förskola. Planen har därför i viss mån negativ påverkan på miljömålet, men



eftersom verksamheten tar hänsyn till de mest värdefulla biotoperna inom strandzonen är bedömningen att påverkan är begränsad.

## Ett rikt djur- och växtliv

Föreslagna åtgärder för vattenverksamhet bedöms i huvudsak vara förenliga med miljömålet, då huvuddelen av de värdefulla naturmiljö-



I området finns flertalet fornlämningar, varav två i vattnet i Mälaren (Fartygs-/båtlämning).

Riksintresse för kulturmiljövården  
Om en förändrande åtgärd i ett riksintresse medför att riksintressets uttryck och karaktärsdrag försvagas föreligger risk för påtaglig skada. Det kan till exempel innebära att landskapets rumsliga samband och sammanhang fragmenteras på ett sätt som inte omöjliggör men försvårar läsbarheten av det riksintressanta kulturhistoriska sammanhanget.

## Riksintresse för kulturmiljö

### Motivering, RAÅ Bro [AB 33] (Bro sn)

Centralbygd med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet som idag domineras av Bro kyrka och Brogårds godscomplex, vilka präglas av det sena 1800-talets anläggningar. (Fornlämningssmiljö, Kyrkomiljö, Herrgårdsmiljö).

Uttryck för riksintresset:

Den idag övergivna Husby by, som visar på områdets centrala funktion redan under järnåldern. Assurstenens runristning och Assurs hög bland storhögarna på det stora gravfältet strax söder om kyrkan, vilka vittnar om en vikingatida stormannagård. Bro sockenkyrka med äldsta delar från 1100-talet. Brogårds säteri som bildades vid mitten av 1500-talet, med nuvarande huvudbyggnad från 1888, fyra 1700-talsflyglar, park och långa alléer, en mängd ekonomibyggnader, arbetarbostäder och torp samt ångbåtsbrygga och tegelbruk som varit i drift in i sen tid. Det storskaliga odlingslandskapet med stora arealer som skapats genom invallningar på 1940-talet.

erna planläggs som natur eller park, och därmed inte bebyggs i samband med detaljplanen. Längs stranden kommer skyddsvärda inmätta träd att sparas och skyddas av planbestämmelser.

#### Giftfri miljö

Eftersom de markföroreningar som finns vid Tegelbruksområdet kommer att saneras i samband med anläggning av småbåtshamnen kommer åtgärderna att verka i miljömålets riktning.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

## Hälsa och säkerhet i nuläget

Markföroreningar förekommer kring det gamla tegelbruket. Här finns även risk för markinstabilitet. Risken för översvämning är liten.

### Markföroreningar

Området kring tegelbruket har identifierats som förorenat av den tidigare verksamheten med tegeltillverkning och senare kattsandstillverkning, och vattenområdet har fyllts ut med massor av okänt ursprung. Fyllnadsmassorna består av grus och sten, med inslag av tegelrester och i vissa fall metallskrot och bentonitlera från kattsandstillverkningen.

Analyserade halter av arsenik överskrider vid punkt 4 såväl riktvärdet för känslig markanvändning som det storstadsspecifika riktvärdet. PAH-H har påvisats i halter över riktvärdet för KM i punkt 2, 4 och 6, se bild nedan. Barium har påvisats i halter över KM i punkt 4. Halterna av barium och PAH-H ligger i samtliga fall under det storstadsspecifika riktvärdet. För PAH (summa M) är det uppmätta värdet vid punkt 2 detsamma som riktvärdet för KM. För kvicksilver i punkt 4 gäller troligen detsamma (uppmätt värde <0,3 medan riktvärdet är 0,25). Samtliga förhöjda halter påträffades 0,5 m under markytan eller lägre. För övriga analyserade ämnen låg uppmätta värden under riktvärdena (Sweco 2011).

### Markstabilitet och sättningsrisk

Vid tegelbruket har sedan tidigare utfyllnader gjorts i vattnet och på den ytan finns idag en torklada som varit del av bruksverksamheten. En beskrivning av mark- och grundläggningsförhållandena vid Tegelbruket har gjorts 2016 och en genomgång av geotekniska förhållanden 2017. Beskrivningen visar på att leran under fyllningen är sättningsbenägen och det finns risk för skred och marksättningar. Sättningar behöver beaktas i samband med anläggning av småbåtshamnen.

### Översvämningar

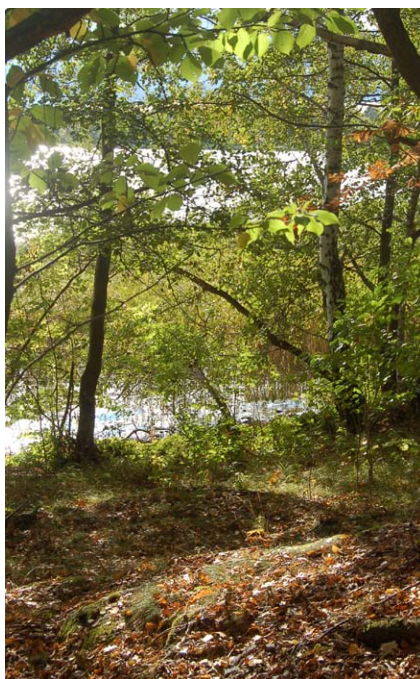
Vid hög nederbörd ökar vattennivån i Mälaren. Länsstyrelsen rekommenderar en lägsta höjdsättning på + 2,8 m (RH2000) för bebyggelse intill Mälaren. 2,8 meter är den nivå som Mälaren stiger till vid så kallat 1 000-årsregn. Den teoretiskt högsta nivå som Mälaren idag kan nå är + 3,1 meter. Efter denna nivå rinner vattnet över dammtrösklarna vid Slussen. Denna nivå sker bara vid så kallat 10 000-årsregn.

### Konsekvenser av vattenverksamhet

Risker associerade med sättningar och översvämning ses som acceptabla. Planen medför även positiva konsekvenser eftersom markföroreningar kommer att saneras.

### Underlag för bedömningar

- RUFSS 2010
- Upplevelsevärden i Stockholmregionens gröna kilar och RUFSS 2010
- Landskapsanalys, Tyrens 2008
- Fältbesök september 2013, 2017



Besökarens kontakt med Mälaren är idag begränsad på flera platser i planområdet. I den södra delen som bilden ovan visar sluter sig hagmarken genom igenväxning. De stora vassbältena i strandlinjen begränsar vattenkontakten ytterligare.

## Rekreation och friluftsliv

Värden för naturrekreation och friluftsliv behandlar upplevelsevärden, rekreativa strukturer och regional grönstruktur. Med rekreativa strukturer menas fysiska strukturer inom ett område som påverkar hur man rör sig inom och hittar i det. Dessa strukturer kan vara vägar, stigar, utsiktsplatser, målpunkter, barriärer och landmärken. Strukturerna kan vara lokalt, kommunalt, regionalt eller nationellt intressanta.

### Rekreation och friluftsliv i nuläget

Naturrekreationen i strandområdet bedöms främst vara av lokalt värde. Området kan upplevas som en återvändsgränd eftersom rörelse längs stranden begränsas av Rättarboda i nordväst och av golfbanan i sydöst. Strandremsan och vattnet i viken bedöms först och främst användas av boende i Tegelhagen och Rättarboda, och utgör för dessa bostadsområden viktiga platser för rekreation. Det finns inga självklara målpunkter vid Mäljarstranden idag.

### Strukturer och tillgänglighet till rekreation

Mellan Fiskartorpet och Tegelbruket finns det en stig längs med strandkanten. Stigen delas av en privat tomt strax söder om Tegelbruket. Otydliga revirgränser runt tomterna vid Tegelbruket gör att besökare i området kan känna osäkerhet om var det går bra att röra sig.

### Tillgänglighet till stranden och strandskyddat område

Tillgängligheten till strandskyddat område är idag begränsad i planområdet. Det är otydligt var det går att ta sig ner till stranden från Tegelbruket. Från Fiskartorpet går en stig mot Tegelbruket, men som nämnts bryts den av en privat tomt.

### Upplevelsevärden och funktioner

Upplevelsevärdena för områden som omfattas av vattenverksamhet är kopplade till utblickar över Mälaren och till vattnet här.

### Regional grönstruktur Görvälnkilen

Görvälnkilen, en av Stockholmregionens gröna kilar, börjar i Bromma och avslutas vid länsgränsen i Upplands-Bro. Görväln innehåller flera värdefulla områden för rekreation och friluftsliv, med en koncentration i de södra, inre delarna av kilen. Kilen innehåller flera så kallade svaga gröna samband och hålls på vissa platser endast ihop av strandpromenader. Åtgärderna för vattenverksamhet påverkar ingen värdekärna eller andra utpekade funktioner i kilen.

## Konsekvenser av vattenverksamhet

### Konsekvenser för strukturer och tillgänglighet

+3, stora positiva konsekvenser när tillgängligheten till Mäljarstranden ökar och anlagda stigar tillkommer.

Åtgärderna som förelås inom vattenverksamheten innebär att fler människor – både boende och besökare – kommer att få tillgång till Mäljarstranden. Det finns goda möjligheter att skapa regionalt värde-

fulla målpunkter när nya mötesplatser skapas och Mälaren tillgängliggörs för fler besökare, bland annat längs med strandpromenad och kajmiljöer i hamnläget. Området kommer att ändra uttryck och karaktär, och tidigare svårtillgänglig stig längs stranden görs om till en högre anläggningsgrad. Detta innebär en förbättrad tillgänglighet för den som av olika anledningar inte kan ta sig fram på en skogsstig.

## Konsekvenser för upplevelsevärden

+2, märkbara positiva konsekvenser när nya upplevelsevärden kopplade till vatten ökar

Bryggor av olika slag tillsammans med viss vassrensning kommer att medföra att upplevelsevärdena kopplade till vatten ökar. Målpunkterna som badstranden, bryggorna och vattnet i viken kommer innebära kan bli regionalt värdefulla utflyktsplatser i ett kollektivtrafiknära läge vid Mälaren.

## Konsekvenser för Görvälnkilen

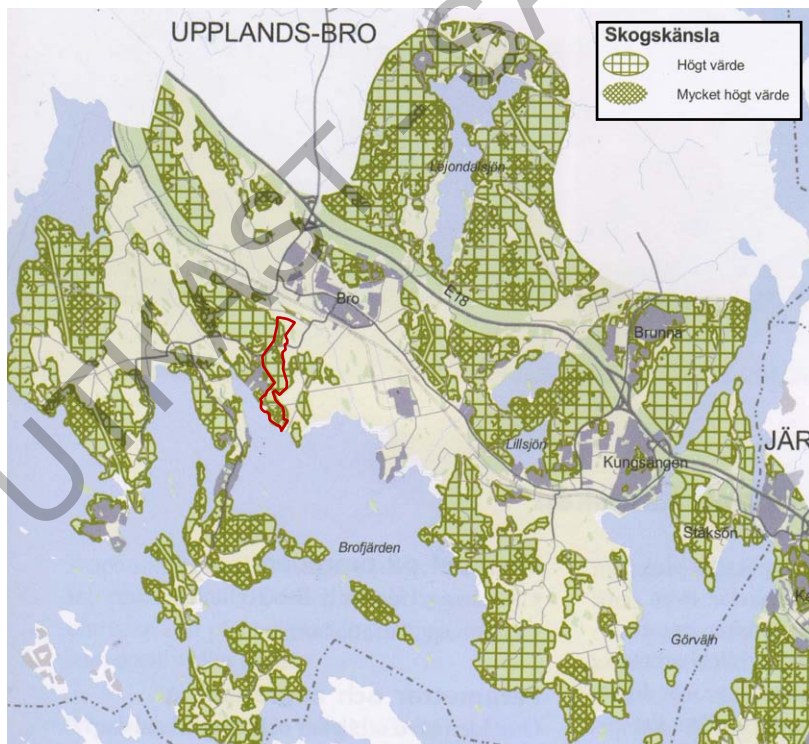
0, Obetydliga konsekvenser när små andelar skogsmark tas i anspråk längs stranden. Skyddsvärda träd skyddas med planbestämmelser.

Skogsområdet närmast stranden tas delvis i anspråk för strandpromenaden. Eftersom det gröna sambandet som finns längs stranden kan bestå efter exploatering och eftersom skyddsvärda träd kan sparas och skyddas med planbestämmelser bedöms konsekvenserna som obetydliga för Görvälnkilen.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

Riksintresse för rörligt friluftsliv, 4 kap. 2 § MB

Områdena som omfattas av vattenverksamheten bedöms inte utgöra någon värdekärna för det rörliga friluftslivet. Bryggor och strandpro-



De gröna markeringarna visar var i kilen det finns höga upplevelsevärden kopplade till skogskänsla. Kartan är taget från Upplevelsevärden i Stockholmregionens gröna kilar Görvälnkilen 10:2004

menad bedöms endast i liten skala påverka landskapsbilden från vattnet, där strandlinjen dock redan är påverkad av golfbanan och Rätarbodas bebyggelse. Konsekvenserna medför därför inte risk för påtaglig skada på riksintresset.

### Konsekvenser i relation till strandskydd

Strandskyddets intentioner är bland annat att allmänhetens tillgång till stränder tryggas. Detta avser främst tillgången till strandlinjen och upplevelse i form av vattenkontakt.

Åtgärderna bedöms förbättra allmänhetens tillgänglighet till strandlinjen i och med att strandpromenad, badplats och bryggor kommer att anläggas.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag

#### Konsekvenser för strukturer och tillgänglighet

+2, små positiva konsekvenser då tillgängligheten till Mälärstranden bedöms öka

En utformning med friliggande villor inom planområdet kan skapa förutsättningar för en strandpromenad. Med denna och något mindre omfattande brygganläggningar bedöms tillgängligheten vid Mälarens vatten öka, även om inte i riktigt lika stor omfattning.

#### Konsekvenser för upplevelsevärden

+2, märkbara positiva konsekvenser när nya upplevelsevärden kopplade till vatten ökar

På samma sätt som för huvudalternativet bedöms bryggor av olika slag tillsammans med viss vassrensning medföra att upplevelsevärdena kopplade till vatten ökar. Bryggor kommer troligtvis inte att anläggas i samma omfattning, men i stort blir konsekvenserna de samma.

#### Konsekvenser för Görvälnkilen

0, Obetydliga konsekvenser när små andelar skogsmark tas i anspråk längs stranden. Skyddsvärda träd skyddas med planbestämmelser.

På samma sätt som för huvudalternativet bedöms påverkan på Görvälnkilen som ytterst små eftersom det gröna sambandet som finns längs stranden kan bestå efter exploatering och eftersom skyddsvärda träd kan sparas och skyddas med planbestämmelse.

## Konsekvenser av nollalternativet

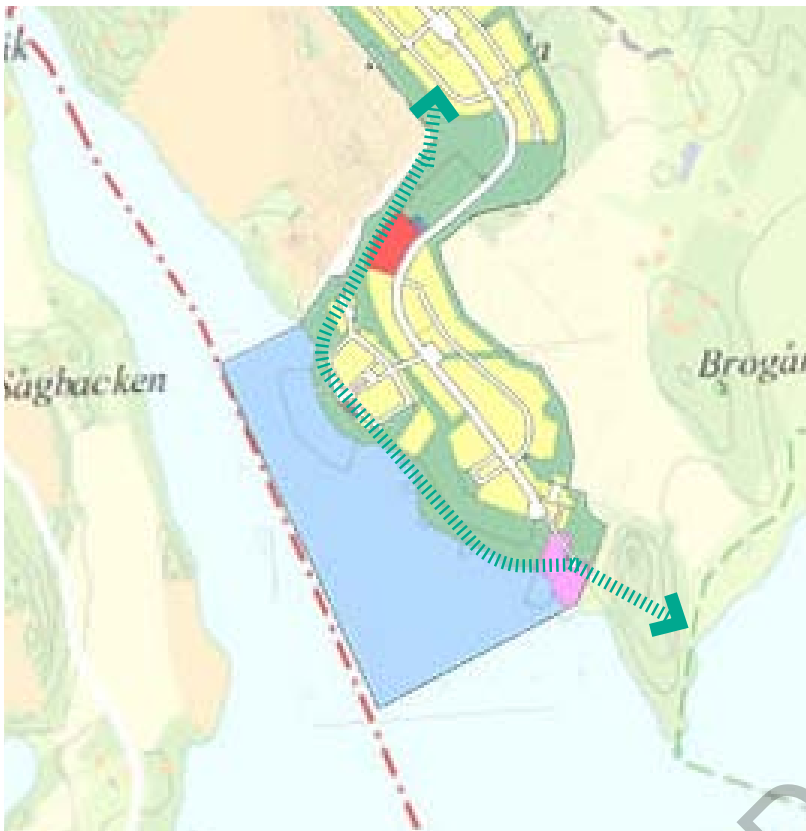
#### Konsekvenser för strukturer och tillgänglighet

+/-0, Inga konsekvenser.

Ett nollalternativ innebär att inga anläggningar uppförs i området. Därmed påverkas tillgängligheten varken i positiv eller negativ riktning.

### Upplevelsevärden är knutna till naturens ekosystemtjänster

Områden med upplevelsevärden har ofta höga estetiska värden och bidrar till hälsa genom möjlighet till fysisk aktivitet samt mental återhämtning. Upplevelsevärdena aktivitet och utmaning samt service och samvaro är särskilt viktiga för sociala relationer. Variationsrikedom och naturpedagogik samt kulturhistoria och levande landskap ger vetenskapliga upptäckter samt undervisning och kunskap. Många får intellektuell och andlig inspiration i orörda och trolska miljöer eller i områden med utblickar och öppna landskap.



Kartan visar den gröna kopplingen längs stranden i södra delen av Tegelhagens planområde

#### Konsekvenser för upplevelsevärden

+/-0, Inga konsekvenser.

Om skogen längs stranden inte avverkas utan kan åldras och öka i värde bedöms upplevelsevärdena kopplade till naturmiljön kunna öka, vilket ger små positiva konsekvenser.

#### Konsekvenser för Görvälnkilen

+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser.

I nollalternativet bevaras befintligt skogsområde längs stranden helt varför dess konsekvenser på den regionala grönstrukturen blir obetydliga.

### Underlag för bedömningarna

- Tegelhagen - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av Brogårds tegelbruk (Sweco 2011).
- Översiktlig sammanställning av markförhållande, PM (Ulf Jonson Geo AB 2008) Med kompletterande skiss om gräns för utgrävning (2014)
- Shapefiler över översvämningsnivåer i Mälaren (MSB, 2012)
- Befintlig utfyllnad vid tegelbruksområdet, PM angående mark- och grundläggningsförhållanden. (Ulf Jonson Geo AB, 2016)
- Komplettering till Teknisk beskrivning för Vattenverksamhet Tegelhagen. (Geomind 2017)

Provpunkter för test av markföroreningar kring tegelbruket. Halterna överstiger riktvärdet för KM för Arsenik, Barium och PAH-H. Riktvärdet för park överskrids för Arsenik. Bilden är tagen från Sweco 2011.



## Markföroreningar

+ 2, Märkbare positiva konsekvenser eftersom markföroreningarna saneras.

De markföroreningar som finns ska saneras i samband med planens genomförande. Detta kommer att medföra märkbare positiva konsekvenser, särskilt för den närliggande vattenmiljön som vid inventering visat på negativ påverkan från föroreningarna. Den negativa påverkan på vattenmiljön kan då upphöra. Människor som vistas på land kommer inte heller att utsättas för risk att utsättas för föroreningarna.

## Markstabilitet och sättningsrisk

Acceptabel risknivå för sättningar. Byggnadstekniska åtgärder genomförs.

Markhöjderna i Tegelbruksområdet anpassas till de rådande geotekniska förhållandena och exempelvis begränsas utfyllnader och inga nya laster tillförs. Landfasten för brygganläggningen och övriga konstruktioner grundläggs med betryggande säkerhet mot markbrott och ett erosionskydd läggs i strandlinjen för att säkra mot vågsvall. Med åtgärder bedöms risknivån som acceptabel.

## Översvämning

Acceptabel risknivå för översvämning.

Småbåtshamnen, utsiktsbryggor, strandpromenaden och badplatsen kommer alla att påverkas av översvämningar om det är tillräckligt höga flöden, men det finns dock väldigt liten risk för människor.

Provpunkt	2	4	4	4	4	6	KM	Storstad Park
Djup (m)	0,6-1,1	0-0,5	0,5-1,2	1,2-1,8	1,8-2,0	0,7-0,75		
As	-	11,9	20,3	21	-	-	10	10
Ba	-	-	-	234	-	-	200	870
PAH-H	2,9	-	1,5	-	-	1,6	1	6

## Förslag till åtgärder

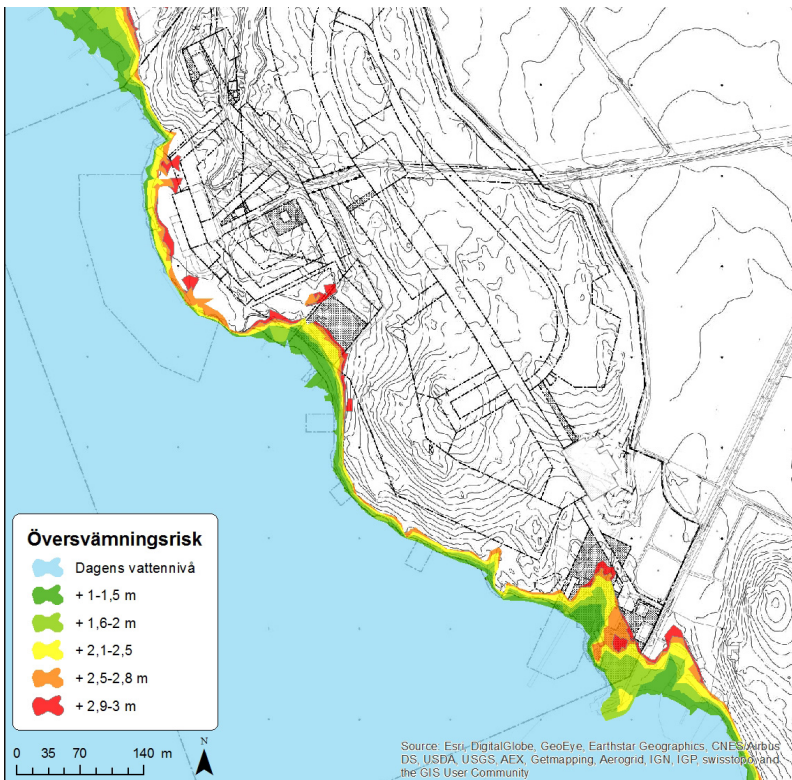
- Sättningsrisk behöver utredas ytterligare i senare skeden, så att åtgärder kan utföras där risk för sättning finns. Inför exploatering av Tegelbruksområdet behöver följande geotekniska undersökningar utföras: bestämning av lerans skjuvhållfasthet, undersökning av utbredningen av det lösa lerlagret under fyllningen, beräkning av storleken på eventuella kvarstående och framtida sättningar, kolvprovtagningar på leran under fyllningen samt stabilitetsberäkningar.

### Riktvärden för förorenad mark

- Känslig markanvändning, KM - Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten inkluderas i benämningen.
- Mindre känslig markanvändning, MKM - markkvaliteten begränsar val av markanvändning till områden där människor inte vistas under längre tid. Gäller till exempel kontor, industrier eller vägar.
- Storstadsspecifikt riktvärde, Park (Fyllning). Eftersom den tänkta markanvändningen inom det förorenade området inte helt överstämmer med markanvändning för KM eller MKM används här storstadsspecifika riktvärden för park framtagna av Sweco 2009.



Översvämningsrisk för strandzonen inom  
det aktuella området



## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag

Det alternativa förslaget bedöms i stort som likvärdigt huvudförslaget för parametrar kring hälsa och säkerhet.

### Markföroreningar

+ 2, Märkbara positiva konsekvenser då markföroreningarna saneras.

Även det alternativa förslaget förutsätter att markföroreningar saneras, vilket medför positiva konsekvenser för människors hälsa och särskilt den närliggande vattenmiljön.

### Markinstabilitet och sättningsrisk

Acceptabel risknivå för sättningar. Byggnadstekniska åtgärder kan krävas i ler-/siltområden.

Även i det alternativa förslaget förväntas anläggningar anpassas till markinstabiliteten kring hamnområdet. Med åtgärder bedöms risknivån som acceptabel.

### Översvämning

Acceptabel risknivå för översvämning

Det alternativa förslaget förväntas påverka anläggningar på samma sätt som huvudalternativet och risken för skada på människor ses som liten.

### Konsekvenser av nollalternativ

Markföroreningar kommer att saneras även i nollalternativet. Övriga parametrar kommer inte att påverkas i jämförelse med dagens situation.

## Markföroreningar

+ 2, Märkbara positiva konsekvenser då markföroreningarna saneras.

Med anledning av närheten till Östra Mälarens vattenskyddsområde är det troligt att kommunen kan ställa krav på sanering även i nollalternativet.

## Markinstabilitet och sättningsrisk

Frågan bedöms inte relevant i nollalternativet.

I nollalternativet planeras inga anläggningar som kan påverkas av sättningsrisk.

## Översvämning

Acceptabel risknivå för översvämning

I nollalternativet planeras inga anläggningar som kan påverkas av översvämning.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

# Uppföljning

Under genomförandet av projektet bör åtgärder kontinuerligt vidtas för att följa upp risker för betydande miljöpåverkan och för att kunna vidta åtgärder.

I MKB har nedanstående områden för uppföljning identifierats:

## Vattenmiljö

### Kontrollprogram

För att följa upp och begränsa möjlig påverkan på vattenmiljöer kommer ett kontrollprogram att tas fram för anläggning av strand, småbåtshamn och utsiktsbryggor. Nedan ges förslag på översiktlig uppföljning för dessa delar.

### Anläggande av strand

Eftersom det finns risk för negativ påverkan på värdefull vattenbiotop vid anläggande av strand är det viktigt att det i anläggningsskedet kontrolleras att hänsyn verkligen tas till de norra, mer värdefulla delarna av biotopen. Detta görs förslagsvis genom att ekologisk kompetens medverkar i fält vid anläggningsskedet. Möjligen bör området besökas ytterligare i fält av en ekologiskt kunnig person för att avgränsa biotopen noggrannare innan anläggning.

Eventuell skötsel för att gynna den värdefulla biotopen bör även följas upp.

### Anläggande av utsiktsbryggor

Anläggande av utsiktsbryggor måste följas upp vid anläggningsskedet, för att se till att dessa utformas så att båtar inte kan lägga till (för att minska störning på strandzonen). Efter anläggandet bör skötsel av vassarna följas upp: dels att vassarna inte växer utanför bryggorna så att bryggornas syfte som utsiktspunkter inte uppfylls, men även förväntad positiv påverkan på mer konkurrenssvaga arter av vattenväxter.

### Anläggande av hamn

Anläggande av hamn måste följas upp så att hamnen får de kvaliteer som önskas och så att största möjliga miljöhänsyn kan tas i samband med anläggningsskedet.

Störning från båttrafik bör följas upp kontinuerligt, lämpligen genom att genomföra uppföljningsinventeringar längs hela strandzonen. Om negativ påverkan på strandzonens biotoper uppvisas bör åtgärder sättas in för att begränsa dessa, exempelvis genom att begränsa hastigheten för båtar.

## Vattenskyddsområde

Kommunen ska under både bygg- och driftskede följa upp hur planen efterföljer skyddsföreskrifterna för vattenskyddsområdet. I bilaga 2 till denna MKB anges vilka föreskrifter som kan komma att påverkas och hur påverkan kan bevakas. anläggande av strand, utsiktsbryggor och hamn medför att tillstånd kommer att krävas.

## Naturmiljö

Uppföljning bör ske så att områden planlagda som natur eller park inte

påverkas negativt vid exploatering, till exempel genom oaktsamhet vid schakt eller etablering. Vidare gäller att följa upp skyddet av de inmätta och i planen redovisade värdefulla träden, i synnerhet under byggskedet. Värdefulla träd kan behöva hägnas in under byggtiden för att undvika skador. Såväl trädens kronutbredning som rotutbredning är viktigt att ta hänsyn till.

## Hälsa och säkerhet

### Markföroreningar

Hantering av markföroreningar vid småbåtshamnen måste följas upp, dels så att saneringen blir av, men även så att risk för spridning av föroreningar under saneringen kan minimeras. Hantering av de utgrävda massorna måste följas upp.

### Markstabilitet och sättningsrisk

Vid anläggning av småbåtshamnen behöver risken för sättningar och ras följas upp i projekterings- och byggfasen, så att lämpliga byggnadstekniska åtgärder vidtas. På så sätt kan sättningar och skador på bebyggelsen undvikas.

## Kulturmiljö

### Fornlämningar: Båtvrak

Hantering och påverkan för båtvrak behöver följas upp, dels så att de mäts in mer i detalj men också så att information görs tillgänglig för att minska risken för påverkan. För att bedöma påverkan på vraken behöver man genomföra en inventering. Om det är aktuellt behöver man också tillse att vraken skyddas från förstörelse från ankring eller liknande.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

# Referenser

## Källor

Akt Landskap, Kulturhistorisk utredning för området Tegelhagen i Bro, Upplands-Bro kommun, 2009

Asplund. 2000. Effects of motorized watercraft on aquatic ecosystems. Wisconsin department of natural resources.

Ekologigruppen och Naturvatten, 2010. Naturinventering vid Tegelhagen – Naturvärden och konsekvenser av programförslag

Ekologigruppen, 2016. Tegelhagen PM Status artskyddsförordningen

Ekologigruppen, 2010. Spridningssamband i yttre delarna av Görvålkilen

Goemind, 2017. Komplettering till Teknisk beskrivning för Vattenverksamhet Tegelhagen

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2007. Bevarandeplan Broviken SE0110130 – Bevarandeplan för Natura 2000-område

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2008. Skyddsföreskrifter avseende vattenskyddsområde för ytvtentäkter vid Lovö, Norsborg, Görvåln och Skytteholm inom Östra Mälaren, Stockholms län; Bilaga 2 tillhörande beslut om Östra Mälarens Vattenskyddsområde.

Naturvårdsverket, 2009. Handbok med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program. Handbok 2009:1, Utgåva 1. februari 2009.

Naturvårdsverket, 1997. Generella riktvärden för förorenad mark. - Beräkningsprinciper och vägledning för tillämpning. Efterbehandling och sanering. Rapport 4638.

Naturvårdsverket, 2005. Utvärdering och utveckling av mått, mätetal och inventeringsmetod. Rapport 5440.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2009. Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. Rapport 5977.

Novamark AB, 2016. Uppdaterad 2017. Dagvattenutredning Tegelhagen, Bro, Upplands-Bro kommun

Riksantikvarieämbetet, Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap 6 § MB, Vägledning, REMISSVERSION, 2013-12-20

Riksantikvarieämbetet. 2014. Kulturmiljövård under vatten - En rapport till vägledning för arkeologer och handläggare verksamma inom kulturmiljöområdet.

Sweco, 2009. Storstadsspecifika riktvärden för Malmö, Göteborg och Stockholm

Sweco, 2011. Tegelhagen - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av Brogårds tegelbruk

Stockholms byggnadsantikvarier, Antikvarisk förundersökning, Brogårds tegelbruk, Upplands-Bro, 2008

Stockholms läns landsting, Regionplane- Och trafikkontoret, Upplevelsevärden i Stockholmregionens gröna kilar Görvålkilen 10:2004

Ulf Jonson Geo AB, 2008. Översiktlig sammanställning av markförhållande, PM

Ulf Jonson Geo AB, 2016. Befintlig utfyllnad vid tegelbruksområdet, PM angående mark- och grundläggningsförhållanden.

Upplands-Bro kommun, 2008. VISION Framtida Bro, Visionsplan 2032, Ett samarbetsprojekt av: Upplands-Bro kommun, Ekologigruppen och Arken

Upplands-Bro Vattenplan, antagen 2015.

VISS; Vatteninformationssystem Sverige. Webbsida med information om miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Mälaren-Görvåln.

WSP, 2017. Komplettering skisser och bedömningar till Teknisk beskrivning för vattenverksamhet Tegelhagen.

**Muntliga källor**

Mats Nordin, Länsstyrelsen i Stockholms län, enheten för naturvård.

MKB Vattenverksamhet Tegelhagen

2018-03-08

Samrådsversion

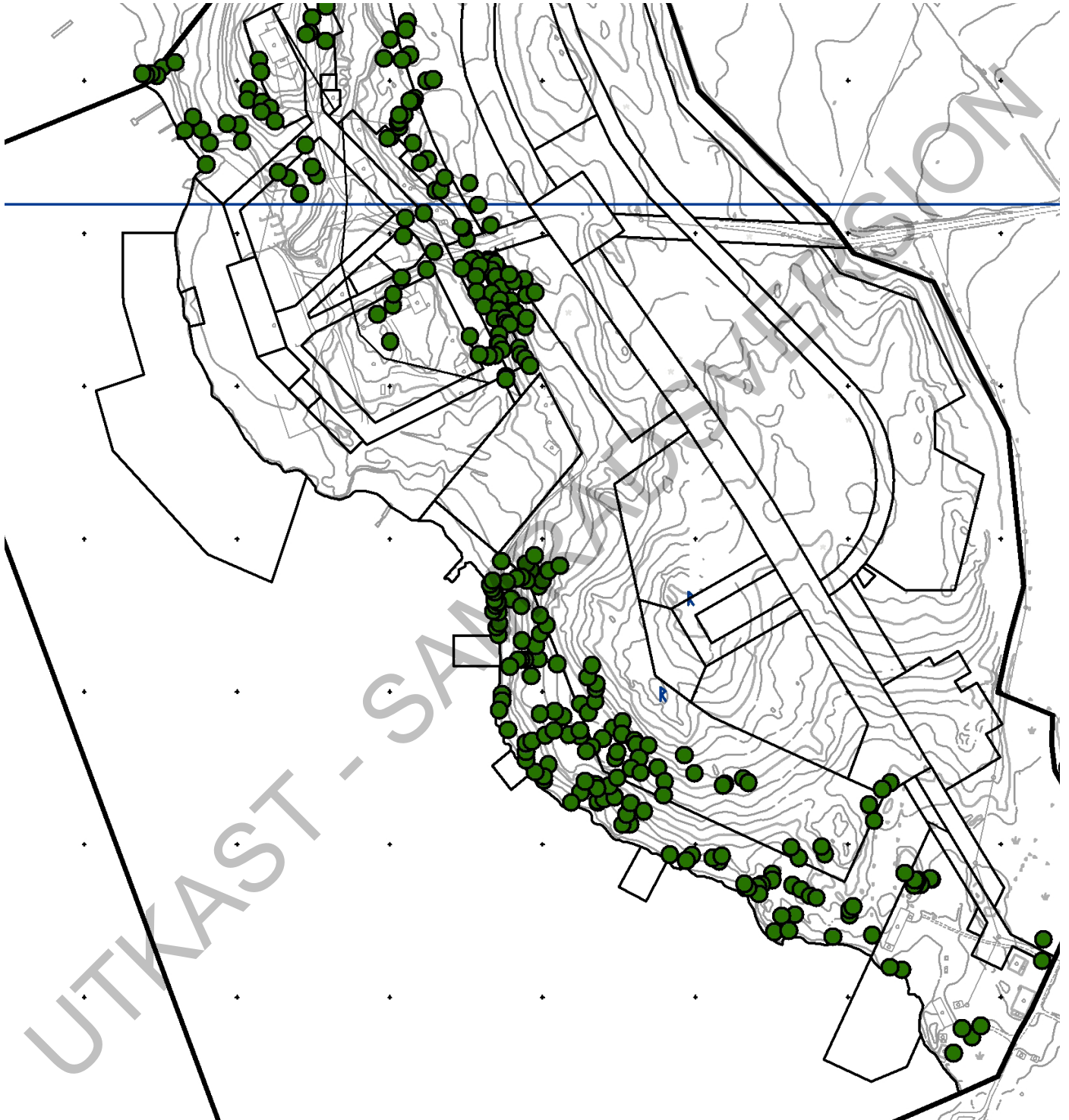
**GIS- och kartmaterial**

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2012. Shapefil över översvämningssområden i Mälaren.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION

# Bilaga 1

## Inmätta träd längs strandlinjen





## Planens relation till skyddsföreskrifter för Östra Mälarens vattenskyddsområde

Observera att anläggningarna som planeras inom vattenverksamheten är kopplade till detaljplanen, därför beskriver de flesta punkter hantering inom plan.

§	Föreskrift	Betydelse	Berörs?	Kommentar
1	Generell bestämmelse	Primär och sekundär skyddszon: Ny verksamhet och hantering som innebär risk för vattenförorening får inte ske oavsett om verksamheten eller hanteringen är reglerad eller inte i nedan angivna skyddsföreskrifter. Befintliga verksamheter eller hantering ska bedrivas så att risken för vattenförorening minimeras.	Nej	Planens bedöms inte medföra någon ytterligare risk för förorening utöver nedanstående kommentarer.
2	Vattentäktzon	Inom vattentäktzon får endast vattentäktverksamhet bedrivas. Vattentäktzonen ska vara utmärkt med bojar.	Nej	Ingen vattentäktzon berörs av planen.
3	Hantering av brandfarliga vätskor	<b>Primär skyddszon:</b> För nyttillkommande eller ändrade verksamheter som omfattar lagring av brandfarliga vätskor, t.ex. petroleumprodukter såsom bensin, diesel, eldningsolja etc., överstigande 250 liter, ska lagringen vara utformad med sekundärt skydd så att hela volymen vid läckage förhindras tränga ned i marken eller rinna ut till ytvatten. Hantering av brandfarliga vätskor, t.ex. petroleumprodukter såsom bensin, diesel, eldningsolja etc., får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening. <b>Sekundär skyddszone:</b> Hantering av brandfarliga vätskor, t.ex. petroleumprodukter såsom bensin, diesel, eldningsolja etc., får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Möjligen	Lagring och hantering av bränsle till större fordon kan ske under byggtiden, lagringen/hantering ska styras utanför den primära skyddszone. Hantering ska ske så att risk för spridning till ytvatten inte sker. Efter byggskedet planeras inga sådana verksamheter. Hamnområdet kan medföra risk för spridning av förorening vid hantering av bränsle. Saneringsutrustning ska finnas på plats om större läckage sker.
4	Hantering av hälso- och miljöfarliga ämnen	<b>Primär och sekundär skyddszone:</b> Hantering av hälso- och miljöfarliga ämnen, t.ex. kemikalier, järnprodukter, färger m.m., får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Möjligen	Hantering av sådana produkter kan ske främst under byggskede. Hanteringen ska ske så att risk för förorening av ytvatten inte uppstår. Hamnområdet kommer inte att tillåta sådan hantering vid driftskede.
5	Hantering av bekämpningsmedel	<b>Primär skyddszone:</b> Hantering av bekämpningsmedel inom vägrenar/vägdiken samt banvallar och övriga spårområden får inte förekomma. Hantering av bekämpningsmedel får i övrigt inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening. <b>Sekundär skyddszone:</b> Hantering av bekämpningsmedel får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Möjligen	Skötsel av strandnära ytor vid anläggningar kommer att ske mekaniskt, utan bekämpningsmedel.
6	Industriell verksamhet	<b>Primär skyddszone:</b> Ny industriell verksamhet som kan medföra risk för vattenförorening får inte etableras. Befintlig verksamhet ska bedrivas under iakttagande av sådana skyddsåtgärder att risken för vattenförorening minimeras. <b>Sekundär skyddszone:</b> För befintlig industriell verksamhet, med undantag för tillståndsgivna verksamheter enligt miljöbalken, samt nya industriella verksamheter där hälso- och miljöfarliga ämnen hanteras i mer än obetydlig omfattning gäller [specifika regler]. <b>Sekundär skyddszone:</b> Ny och befintlig industriell verksamhet ska bedrivas under iakttagande av sådana skyddsåtgärder att risken för vattenförorening minimeras.	Nej	Ingen industriell verksamhet planeras
7	Energianläggningar	<b>Primär skyddszone:</b> Nya energianläggningar får inte anläggas utan tillstånd.	Nej	Inga energianläggningar planeras.
8	Spillvattenhantering	<b>Primär och sekundär skyddszone:</b> Hantering av spillvatten får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening. Nya bräddpunkter för utsläpp av orenat spillvatten från spillvattenledningsnät får inte anläggas. Nya eller ändrade avloppsanläggningar ska utformas och drivas på sådant sätt att risken för utsläpp av föroreningar minimeras. Befintliga anläggningar får användas i den omfattning de har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att de inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning.	Ja	Området kommer att anslutas till kommunalt VA som utformas och drivs för att minska risken för utsläpp av spillvatten. Hamnområdet kommer kräva möjlighet att tömma septiktankar från båtar, dessa anläggningar ska utformas så att risk för förorening inte kan ske. Möjlighet att tömma tank vid hamnen bör också minska risken för utsläpp till sjöss.

§	Föreskrift	Betydelse	Berörs?	Kommentar
9	Dag- och dräneringsvatten	<b>Primär och sekundär skyddszon:</b> Utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor där risk för vattenförorening föreligger, t.ex. större vägar, broar och parkeringsanläggningar, får inte ske direkt till ytvatten utan föregående rening. Dräneringssystem vid sådana anläggningar samt längs järnvägsspår ska vara försett med möjlighet till fördröjning och uppsamling i samband med t.ex. kemikalieolyckor. Utsläpp av dag- och dräneringsvatten från befintliga vägar, broar, järnvägsspår, parkeringsanläggningar och dylikt får förekomma i den omfattning och utformning den har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att den inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning.	Ja	Dagvattnet inom planområdet kommer att renas innan utsläpp genom anläggning av dammar, översilningsytor, diken m.m. Parkeringsytor kommer att förses med oljeavskiljare.
10	Hantering av rengöringsmedel	<b>Primär och sekundär skyddszon:</b> Hantering av rengöringsmedel, t.ex. avfettningsmedel eller liknande i samband med rengöring av fordon, båtar etc., får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Möjligen	Vid småbåtshamnen kommer rengöring av båtar inte att tillåtas. Tvättning av privata fordon kan eventuellt ske. Boende ska informeras om hantering av rengöringsmedel. Om denna typ av förorening sprids kommer de hanteras inom planens dagvattensystem.
11	Avfallshantering, upplag, m.m.	<b>Primär skyddszon:</b> Nya deponier får inte anläggas. Nya upplag eller mellanlagring av avfall, förorenade massor eller snö från områden utanför primär skyddszon får inte förekomma. Snötippning i vatten får inte förekomma. Tillverkning av asfalt eller oljegrus samt upplag av asfalt, oljegrus eller vägsalt får inte förekomma. Permanenta upplag av bark, timmer, flis eller likvärdiga produkter får inte förekomma. Tillfälliga upplag under en avverkningssäsong får dock förekomma. Hantering av avfall, inklusive lakvattenhantering, får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening. Befintlig verksamhet får förekomma i den omfattning den har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att den inte strider mot bestämmelser i gällande miljölagstiftning. <b>Sekundär skyddszon:</b> Tillverkning av asfalt eller oljegrus samt upplag av asfalt, oljegrus eller vägsalt får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening. Hantering av avfall, inklusive lakvattenhantering, får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Möjligen	Upplag under byggtiden kommer inte att tillåtas inom den primära skyddszonen. Förorenade massor som idag finns vid hamnområdet ska tas omhand och köras bort från den primära skyddszonen omgäende. Uppläggning av snö ska hänvisas utanför den primära skyddszonen.
12	Hantering av gödselmedel	<b>Primär skyddszon:</b> Spridning av gödselmedel får inte ske på vattenmättad, översvämmad, snötäckt eller tjälad mark. Nya gödselstäder, urinbrunnar och ensilageanläggningar får inte anläggas. Befintlig anläggning får användas i den omfattning den har då dessa föreskrifter träder i kraft under förutsättning att de inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning. Hantering av ensilage och gödselmedel, t.ex. naturgödsel, handelsgödsel och avloppsslam, ska ske på ett sådant sätt att risken för vattenförorening minimeras. <b>Sekundär skyddszon:</b> Hantering av ensilage och gödselmedel, t.ex. naturgödsel, handelsgödsel och avloppsslam, ska ske på ett sådant sätt att risken för vattenförorening minimeras.	Nej	Ingen spridning av gödsel eller anläggningar som hanterar gödsel eller liknande planeras inom området.
13	Vattenbruk	<b>Primär och sekundär skyddszon:</b> Nya fisk- eller skaldjursodlingar får inte etableras.	Nej	Inga nya fisk- eller skaldjursodlingar omfattas av planområdet.
14	Muddring, mark- och anläggningsarbeten	<b>Primär skyddszon:</b> Muddring, mark- och anläggningsarbeten får inte ske utan tillstånd. Mark- och anläggningsarbeten inom tomtmark, drift och underhåll av vägar och trafikplanläggningar samt nyanläggning och underhåll av va-, gas-, el- och teleledningar etc., får utföras utan tillstånd under förutsättning att verksamheten inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning. För muddring och mark- och anläggningsarbeten som är tillstånds- eller anmälningspliktiga enligt miljöbalken (vattenverksamhet), krävs inte tillstånd enligt dessa föreskrifter. Markutfyllnad och återfyllnad av schakt får endast ske med rena massor som inte kan medföra vattenförorening. <b>Sekundär skyddszon:</b> Mark- och anläggningsarbeten får inte ske om det kan medföra risk för vattenförorening.	Ja	Tillstånd kommer att sökas för mark- och anläggningsarbeten inom den primära skyddszonen. Muddring för hamnområdet kommer troligen inte att krävas, om så är fallet hanteras detta inom tillståndsansökan för vattenverksamhet, likaså hanteras grävning av dammar inom tillståndsansökan för vattenverksamhet. Mark- och anläggningsarbeten inom den sekundära skyddszonen ska ske på ett sådant sätt att risk för förorening inte uppkommer. Skyddsåtgärder för avrinning under byggskede ska tas fram.
15	Berg- och grustäktsverksamhet	<b>Primär skyddszon:</b> Nya berg- och grustäkter får inte etableras. Befintliga täktverksamheter får bedrivas i den omfattning och enligt de tillstånd de har då dessa föreskrifter träder i kraft. Berg- och grustäktsverksamhet får inte bedrivas på ett sätt som kan medföra risk för vattenförorening. <b>Sekundär skyddszon:</b> Berg- och grustäktsverksamhet får inte bedrivas på ett sätt som kan medföra risk för vattenförorening.	Nej	Inga nya berg- eller grustäkter planeras och inga befintliga finns inom planområdet.

§	Föreskrift	Betydelse	Berörs?	Kommentar
16	Transport av farligt gods	<b>Primär och sekundär skyddszon:</b> Transport av farligt gods får endast ske på av Länsstyrelsen rekommenderade vägar. Undantag gäller för transporter för byggnaders uppvärmning, brukande av fastigheter och anläggningar samt för transporter till industri-, handels- och värmeanläggningar.	Möjligen	Transport av farligt gods kan komma att ske under byggskedet. Transport av farligt gods kommer inte att ske efter detta då inga verksamheter planeras.
17	Allmänna bestämmelser (om ytvattentäcker)	<b>Hantering för vattentäcksverksamhetens bedrivande:</b> Föreskrifterna utgör inte hinder mot den hantering och de verksamheter som är nödvändiga för driften av de avsedda ytvattentäckerna inom skyddsområdet. <b>Skyllning:</b> Huvudmännen för vattentäckerna ska sätta upp informationsskyltar på väl synlig plats längs vägar och längs farleder. För detta ändamål får annans mark tas i anspråk. Om överenskommelse inte kan träffas på frivillig väg kan Länsstyrelsen ålägga en markägare att upplåta mark för ovan nämnda ändamål.	Nej	Inga vattentäcker omfattas av planområdet.

UTKAST - SAMRÅDSVERSION