



UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE




# MÄLARPROJEKTET

## Konsekvenser för Naturmiljön

2014-01-31

Upprättad av: Christina Borg

Granskad av: Anna Gustafsson, John Sternbeck och Jenny Lindgren

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## MÄLARPROJEKTET

### Konsekvenser för Naturmiljön

#### Kund

Sjöfartsverket


#### Konsult

WSP Sverige AB  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 688 69 22

Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

#### Kontaktpersoner

Christina Borg WSP  
Tel: 010-722 69 11  
E-post: [Christina.Borg@wspgroup.se](mailto:Christina.Borg@wspgroup.se)

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## Dokumentinformation

Rapport: Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön.

[http://ams.se.wspgroup.com/projects/10165000/Document/10165025/Allmän analys och utredning/3\\_Dokument/38\\_Rapporter/SjöVRapport - konsekvenser för naturmiljön.docx](http://ams.se.wspgroup.com/projects/10165000/Document/10165025/Allmän%20analys%20och%20utredning/3_Dokument/38_Rapporter/SjöVRapport%20-%20konsekvenser%20för%20naturmiljön.docx)

Följande personer har medverkat:

**Christina Borg, WSP** – Uppdragsledare

**Jenny Jonsson, WSP** – Biträdande handläggare; strandvegetation

**Anna Bergqvist, WSP** - Biträdande handläggare; skyddade områden

**Emma Rådahl, WSP** - Biträdande handläggare

**Erika Ahlquist, WSP** – GIS, kartor

**Towe Holmborn, Calluna** - Vattenvegetation

**Håkan Sandsten, Calluna** - Vattenvegetation

**Elisabeth Lundkvist, Calluna** – Vattenvegetation


**Björn Forsman, SSPA** – Erosion och svall i denna rapport samt Bilaga 2

**Anna Gustafsson, WSP** – Kvalitetsgranskning

Omslagsbild: två kungsörnar. Foto: Anders Blomdahl, WSP

Samtliga foton i rapporten är tagna av WSP om inte annat anges.

För kartor gäller Lantmäteriets copyright.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## Sammanfattning

Syftet med denna utredning är att för naturmiljön, utreda och bedöma konsekvenser av Mälarpjektet. Utredningen baseras på befintligt material och fokuseras på: strandvegetation (på land), strandzonens vattenväxter (i vatten), fåglar, skyddade områden (Natura 2000 och naturreservat).

Konsekvensbedömningar görs för både anläggningsskedet och driftsskedet. Genomförandet är planerat till ca 3 år (2015-2017) och driftstid är beräknad fram till 2075.

De mest väsentliga miljökonsekvenserna uppstår under anläggningsskedet. Driftsskedet innebär dock en positiv konsekvens genom minskad olycksrisk i farleden. Eftersom en olycka där fraktfartyg är inblandade kan medföra negativa konsekvenser för samtliga skyddsvärden, utgör planerade säkerhetshöjande åtgärder en positiv miljökonsekvens för driftsskedet.

Jämfört med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är föroreningshalterna av metaller och organiska föroreningar i muddermassorna och i blivande dumpningsområden generellt att betrakta som låga till medelhöga. Högre halter förekommer mycket lokalt. Höga till mycket höga halter av tributyltenn och PAH har främst påträffats i vissa delar av Köpingrännan samt i delar av Södertälje kanal. I delar av Södertälje kanal uppträder även kvicksilver i höga till mycket höga halter. För mer information om massornas sammansättning och föroreningsgrad hänvisas till *Mälarpjektet – Sedimentrapport, WSP 2014*.

### ANLÄGGNINGSSKEDET


Den påverkan som Mälarpjektet kan innebära för naturmiljön i Mälaren under anläggningsskedet uppstår främst vid muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt vid dumpning av muddermassor genom borttagning av sediment, grumling, spridning av föroreningar, återdeposition och buller.

Skyddsobjekt	Muddring - borttagning av sediment	Dumpning – övertäckning av sediment	Grumling	Spridning av förorening	Återdeposition	Buller
Vattenväxter	Ej aktuellt <sup>i</sup>	Ej aktuellt <sup>i</sup>	x	x	x	
Fåglar				x		x
Skyddade områden			x	x	x	x

### *Vidtagna skyddsåtgärder*

Sjöfartsverket har beslutat att muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt dumpning av muddermassor i Mälaren kommer att ske under perioden 1 augusti och fram till isläggning för att minska störningarna för framför allt naturlivet och fisk. Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod, där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.

<sup>i</sup> Ej aktuellt då muddring/dumpning sker på ett djup där det inte finns några vattenväxter.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Muddring och dumpning sker utanför den tid då fåglar, fladdermöss och övrig fauna häckar och/eller har ungar. För vattenvegetationen innebär det att anläggningsarbetena inleds i slutet av vegetationsperioden för att i huvudsak pågå efter vegetationsperioden.

Föroreningar som lokalt i Mälaren uppträder i höga eller mycket höga halter är främst PAH och TBT (Tributyltenn). Dessa markant förhöjda halter förekommer systematiskt endast i Köpingrännan i västra Galten. Därför har Sjöfartsverket beslutat att här muddra med miljökopa för att minska risken för spridning av förorening. Förorenade massor läggs i trailer eller pråm och transporteras till plats med tillstånd för omhändertagande.

#### *Konsekvensbedömningar anläggningsskedet*


KONSEKVENSBEDÖMNING AV HUVUDALTERNATIVET		
Skydds objekt	Bedömd konsekvens	Motivering
<b>Vattenväxter</b>	<p><i>På kort sikt bedöms Mälarpjektet inte ge några negativa konsekvenser för vattenväxter i Mälaren, Södertälje kanal eller i Hallsfjärden.</i></p> <p><i>Mälarpjektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Mälaren, Södertälje kanal eller i Hallsfjärden.</i></p>	<p>Direkta effekter och konsekvenser för vattenväxter av de planerade arbetena är främst kopplade till borttagning av sediment, grumling, spridning av förorening samt återdeposition under anläggningsskedet.</p> <p>I Mälaren finns i princip inga växter på större djup än ca fyra meter. Borttagning av sediment, sprängning och dumpning påverkar därmed inte vattenvegetationen direkt.</p> <p>Grumling vid muddring och dumpning bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden.</p> <p>I Köpingrännan kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera risken för att förorening sprids och muddringsarbeten där bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vegetationen.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.</p> <p>I Södertälje kanal finns i princip ingen vattenvegetation.</p> <p>Vid det provfiske som Calluna utförde 2012 noterades att det i Hallsfjärdens vikar endast fanns övervattensvattenvegetation i större omfattning. Längs övriga stränder i Hallsfjärden fanns enbart glesa vassar.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Fåglar</b>	<p>Bedömningen är att Mälarpjektet inte innebär några negativa konsekvenser på fågelfaunan under anläggningskedet.</p> <p>Projektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på fågelfaunan i Mälaren eller i Södertälje kanal och sluss.</p> <p>Mälarpjektet bedöms heller inte ge några långsiktiga konsekvenser på fågelfaunan i Hallsfjärden.</p>	<p>Sjöfartsverket har som skyddsåtgärd bestämt att i Mälaren sker muddring, sprängning och dumpning under perioden 1 augusti fram till isläggning. Bullerstörningen pågår <u>inte</u> under den period när fåglarna är som mest känsliga för störning.</p> <p>Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstavi-ken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.</p> <p>I Södertälje kanal är miljön av urban karaktär och t.ex. bullerstört från biltrafik och hamnverksamhet. Här bedöms inga störningskänsliga fåglar häcka.</p> <p>I Hallsfjärden ligger ingen begränsning av period för dumpning, även om den sammanlagda effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor. Bullerstörningen som detta orsakar på fåglar bedöms som obetydlig. Dumpning kommer inte att ske nära något känsligt fågelskyddsområde.</p>
<b>Skyddade områden</b>	<p>Mälarpjektet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden.</p> <p>Projektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Mälaren.</p>	<p>Projektet bedöms inte ha några negativa effekter på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i berörda Naturre-servat eller Natura 2000-områden. Vidare bedöms projektet inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem.</p> <p>Mälarpjektet bedöms inte innebära någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p>

#### KONSEKVENSBEDÖMNING AV NOLLALTERNATIVET

Skydds objekt	Bedömd konsekvens	Motivering
<b>Vatten-växter</b>	Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Södertälje till hamnarna i Västerås och Köping består. Nollalternativet omfattar anläggandet av en ny uppströms slussport i Södertälje kanal.</p> <p>Om projektet inte genomförs behöver underhållsmuddring (inklusive dumpning av icke förorenade massor) till nuvarande tillståndsgivet farledsdjup genomföras, vilket ingår i nollalternativet. Senaste utfördes underhållsmuddring i kanalen 1996-1997.</p>
<b>Fåglar</b>	Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar.	
<b>Skyddade områden</b>	Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden.	

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### DRIFTSKEDET

De påverkansfaktorer som bedömts vara relevanta att beakta är emissioner från fartygstrafik som kan ha en negativ effekt på naturmiljön invid Mälaren, förorening av Mälaren samt Mälarens stränder vid en eventuell fartygsolycka, erosion orsakad av svallvågor samt buller från fartyg. Fartygsolycka bedöms vara den viktigaste påverkansfaktorn då en olycka skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Emissioner och buller från fartyg antas inte inverka på Mälarens naturmiljö i sådan omfattning att särskilda insatser krävs.

Skyddsobjekt	Risk för olycka	Erosion orsakad av fartygstrafik	Buller
<b>Vattenväxter</b>	x	x	
<b>Fåglar</b>	x		x
<b>Skyddade områden</b>	x	x	x

### *Vidtagna skyddsåtgärder*

Sjöfartsverket har beslutat att vidta åtgärder för att reducera påverkan från fartygstrafiken i Mälaren genom att utvidga erosionsskydden. Längs farlederna krävs erosionsskydd vid två områden (vid Flaten och Högholm) som är känsliga för erosion där farleden passerar nära stränderna och det av olika skäl inte är möjligt att åstadkomma en tillräckligt flack släntlutning. Även vid väntlägen i kanalen och vid slussen anläggs erosionsskydd.

I Fullerödsfjärden planeras en justering av farledssträckningen så att den skarpa kröken söder om Sandskär rätas ut och farleden dras norr om Sandskär.

Mälarpjektet syftar till att öka säkerheten genom att bland annat bredda och fördjupa farleden och öka avståndet mellan sjöbotten och fartygens botten (clearance). Mälarpjektet innebär även att vid Hjulstabron anläggs påseglingsskydd på bägge sidor om bron. Vid Kvicksundsbron behövs de gamla ledverken bytas ut mot nya.

### *Konsekvensbedömningar driftskedet*


För driftskedet bedöms konsekvenserna för naturmiljön huvudsakligen vara knutet till antal fartygstransporter, då detta kan ses ha en direkt koppling till sannolikhet för en fartygsolycka och därmed risk för förorening av Mälaren. Den sammanvägda riskbilden för driftskedet förbättras avsevärt i huvudalternativet jämfört med nollalternativet.

Planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för både farleden och i Södertälje, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling i stadsmiljö. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.

Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.

### KONSEKVENSBEDÖMNING AV HUVUDALTERNATIVET


Skydds	Bedömd konsekvens	Motivering
--------	-------------------	------------

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


objekt		
<b>Vattenväxter</b>	<p><i>På kort sikt bedöms Mälarpjektet inte ge några negativa konsekvenser för vattenväxter i Mälaren eller Södertälje kanal.</i></p> <p><i>Mälarpjektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Mälaren eller Södertälje kanal.</i></p>	<p>De säkerhetshöjande åtgärder som vidtas i huvudalternativet minskar risken för olyckor som kan ha en negativ effekt på vattenväxter i Mälaren.</p> <p>Dessutom är prognosen att huvudalternativet leder till att större fartyg trafikerar farleden längre fram. Vilket i sin tur betyder att den förväntade ökade mängden trafikrörelser blir lägre med huvudalternativet än i nollalternativet. Detta är dock en sekundär effekt då Sjöfartsverket inte har någon rådighet över fartygsflottans utformning.</p> <p>Den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar bedöms minska svallvåggbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>
<b>Fåglar</b>	<p><i>Projektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på fågelfaunan i Mälaren eller i Södertälje kanal och sluss.</i></p>	
<b>Skyddade områden</b>	<p><i>Mälarpjektet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden.</i></p> <p><i>Projektet bedöms inte ge några långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Mälaren.</i></p>	<p>Utöver de konsekvenser som beskrivs ovan för fåglar respektive vattenväxter, bedöms projektet inte ha några negativa effekter på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i berörda Naturservat eller Natura 2000-områden. Vidare bedöms projektet inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem.</p> <p>Mälarpjektet bedöms inte innebära någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p>

KONSEKVENSBEDÖMNING AV NOLLALTERNATIVET		
Skydds objekt	Bedömd konsekvens	Motivering
<b>Vattenväxter</b>	<p><i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i></p>	<p>För driftskedet bedöms konsekvenserna för naturmiljön huvudsakligen vara knutet till antal fartygstransporter, då detta kan ses ha en direkt koppling till sannolikhet för en fartygsolycka och därmed risk för förorening av Mälaren. För såväl planerade åtgärder som nollalternativet ingår att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC), vilket bedöms öka sjösäkerheten och minska sannolikhet för olycka.</p> <p>För nollalternativet prognostiseras en betydande ökning av antal transporter, eftersom större fartyg inte kan trafikera farle-</p>
<b>Fåglar</b>	<p><i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar.</i></p>	




Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Skyddade områden	<p><i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden.</i></p>	<p>den i detta alternativ, varvid fler mindre fartyg krävs för prognostiserade transporter. Fler transporter bedöms medföra större sannolikhet för olycka.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
------------------	--	---

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>14</b>
1.1	BAKGRUND TILL PROJEKTET .....	14
1.2	SYFTE OCH MÅL MED UTREDNINGEN .....	14
<b>2</b>	<b>AVGRÄNSNINGAR OCH BEDÖMNINGSGRUNDER</b> .....	<b>15</b>
2.1	SAKLIG AVGRÄNSNING .....	15
2.2	UNDERLAGSMATERIAL .....	16
2.3	TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING .....	16
2.4	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING .....	17
2.5	METOD KONSEKVENSBEDÖMNING .....	18
2.6	VERKSAMHETER SOM KONSEKVENSBEDÖMS .....	18
2.7	BEDÖMNINGSGRUNDER .....	19
2.8	RELEVANTA MILJÖMÅL .....	19
2.9	MILJÖKVALITETSNORM FÖR EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS .....	21
<b>3</b>	<b>BESKRIVNING AV PLANERADE ARBETEN</b> .....	<b>22</b>
3.1	PLANERADE ÅTGÄRDER (HUVUDALTERNATIV) .....	22
3.1.1	<i>Muddring, sprängning och masshantering</i> .....	23
3.1.2	<i>Åtgärder i farlederna</i> .....	24
3.1.3	<i>Åtgärder i Södertälje kanal och sluss</i> .....	25
3.1.4	<i>Säkerhetshöjande åtgärder</i> .....	25
3.2	NOLLALTERNATIV .....	26
3.3	ÖVRIGA ALTERNATIV .....	26
<b>4</b>	<b>BESKRIVNING AV PÅVERKANSFAKTORER</b> .....	<b>27</b>
4.1	PÅVERKANSFAKTORER UNDER ANLÄGGNINGSSKEDET .....	27
4.1.1	<i>Muddring - borttagning av sediment</i> .....	28
4.1.2	<i>Dumpning – övertäckning av muddermassor</i> .....	28
4.1.3	<i>Grumling</i> .....	28
4.1.4	<i>Spridning av förorening</i> .....	34
4.1.5	<i>Återdeposition</i> .....	35
4.1.6	<i>Buller</i> .....	38
4.2	PÅVERKANSFAKTORER UNDER DRIFTSKEDET .....	39
4.2.1	<i>Risk för olyckor</i> .....	39
4.2.2	<i>Erosion orsakad av fartygstrafik</i> .....	40
4.2.1	<i>Buller</i> .....	41
<b>5</b>	<b>ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV MÄLARENS NATURMILJÖ</b> .....	<b>42</b>
5.1	STRANDVEGETATION .....	42
5.1.1	<i>Vattenväxter</i> .....	43
5.2	FÅGLAR .....	43
5.3	SKYDDADE OMRÅDEN I MÄLAREN .....	44
<b>6</b>	<b>KONSEKVENSBEDÖMNINGAR</b> .....	<b>46</b>
6.1	VILKA OMRÅDEN OCH ARTGRUPPER SOM KONSEKVENSBEDÖMS .....	46
6.2	GALTEN .....	48

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


6.2.1	Vattenväxter.....	49
6.2.2	Fåglar.....	51
6.2.3	Skyddade områden i Galten.....	53
6.3	BLACKEN.....	57
6.3.1	Vattenväxter.....	57
6.3.2	Fåglar.....	59
6.3.3	Skyddade områden.....	60
6.4	VÄSTERÅSFJÄRDEN.....	64
6.4.1	Vattenväxter.....	64
6.4.2	Fåglar.....	66
6.4.3	Skyddade områden.....	68
6.5	GRANFJÄRDEN.....	71
6.5.1	Vattenväxter.....	71
6.5.2	Fåglar.....	73
6.5.3	Skyddade områden.....	75
6.6	GISSELFJÄRDEN.....	78
6.6.1	Vattenväxter.....	78
6.6.2	Fåglar.....	80
6.6.3	Skyddade områden.....	82
6.7	OXFJÄRDEN.....	85
6.7.1	Vattenväxter.....	85
6.7.2	Fåglar.....	88
6.7.3	Skyddade områden.....	89
6.8	SÖDERTÄLJE KANAL OCH SLUSS.....	93
6.8.1	Vattenväxter.....	93
6.8.2	Fåglar.....	95
6.8.3	Skyddade områden.....	96
6.9	IGELSTAVIKEN/HALLSFJÄRDEN.....	99
6.9.1	Vattenväxter.....	99
6.9.2	Fåglar.....	101
6.9.3	Skyddade områden.....	103
<b>7</b>	<b>FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER (MKN) OCH MILJÖMÅL.....</b>	<b>105</b>
7.1	MILJÖKVALITETSNORMER.....	105
7.2	MILJÖMÅL.....	105
<b>8</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>106</b>

**BILAGA 1 – BILD- OCH KARTBILAGA**

**BILAGA 2 – EROSION OCH SVALL**


**BILAGA 3 – KONSEKVENSBEDÖMNING NATURRESERVAT**

**BILAGA 4 – KONSEKVENSBEDÖMNING NATURA 2000**


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## FIGURFÖRTECKNING

Figur 2.1. Schematisk skiss över strandzonens delar.....	15
Figur 2.2. Mälarens vattenförekomster.....	17
Figur 3.1. Föreslagen farledsyta och planerade muddringsområden samt uppskattade volymer samt effektiv tid för muddringsarbetena.....	22
Figur 3.2. Kartan visar den preliminära behovsbedömningen av sprängningsplatser och ungefärliga volymer.....	24
Figur 4.1. Exempel på övervattens-, flytblads- och undervattensväxter. Övervattensväxterna A) vass och B) blomvass. C) flytbladsväxt gul näckros och D) undervattensväxt hornsärv.....	29
Figur 4.2. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring i östra delen av Skylgrundsleden i Galten (övre figur) och Stora Sandskär i Västeråsfjärden (nedre figur). Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt 0,012 kg/m <sup>3</sup> i Galten och 0,009 kg/m <sup>3</sup> i Västeråsfjärden. Observera att skalorna skiljer mellan figurerna.....	31
Figur 4.3. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring väster om Ridön i Västeråsfjärden (övre figur) och norr om Aggarön i Granfjärden (nedre figur). Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt 0,009 kg/m <sup>3</sup> i Västeråsfjärden och 0,007 kg/m <sup>3</sup> i Granfjärden. Observera att skalorna skiljer mellan figurerna.....	32
Figur 4.4. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring norr om Tedarön i Gisselfjärden. Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt för den närliggande 0,007 kg/m <sup>3</sup> i Granfjärden.....	33
Figur 4.5. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring norra delen av Södertälje kanal.....	34
Figur 4.6. Beräknad återdeposition av spill från muddring och dumpning vid A) U02 i Galten och B) U04 i Blacken extrapolerad till 28 dygn. Kartor från SMHI:s rapport2.....	36
Figur 4.7. Utbredning av deponerat sediment från muddring och dumpning för A) Västeråsfjärden och B) Oxvfjärden. Bilden visar koncentrationen av deponerat sediment 2 dygn efter avslutad muddring utan något spill från muddring/dumpning. Det är den totala mängden deponerat sediment från samtliga muddring- och tippplatser som visas. Kartor från SMHI:s rapport2.....	37
Figur 4.8. Beräknad återdeposition av sediment från muddring och dumpning. Bilden visar koncentrationen av deponerat sediment 2 dygn efter avslutad muddring utan något spill från muddring/dumpning. Det är den totala mängden deponerat sediment från samtliga muddring- och tippplatser som visas. A) Södertälje kanal och sluss och B) i Igelstaviken/Halsfjärden. För Igelstaviken/Hallsfjärden är muddringshastigheten satt till 6000 m <sup>3</sup> /dygn. Kartor från SMHI:s rapport2.....	38
Figur 5.1. Översikt av skyddade områden naturreservat (blått raster), djur- och växtskyddsområde 2000-områden (rött), vattenskyddsområde (orange) kulturresevat (rosa raster) i Mälaren. Inklusive farled (blå linje) samt planerade muddringsområden (gul prick) och dumpningsplats (röd prick).....	45
Figur 6.1. Översikt av Galten med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Bilden visar även utredda dumpningsplatser (beige) och det är U02 (röd) som ingår i ansökan.....	48
Figur 6.2. Foto från grundområde i Galten. Vassar ut till ca 1,5 m djup och den enda övriga vattenvegetationen var gul näckros. Foto: Calluna AB.....	49
Figur 6.3. Norska hagar inom Lindöbergets Natura 2000-område.....	53
Figur 6.4. Översikt Blacken med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	57
Figur 6.5. Översikt Västeråsfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	64
Figur 6.6. Översikt Granfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	71
Figur 6.7. Översikt Gisselfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	78
Figur 6.8. Översikt Oxvfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	85

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Figur 6.9. Krattning efter undervattensvegetation i en vik i Oxsfjärden. Foto: Calluna AB.....	86
Figur 6.10. Översikt Södertälje kanal och sluss med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. ....	93
Figur 6.11. Översikt Hallsfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden och värdefulla naturområden. Natura 2000_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.....	99
Figur 6.12. Hallsfjärden öster om ön Skorvan. Foto: Calluna AB .....	100

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund till projektet

Godstransporterna i Mälarenregionen sker på väg, järnväg och med fartyg. Såväl vägnätet som järnvägen är idag hårt belastade. Regionen behöver en modern infrastruktur som skapar möjlighet till utveckling för transporter och kommunikationer för näringsliv och medborgare. Regeringen har därför gett Sjöfartsverket i uppdrag att förbättra infrastrukturen för sjöfarten på Mälaren. Detta uppnås genom Mälarpjektet som innebär en fördjupning och breddning av de allmänna farlederna till Västerås och Köping samt uppgradering av Södertälje kanal och sluss.


De allmänna farlederna från Södertälje till hamnarna i Västerås och Köping sträcker sig genom fyra län och tio kommuner. I Mälaren finns ett flertal hamnar och de största, Västerås och Köpings hamnar, har klassificerats som riksintresse. Utmed de allmänna farlederna till Västerås och Köping, vilka även de utgör riksintressen, finns idag flera trånga och grunda passager där det finns en förhöjd olycksrisk. För sjöfarten i Mälaren har det under senare år skett en tydlig utveckling i riktning mot användning av större fartyg och en växande andel av fartygstrafiken ligger närmare gränserna för de farledsbegränsningar som finns idag. Det gods som transporteras till sjöss på Mälaren är till största delen råvaror och bränsle till industrin. Delar av regionens energiförsörjning för uppvärmning är beroende av bränsle som idag transporteras med fartyg.

En stor del av det gods som transporteras till och från hamnarna i Mälaren passerar slussen i Södertälje. Genom Södertälje kanal och sluss sker cirka 2 000 fartygspassager årligen, främst under kväll och natt. Antalet fritidsbåtar som passerar under sommaren är cirka 8 000. Staten har avsatt 1,3 miljarder kronor till Mälarpjektet. Västerås stad och Köpings kommun bidrar ekonomiskt till projektet, liksom Mälarenergi AB. Mälarpjektet finns med i Trafikverkets nationella plan med ett genomförande perioden 2015-2017. Vidare har projektet erhållit finansiellt stöd från EU för tillståndsansökan och MKB.

### 1.2 Syfte och mål med utredningen

Syftet med Mälarpjektet är att förbättra sjösäkerheten och tillgängligheten i de allmänna farlederna genom Södertälje kanal till hamnarna i Västerås och Köping.

Syftet med denna utredning är att utreda och bedöma projektets konsekvenser för naturmiljön i Mälaren och i Södertälje kanal samt i Igelstaviken/Hallsfjärden. Utredningen är koncentrerad till genomförandeskedet men omfattar även driftskedet. De flesta av muddringsarbetena kommer att vara kortvariga d.v.s. endast pågå under ett par dygn men tre större muddringsområden har identifierats i Mälaren. Dessa är i vattenförekomsterna Galten, Västeråsfjärden (Fulleröfjärden) och Oxfjärden. Dessutom kommer omfattande arbeten att genomföras i Södertälje kanal och dess närmaste omgivning.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

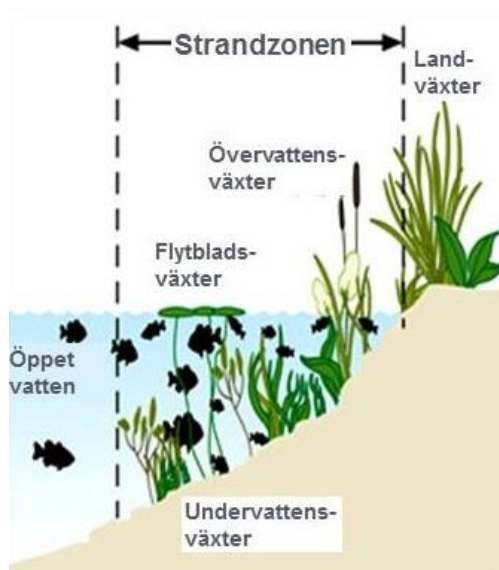
## 2 Avgränsningar och bedömningsgrunder

### 2.1 Saklig avgränsning


Syftet med denna utredning är att för naturmiljön, utreda och bedöma konsekvenser för anläggningskedje och driftskede. Utredningen baseras på befintligt material och fokuseras på:

- Strandvegetation (på land)
- Strandzonens vattenväxter (i vatten)
- Fåglar
- Skyddade områden (separat konsekvensbedömning av Natura 2000-områden i Bilaga 4)
- Stranderosion

Strandzonen (Figur 2.1) är en övergångszon mellan land och vatten. Där finns vanligen ett varierat växtliv som består av övervattensväxter (vass, kaveldun etc.), flytbladsväxter (näckrosor etc.) samt undervattensväxter. Strandzonen har också stor betydelse för t.ex. vissa fiskarter.



Figur 2.1. Schematisk skiss över strandzonens delar.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 2.2 Underlagsmaterial

Vid utredningen av fåglar har data levererats av Artdatabanken. Fokus har legat på stationära och/eller häckande rödlistade fåglar. Dessutom har länsstyrelsernas inventeringar av fågelskär i Mälaren studerats för att få en uppfattning om populationstrender bland olika sjöfåglar.

Avsnitten om undervattensvegetation har skrivits av Calluna (se Dokumentinformation för författare). Texten om vattenväxter beskriver situationen i Mälaren i stort men kommenterar även i den mån data funnits tillgängliga situationen i de specifika områdena där muddrings- eller dumpningsarbeten planeras (Galten, Västeråsfjärden, Oxsfjärden/Arnöfjärden och Hallsfjärden).

En genomlysning av Mälarens strandmiljöer, exklusive undervattensvegetation, har gjorts. Som underlag har bland annat den vegetationskartering som gjorts av Metria samt de utredningar av strandmiljöer i Mälaren som gjorts av Calluna i samband med projekt Slussen använts.

För de skyddade områden som ligger nära farleden eller inom möjligt påverkansavstånd har samtliga skötselplaner, beslut etc. studerats för att sammanfatta vad som utgör kärnvärdena och eventuella bevarandemål.

En samhällsekonomisk bedömning<sup>1</sup> har gjorts i anslutning till Mälarpjektet. Där har bland annat prognoser gjorts av fartygstrafiken för nollalternativ samt huvudalternativ.

Erosion och bedömningen av svallvågors uppkomst har gjorts av SSPA och grundas på befintlig trafik, konstaterade svallvågsproblem idag, samt prognostiserad framtida fartygstrafik och flotta. Det är främst de fartyg som passerar trånga passager, som har stort displacement (stor massa under vattnet) och som har en skrovform vilken skapar mycket svallvågor som har analyseras. Även extrema förhållanden har studerats som ett så kallat worst case.

Påverkan som grumling och återdeposition av spill bedöms utifrån modellberäkningar av partikelspridning som utförts av SMHI (2013). Syftet med utredningen är att visa vilka områden som kan bli påverkade av mudderspill samt koncentrationen av mudderspill på olika avstånd från mudder- och dumpningsområdena. Spridningen simuleras under naturligt förekommande förhållanden i området med avseende på vindar och tillflöden.<sup>2</sup>

Resultat av den sedimentprovtagning avseende sammansättning och eventuella föroreningar sammanfattas i en separat rapport<sup>3</sup>. Den bullerutredning<sup>4</sup> som gjorts i samband med Mälarpjektet ligger till grund för bedömning av påverkan och konsekvenser som buller har på naturmiljön.


## 2.3 Tidsmässig avgränsning

Konsekvensbedömningar görs för både anläggningsskedet och driftsskedet. Genomförandet är planerat för cirka 3 år (2015-2018) och drifttid är beräknad fram till 2075.

Sjöfartsverket har beslutat att muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt dumpning av muddermassor i Mälaren kommer att ske under perioden 1 augusti och fram till isläggning för att minska störningarna för framför allt naturlivet och fisk.

Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.

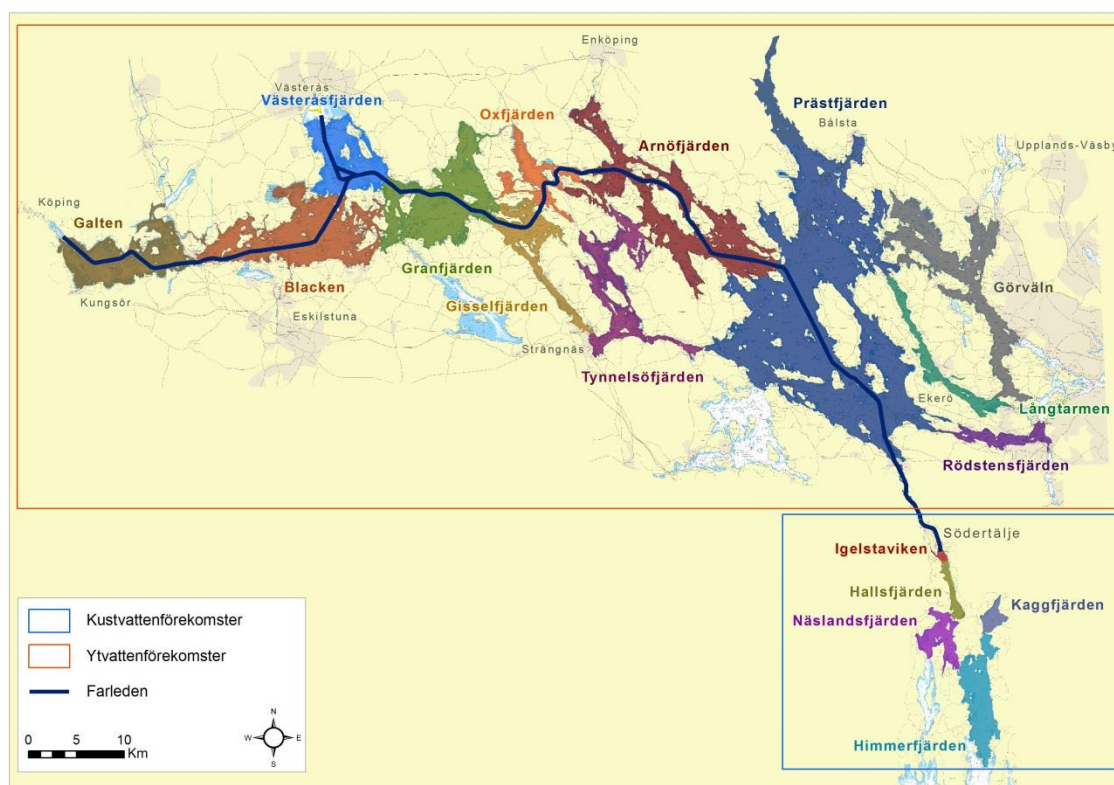


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 2.4 Geografisk avgränsning


I huvudsak kommer de planerade åtgärderna att utföras i den västra delen av Mälaren samt i Södertälje kanal och sluss varför fokus i denna rapport kommer att ligga på dessa områden. Även områden kring valda och bortvalda dumpningsplatser kommer att beskrivas. För vissa miljöspekter görs en mer detaljerad uppdelning i mindre geografiska områden för att precisera beskrivningar och bedömningar.

Den geografiska avgränsningen för denna rapport utgår från Mälarens olika vattenförekomster (se Figur 2.2, se även Bilaga 1 för större format). I denna rapport bedöms berörda delar av Galten, Blacken, Västeråsfjärden, Granfjärden, Gisselfjärden, Oxvfjärden, Arnöfjärden, Prästfjärden och Södertälje kanal. Även Igelstaviken och Hallsfjärden kommer att behandlas i denna rapport.



Figur 2.2. Mälarens vattenförekomster.

Sjöfartsverket ansvarar för åtgärderna i farlederna från Södertälje kanal fram till hamngränsen i Västerås och Köping. Västerås och Köpings hamnar ansvarar för åtgärder inom sina respektive hamnområden. Dessa arbeten ingår inte i Mälarpjektet, men kumulativa effekter kommer att belysas. Utöver vad som uppkommer inom ramen för projektet kommer dumpningen även att inkludera icke förorenade muddermassor om högst 400 000 m<sup>3</sup> som uppkommer vid muddringen av Köpings och Västerås hamnar, vilken planeras ske i anslutning till Mälarpjektet

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 2.5 Metod konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen utförs i fyra steg. Först sker ett urval av vad som ska konsekvensbedömas. Här väljs de bevarandebestånden ut som är relevanta för den typ av påverkan projektet kommer att ha. Det vill säga att de platser där man kan förväntas få en påverkan utreds. I ett andra steg identifieras påverkansfaktorer. Det vill säga vilka faktorer som kan påverka identifierade bevarandebestånden. Det tredje steget kartlägger orsakssambanden mellan påverkan och effekt. Effekten är den förväntade förändringen av kvalitet för respektive bevarandebestånd till följd av den påverkan som sker. Slutligen sker en beskrivning av vilka konsekvenser statusförändringen (effekten) får för de bevarandebestånden som har pekats ut. En bedömning görs på skalan små, måttliga, eller stora negativa respektive positiva konsekvenser. Då en värderande bedömning aldrig kan göras helt objektiv är det viktigt att för varje miljöaspekt redovisa på vilka grunder en konsekvens har motiverats/värderats. I princip styrs konsekvenser av omfattning, frekvens, varaktighet och värdet på en aspekt.

Omfattning har två dimensioner. Dels en geografisk där skalan kan gälla enskilda områden eller hela Mälaren, men också storleken av effekten, det vill säga hur stor andel som påverkas och i vilken grad. Dels tidsaspekten det vill säga frekvensen och varaktighet. Generellt blir konsekvenserna större om påverkan inträffar ofta. En påverkan som sker väldigt sällan kan dock få stora konsekvenser om den har en stor omfattning och stor påverkansgrad. Varaktigheten är viktig för vissa miljöaspekter.

En påverkan som sker med en stor omfattning men under en begränsad tidsperiod behöver exempelvis inte skada ett bevarandebestånd.


Med utgångspunkt i detta har följande fem frågor bedömts vara viktiga att besvara och motivera för alla miljöaspekter:

1. Är påverkan negativ eller positiv?
2. Hur ofta sker påverkan? (frekvens)
3. Är påverkan temporär eller bestående? (varaktighet)
4. Är påverkan stor eller liten? (omfattning, påverkansgrad)
5. Hur stort värde har det som påverkas? (värde)

## 2.6 Verksamheter som konsekvensbedöms

I huvudsak är det följande verksamheter i anläggningsskedet som konsekvensbedöms:

- Uppgradering av slussen i Södertälje kanal samt breddning och förstärkning av kanalen genom muddring och spontning.
- Förändringar av befintliga anläggningar i kanalen såsom förlängning av ledverk, anläggande av erosionsskydd, ombyggnad av brygga med mera.
- Tillfälliga åtgärder samt anläggningar i vatten, såsom spont vid slusskamrar, som behövs under byggtiden samt grundvattenbortledning och vid behov återinfiltration.
- Muddring och sprängningsarbeten i farlederna i Mälaren.
- Anläggande av påseglingsskydd vid Hjulstabron.
- Anläggande och förstärkning av erosionsskydd samt utrivning och nybyggnad av fyren vid Tedarö.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

- Anläggande av ledverk m.m. vid Kvicksundsbron.
- Omhändertagande av icke förorenade muddermassor

## 2.7 Bedömningsgrunder

Stora konsekvenser uppstår när värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden, såsom värdefulla våtmarker eller andra områden med hög biodiversitet eller som hyser sårbara/hotade arter, förstörs eller försvinner. Fragmentering av naturmiljön leder till barriäreffekter som får märkbara konsekvenser för djur med stora arealkrav. Påverkan innebär skador på naturvärden över ett långt tidsperspektiv.

*Måttliga konsekvenser* uppstår när delar av naturvärden inom områden med höga naturvärden förstörs eller påverkas negativt på annat sätt.

*Små konsekvenser* uppstår när påverkan av projektet begränsas till utpekade naturmiljöer med vissa naturvärden. Små konsekvenser uppstår också när påverkan på naturvärden är temporär och främst sker under byggtiden samt vid underhåll.


*Positiva effekter* kan uppstå till exempel i driftskedet genom att färre fartyg trafikerar farleden eller att olycksrisken minskar då trafiksäkerheten på farleden ökar.

Då det gäller konsekvenserna av buller på naturmiljön och då framför allt på fåglar finns idag inga riktvärden att förhålla sig till. I dagsläget finns enbart riktvärden för externt industribuller inom områden som planlagts som fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv. Dessa riktvärden är till för människors upplevelse av natur och ska förhindra att buller inverkar negativt på det rörliga friluftslivet. En separat konsekvensbedömning av Natura 2000-områden har gjorts. Denna finns i Bilaga 4.

## 2.8 Relevanta miljömål

Av de 16 nationella miljömålen har fyra bedömts vara relevanta för denna utredning. I Tabell 2.1 nedan har de relevanta miljömålen på nationell och lokal nivå sammanfattats och avgränsats utifrån deras relevans för projektet. Avgränsning har skett genom bedömning av om målen i någon omfattning förväntas kunna påverkas av projektet, ur positiv eller negativ riktning. Där det har bedömts relevant, har specifika lokala mål lyfts fram.


Avsikten med att sammanfatta målen på nationell och lokal nivå är att förenkla och förtydliga innebörden av målen för läsaren. Vidare har många av de lokala miljömålen liknande grundperspektiv och formuleringar varför dessa har sammanfattats och inordnats under "huvudmålet", t.ex. "Levande sjöar och vattendrag".

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Tabell 2.1. Sammanfattning av de miljömål som bedöms vara relevanta för denna utredning.

Miljömål	Sammanfattning <sup>ii</sup>
<b>Ett rikt växt- och djurliv</b>	<p><u>Lydelse:</u> "Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."</p> <p><u>Kommentar:</u> Ett rikt växt- och djurliv, eller med en annan formulering, biologisk mångfald, är viktig för att ekosystemen ska hålla sig livskraftiga och även motståndskraftiga mot förändringar i miljön. Miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv" innebär att bevarandestatus för naturligt förekommande arter är gynnsam och att status för hotade arter har förbättrats. Fragmentering av populationer och livsmiljöer ska inte ske och biologisk mångfald ska bevaras. Vidare syftar målet till att främmande arter inte ska påverka den biologiska mångfalden.</p>
<b>Levande sjöar och vattendrag</b>	<p><u>Lydelse:</u> "Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."</p> <p><u>Kommentar:</u> Sjöar utgör livsmiljö och har stor betydelse för många olika växt- och djurarter, såsom, fisk, sjöfågel, snäckdjur och en mängd olika växter, både under vattenytan och i närheten av strandzonen.</p> <p>Mål som kan lyftas fram är Mälarens vattenvårdsförbunds mål att Mälaren ska ha en god ytvattenstatus med avseende på artsammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden samt att strandzonens biologiska funktion ska bibehållas.</p>
<b>Gifrfri miljö</b>	<p><u>Lydelse:</u> "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."</p> <p><u>Kommentar:</u> Utsläpp av giftiga ämnen i naturmiljön kan hota sjöars allmänna tillstånd och biologiska mångfald. Intentionen med miljömålet "Gifrfri miljö" är att sammanlagd exponering för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden samt att våra utsläpp, förekomst och flöden av miljö- och hälsoskadliga ämnen i luft, mark och vatten ska minska.</p> <p>Mål att lyfta fram är Mälarens vattenvårdsförbunds mål att Mälaren inte ska innehålla ämnen i halter som kan hota människors hälsa eller miljön samt att fartygstrafiken ska ske på ett säkert sätt så att skadliga miljöeffekter inte kan uppstå. Många berörda kommuner lyfter fram att föroreningar ska förhindras att nå naturmiljön.</p>
<b>Hav i balans samt levande kust och skärgård (Hallsfjärden)</b>	<p><u>Lydelse:</u> "Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar."</p> <p><u>Kommentar:</u> Hav, kust och skärgård är livsmiljö för ett stort antal arter och erbjuder både nyttiga tjänster och rekreation för människor. Miljömålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård" syftar bland annat till att kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden samt att kustvatten har minst god ekologisk och kemisk status. Vidare innebär målet att grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur. Målets intention är också att naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.</p>

<sup>ii</sup> Miljömålets lydelse är hämtade från Miljömålsportalen (miljomal.se).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 2.9 Miljökvalitetsnorm för ekologisk och kemisk status

Den ekologiska statusen i de olika ytvattenförekomsterna har klassificerats av Vattenmyndigheten och finns sammanställd i Tabell 2.2.

För Igelstaviken och Halsfjärden ges undantag för målet ”god ekologisk status/potential 2015” på grund av övergödning. Övergödning av vattenmiljön har flera orsaker och det kommer att kräva flera åtgärdsinsatser under en längre tid innan vattenförekomsten uppnår god ekologisk status. Det är därför tekniskt omöjligt att åtgärdernas effekt uppnås till 2015. Igelstaviken har även getts undantag för morfologiska förändringar. Orsaken till detta är hamnverksamheten som bedrivs.

Den kemiska statusen i de olika ytvattenförekomsterna har klassificerats av Vattenmyndigheten och finns även den sammanställd i Tabell 2.2<sup>iii</sup>. Halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar i vattenförekomsten bör inte öka till den 22 december 2015, i förhållande till de halter som har legat till grund för vattenmyndighetens statusklassificering av kemisk ytvattenstatus inklusive kvicksilver och kvicksilverföreningar 2009.


Tabell 2.2. Sammanställning av ekologisk och kemisk status för berörda vattenförekomster i Mälaren.

Vattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)
<b>Galten</b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Blacken<sup>iv</sup></b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Västeråsfjärden<sup>iv</sup></b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Granfjärden<sup>iv</sup></b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Gisselfjärden<sup>iv</sup></b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Oxfjärden<sup>iv</sup></b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Igelstaviken</b>	Status 2009: Måttlig ekologisk potential <sup>v</sup>	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk potential 2021. Med undantag från övergödning och morfologiska förändringar p.g.a. tekniskt omöjligt.	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015
<b>Hallsfjärden</b>	Status 2009: Måttlig ekologisk status	Status 2009: God kemisk ytvattenstatus
	Kvalitetskrav: God ekologisk status 2021. Med undantag från övergödning p.g.a. tekniskt omöjligt.	Kvalitetskrav: God kemisk ytvattenstatus 2015

<sup>iii</sup> Gemensamt för samtliga berörda vattenförekomster är att kvalitetskravet för kemisk ytvattenstatus avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar ej uppnår god kemisk ytvattenstatus.

<sup>iv</sup> Bedömningen för Galten gäller den gamla vattenförekomsten vilket inkluderar Västeråsfjärden, Granfjärden, Gisselfjärden och Oxfjärden. Man har ännu inte gjort bedömningarna utefter den nya indelningen av Mälarens vattenförekomster.

<sup>v</sup> Vattenförekomsten har klassificerats till ett kraftigt modifierat vatten (KMV) och måttlig ekologisk potential med hänsyn till den påverkan som följer av hamnverksamheten.

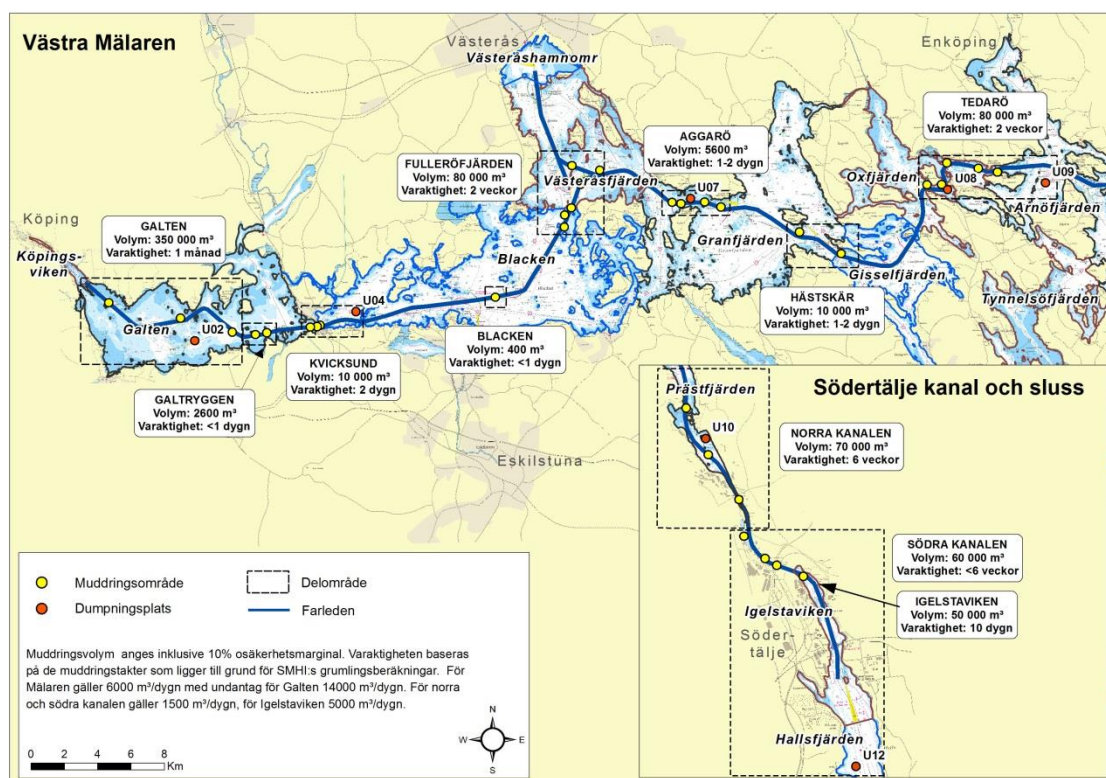
Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 3 Beskrivning av planerade arbeten


Planerade åtgärder beskrivs i detalj i den tekniska beskrivningen<sup>7</sup> och i rapporten ”Alternativredovisning för hantering av muddermassor”<sup>5</sup>. Prognoser i den samhällsekonomiska bedömningen<sup>1</sup> visar att det framtida växande transportbehovet kommer att utgöras av färre men större fartyg i jämförelse med nollalternativet. Orsaken är att nollalternativet innebär att större fartyg inte kan trafikera farleden, varför fler mindre fartyg krävs för de prognostiserade godsvolymer. För perioden fram till år 2075 prognostiseras en ökning med cirka 13 % om planerade åtgärder genomförs och för nollalternativet cirka 85 %.

#### 3.1 Planerade åtgärder (Huvudalternativ)

I huvudalternativet ingår en fördjupning och breddning av farlederna från Södertälje till hamnarna i Västerås och Köping genom muddring och borrning/sprängning. Dessutom ingår en uppgradering av befintlig sluss i Södertälje samt breddning och förstärkning av Södertälje kanal<sup>6</sup>. I Södertälje kanals sker en underhållsmuddring för att säkerställa ett leddjup på 7 meter. I Figur 3.1 finns en översikt av den föreslagna farledsytan och planerade muddringsområden samt uppskattade volymer muddermassor.



Figur 3.1. Föreslagen farledsytan och planerade muddringsområden samt uppskattade volymer samt effektiv tid för muddringsarbetena.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Huvudalternativets farledssträckning är i huvudsak densamma som dagens. Farlederna kommer inte att fördjupas generellt utan endast på platser där det finns ett behov av säkerhetsskäl. Volyymmässigt blir den största muddringen i Galten, Fulleröfjärden, Tedarö och vid Södertälje kanal.<sup>6</sup>

I projektet kommer muddermassor att uppstå. En utredning av lämpliga metoder för omhändertagande av muddermassor och områden som kan vara lämpliga för dumpning har gjorts. I Tabell 3.1 nedan presenteras föreslagna dumpningsområden. I huvudalternativet ingår en konsekvensbedömning av att dumpa massor i föreslagna vattenförekomster.<sup>6</sup>

### 3.1.1 Muddring, sprängning och masshantering

Muddring i den justerade farledsytan kommer att ske i Galten, vid Galtryggen och Kvicksundsbron, i Blacken, i Fulleröfjärden, utanför öarna Aggarön, Hästskär och Tedarö (se Figur 3.1) samt i Södertälje kanal. För att kunna genomföra de planerade åtgärderna i farleden behöver man även spränga på ett fåtal platser. En preliminär behovsbedömning av var sprängning kommer att ske och en uppskattning av volymer ges i Figur 3.2 nedan.


Olika metoder samt lämpliga platser för omhändertagande av massor redovisas i en separat rapport, *Alternativredovisning för hantering av muddermassor*.<sup>5</sup> De metoder som utreds är nyttiggörande av massor i ombyggnadsarbeten, möjlighet till omhändertagande vid mottagningsstation på land samt dumpning i vattenområde. I denna rapport bedöms konsekvenser av att dumpa massorna i föreslagna vattenområden enligt Figur 3.1.

Galten är det område där den största andelen massor uppkommer och möjligheterna att köra ut massor från området begränsas av Kvicksundsbroarna. Galten är också det område som är mest känsligt för dumpning bland annat på grund av att den är grund och att området är en viktig uppväxt- och fångstlokal för fisk. Sjöfartsverket har övervägt olika möjligheter att minska mängden deponerade muddermassor i Galten. I Tabell 3.1 nedan beskrivs föreslagna dumpningsområden.

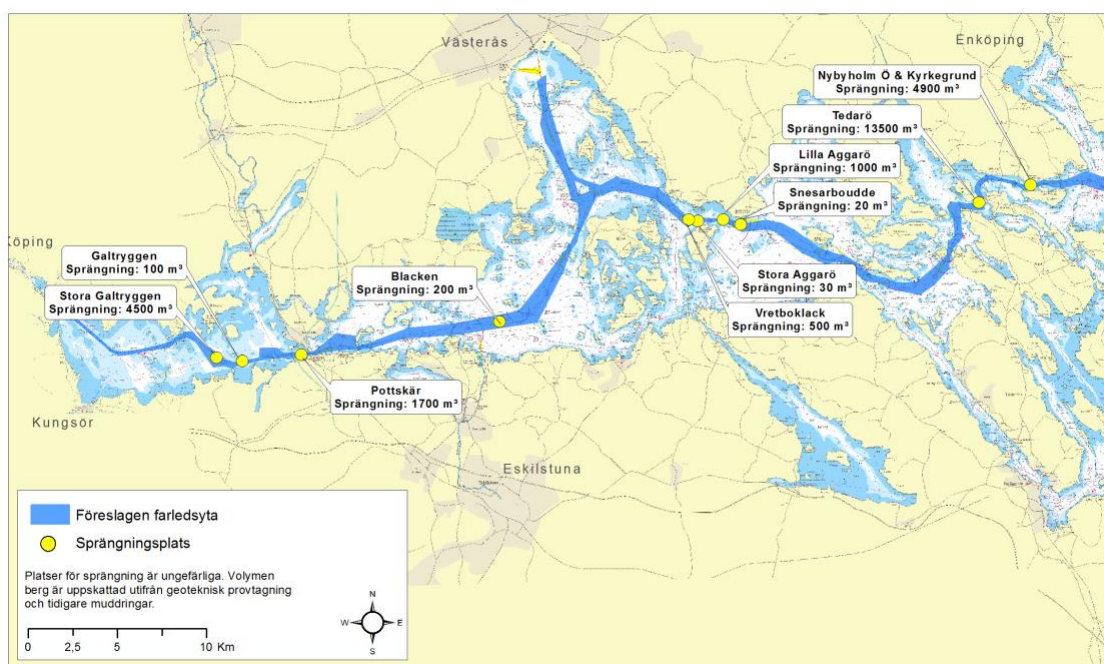
Tabell 3.1. Föreslagna dumpningsområden för de olika muddringsmassorna.

Muddrområde	Dumpningsområden
Galten och Galtryggen	U02 i Galten
Blacken och Västeråsfjärden	U04 Kvicksund
Aggarö och Hästskär	U07 Aggarö
Tedarö väster om Hjulstabron	U08 Tedarö
Tedarö öster om Hjulstabron	U09 Oknöfjärden
Kanal norr om sluss	U10 Ragnhildsborgsviken
Kanal söder om sluss	U12 Hallsfjärden

U02 föreslås för massorna i Galten på grund av god tillgänglighet, hög mottagningskapacitet samt att det är den plats som ger minst störning på fisk/fiske. Nattetid kan Kvicksundsbron enligt Trafikverket öppnas utan påtagliga konsekvenser för trafiken, vilket gör att Sjöfartsverket kan transportera ut de massor som muddras nattetid i Galten till U04. Även dagtid kan bli aktuellt då tillfälle ges. Detta kommer noga att planeras i samråd med Trafikverket för att minimera störningar på spår- och vägtrafik.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Förorenade massor kommer att omhändertaras separat (muddras med miljökopa och transporteras i täta pråmar till godkänd anläggning för omhändertagande).



Figur 3.2. Kartan visar den preliminära behovsbedömningen av sprängningsplatser och ungefärliga volymer.

Utöver vad som uppkommer inom ramen för projektet kommer dumpningen även att inkludera icke förorenade muddermassor om högst 400 000 m<sup>3</sup> som uppkommer vid muddringen av Köpings och Västerås hamnar, vilken planeras ske i anslutning till Mälarpjektet.


Det finns ett behov av flexibilitet som gäller för alla dumpningsplatser, man måste exempelvis kunna skicka ett fartyg till en annan plats än den tilltänkta om något oväntat händer. Dumpningsplatserna anges även i Figur 3.1 som även finns i större format i Bilaga 1. För mer detaljer kring masshantering, se rapporten *Alternativredovisning för hantering av muddermassor*<sup>5</sup>.

### 3.1.2 Åtgärder i farlederna

Farlederna kommer inte fördjupas generellt utan endast på platser där det finns ett behov, se Figur 3.1. Muddring kommer att ske så att farledens grundaste delar blir 8,4 m jämfört med dagens 7,6 m. Muddermassorna från farleden beräknas uppgå till cirka 600 000 m<sup>3</sup> (TFM). Farledsytan ökar endast med 0,09 %. Volymmässigt blir den största muddringen i Galten, Fulleröfjärden och vid Tedarö, se Figur 3.1.<sup>6</sup>

Muddring kommer främst att ske i smala band längs nuvarande farled. De områden som är aktuella, och ungefärliga mängder muddermassor, illustreras i Figur 3.1. I Tabell 3.1 finns en översikt av föreslagna dumpningsområden.<sup>6</sup> Sjöfartsverket har beslutat att muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt dumpning av muddermassor i Mälaren kommer att ske under perioden 1 augusti och fram till isläggning för att minska störningarna för framför allt naturlivet och fisk.



Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor. Vid Hjulstabron anläggs påseglingsskydd på bägge sidor om bron. Vid Kvicksundsbron behöver de gamla ledverken bytas ut mot nya.<sup>6</sup>

Vid två områden längs farleden i Mälaren krävs erosionsskydd, exempelvis i form av sprängsten. Dessa områden där farleden passerar nära stranden är känsliga för erosion och det är av olika skäl inte är möjligt att åstadkomma en tillräckligt flack släntlutning. De områden, där erosionsskydd krävs är vid Flaten och Högholmen. Erosionsskyddets syfte är både att förhindra oönskad erosion och att förhindra uppgrundningar av farleden genom att massor förflyttas in i farledsytan.<sup>6</sup>

I projektet ingår att anpassa utmärkning (fyrar, bojar och prickar) till förändringarna i farleden. Ny och förbättrad utmärkning i vattnet krävs för den nya farleden främst genom flytande sjösäkerhetsanordningar (SSA). Befintlig fyr vid Tedarö kommer hamna i den framtida farledsytan och behöver därför rivras och ersättas med en ny fyr invid Tedarö vid den nya farledskanten.<sup>6</sup>

Den justerade farledssträckningen kommer i driftskedet att gå nordöst om ön Stora Sandskär i Fulleröfjärden, vilket innebär att fartygen kommer att bli synliga från en annan del av ön än idag samt att svallvågor från fartygen i viss utsträckning kommer att nå den nordöstra delen av ön där småbåtar idag ligger relativt skyddade. Dagens sydvästra farledssträckning blir kvar, Sjöfartsverket kommer dock inte att bryta is i denna del.

### 3.1.3 Åtgärder i Södertälje kanal och sluss

För att möjliggöra en breddning av farleden i Södertälje kanal stabiliseras kanalslänterna genom spontning eller liknande. Breddningen av farleden sker under vattenytan genom att slänterna utanför sponten muddras bort. Det innebär att dagens vattenspegel i stora delar bibehålls. Släntstabilisering och muddring blir aktuellt utmed i stort sett hela kanalen.<sup>6</sup> Vidare sker en underhållsmuddring i kanalen för att säkerställa ett leddjup på 7 meter.

I Södertälje kanal beräknas muddermassorna uppgå till cirka 200 000 m<sup>3</sup> som teoretiskt fast mått (TFM). Den befintliga slussbron kommer att rivras och en ny bro byggs nedströms i direkt anslutning till den nya slussen.<sup>6</sup>


Slusskapaciteten ökas genom att slussen breddas på den östra sidan och förlängs. Uppströms och nedströms befintliga slussportar byggs nya slussportar. Norr och söder om den nya slussen behövs erosionsskydd på botten samt nya ledverk.<sup>6</sup>

För mer detaljer hänvisas till den tekniska beskrivningen som bifogas ansökan om tillstånd<sup>7</sup> samt rapporten *Alternativredovisning för hantering av muddermassor*<sup>5</sup>.

### 3.1.4 Säkerhetshöjande åtgärder

Olyckor med potentiell påverkan på naturmiljön kan uppkomma om fartyg kolliderar med varandra eller med fasta formationer, eller går på grund. Detta kan eventuellt leda till utsläpp av lastat material i vattenmiljön. Risken för att sådana olyckor inträffar kan minskas genom säkerhetshöjande åtgärder.

De farledsförbättringar som utförs med breddning och ökat djup kommer att minska grundstötningens risk och underlätta för manövrar i farleden. Som ovan nämnts kommer även till- eller ombyggnationer av Södertälje kanal samt åtgärder vid Hjulsta- och Kvicksundsbron att minska

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

olycksrisker i dessa områden. Se vidare i rapporten *Risk och säkerhet i Mälarpjektet – Riskanalys för uppgradering av kanal, sluss och farled*.<sup>8</sup>

Exempel på ytterligare åtgärder som kommer att genomföras är:<sup>8</sup>

- Restriktioner för bropassager med avseende på olika väderbetingelser och fartygstyper.
- Undvikande av möten mellan fartyg på delar av farleden.

### 3.2 Nollalternativ


Nollalternativet innebär att planerade åtgärder som till exempel muddring och uppgradering av Södertälje sluss inte genomförs och att dagens djup och bredd av farled, kanal och sluss består. Även i nollalternativet kommer farleder och kanal att anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder som i sin tur baseras på internationella riktlinjer för farledsdimensionering.

Uppströms slussport i Södertälje kanal är från 1926 och är tekniskt uttjänt och behöver bytas ut. I nollalternativet ingår därför en ny slussport uppströms slussen. Dessutom kommer det att behövas uppgradering av vissa byggnadsdelar i kanalen, till exempel av befintlig spont. Farleden behöver underhållsmuddras ungefär vart tjugonde år. Om projektet inte genomförs behöver underhållsmuddring (och därmed dumpning av icke förorenade massor) till nuvarande tillståndsgivet farledsdjup genomföras, vilket också ingår i nollalternativet. Senaste utfördes underhållsmuddring i kanalen 1996-1997.

För att uppnå tillräcklig clearance enligt Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder (baserade på PIANC) skulle fartygens djupgående behöva minskas. Nollalternativet omfattar anläggandet av en ny uppströms slussport i Södertälje kanal. I nollalternativet ingår Trafikverkets prognos med en årlig ökning om 1,4 % av fartygstrafiken på de allmänna farlederna.

### 3.3 Övriga alternativ

I MKB:n redogörs för de alternativ som funnits med tidigare i projektet men avfärdats.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 4 Beskrivning av påverkansfaktorer

I detta avsnitt beskrivs de påverkansfaktorer på naturmiljön som identifierats och hur de kan påverka vattenväxter, fåglar och skyddade områden. Påverkansfaktorer för Natura 2000-områden specificeras i Bilaga 4. En sammanfattande beskrivning av naturmiljön ges i kapitel samt en bedömning av om och hur de påverkar presenteras i kapitel 6.

### 4.1 Påverkansfaktorer under anläggningskedet

Påverkansfaktorerna definieras som att de kan ge biologiska eller beteendemässiga konsekvenser. Den påverkan som Mälarpjektet kan innebära för naturmiljön i Mälaren under anläggningskedet uppstår främst vid muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt vid dumpning av muddermassor genom borttagning av sediment, grumling, spridning av föroreningar, återdeposition och buller.

Sjöfartsverket har beslutat att muddrings-, sprängnings- och borrhningsarbeten samt dumpning av muddermassor i Mälaren kommer att ske under perioden 1 augusti och fram till isläggning för att minska störningarna på bland annat naturmiljön (framförallt med hänsyn till fåglar och fisk).

Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.

Direkta effekter och konsekvenser för vattenväxter av de planerade arbetena är främst kopplade till borttagning av sediment, grumling, spridning av förorening samt återdeposition under anläggningskedet.

Skyddade områden utgörs av landbaserade och i vissa fall även vattenbaserade miljöer samt den flora och fauna som karakteriserar dessa miljöer. Mälarens fågelfauna och vattenvegetation har inledningsvis bedömts vara av stor vikt. Därför finns separata beskrivningar av dessa, och särskilda konsekvensbedömningar finns i kapitel 6.


Tabell 4.1. Översikt av de påverkansfaktorer för anläggningskedet som har identifierats.

Skyddsobjekt	Muddring - borttagning av sediment	Dumpning - övertäckning av sediment	Grumling	Spridning av förorening	Återdeposition	Buller
Vattenväxter	Ej aktuellt <sup>vi</sup>	Ej aktuellt <sup>i</sup>	x	x	x	
Fåglar	-	-	-	x	-	x
Skyddade områden <sup>vii</sup>	-	-	x	x	x	x

Påverkansfaktorer för skyddade områden är därmed desamma som för fåglar och vattenväxter och beskrivs under respektive avsnitt nedan. I Tabell 4.1 ges en översikt av påverkansfaktorer för

<sup>vi</sup> Ej aktuellt då muddring/dumpning sker på ett djup där det inte finns några vattenväxter.

<sup>vii</sup> Exklusive Natura 2000-områden. Se Bilaga 4.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

anläggningsskedet. Direkta effekter och konsekvenser för skyddade områden av de planerade arbetena är, liksom för fåglar och vattenväxter, främst kopplade till anläggningsskedet. Utöver detta kan direkta konsekvenser för skyddade områden vara kopplade till att arbeten sker inom det skyddade området.

#### 4.1.1 Muddring - borttagning av sediment

##### *Vattenväxter*

I Mälaren finns i princip inga växter på större djup än ca fyra meter<sup>28</sup>. Muddring<sup>viii</sup> och dumpning äger rum på större djup än så vilket innebär att inga vattenväxter kommer att grävas bort. De områden där sprängning kan komma att ske är ytterst små och de allra flesta ligger djupare än fyra meter. Sannolikt kommer inte sprängning att medföra att viktiga undervattensväxter påverkas. Muddring och sprängning kommer inte ge en direkt påverkan på vattenväxter.

#### 4.1.2 Dumpning – övertäckning av muddermassor

##### *Vattenväxter*

Dumpning av muddermassor kommer att ske på djupt vatten. Detta betyder att dumpning inte kommer att ha en direkt påverkan på vattenväxterna eftersom det i Mälaren i princip saknas växter på större djup än ca fyra meter<sup>28</sup>.

#### 4.1.3 Grumling


##### *Vattenväxter*

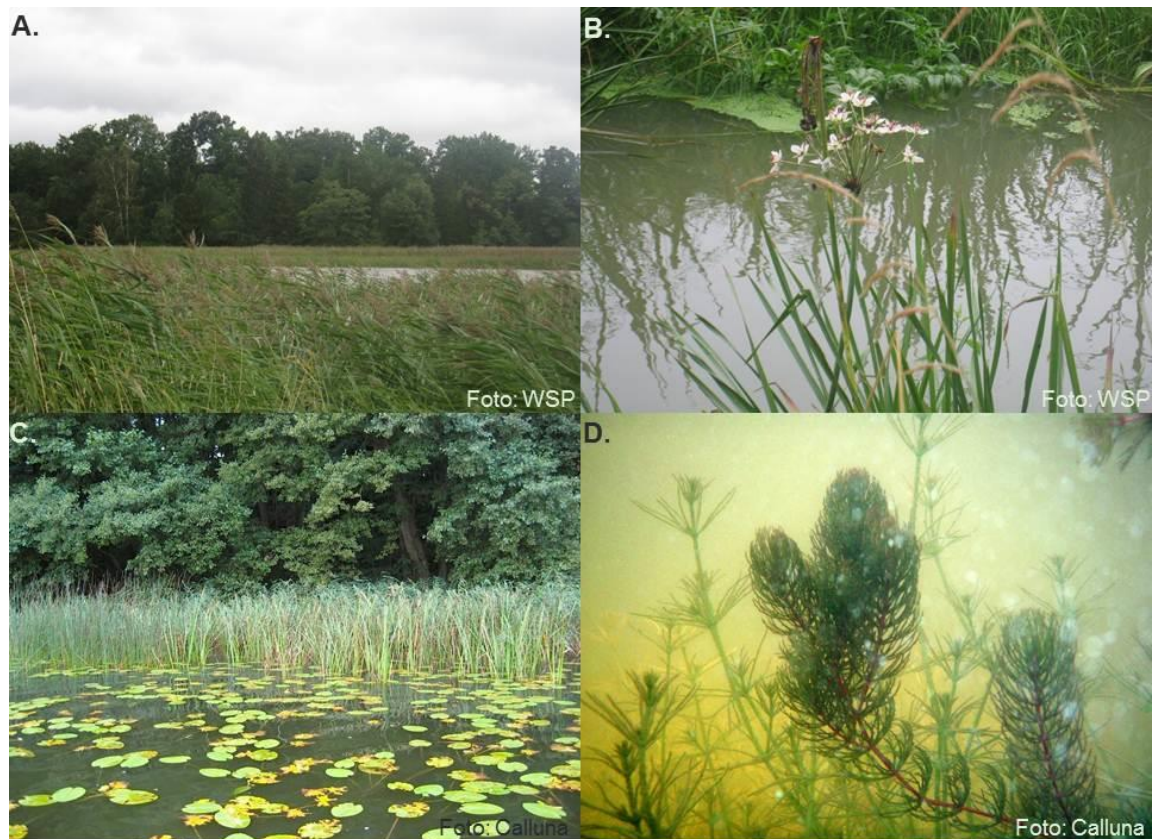
En omfattande grumling som ökar mängden partiklar i vattnet leder till ett sämre ljusklimat för vattenväxter. De vanligaste övervattens- och flytbladsväxterna (vass, smalkaveldun och gul näckros) i Mälaren är inte känsliga för dåligt ljusklimat eftersom de bedriver all sin fotosyntes när de har nått över eller till vattenytan, men det finns undantag: t ex blommass, pilblad och säv.

Ett sämre ljusklimat leder först till att den maximala djuputbredningen av framförallt undervattensväxter minskar. Det gäller både långskotts- och kortskottsväxter. När dessa trängs upp mot zonerna med flytblads- och övervattensväxter får de ett mindre livsutrymme och eftersom de ofta är konkurrenssvaga blir de hänvisade till stränder där det inte finns flytblads- och övervattensväxter. Oftast handlar det om sandiga stränder, med lagom mycket vågpåverkan eller med betydande kor i vattnet.

---

<sup>viii</sup> Muddring kommer att ske på ett djup om cirka 7,6 till 8,4 m.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



Figur 4.1. Exempel på övervattens-, flytblads- och undervattensväxter. Övervattensväxterna A) vass och B) blomvass. C) flytbladsväxt gul näckros och D) undervattensväxt hornsärv.


Övervattens-, flytblads- och undervattensväxter påverkas inte likadant. Påverkan skiljer sig dessutom åt mellan undervattensväxter med långa skott och svaga rötter som är typiska för näringsrikt vatten, jämfört med de som har korta skott och starka rötter vilka är typiska för näringsfattigt vatten. Alla dessa fyra huvudtyper av vattenväxter förekommer i Mälaren.

I Mälaren är långskottsväxterna frånvarande på de flesta håll, troligen främst beroende på att Mälarens vatten är grumligt. En ökad grumling på grund av muddring bör alltså inte leda till någon betydande påverkan på långskottsväxter.

Den grumling som Mälarpjektet ger upphov till på vatten djupare än fyra meter kommer inte att påverka vattenväxterna eftersom det i princip inte finns någon vegetation i Mälaren på detta djup. I de västra vattenförekomsterna Galten och Västeråsfjärden finns undervattensväxter endast ned till ett par meters djup, medan man i de centrala/östra delarna kan finna växtlighet ned till fyra meters djup.<sup>9, 10</sup> Dessutom kommer anläggningsarbetena att ske från 1 augusti och fram till isläggning, vilket är utanför växternas huvudsakliga vegetationsperiod. Detta innebär att påverkan från grumling blir ytterst liten.

#### *Bakgrundshalter grumling*

Systematiska vattenkemiska undersökningar har bedrivits i Mälaren sedan 1965, sedan 1998 i regi av Mälarens vattenvårdsförbund. Mätningarna av grumlighet pågick fram till 1995. Resulta-

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

ten från perioden 1990-1995 presenteras i tabellen nedan och basera sig på ca 130-250 mätvärden per lokal. Provtagningen har gjorts på tre olika vattendjup och vid olika årstider. I tabellen presenteras även de mätningar som SMHI gjort inom ramen för Mälarpjektet under 2012. Bakgrundshalterna som redovisas nedan är viktiga som jämförelse med den grumling som uppstår i Mälarpjektet.


Tabell 4.2. Sammanställning av SLU och SMHI data på grumlighet ( $\text{kg/m}^3$ ) i Mälaren.

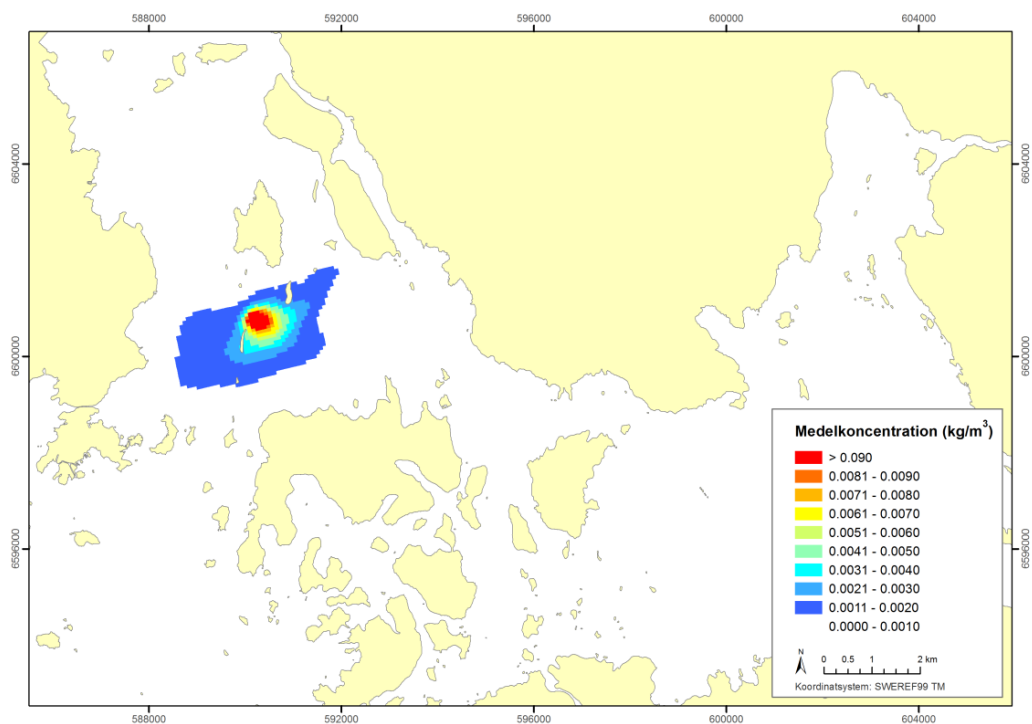
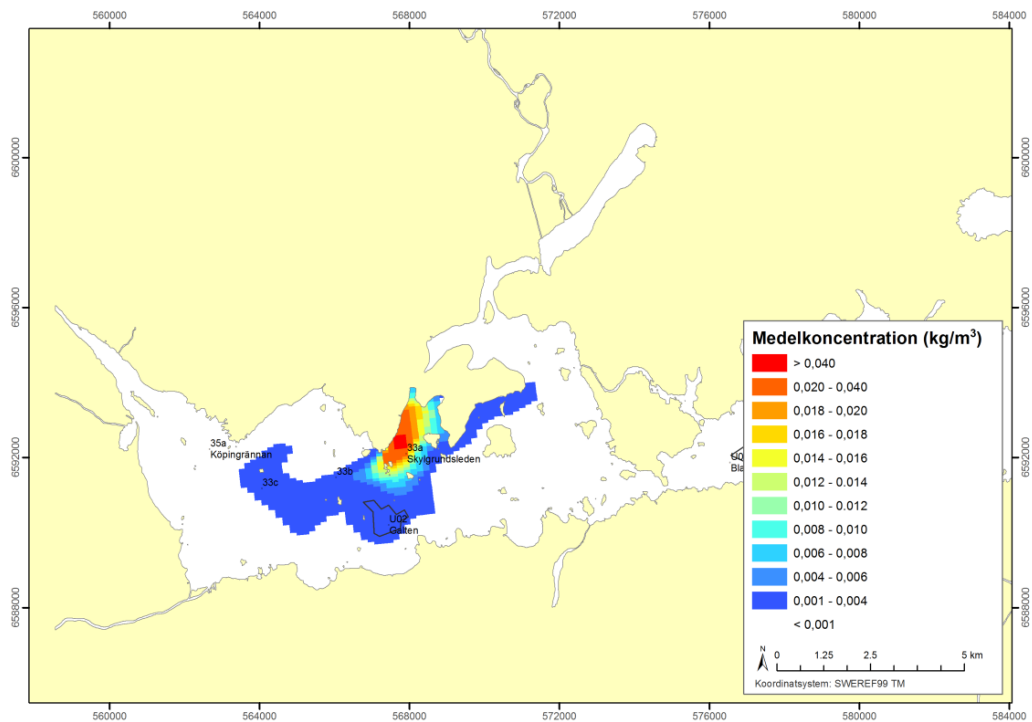
	Galten	Blacken	Västeråsfjärden	Granfjärden
<i>SLU 1990-1995</i>				
<b>medel</b>	<b>0,012</b>	<b>0,007</b>	<b>0,009</b>	<b>0,007</b>
standardavvikelse	0,006	0,004	0,004	0,003
max	0,029	0,023	0,032	0,022
<i>SMHI 2012</i>				
<b>medel</b>	<b>0,014</b>	<b>0,006</b>	<b>0,009</b>	<b>0,007</b>
standardavvikelse	0,008	0,002	0,003	0,002

#### *Beräknad grumling vid muddring och dumpning*


Grumligheten förväntas öka lokalt och temporärt i anslutning till muddrings- och dumpningsverksamhet. Den mest avgörande faktorn för grumling är muddermassornas egenskaper. Mälarens muddermassor består till stora delar av gyttjelera med relativt stor potential för grumling. I Södertälje kanal består massorna främst men inte uteslutande av grovt material med liten potential för grumling. Glaciala leror förekommer i båda områdena och har relativt låg potential för grumling eftersom de är så konsoliderade.

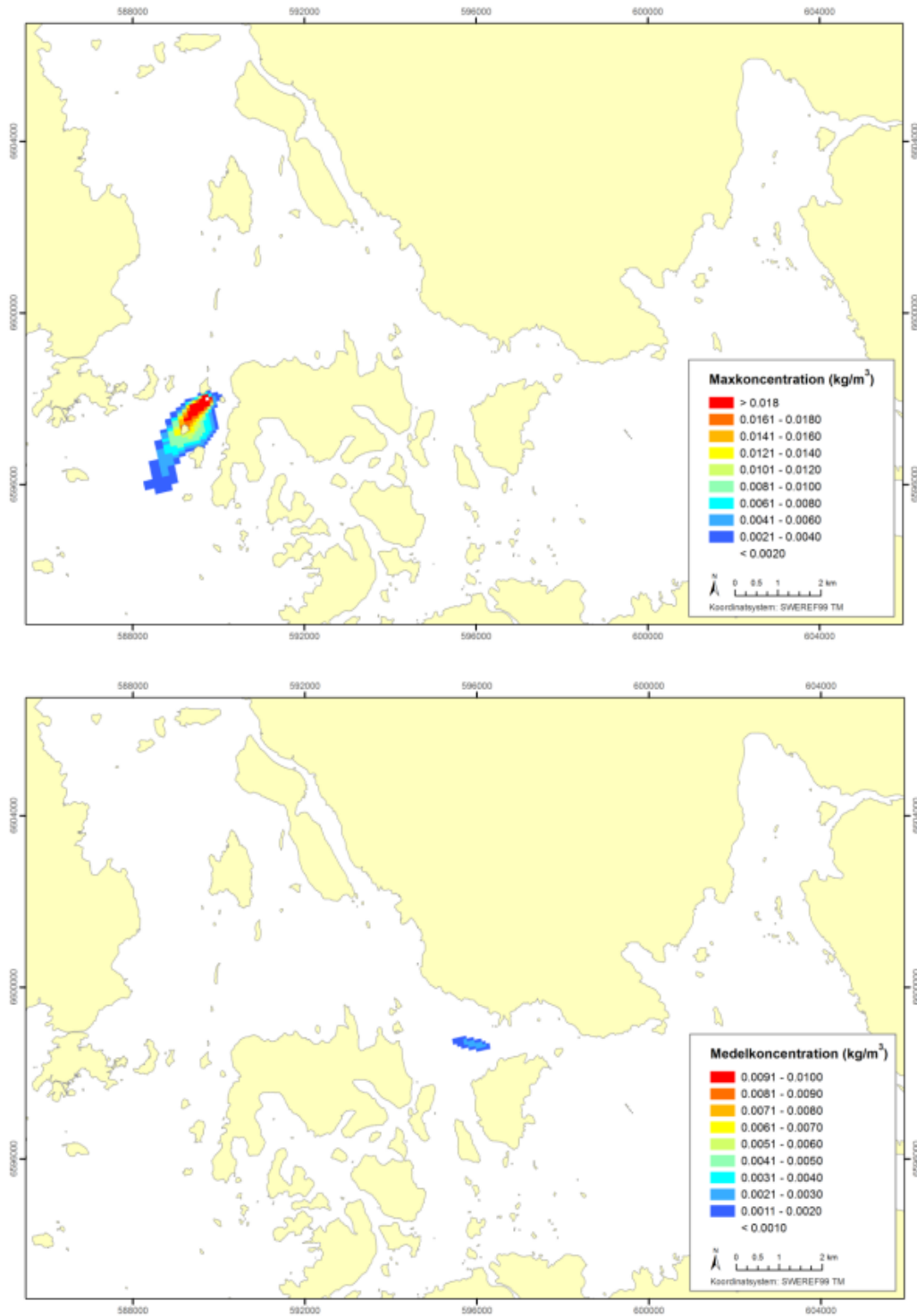
Som underlag till konsekvensbedömningen har den förväntade grumligheten i Mälaren beräknats med en tredimensionell hydrodynamisk beräkningsmodell. Beräkningarna utgår också från sedimenttyp, muddringstakt och förväntat spill. Härmed kan man beskriva hur grumligheten avtar med ökande avstånd från verksamheterna. Mälaren har indelats i ett tätt rutnät och grumligheten i varje enskild ruta kommer att variera över tid. Beräkningarna är utförda för olika vindförhållanden. Grumligheten är högst på ett avstånd ca 200 meter från arbetsområdet och avtar sedan för att på 1-2 kilometers avstånd vara obetydlig. Nedan följer ett antal figurer som ger en översikt av den högsta koncentrationen av mudderspill vid ytan som beräknas uppstå under hela muddrings- samt dumpningsperioden. De beräkningar som visas är gjorda för dynamiska vindförhållanden men SMHI har även gjort beräkningar för stationära förhållanden. Dynamiska förhållanden innebär att vindhastighet och vindriktning som driver modellen varierar i tiden. Stationära förhållanden innebär att vindhastighet och vindriktning inte varierar i tiden utan verkar från ett och samma håll och med samma styrka under hela beräkningstiden. För detaljer kring beräkningarna och för detaljbilder hänvisas till SMHI:s rapport<sup>2</sup>.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	




Figur 4.2. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring i östra delen av Skygrundsleden i Galten (övre figur) och Stora Sandskär i Västeråsfjärden (nedre figur). Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt 0,012  $\text{kg/m}^3$  i Galten och 0,009  $\text{kg/m}^3$  i Västeråsfjärden. Observera att skalorna skiljer mellan figurerna.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



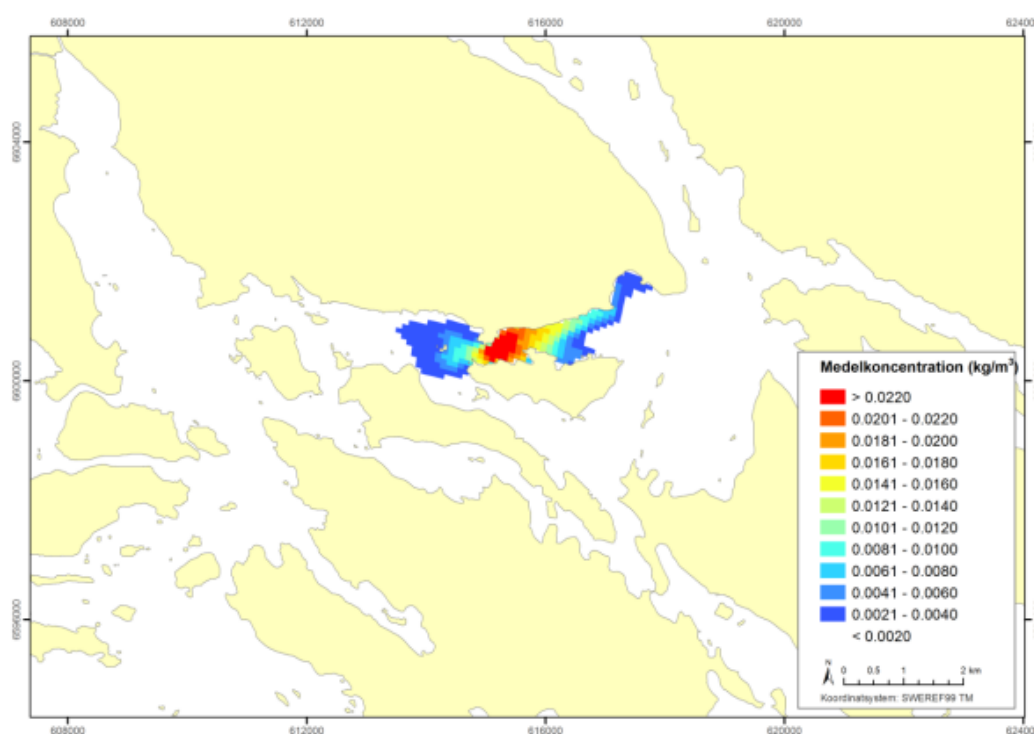
Figur 4.3. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring väster om Ridön i Västeråsfjärden (övre figur) och norr om Aggarön i Granfjärden (nedre figur). Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt 0,009 kg/m<sup>3</sup> i Västeråsfjärden och 0,007 kg/m<sup>3</sup> i Granfjärden. Observera att skalorna skiljer mellan figurerna.




Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

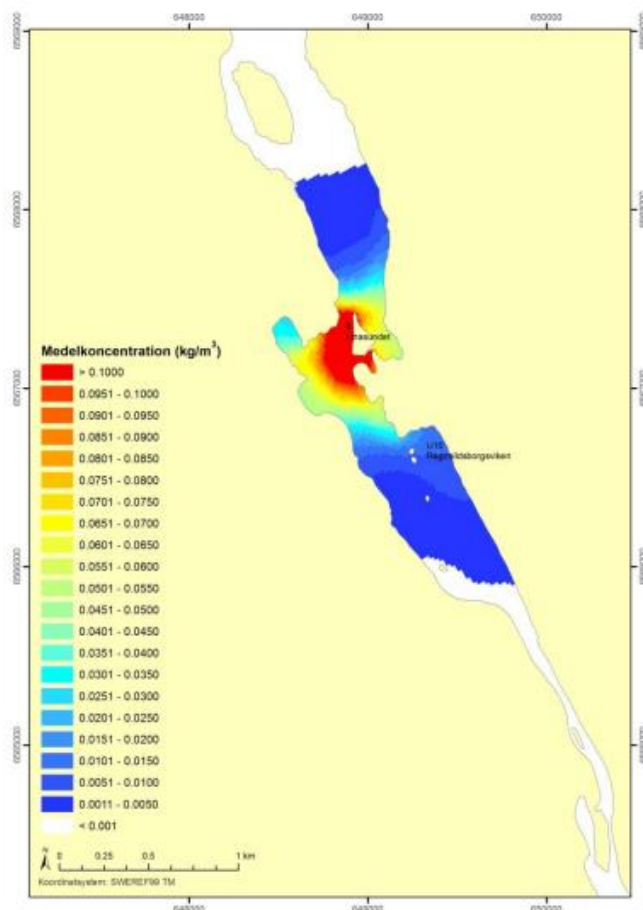
I Figur 4.2 ges en översikt av genomsnittlig ökning av grumling i Galten och Västeråsfjärden (St Sandskär). I Figur 4.3 visas översiktsskator med en översikt av genomsnittlig ökning av grumling Västeråsfjärden (väster om Ridön) och norr om Aggarön i Granfjärden. I Figur 4.4 visas en översikt av genomsnittlig ökning av grumling vid Tedarön i Gisselfjärden och i Figur 4.5 för norra delen av Södertälje kanal.

Respektive bakgrundshalt för grumling överstigs sällan och avklingar snabbt från centrum av muddringen. Mycket liten grumling når till exempel Strömsholms, Ridön-arkipelagens, Engsö, Frösåker och Tedaröns Natura 2000-områden.



Figur 4.4 Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring norr om Tedarön i Gisselfjärden. Bakgrundshalten ingår inte i figuren men är i genomsnitt för den närliggande 0,007 kg/m<sup>3</sup> i Granfjärden.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



Figur 4.5. Genomsnittlig ökning av grumlighet vid muddring norra delen av Södertälje kanal.


#### 4.1.4 Spridning av förorening

Jämfört med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är föroreningshalterna av metaller och organiska föroreningar i muddermassorna och i blivande dumpningsområden generellt att betrakta som låga till medelhöga. Högre halter förekommer mycket lokalt. Höga till mycket höga halter av tributyltenn och PAH har främst påträffats i vissa delar av Köpingrännan samt i delar av Södertälje kanal. I delar av Södertälje kanal uppträder även kvicksilver i höga till mycket höga halter. För mer information om massornas sammansättning och föroreningsgrad hänvisas till *Mälarpjektet – Sedimentrapport*.<sup>3</sup>

Följdaktligen har Sjöfartsverket beslutat att här muddra med miljöskopa för att minska risken för spridning av förorening. Muddringen kommer inte leda till att föroreningar sprids till följd av återdeposition. För mer information om föroreningar, se rapporten som behandlar sediment.<sup>3</sup>

#### Vattenväxter

Muddring av näringsrika sediment kan bidra till övergödning genom att föra upp näringsämnen från botten till vattnet. Detta skulle kunna leda till planktonblomning som har en skuggande och negativ effekt på vattenväxterna.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Halten totalfosfor i vattnet är den parameter som tydligast styr artsammansättningen av vattenväxter i en sjö. Sambandet är inte enkelt men tydligt: artsammansättningen skiljer sig åt mellan näringsfattiga vatten med låg totalfosforhalt och näringsrika vatten. Vissa arter har ett brett haltintervall som de klarar av att leva i (vass, gul näckros, gäddnate, sjöfräken), men i extremt näringsfattigt och i extremt näringsrikt vatten är det endast ett fåtal arter som kan växa. Sambandet mellan totalfosfor och vattenväxter är tydligare för undervattens- och flytbladsväxter än för övervattensväxter.

Muddring och dumpning kommer att medföra spridning av sedimentbundet fosfor och kväve till vattenmassan. De totala mängder som kommer i omlopp till följd av spill är som mest cirka 10 procent av årlig tillförsel till respektive vattenförekomst. Räknat som en mängd, och beaktat att övergödning är en kritisk aspekt i dessa områden, är dessa mängder inte försumbara. Bedömningen är dock att detta inte kommer påverka primärproduktionen av följande skäl:

- Lakteter visar att särskilt fosfor är mycket hårt bundet till sedimentpartiklarna och att tillgängligheten för växtplankton därmed blir liten.
- Påverkan sker under hösten och är i de flesta fallen kortare än 1-2 veckor i respektive område.
- Påverkansområdet är till följd av återdeposition mycket lokalt

#### *Fåglar*


Rovfåglars position som toppkonsument gör dessa särskilt exponerade för stabila miljögifter som ökar i koncentrationer uppåt i näringskedjorna. Föroreningar såsom PCB, kvicksilver samt kloretrade dioxiner och furaner har egenskaper som gör att de kan anrikas uppåt i näringskedjan och vid hög exponering orsaka effekter på t.ex. fågel och däggdjur som livnär sig på fisk.

#### **4.1.5 Återdeposition**

##### *Vattenväxter*

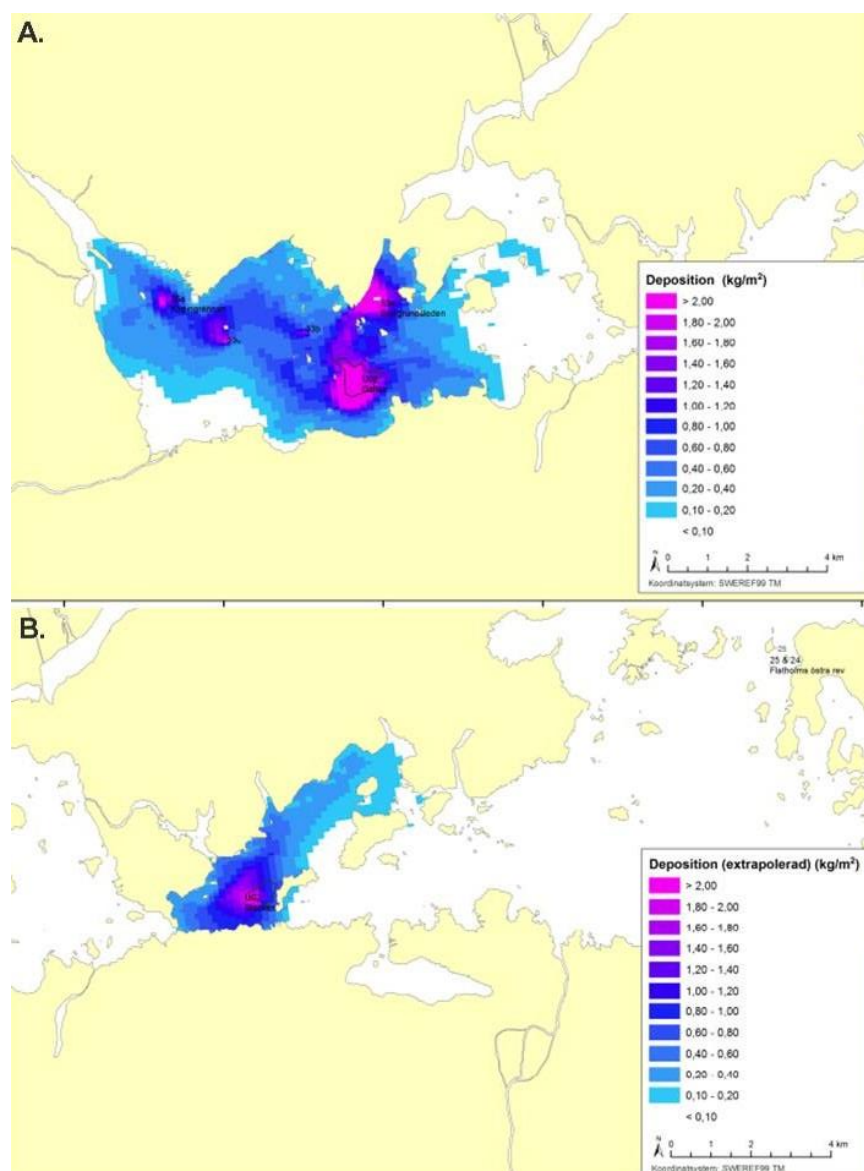
Muddring kan leda till att suspenderat material når grunda botten där det finns vattenväxter och vissa arter kan då påverkas negativt av pålagring. Det gäller inte övervattens- och flytbladsväxter i första hand utan främst undervattensväxter. Ofta är kortskottsväxterna mer känsliga för pålagring eftersom deras blad tillväxer mycket långsammare än långskottsväxternas. Pålagring syns ofta som tjocka filtiga skikt på bladen och verkar leda till att endast gamla fleråriga exemplar av kortskottsväxterna finns kvar. Det verkar som om groning och tillväxt av små plantor störs av pålagring.

Långskottsväxterna övervintrar oftast inte med gröna blad och har en mycket snabbare längdtillväxt. Det gör att gamla pålagrade blad snabbt ersätts av nya rena blad som kan försörja plantan. Vissa arter är mycket bra anpassade till att tåla pålagring och har huvuddelen av bladen samlade i ytan där en snabb längdtillväxt kan ske (t ex borstnate, hornsärv) och vissa utvecklar ibland flytblad som är ännu mindre känsliga för pålagring (t ex möjor). Dessa arter påverkas inte nämnvärt av suspenderat material. Andra arter som växer långsammare och närmare botten är mer känsliga (hårslinga, lånke, slinke) och borde kunna missgynnas om suspenderat material sprids till grunda stränder.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

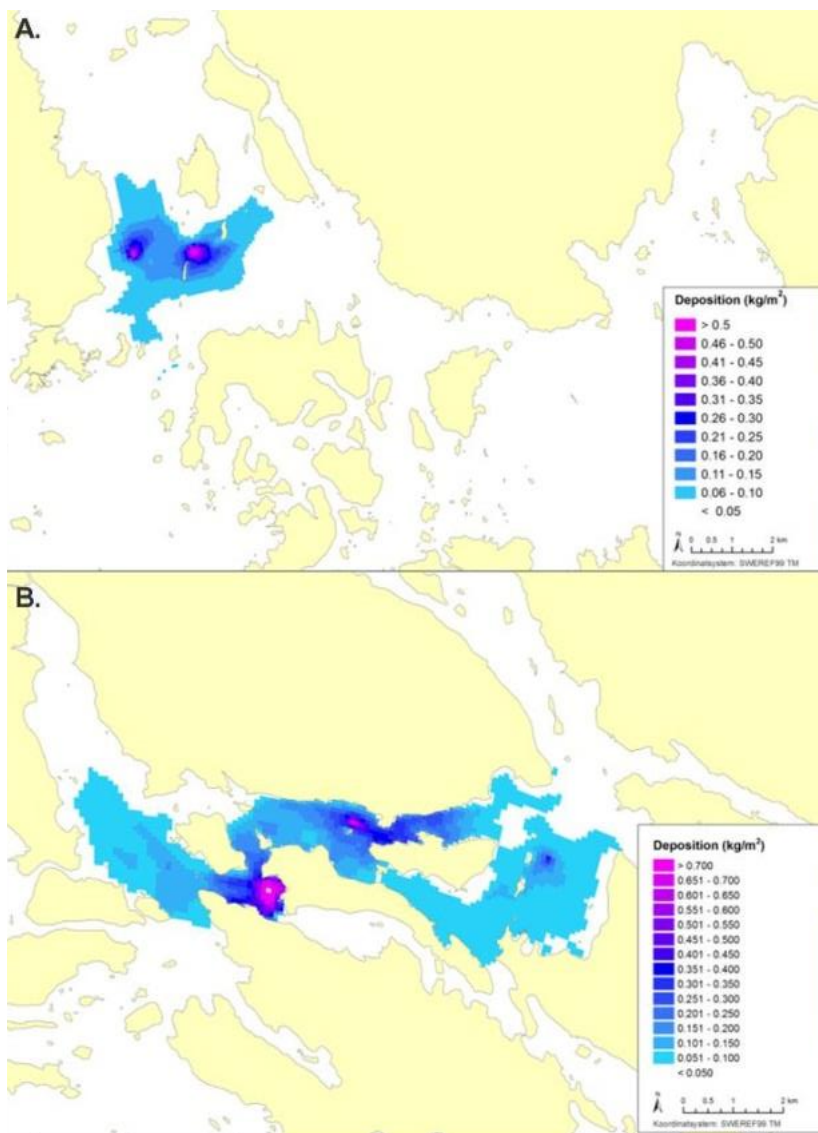
### Beräknad återdeposition vid muddring och dumpning

Nedan följer ett antal figurer som ger en översikt av den maximala återdepositionen av mudderspill vid botten som förekommit under hela muddrings- samt dumpningsperioden. De beräkningar som visas är gjorda för dynamiska vindförhållanden men SMHI har även gjort beräkningar för stationära förhållanden. Dynamiska förhållanden innebär att vindhastighet och vindriktning som driver modellen varierar i tiden. Stationära förhållanden innebär att vindhastighet och vindriktning inte varierar i tiden utan verkar från ett och samma håll och med samma styrka under hela beräkningstiden. För detaljer kring beräkningarna och för detaljbilder hänvisas till SMHI:s rapport2.



Figur 4.6. Beräknad återdeposition av spill från muddring och dumpning vid A) U02 i Galten och B) U04 i Blacken extrapolerad till 28 dygn. Kartor från SMHI:s rapport2.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

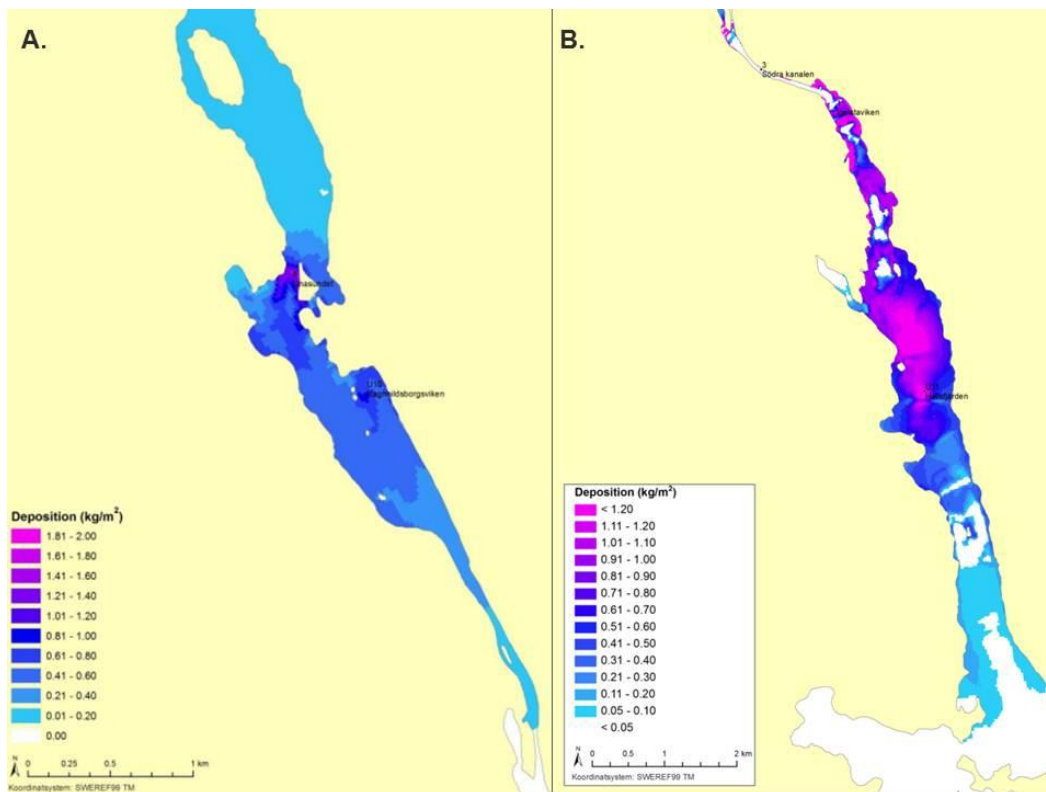


Figur 4.7. Utbredning av deponerat sediment från muddring och dumpning för A) Västerås fjärden och B) Oxelfjärden. Bilden visar koncentrationen av deponerat sediment 2 dygn efter avslutad muddring utan något spill från muddring/dumpning. Det är den totala mängden deponerat sediment från samtliga muddring- och tipplatser som visas. Kartor från SMHI:s rapport2.

I Figur 4.6 ges en översiktsskild för a) Galten och b) Blacken av den beräknade återdeposition av spill från muddring samt dumpning vid U02 respektive U04 extrapolerad till 28 dygn. Den beräknade totala mängden deponerat sediment från samtliga muddring- och tipplatser efter 2 dygn utan något spill från muddring/dumpning ses i Figur 4.7 för Västerås fjärden och Oxelfjärden och i Figur 4.8 för Södertälje kanal och sluss samt Igelstaviken/Halsfjärden.

Återdepositionen från sedimentspill blir störst nära muddrings- och dumpningsplatserna (ca 5 millimeter) och i övriga påverkansområdet blir pålagringen upp till ett par millimeter. Slutsatsen är att i de områden där vattenvegetation finns d.v.s. i områden grundare än 4 m, är återdepositionen av sediment mycket liten.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	




Figur 4.8. Beräknad återdeposition av sediment från muddring och dumpning. Bilden visar koncentrationen av deponerat sediment 2 dygn efter avslutad muddring utan något spill från muddring/dumpning. Det är den totala mängden deponerat sediment från samtliga mudder- och tippplatser som visas. A) Södertälje kanal och sluss och B) i Igelstaviken/Hallsfjärden. För Igelstaviken/Hallsfjärden är muddringshastigheten satt till 6000 m<sup>3</sup>/dygn. Kartor från SMHI:s rapport<sup>2</sup>.

#### 4.1.6 Buller

##### Fåglar

De flesta studier över effekterna av buller på vilda djur har gjorts på fåglar. Dels för att de är relativt lättstuderade och dels för att man hos dessa kan förvänta sig tydliga negativa effekter av buller p.g.a. att de kommunicerar med sång och andra ljud och därför är i behov av en ostörd miljö. Negativa effekter av buller har konstaterats också hos andra artgrupper såsom fladdermöss och andra däggdjur, groddjur. Fåglar ses som lämpliga indikatorer på effekter på biologisk mångfald i allmänhet. Den största delen av studierna på fåglar är kopplad till störningar orsakade av trafikbuller. De är inte riktigt jämförbara med effekter av buller som är av mer tillfällig karaktär men kan ändå fungera som en fingervisning av vilka effekterna kan vara. Studier av effekten på fåglar av trafikbuller visar att mer än hälften av arterna kan påverkas, och ofta drabbas arter av särskilt naturvårdsintresse.<sup>11</sup>

För fåglar i Mälaren är direkta effekter av de planerade arbetena främst kopplade till buller i anläggningskedet. I Mälaren finns dels flera fågelskyddsområden och dels finns stationära (häckande) exemplar av havsörn, pilgrimsfalk, berguv m.fl. som är störningskänsliga. Verksamheter som sammanfaller i tid med häckning är ett problem för många fågelarter. Olika arter har dessutom olika känsliga perioder. För de flesta häckande sjöfåglar i Mälaren är det perioden 1 april till

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

den 15 juli som är den mest kritiska. Detta gäller inte för exempelvis havsörn och pilgrimsfalk. Deras störningskänsliga period infaller mellan februari och augusti.

Bullrande verksamhet kommer inte att ske under häckningsperioderna då fåglarna är som mest känsliga för sådan störning. Sjöfartsverket har som skyddsåtgärd beslutat att muddring, sprängning och dumpning i Mälaren enbart kommer att ske under perioden 1 augusti och fram till isläggning.

Förutom muddring, sprängning och dumpning kommer vissa säkerhetshöjande åtgärder att vidtas. Vid Hjulstabron anläggs nya påkörningsskydd. Detta arbete bedöms inte alstra ljudnivåer över några riktvärden<sup>4</sup>.

## 4.2 Påverkansfaktorer under driftskedet

Konsekvenser för driftskedet bedöms utifrån de påverkansfaktorer som kan antas vara alternativskiljande för naturmiljön om aktuellt projekt genomförs (huvudalternativet) eller inte genomförs (nollalternativet).

Tabell 4.3. Översikt av de påverkansfaktorer för driftskedet som har identifierats och som konsekvensbedöms i detta kapitel.


Skyddsobjekt	Risk för olycka	Erosion orsakad av fartygstrafik	Buller
Vattenväxter	x	x	
Fåglar	x		x
Skyddade områden <sup>ix</sup>	x	x	x

De påverkansfaktorer som bedöms vara relevanta att beakta är förorening av Mälaren vid en eventuell fartygsolycka, erosion orsakad av svallvågor samt buller från fartyg. Fartygsolycka bedöms vara den viktigaste påverkansfaktorn då en olycka skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Buller från fartyg antas inte inverka på Mälarens naturmiljö i sådan omfattning att särskilda insatser krävs.

### 4.2.1 Risk för olyckor

Risken för olycka är lägre för huvudalternativet jämfört med nollalternativet. Särskilt ses risken för grundstötning och kollisioner mellan fartyg sjunka som en följd av huvudalternativets farledsuppgradering och det prognostiserade minskade antalet fartygsrörelser jämfört med nollalternativet. Prognosen för nollalternativet i den samhällsekonomiska bedömningen gör gällande att en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren kommer att ske jämfört med huvudalternativet. Anledningen till detta är att huvudalternativet betyder att större fartyg kan trafikera farleden. Nollalternativet innebär därför att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.

<sup>ix</sup> Exklusive Natura 2000-områden. Se Bilaga 4.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Exempelvis prognostiseras för huvudalternativet fram till år 2075 en ökning av antalet fartygsrörelser med cirka 13 % jämfört med nollalternativets cirka 85 %. Ett framtidsscenario betraktat som ett "worst case" är att malmtransporter från Bergslagen kommer att ske med fartyg. Då blir den prognostiserade ökningen för huvudalternativet fram till 2075 cirka 25 % som ska jämföras med cirka 100 % för nollalternativet.

Risken att förorening från sedimentet sprids till följd av svall bedöms oförändrad då bottenströmmarna anses påverkas marginellt för huvudalternativet. I den riskbedömning som utförts av SSPA8 beskrivs identifierade risker ingående.

#### 4.2.2 Erosion orsakad av fartygstrafik

Erosion förekommer längs stränder vid kuster och större sjöar genom vågor från vind eller fartygstrafik. I trånga passager som kanaler eller smala farleder kan fartygsgenererad erosion vara ett problem för bebyggelse och infrastruktur samt för skydd av naturresurser.

De faktorer som kan orsaka erosion av stränder är:

- Vattenståndsvariationer
- Vindvågor
- Strömmar
- Is
- Svallvågor från båtar och fartyg

Svallvågor bildas av interaktionen mellan ett fartygs skrov och vattnet. De faktorer som främst påverkar svallvågornas karaktär är:


- fartygets hastighet
- fartygets skrovform
- fartygets storlek, displacementen (fartygets volym under vattenytan)
- vattendjupet
- omgivningens beskaffenhet - när svallvågorna breder ut sig bakom fartyget förändras karaktären beroende på omgivande bottenografi/vattendjup, strandlinjekonturer och avstånd så att de svallvågor som når stranden kan ha olika karaktär på olika platser.

Svallvågors storlek och eventuella eroderande effekter bestäms främst av fartygshastigheten och fartygens form. Längre fartyg, vilka kommer att bli fler då huvudalternativet genomförs, ger inte större svallvågor än kortare fartyg. Ökad fartygslängd innebär att den vågrelaterade hastigheten, eller Froudetallet  $F_{nL}$ , minskar vilket är gynnsamt med avseende på vågmotstånd och svall.

Farten minskar hos ett fartyg när det kommer in över ett grundare vattenområde. Det beror på att motståndet ökar när vattendjupet är litet i förhållande till fartygets djupgående, dvs. då bottenklarning (så kallad clearance) är liten. De planerade muddringsåtgärderna innebär att minsta clearance i Mälarledens muddrade delar kommer att öka från nuläget 0,8 m till 1,1 m för nollalternativet och till 1,4 m i huvudalternativet. Huvudalternativets minsta clearance är alltså 75 % större än i nuläget vilket kan antas ge en påtaglig minskning av motståndsökningen i muddrade farledssegment samt därmed även bidra till att mindre svallvågor.

För vågmotståndet och därmed även svallvågsbildningen finns det ett kritiskt samband mellan vattendjupet och fartygets fart. För fartyg i Mälaren som framförs i fartintervallet 12-17 knop i de grundaste partierna (där vattendjupet är 7,6 m) fås en kraftig motståndsökning som ger ökad



Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

svallvågsbildning. Med föreslagen uppgradering av farlederna till ett minsta vattendjup av 8,4 m blir motsvarande kritiska fartintervall ca 13-18 knop och ger därmed något högre marginaler mellan dagens normala hastigheter omkring 12 knop och de kritiska hastigheter då svallvågsstorleken ökar snabbt.

Svallvåghöjden hänger inte nödvändigtvis samman med storleken av fartygen. Exempelvis kan våghöjden från ett stort roro-fartyg vid 8 knop vara väsentligt lägre än från en stor fritidsbåt och naturliga vindgenererade vågor i innerskärgårdsområdena kan vara betydligt högre än dessa svallvågor.

I trånga farleder då stora fartyg passerar smala sund eller där fartygets tvärsnitt upptar en betydande del av sundets tvärsnitt (djup · bredd) uppstår avsänkningseffekter vid sidan av fartyget som vid stranden kan observeras som långsamma vågor eller nivåförändringar. Vid långgrunda stränder och i vikar kan sådana avsänkningseffekter generera strömning och erosion. Sådana eventuella förstärkta avsänkningseffekter kan begränsas genom måttliga fartsänkningar i särskilt känsliga passager. Huvudalternativet innebär större men färre fartyg än nollalternativet vilket minskar de kumulativa effekterna av många eroderande passager och kan därigenom i någon mån kompensera för att de större fartygen ger något ökade avsänkningseffekter.

Längs farlederna krävs erosionsskydd vid två områden (vid Flaten och Högholm) som är känsliga för erosion där farleden passerar nära stränderna och det av olika skäl inte är möjligt att åstadkomma en tillräckligt flack släntlutning. Även vid väntlägen i kanalen och vid slussen anläggs erosionsskydd.


I Fullerödsfjärden planeras en justering av farledssträckningen så att den skarpa kröken söder om Sandskär rätas ut och farleden dras norr om Sandskär. Jämfört med dagens farled kan noteras att den justerade dragningen norr om Sandskär innebär att Sandskär ligger i "ytterkurvan" av farleden och att energi från de svallvågor som når den norra sidan av Sandskär sprids istället för att fokuseras mot Sandskärs södra del vilket kan sägas vara fallet för dagens farledssträckning där Sandskär ligger i "innerkurvan".

Vid Gliparna i Galten har också framkommit att svall från farleden norr om Gliparna kan vara besvärande för båtar som förtöjs vid bryggorna vid en av holmarna som nyttjas som klubbholme av Kungsörs segelsällskap. Denna problematik är dock inte relaterad till erosionsproblem men förtöjning av båtar besväras av svall och avsänkningseffekter.

#### 4.2.1 Buller

Enligt den bullerutredning som har gjorts<sup>4</sup> kommer fartygstrafiken i Södertälje kanal och farleden alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som med de planerade åtgärderna. I huvudalternativet kommer större fartyg trafikera farleden. Nollalternativet medför fler fartygsrörelser. Båda alternativen beräknas medföra en ökning av den dygnsekvivalenta ljudnivån med ca 3 dB jämfört med dagsläget.

Att förutsäga vilka förändringar som de planerade åtgärderna innebär med avseende på buller är svårt då alla fartyg är unika. Man kan hitta ett generellt samband mellan storlek och ljudeffekt men osäkerheterna är stora.<sup>4</sup>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 5 Översiktlig beskrivning av Mälarens naturmiljö

I detta avsnitt ges en översiktlig beskrivning av hur Mälarens naturmiljö ser ut. Beskrivningen har delats in i strandvegetation, vattenväxter, fåglar, skyddade områden samt erosion och svall.

Fåglar har valts ut som en indikator för andra artgrupper såsom fladdermöss och andra däggdjur. Fåglar har för Mälarpjektet vara lämpliga som indikatorer på effekter på biologisk mångfald i allmänhet.

I kapitel 6 ges en mer detaljerad beskrivning av naturmiljön för de vattenförekomster som kan komma att påverkas av planerade åtgärder under anläggningsskedet.

### 5.1 Strandvegetation


Mälarens stränder är antingen branta eller flacka. Typiskt för de branta stränderna är att det är barrskogsklädda, bergiga och branta stup som möter vattnet. Karaktäristiskt för de flacka stränderna är att de ligger i slättbygdens jordbruksmark med grunda sedimentrika bottnar. De är ofta vassdominerade med jordbruksmark eller strandskogar innanför.<sup>12</sup>

Mälarens synliga vattenväxter, vass- och flytbladsvegetationen, har undersökts vid tre tillfällen. En första inventering skedde 1969-1973 genom en flygfotografering med infrarödkänslig färgfilm och en omfattande fältundersökning. Denna undersökning följdes upp 1996 med en upprepad fältundersökning.<sup>13</sup>

En tredje undersökning genomfördes 2008-2009 i samband med Projekt Slussen. Syftet med denna var att bedöma konsekvenserna av hur en ny reglering av Mälaren påverkar naturmiljön. Förutsättningarna för denna undersökning skiljer sig således från de tidigare mer generella undersökningarna. Metria genomförde en vegetationskartering baserad på satellitbildtolkning. Denna följdes sedan upp med en fältkartering av strandängar på ett tiotal lokaler. Fältundersökningarna genomfördes av Calluna.<sup>14</sup>

Resultat från 1996 års inventering visade att tillståndet i Galten kunde klassificeras som relativt artfattigt. Övriga delar av Mälaren klassificerades som artrikt till mycket artrikt. Jämförelse med undersökningar från 1964-72 visade en generell ökande trend för vasstätheten. Dock kunde på starkt sluttande bottnar en viss tillbakagång av bladvassbestånden ses. På svagt sluttande eller plana bottnar ökade vegetationsbestånden däremot något fram till 1996. Denna ökning berodde framför allt på ökad utbredning av säv, smalkaveldun, samt näckrosor och andra flytbladsväxter.<sup>13</sup>

Vegetationskarteringen som genomfördes 2008 omfattade olika typer av öppna våtmarker och/eller strandzoner. Vid karteringen kunde 15 olika strandvegetationsklasser urskiljas. De arealmässigt största vegetationstyperna var skog och svämlövskogar. Utöver dessa så är tät submers vegetation med inslag av flytblad, täta vassar med rotfilt samt fuktäng med tuvtåtel och övrig frisk-fuktig gräsmark relativt vanliga. Totalt omfattade vegetationskarteringen 18 144 ha varav cirka 30 % finns inom skyddad natur.<sup>14</sup>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 5.1.1 Vattenväxter

Mälaren är uppdelad på ett större antal skilda huvudbassänger med sinsemellan olika förhållanden och förutsättningar för vattenvegetation. De centrala/östra delarna av sjön har långsträckta fjärdar med djup överstigande 40 m medan de västra delarna är grundare.<sup>15</sup> De grundare (framförallt västliga bassängerna till exempel Galten, Blacken och Västeråsfjärden) har generellt högst näringsämnesshalter medan de större och djupare centrala bassängerna (till exempel Prästfjärden och Björkfjärdarna) har de lägsta halterna, se Figur 3.1 för en översikt av föreslagen farledsyta och de olika vattenförekomsterna.<sup>16</sup>

Utbredningen av undervattensvegetation är främst begränsad av tillgången på ljus. I västra Mälaren är ljusförhållandena sämre jämfört med de centrala/östra delarna. I de västra vattenförekomsterna Galten och Västeråsfjärden uppmätte man ett årsmedelvärde av siktdjup på under 1 m år 2011.<sup>16</sup> Här finner man undervattensväxter endast ned till ett par meters djup, medan man i de centrala/östra delarna kan finna växtlighet ned till fyra meters djup.<sup>17, 18</sup> 1996 konstaterade man att antalet undervattensväxter var störst i de centrala/östra delarna och minst i de innersta västra delarna (Galten).<sup>19</sup> Denna trend (med undantaget Askövik som uppvisade många arter trots sitt västliga läge) noterades även vid inventeringar av flera bassänger i Mälaren under år 2011 där nästan dubbla antalet arter hittas i de centrala delarna jämfört med i de västra delarna.<sup>18</sup>

Bladvass, gul näckros och säv tillhör de vanligaste övervattensväxterna i Mälaren<sup>19</sup>. 1996 fann man att bladvass, gul näckros och sjöfråken hade minskat i frekvens jämfört med vad man fann 1970. Samtidigt hade bland annat jättegröe, topplösa, smalkaveldun och svärdslilja ökat.<sup>19</sup> Inom samma studie fann man även att vassstätheten hade ökat signifikant i hela Mälaren. Vassbältenas bredd hade dock minskat på de flesta av de undersökta lokalerna (medianbredden var 40 m 1972 jämfört med 25 m 1996).<sup>19</sup> Däremot har bredden på flytbladsvegetationsbältet ökat i Mälaren sedan 1970-talet<sup>20</sup> och det är främst gul näckros som står för denna ökning. Ökningen har dock inte skett ut mot öppna sjön, utan genom att näckrosor växt in i vassen.<sup>19</sup>


Kända lokaler för den fridlysta och rödlistade kärlväxten småsvalting finns enbart i den östra delen av Mälaren. Förekomsterna av småsvalting finns främst i Prästfjärden.<sup>21, 22</sup> I de centrala (Gisselfjärden) och östra (Gripsholmsfjärden) delarna finns de enda kända förekomsterna i Mälaren av den rödlistade arten bandnate.<sup>18, 22</sup>

Generellt råder måttlig ekologisk status i de västra delarna vad gäller såväl vattenkemi som vattenvegetation samt god ekologisk status för samma parametrar i de centrala/östra delarna.<sup>18, 23</sup>

### 5.2 Fåglar

Länsstyrelserna i Stockholm, Uppsala, Södermanland och Västmanland gör årligen en gemensam inventering av Mälarens fåglar. Inventeringarna startade 2004 som en del av övervakningen av Mälarens miljötillstånd. Inventeringen av fågelskär sker genom individräkning strax utanför det aktuella skäret. På ett 20-tal öar går inventeraren i land för att dessutom räkna antalet bon, ägg och ungar. Under åren 2005 till 2008 koncentrerades beräkningen till gråtrutskolonier. 2009 byttes målarten ut från gråtrut till fisktärna. Vid inventeringen 2012 registrerades 238 stycken fisktärnebon med en genomsnittlig kullstorlek på 2,5 ungar/bo.<sup>24, 25</sup>

2012 inventerades fågelförekomsten på totalt 242 lokaler. Ett antal av dessa utgörs av flera närliggande öbildningar som räknas som en lokal. Det totala antalet inventerade holmar och skär är

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

därmed 350 stycken vilket motsvarar cirka 4 procent av samtliga öar, holmar och skär i Mälaren.<sup>25</sup>

Vid inventeringen 2012 räknades sammanlagt 6 254 fåglar av 30 arter (exklusive storskarv och gråhäger) som bedömdes häcka på fågelskären. De vanligaste arterna var gråtrut, fisktärna, skrattmå och fiskmå. Fisktärna har sedan 2005 visat en sjunkande trend. Utöver detta konstateras i 2012 års rapport att beståndsminskningar sker hos framför småskrake, skrattmå, gråtrut och havstrut.<sup>25</sup> Storskarv har expanderat sedan den etablerade sig i Mälaren år 1994, men expansionen verkar nu ha stannat av. Antalet skarvkolonier 2012 var 17 stycken och antal häckande par i Mälaren skattades till 1 792. Cirka hälften av Mälarens skarvar finns inom Stockholms län.<sup>25</sup>

#### *Pilgrimsfalk*

Vid 1900-talets början fanns fler än 1 000 häckande par av pilgrimsfalk utspridd över hela Sverige. Men miljögifter, boplundringar och jakt ledde till att arten blev alltmer sällsynt. Även pilgrimsfalken har återhämtat sig och år 2010 beräknades det finnas ungefär 275 par i Sverige. Pilgrimsfalkens utbredning idag utgörs av två delpopulationer, en i sydvästra Sverige och en i norra Sverige.<sup>26</sup>

Falkarna bygger helst sina bon på hyllor i branta klippväggar, men valet av svåråtkomliga boplatser har inte kunnat skydda dem. Det finns omkring 10 stycken stationära (häckande) pilgrimsfalkar i eller i Mälarens omedelbara närhet.<sup>38</sup>


#### *Havsörn*

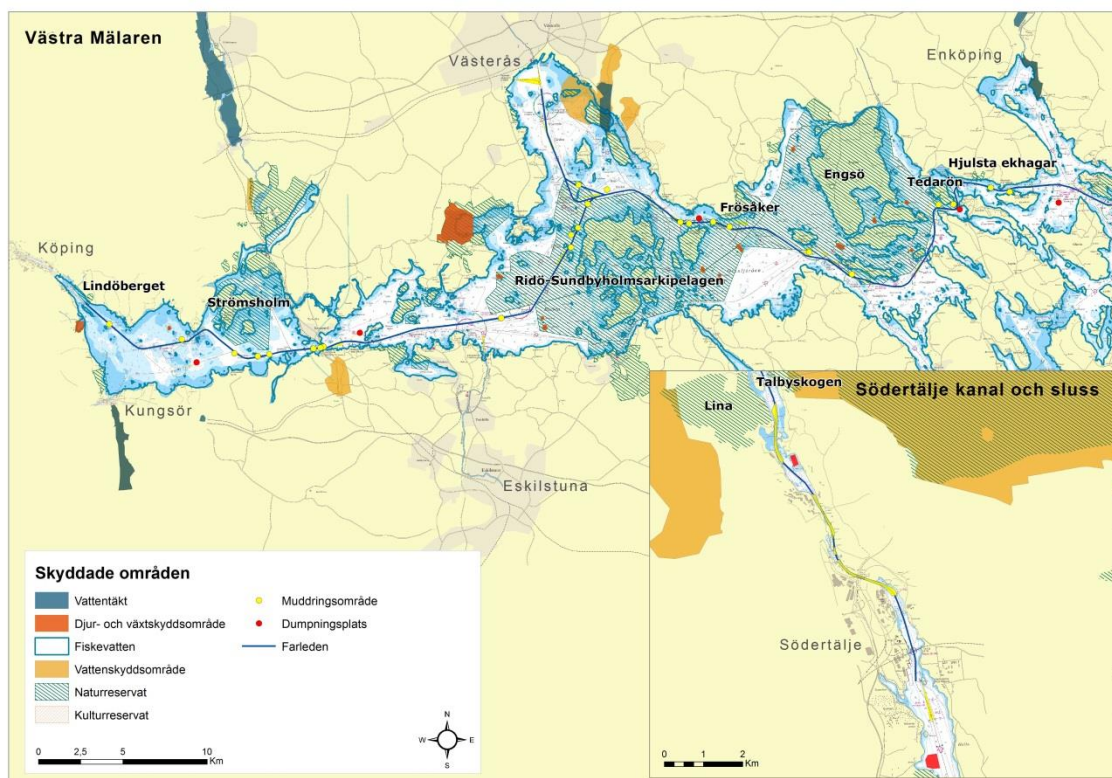
Det svenska havsörnsbeståndet har återhämtat sig efter den miljögiftskatastrof som på 1970- och 1980-talen höll på att slå ut hela stammen. I dag finns häckande havsörnspar längs i stort sett hela den svenska Östersjöskusten. Andelen lyckade häckningar är i dag på samma nivå som före 1950. I Mälaren finns flera stationära havsörnar och vid örninventeringen den 3 mars 2012 räknades till cirka 140 individer i Mälaren. Vid örninventeringen den 2 mars 2013 räknades drygt 100 individer i Mälaren, västra Mälaren (Väster om Hjulstabron) ca 50 ex och i östra Mälaren (Öster om Hjulstabron) ca 53 ex.<sup>27</sup> Hur många av dessa som häckar i Mälaren finns inga säkra uppgifter på, men att det finns häckande havsörnar i Mälaren är säkerställt.

### **5.3 Skyddade områden i Mälaren**


Mälaren är riksintresse enligt tredje och fjärde kapitlet i miljöbalken med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns. Det finns även två stycken Ramsarområden, vilket är våtmarksområden som är särskilt värdefulla för fågellivet. Dessa är Asköviken-Sörfjärden samt Hjulstaviken, vilka även är skyddade som naturreservat och Natura 2000-områden.

I Mälaren eller i direkt närhet till Mälaren finns ca 80 naturreservat och ungefär 70 Natura 2000-områden (se Figur 5.1). I eller nära farleden finns omkring 38 Natura 2000-områden och de flesta av dem är även naturreservat. Många av de ingående arterna och/eller naturvärdena är knutna till strandmiljöer.

Uppdragsnr: 10165025	Mälärprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



Figur 5.1. Översikt av skyddade områden naturreservat (blått raster), djur- och växtskyddsområde 2000-områden (rött), vattenskyddsområde (orange) kulturresevat (rosa raster) i Mälaren. Inklusiv farled (blå linje) samt planerade muddringsområden (gul prick) och dumpningsplats (röd prick).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6 Konsekvensbedömningar

I detta kapitel ges inledningsvis en översiktlig beskrivning av naturmiljön (vattenväxter, fåglar och skyddade områden) för berörda vattenförekomster. Konsekvensbedömningar av anläggningsskedet och driftskedet återfinns under respektive vattenförekomst, i slutet av varje avsnitt om vattenväxter, fåglar och skyddade områden. Se Bilaga 3 och 4 för mer utförlig bedömning av naturreservat respektive Natura 2000-områden.

I Tabell 6.1 och Tabell 6.2 ges en översikt av de påverkansfaktorer i anläggningsskedet respektive driftskedet som har identifierats i kapitel 4. I detta kapitel konsekvensbedöms dessa påverkansfaktorer för respektive skyddsobjekt.

Tabell 6.1. Översikt av de påverkansfaktorer för anläggningsskedet som har identifierats och som konsekvensbedöms i detta kapitel.

Skyddsobjekt	Muddring - borttagning av sediment	Dumpning – övertäckning av sediment	Grumling	Spridning av förorening	Återdeposition	Buller
Vattenväxter	Ej aktuellt <sup>x</sup>	Ej aktuellt <sup>x</sup>	x	x	x	
Fåglar				x		x
Skyddade områden			x	x	x	x

Tabell 6.2. Översikt av de påverkansfaktorer för driftskedet som har identifierats och som konsekvensbedöms i detta kapitel.


Skyddsobjekt	Risk för olycka	Erosion orsakad av svallvågor	Buller
Vattenväxter	x	x	
Fåglar	x		x
Skyddade områden	x	x	x

Sjöfartsverket har beslutat att som skyddsåtgärd för bland annat naturmiljön, kommer muddringsarbetena i Mälaren att ske under perioden 1 augusti till isläggning och bedömningarna utgår från att muddringsarbetena sker under en säsong.

### 6.1 Vilka områden och artgrupper som konsekvensbedöms

Konsekvensbedömningar har gjorts för de områden (naturtyper och arter) som bedöms påverkas i en sådan omfattning att negativa konsekvenser kan uppträda, medan inga fördjupade bedömningar har gjorts där påverkan ansetts vara försumbar, exempelvis för anläggningsarbeten under en mycket begränsad period eller för att en försumbar del av området kan beröras i begränsad utsträckning. De områden/artgrupper där ingen negativ konsekvens förväntas har avgränsats bort.

<sup>x</sup> Ej aktuellt då muddring/dumpning sker på ett djup där det inte finns några vattenväxter.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Till exempel bedöms de planerade åtgärderna inte påverka landbaserade naturtyper, utan enbart vattenvegetation (inklusive strandzonens vegetation). Därmed har landbaserade naturtyper avgränsats bort vid konsekvensbedömningen.

Vidare har områden/artgrupper utretts vidare om ett eller flera av nedanstående kriterier uppfyllts:

- Grumling (tillskott + bakgrundshalt) som överstiger 25 mg/l och har en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Återdeposition, mer 1 mm, påverkar en icke försumbar del av berörd naturtyp/område
- Buller från mudderverk/grumling: mer än 45 dB och har en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Buller från borrning/sprängning: mer än 45 dB
- Störning av botten muddring/sprängning (inom farleden) som påverkar mer än 5 % av berörd naturtyp/område inom en djupzon där växter kan finnas (d.v.s. 0-3 meters djup).

#### *Vattenväxter*

För vattenvegetation är känsligheten som störst under tillväxtsäsongen, vilket för många svenska vattenväxter innebär perioden maj-augusti. Känsligheten varierar också mellan olika typer av växter där undervattensväxter är mest känsliga. De i Mälaren så vanliga övervattens- och flytbladväxterna såsom vass, smalkaveldun och gul näckros är inte känsliga för grumling. Muddring och dumpning sker på ett djup där det inte finns vattenväxter.


#### *Fåglar*

Vidtagna skyddsåtgärder innebär även att den för fåglar mest störningskänsliga perioden undviks. Häckningsperioden börjar i februari (för bl.a. örnen) och slutar i juli/augusti. Den påverkan som berör fåglar gäller även generellt för landlevande däggdjur.

#### *Skyddade områden*

En bedömning har gjorts av effekter och konsekvenser i naturreservat som berörs av Mälarpjektet. Bedömningen sammanfattas nedan och finns närmare beskriven i bilaga 3. Till grund för bedömningarna ligger GIS-analyser över hur grumling och återdeposition sprids i vattenmiljön vid muddring och dumpning samt modelleringar över bullerpåverkan till följd av muddring, dumpning och borrning inför sprängningsarbeten. Dessa data har överlagrats den geografiska utbredningen av Natura 2000-områden och naturreservat och de områden som bedömts ligga inom påverkansområdet har utretts vidare.

Den huvudsakliga muddringen sker utanför skyddade områden. I fyra fall vidtas åtgärder inom naturreservat (Lindöberget väst, Ridö-Sundbyholmsarkipelagen, Engsö, Tedarön). Muddringen inom Lindöberget väst pågår ett par timmar och med miljöskopa för att minimera risken för mudderspill. Den muddring som sker vid Aggarön pågår sammanlagt 1-2 dagar vilket innebär ett par timmars muddring inom respektive Frösåker, Engsö och östra delen av Ridö-Sundbyholmsarkipelagen. Inom Ridö-Sundbyholmsarkipelagen sker även muddring väster om Ridön sker muddring (1-2 dygn) och norr om St Sandskär. Den totala muddringstiden är här beräknad till två veckor men sker bara delvis inom naturreservatets område. Konsekvensbedömning för Natura 2000-områden presenteras i detalj i Bilaga 4.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

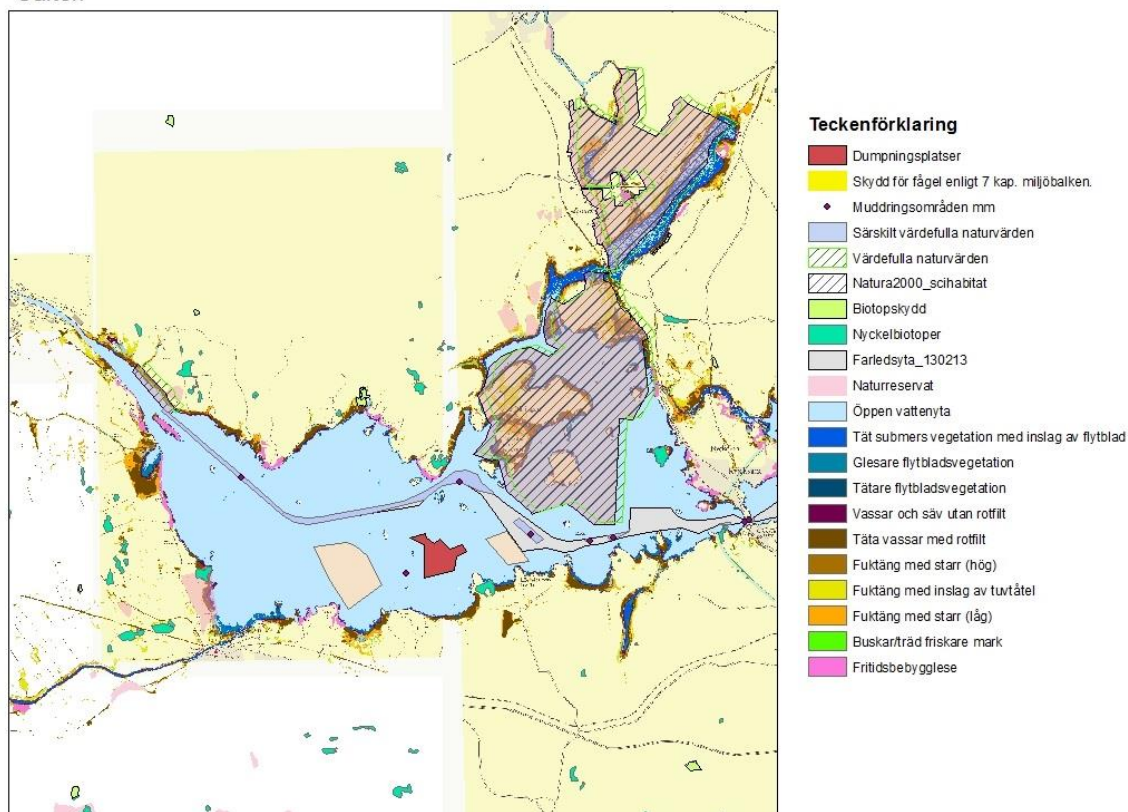
## 6.2 Galten

Galten som är Mälarens västligaste bassäng är relativt grund med ett medelvattendjup mellan ca 5-10 m. Stora delar av Galten omges av skog samt åkermark. I Galten kommer det största muddringsarbetet att ske, med omkring 350 000 m<sup>3</sup> muddermassor. Vid Galtryggen beräknas omkring 2 600 m<sup>3</sup> muddras och vid Kviksundsbron cirka 10 000 m<sup>3</sup>.<sup>5</sup>

Mälarpjektet ska även ta hänsyn till att icke förorenade muddermassor från Köping och Västerås hamnar kan komma att dumpas i Galten på U02 och i Blacken i U04.


Förutom muddring, sprängning och dumpning kommer vissa säkerhetshöjande åtgärder att vidtas. Vid Kviksundsbron kommer man att anlägga nya ledverk vilket kommer att alstra buller. I den bullerberäkning som gjorts<sup>4</sup> har ett worst-case scenario antagits, det vill säga att ledverken grundläggs med pålning som slås ned under fyra månaders tid. Sannolikt kommer man att använda en avsevärt mer skonsam och mindre bullrig metod.

Galten



Figur 6.1. Översikt av Galten med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Bilden visar även utredda dumpningsplatser (beige) och det är U02 (röd) som ingår i ansökan.



Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


### 6.2.1 Vattenväxter

Vid inventeringar 2006 i Galten (vid Strömsholm) dominerade bladvass på de fyra undersökta lokalerna. Totalt hittades fyra arter av övervattensväxter och flytbladsväxterna vattenpilört, gul och vit näckros. Den enda undervattensväxt som påträffades var enstaka exemplar av ålnate<sup>28</sup>. I Galten har man sett ett generellt ökande problem med etablering av den främmande invasiva arten sjögull<sup>18</sup>. Siktdjupet i Galten är litet, mindre än 1 m (årsmedelvärde 2011<sup>16</sup>).

Under provfisket som Calluna utförde 2012 i Galten, inom ramarna för förbättringsarbetena längs farleden i Mälaren, konstaterade man att vassbestånden var täta och breda i vikarna och glesare på de mer exponerade platserna. Vassen växte ut till ca 1,5 m djup och i övrigt var gul näckros vanlig i vikarna (se Figur 6.2). Undervattensvegetation eftersöktes på de aktuella områdena genom krattning, men i de grundområden som provfiskades fanns ingen sådan vegetation alls, vilket troligen beror på det dåliga siktdjupet (maximalt 0,7 m vid inventeringstillfället).



Figur 6.2. Foto från grundområde i Galten. Vassar ut till ca 1,5 m djup och den enda övriga vattenvegetationen var gul näckros. Foto: Calluna AB.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.2.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Galten.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.  Sjöfartsverket har beslutat att muddra med miljöskopa i Köpingrännan för att minska risken för spridning av förorening.	Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer inom påverkansområdet att till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för vattenföroreningen Galten.  I Köpingrännan har skyddsåtgärder vidtagits för att minimera risken för att förorening sprids och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vegetationen.  Föroreningsnivån i sedimenten i övrigt är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Galten består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal ska anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.2.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Galten.</i>	Sjöfartsverket har beslutat att förbättra/anlägga nya erosionsskydd vid Flaten respektive Högholmen i Galten	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.  De beslutade förbättringarna respektive nya erosionsskydden som enligt huvudalternativet skall läggas ut vid Flaten respektive Högholmen i Galten innebär att erosionsrisken i huvudalternativet minskar vid dessa två identifierade kritiska platser vad avser erosion.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Nollalternativet

*Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.*

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.


Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.2.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Galten finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.3 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.3. Sammanställning av de rödlistade fåglar enligt ovanstående kriterier som har rapporterats i eller i närheten av den planerade farledsytan i Galten mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	Pungmes, ängshök
<b>VU - sårbar</b>	Bivråk, hämpling, kungsfiskare, ortolansparv, pilgrimsfalk, rosenfink, småfläckig sumphöna
<b>NT – nära hotad</b>	Drillsnäppa, flodsångare, gråtrut, gräshoppsångare, göktyta, havsörn, kornknarr, mindre flugsnappare, mindre hackspett, rördrom, sånglärka, tornseglare, trastsångare, vaktel


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.2.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Galten.</i>	<p>Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.</p> <p>Sjöfartsverket har beslutat att muddra med tättslutande skopor i Köpingrännan för att minska risken för spridning av förorening.</p>	<p>Muddring planeras ske omkring 1000 m (Galtryggen) från Sävholmens fågelskyddsområde. Eftersom skyddsåtgärder har vidtagits och ingen muddring eller borring/sprängning sker under den tid det råder tillträdesförbud (perioden 1/4 – 15/7), bedöms inte någon påverka på fågelskyddsområdet ske.</p> <p>Vid Kvicksundsbron kommer man att anlägga nya ledverk vilket kommer att alstra buller. I bullerberäkningarna<sup>4</sup> har antagits ett worst case scenario, att ledverken grundläggs med pålning som slås ned under fyra månaders tid. Det buller som alstras kommer dock inte att påverka någon känslig fågelbiotop eller något fågelskyddsområde.</p> <p>I Köpingrännan har skyddsåtgärder vidtagits för att minimera risken för att förorenade sediment sprids och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Galten.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Galten består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.2.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Galten.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Nollalternativet

*Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Galten.*

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.

Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.2.3 Skyddade områden i Galten


Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat och/eller Natura 2000-områden) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### *Lindöbergets naturreservat*

Lindöberget väst utgörs av en vassbevuxen sträcka av den norra stranden på den vik som löper in mot Köping från Galten. Vassarna är fågelrika och ligger intill det fågelrika fuktmarksområdet Norsa hagar (se Figur 6.3). Lindöberget öst är en åkerholme med framför allt hållmarker men även hålltallskog och ekhasselskog.<sup>29</sup>



Figur 6.3. Norsa hagar inom Lindöbergets Natura 2000-område.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### *Strömsholm naturreservat*


Strömsholms naturreservat är av riksintresse för både natur- och kulturmiljövården liksom för friluftslivet. Mycket höga naturvärden är knutna till de ädellövträd som finns i området och här finns även en sällsynt flora och fauna som är knuten till de ihåliga gamla hagmarksträden.<sup>30</sup>

#### 6.2.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Galten.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.  Sjöfartsverket har beslutat att muddra med tättslutande skopor i Köpingrännan för att minska risken för spridning av förorening.	Det buller som alstras vid muddring kommer inte att påverka något fågelskyddsområde. Muddring planeras ske omkring 1000 m (Galtryggen) från Sävholmens fågelskyddsområde. Skyddsåtgärder vidtagits och ingen muddring eller borrning/sprängning sker under den tid det råder tillträdesförbud (1/4 – 15/7).  Vid Kvicksundsbron kommer man att anlägga nya ledverk vilket kommer att alstra buller. I bullerberäkningarna <sup>4</sup> har antagits ett worst case scenario, att ledverken grundläggs med pålning som slås ned under fyra månaders tid. Det buller som alstras kommer dock inte att påverka någon känslig fågelbiotop, något fågelskyddsområde eller annat skyddat område.  Grunling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarprojektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Galten.  I Köpingrännan har skyddsåtgärder vidtagits för att minimera risken för att förorening sprids och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vegetationen. Föroreningsnivån i sedimenten i övrigt är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet eller vattenvegetationen inom skyddade områden.  Kortvarig (ett par timmar) muddring kommer att ske i den del av området som inkluderar farleden d.v.s. det södra hörnet av Lindöberget väst naturreservat. Muddring sker ca 200 från vassbältet inom området. Områdets kärnvården utgörs landmiljöer och av fågelrika vassar. Dessa bedöms inte påverkas negativt av grunling/ återdeposition i samband med muddring. Muddring sker med s.k. miljökopa för att minimera risken för mudderspill.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


	<p>Mälarprojektets bedöms inte påverka naturreservatets syfte. Områdets fågelfauna bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten genom att dessa sker utanför häckningsperioden.</p> <p>Muddring kommer att ske nära Strömsholms naturreservat. Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med naturreservatet. Områdets kärnvärden utgörs av landbaserade miljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. SMHI:s modellering av grumling och återdeposition visar att de ingående vattenområdena ligger utanför påverkansområdet.</p> <p>Strömsholms naturreservat bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Den artrika fågelfaunan bedöms inte påverkas negativt då anläggningsarbeten sker utanför häckningsperioden.</p> <p>Mälarprojektet bedöms orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p>
Nollalternativet	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Galten består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

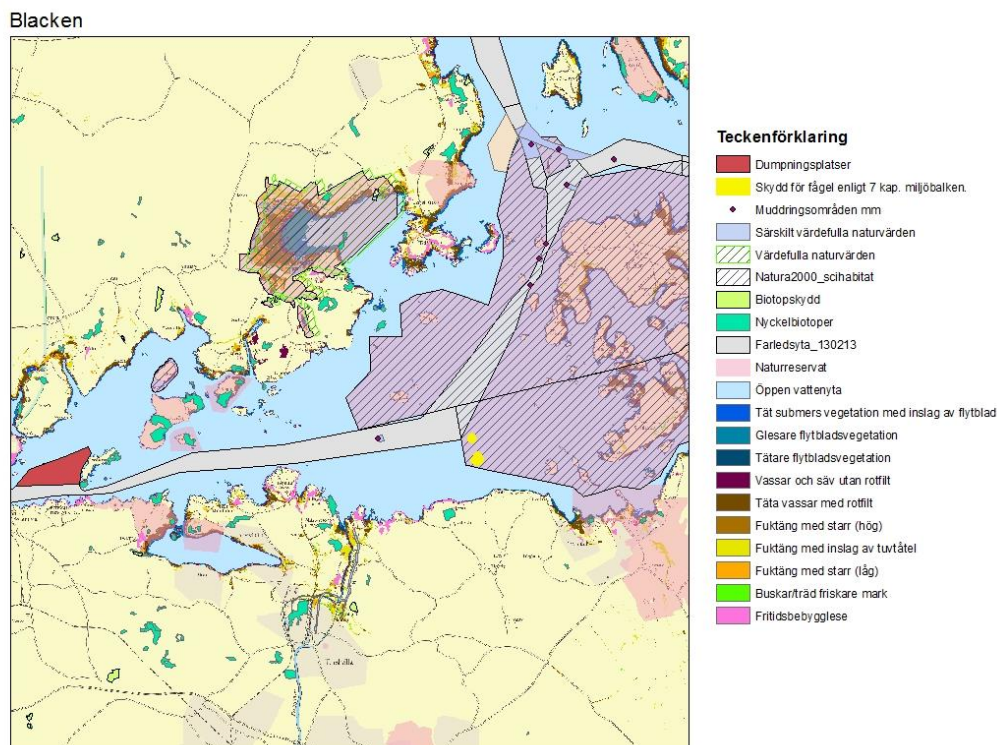
### 6.2.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Galten.</i>	Sjöfartsverket har beslutat att förbättra/anlägga nya erosionsskydd vid Flaten respektive Högholmen i Galten	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>De beslutade förbättringarna respektive nya erosionsskydden som enligt huvudalternativet skall läggas ut vid Flaten respektive Högholmen i Galten innebär att erosionsrisken i huvudalternativet minskar vid dessa två identifierade kritiska platser vad avser erosion.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Galten.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>



Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.3 Blacken




Figur 6.4. Översikt Blacken med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_schabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet.

I Blacken beräknas muddringsbehovet vara cirka 400 m<sup>3</sup>. Viss mängd av muddermassorna från Galten kommer att dumpas i U04 i Blacken. Mälarpjektet ska även ta hänsyn till att muddermassor från Köping hamn kan behöva dumpas i Blacken i U04. Förutom muddring, sprängning och dumpning kommer vissa säkerhetshöjande åtgärder att vidtas, se 4.1.6 för detaljer.

### 6.3.1 Vattenväxter

I den grunda fjärden Blacken (sydväst om Västeråsfjärden) hittade man under inventeringar 2011<sup>18</sup> nio arter vattenväxter varav två är typiska för naturligt näringsrika sjöar och två är typiska för ävjestrandssjöar (oligo-mesotrofa). På lokalerna, vars botten bestod av finsediment, grus och sand dominerade gul näckros, ålnate, hårslinga och nålsäv. I den norra delen av Blacken är stränderna företrädesvis kantade av vass medan den södra delen dominerades av mer öppna stränder.

Blacken hyser några känsliga arter av undervattensväxter, främst vid södra sjöstranden. Det är dock inte sällsynta arter och SMHI:s modell förespår inte att grumlingen kommer att nå fastland. Ön Stora Jungfrun kommer endast att påverkas av en grumling i nivå med bakgrundshalten. På sjökort syns ett grundområde med stengrund som skulle kunna utgöra ett lämpligt substrat för kortskottsväxter. Vattenkvaliteten i Mälarens västra delar är dock alldeles för dålig för att det ska vara sannolikt att man skulle finna några undervattensväxter där.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


I Ridö-Sundbyholmsarkipelagen fann man vid inventeringar 2006 bestånd av bladvass på samtliga 6 lokaler. I övrigt hittades totalt 18 arter inklusive tre slingor, tre naten, styvt braxengräs, nålsäv, gul näckros och sylört<sup>28</sup>. Ridön inventerades i nordväst och endast en art av undervattensväxter påträffades (ålnate).

### 6.3.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Blacken.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Muddringen av ett enda grund i fjärden Blacken bedöms inte ha någon betydande påverkan på vattenvegetationen.  Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan så anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Blacken.  Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter i Blacken.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Blacken består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.3.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Blacken.</i>	-	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter i Blacken.</i>	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.
-------------------------	---	---

### 6.3.2 Fåglar


I eller i närheten av den planerade farledsytan i Blacken finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.4 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.4. Sammanställning av de rödlistade fåglar enligt ovanstående kriterier som har rapporterats i eller i närheten av planerad farledsyta i Blacken mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	
<b>VU - sårbar</b>	Bivråk, hämpling, ortolansparv, rosenfink, småfläckig sumphöna, årta
<b>NT – nära hotad</b>	Busksångare, drillsnäppa, flodsångare, gråtrut, gräshopp-sångare, göktyta, havsörn, kornknarr, mindre hackspett, pilgrimsfalk, rördrom, sånglärka, trastsångare, turkduva

#### 6.3.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Blacken.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Vid Kvicksundsbron kommer man att anlägga nya ledverk vilket kommer att alstra buller. I bullerberäkningarna <sup>4</sup> har antagits ett worst case-scenario; att ledverken grundläggs med pålning som slås ned under fyra månaders tid. Det buller som alstras kommer dock inte att påverka någon känslig fågelbiotop eller något fågelskyddsområde.  Föreningensnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Blacken.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Blacken består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).
------------------	---	---	---

### 6.3.2.2 Konsekvensbedömning av fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Blacken.</i>	-	De säkerhetshöjande åtgärder som vidtas i huvudalternativet minskar risken för olyckor som kan ha en negativ effekt på fågellivet i Blacken.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Blacken.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.3.3 Skyddade områden


Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### *Kalvholmen naturreservat*

Kalvholmens naturreservat består av ön Kalvholmen samt intilliggande skär och omgivande vatten. Kalvholmen är helt skogsklädd och består av flera skogliga biotoper såsom blandlövsog med ett stort inslag av ädellövträd, granrik lövskog och klibbaldominerade bryn mot vattnet. På Kalvholmen finns ett rikt insektsliv och en lång rad skyddsvärda arter som är knutna till de gamla lövträden.<sup>31</sup>

#### *Askö-Tidö naturreservat*

Omfattar Asköviken, ett område invid Tidö slott i söder samt ett område med odlingslandskap norr om viken. Asköviken är en grund vik med hävdade strandängar med många häckande och

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

rastande våtmarksfåglar, vilket gör den till en värdefull och mycket fin fågellokal. Mer än 100 fågelarter häckar i området och totalt har över 250 arter observerats, varav ca 60 rödlistade arter.<sup>32</sup>


Asköviken ingår i Ramsarområdet Asköviken-Sörfjärden, tillsammans med Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat och Sörfjärden i Södermanlands län.<sup>32</sup>

#### *Ridö-Sundbyholmsarkipelagen naturreservat*

Naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen ä omfattar ca 160 öar och holmar samt omgivande vatten. Området är av riksintresse för naturvård och friluftsliv. En större del av området är beläget inom bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden, Ridön-Aggarön 80-47 i Västerås kommun.<sup>33</sup>

### 6.3.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Blacken.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Vid Kvicksundsbron kommer man att anlägga nya ledverk vilket kommer att alstra buller. I bullerberäkningarna<sup>4</sup> har antagits ett worst case-scenario, att ledverken grundläggs med pålning som slås ned under fyra månaders tid. Det buller som alstras kommer dock inte att påverka någon känslig fågelbiotop, något fågelskyddsområde eller annat skyddat område.</p> <p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Blacken.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p> <p>Det buller som alstras vid muddring kommer inte att påverka något fågelskyddsområde eller annat skyddat område.</p> <p>Naturreservatet Kalvholmens kärnvärden utgörs av landbaseade miljöer. Dessa bedöms inte påverkas av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. Områdets fågel fauna bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten genom att dessa sker utanför häckningsperioden. Mälarpjektets bedöms inte påverka syftet med naturreservatet.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Askö-Tidös naturreservat kärnvärden utgörs av våtmark av internationell betydelse samt ädellövskogar. Dessa bedöms inte påverkas av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med naturreservatet.

Muddring kommer att ske i farleden inom Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat. Dessa är:

1) kortvarig muddring väster om Ridön (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas värdefulla naturmiljöer utgörs av ädellövskog och/eller lövsumpskog.

2) Muddring norr om St Sandskär. Den totala muddringstiden är här 2 veckor men endast delar av denna sker inom naturreservatet. I påverkansområdet för muddring finns inga värdefulla vassar eller strandängar. St Sandskärs värdefulla naturmiljöer utgörs av lövskog.

Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs i huvudsak av landbaserade miljöer. SMHI:s modellering av grumling och återdeposition visar att de inre delarna av naturreservatet ligger utanför påverkansområdet.


Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Den artrika fågel- och fiskfaunan bedöms inte påverkas då anläggningsarbeten sker utanför häcknings-/lekperioden. Inga värdefulla fisklokaler bedöms påverkas negativt av anläggningsarbetena.

Mälarprojektet bedöms inte ha några negativa effekter på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i berörda Naturreservat i Blacken. Vidare bedöms projektet inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.

Nollalternativet


Nollalternativet -  
bedöms inte  
innebära några  
negativa konsekvenser på  
skyddade områden i Blacken.

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Blacken består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

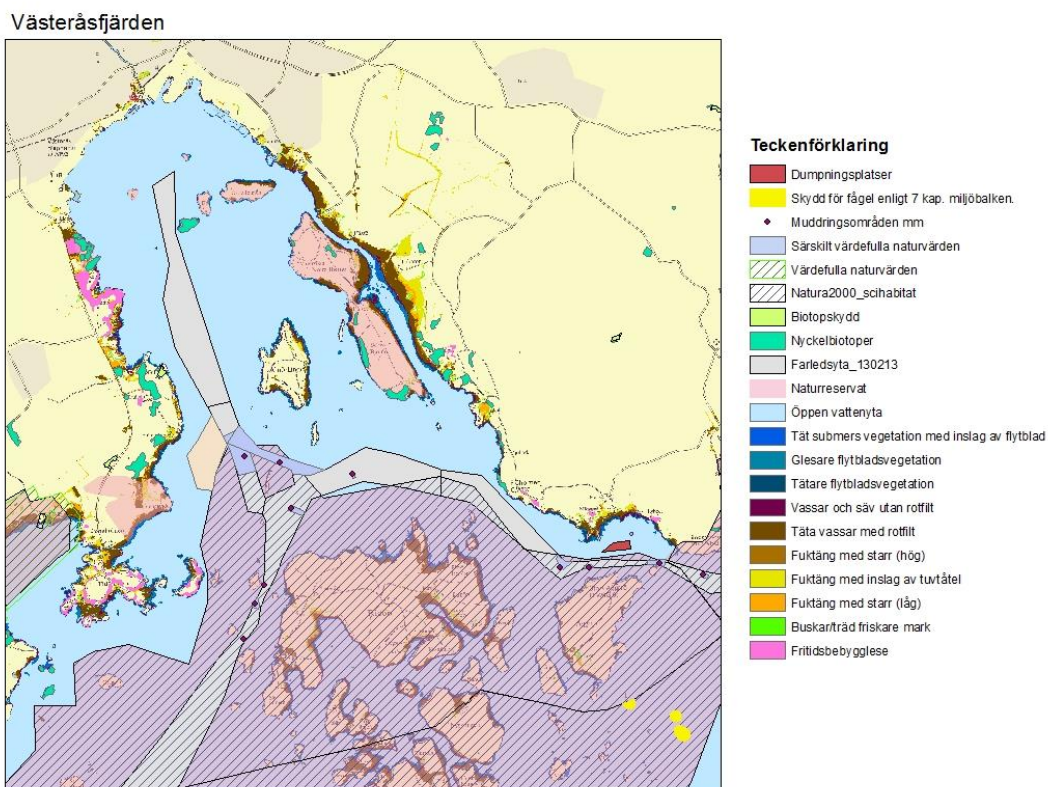
### 6.3.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Blacken.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Blacken.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.4 Västeråsfjärden

I Västeråsfjärden beräknas muddringsbehovet vara cirka 80 000 m<sup>3</sup>. Det innebär att muddring kommer att pågå i ungefär 2 veckor (effektiv tid).




Figur 6.5. Översikt Västeråsfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

### 6.4.1 Vattenväxter


Inga vegetationsinventeringar har gjorts i Västeråsfjärden. Vid provfisket kring Västra Holmen som Calluna utförde 2012 konstaterades att bladvass var den dominerande arten utmed stränderna.



Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

#### 6.4.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Västeråsfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under bakgrundshalten.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.</p> <p>Den närliggande Asköviken är artrik och har höga naturvärden för både vattenvegetation och sjöfåglar. Asköviken kommer enligt SMHI:s modell inte påverkas av grumling från muddringen.</p> <p>Även Ridön kommer att påverkas av grumlande ämnen men där förväntas inga betydande konsekvenser. Den dominerande vegetationen i det aktuella området består av vass. Dessutom sker muddringen i huvudsak utanför vegetationsperioden och den grumling som uppstår i projektet är till största delen långt under bakgrundsvärdena. De inre delarna av Ridöarkipelagen ska enligt SMHI:s beräkningar inte påverkas av grumlingen.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Västeråsfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

#### 6.4.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet


	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Västeråsfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.</p>

#### 6.4.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Västeråsfjärden finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.5 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.5. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av den planerade farledsytan i Västeråsfjärden mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	
<b>VU – sårbar</b>	Bivråk, ortolansparv, årta
<b>NT – nära hotad</b>	Busksångare, mindre hackspett, havsörn, gräshoppsångare, göktyta, drillsnäppa, gråtrut, rödröm


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

#### 6.4.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Västeråsfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Muddring planeras ske omkring 400 m från Gillens fågel-skyddsområde. Eftersom skyddsåtgärder har vidtagits och ingen muddring eller borring/sprängning sker under den tid det råder tillträdesförbud (perioden 1/4 – 15/7) kommer det inte att påverka fågelskyddsområdet. Dessutom visar den bullerutredning som gjorts att fågelskyddsområdet inte kommer att få störande bullernivåer.  Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Västeråsfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Västeråsfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

#### 6.4.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Västeråsfjärden.</i>	-	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Västeråsfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.4.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### *Ridö-Sundbyholmsarkipelagen naturreservat*

För beskrivning, se avsnitt 6.3.3.

#### *Fullerö naturreservat*


Fullerö naturreservat består av ett antal lövträdsklädda åkerholmar. De är i huvudsak be vuxna med ädellövträd såsom ek, lönn, skogsalm och hassel. I den östligaste delen finns ”Stengrundet” som omges av ett vassdominerat strandkärr.<sup>34</sup>

#### *Hästholmarnas naturreservat*


Naturreservatet Hästholmarna består av de fem öarna Östra holmen, Elba, Västra holmen, Kattskär och Amundsgrund, som ligger i Västeråsfjärden ett par kilometer söder om Västerås. Öarna domineras av lövskog med en rik värdflora. Vassbältena runt öarna är smala och strandvegetationen är artfattig.<sup>35</sup>

#### 6.4.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Västeråsfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Muddring sker omkring 400 m från Gillens fågelskyddsområde. Då skyddsåtgärder har vidtagits och ingen muddring eller borring/sprängning sker under den tid det råder tillträdesförbud (perioden 1/4 – 15/7) kommer det inte att påverka fågelskyddsområdet. Den bullerutredning som gjorts att fågelskyddsområdet inte kommer att få störande bullernivåer.</p> <p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. De grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Västeråsfjärden.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p> <p>Askö-Tidös naturreservats kärnvärden utgörs av våtmark av internationell betydelse samt ädellövskogar. Dessa bedöms inte påverkas av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Mälarpjektets bedöms inte påverka syftet med naturreservatet.</p>


Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

	<p>Muddring kommer att ske i farleden inom Ridö-Sundbyholmarkipelagens naturreservat genom en korvarig muddring i Aggarö-området (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas värdefulla naturmiljöer utgörs av ädellövskog, barrnaturskog och övrig lövskog.</p> <p>Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Ridö-Sundbyholms naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs i huvudsak av landbaserade miljöer. SMHI:s modellering av grumling och återdeposition visar att de inre delarna av naturreservatet ligger utanför påverkansområdet.</p> <p>Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Hästholmar-nas naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs av landbase-rade naturmiljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/ återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Ingen muddring, dumpning sker i områ-det. Området ligger utanför påverkansområdet för störande bullernivåer.</p> <p>Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ effekt på de fak-torer som upprätthåller bevarandestatusen i naturreservat eller i Västeråsfjärden. Projektet orsakar inga förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p>
Nollalternativet	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Västeråsfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).</p>

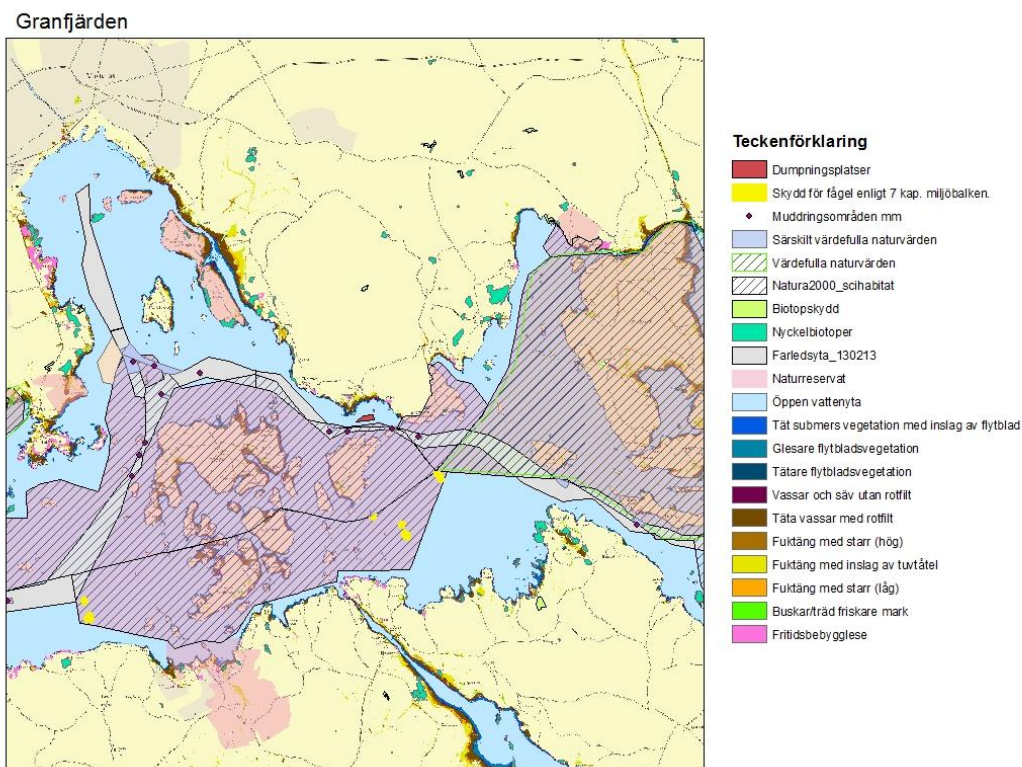
Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

#### 6.4.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Västeråsfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Västeråsfjärden.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.5 Granfjärden




Figur 6.6. Översikt Granfjärden med farledsytta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

I Granfjärden (vid Aggarön) beräknas muddringsbehovet vara cirka 8 000 m<sup>3</sup>. Det innebär att muddring kommer att pågå i 1-2 dygn (effektiv tid).

### 6.5.1 Vattenväxter

I Granfjärden hittade man under inventeringar år 2011<sup>18</sup> tolv arter varav tre är typiska för naturligt näringsrika sjöar och en är typisk för ävjestrandssjöar (oligo-mesotrofa). På lokalerna, vars bottenstrat bestod av finsediment och grus, dominerade gul näckros, ålnate och vattenpilört. Stränderna i omgivningen är relativt branta och i de mindre vikarna kantas de av vassbälten medan de i övrigt är mer öppna och steniga.

I Ridö-Sundbyholmsarkipelagen fann man vid inventeringar 2006 bestånd av bladvass på samtliga 6 lokaler. I övrigt hittades totalt 18 arter inklusive tre slingor, tre naten, styvt braxengräs, nålsäv, gul näckros och sylört<sup>28</sup>. De stora grundområden som finns utanför nordöstra Ridön har inte inventerats men på flygbilder ser vegetationen ut att vara dominerad av vass och gul näckros. På östra Aggarön fanns en, för Mälaren, ovanligt fin äng av undervattensväxter. Där fanns den ganska sällsynta slamkrypan (*Elatine hydropiper*) 0,4 m djupt.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


### 6.5.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Granfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under bakgrundshalten.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.</p> <p>Norra stranden av Granfjärden liksom Aggaröns östra strand kommer att påverkas av grumlande ämnen. Dock sker anläggningsarbetena utanför den huvudsakliga vegetationsperioden. Därmed bedöms konsekvenserna på undervattensväxterna där som obetydliga.</p> <p>Som ovan nämns kommer de inre delarna av Ridö-Sundbyholmsarkipelagen, enligt SMHI:s beräkningar, inte påverkas av grumlingen.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Granfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.5.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Granfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>



Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Nollalternativet

*Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.*

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.


Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.5.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Granfjärden finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.6 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop, eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.6. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av den planerade farledsytan i Granfjärden mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	Sommargylling, tretåig mås, vinterhämling
<b>VU - sårbar</b>	Bivråk, hämling, kungsfiskare, myrspov, ortolansparv, pilgrimsfalk, rosenfink, roskarl, rödstrupig piplärka, småfläckig sumphöna, skrântärna, småtärna, svarttärna, sydlig gulärta, årtä
<b>NT – nära hotad</b>	Backsvala, blå kärrhöök, brunand, busksångare, drillsnäppa, ejder, fjällvråk, flodsångare, gråtrut, gräshoppsångare, göktyta, havsörn, jorduggla, kornknarr, mindre hackspett, nötkråka, raphöna, rördrom, salskrake, silltrut, smålom, stjärtand, svarthakedopping, svärta, sånglärka, sädgås, tretåig hackspett, tornseglare, trastsångare, vaktel


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.5.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Granfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Buller från muddring kommer inte att påverka något fågel-skyddsområde. Gimpelstenarnas fågelskyddsområde kommer att nås av buller med skyddsåtgärder har vidtagits och ingen muddring eller borring/sprängning sker under den tid det råder tillträdesförbud (perioden 1/4 – 15/7).  Föreningensnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Granfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Granfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.5.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Granfjärden.</i>	-	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Granfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.5.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### *Ridö-Sundbyholmsarkipelagen naturreservat*

För beskrivning, se avsnitt 6.3.3.

#### *Frösåkers naturreservat*


Frösåker består av ett småskaligt brutet landskap med omväxlande öppna ängar, åkrar, betesmarker, skogsdungar och skogspartier. De naturskogsartade skogarna har en rik flora och fauna med häckande bivråk och fiskgjuse.<sup>36</sup>

#### *Engsö naturreservat*

Naturreservatet Engsö består av 23 öar varav de två största är Ängsön och Långholmen. I arkipelagen ingår dessutom 222 holmar och skär. Inom Engsö finns många naturtyper med höga naturvärden såsom ekdominerad ädellövskog, sumpskog med klibbal och ask samt stäppartade torrängar. I området är fladdermusförekomsten både art- och individrik. Här finns även en rik fågel- och insektsfauna. Engsö ligger inom bevarandeprogrammet för odlingslandskapets natur- och kulturvärden.<sup>37</sup>

#### 6.5.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Granfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Skyddsåtgärder har vidtagits och då ingen muddring eller borrhning/sprängning sker under häckningstid kommer anläggningsarbetena inte att påverka skyddade områden negativt.</p> <p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Granfjärden.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p> <p>Muddring kommer att ske i farleden inom Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat genom en korvarig muddring i Aggarö-området (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas värdefulla naturmiljöer utgörs av ädellövskog, barnaturskog och övrig lövskog.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Sundbyholmsarkipelagens naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs i huvudsak av landbaserade miljöer. SMHI:s modellering av grumling och återdeposition visar att de inre delarna av Natura 2000-området ligger utanför påverkansområdet.


En mycket kortvarig muddring (ett par timmar) kommer att ske i farleden inom Engso naturreservat. Den totala tiden för muddring i närområdet är kortvarig (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas (Hallingen och Fagerön) värdefulla naturmiljöer utgörs av skogsmark och betesmark.

Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Engso naturreservatet. Områdets kärnvärden utgörs av landbaserade miljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Området har betydelse för havsörnar som bl.a. samlas på isen vintertid. Dessa bedöms inte påverkas negativt av buller då anläggningsarbetena avslutas innan isläggning.

En mycket kortvarig muddring (1-2 timmar) kommer att ske i farleden inom Frösåkers naturreservat. Den totala tiden för muddring i närområdet är kortvarig (1-2 dygn). Naturreservatet omfattar inga värdefulla vassar eller strandängar. Områdets värdefulla naturmiljöer är landbaserade och utanför påverkansområdet.

Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Frösåkers naturreservatet. Områdets kärnvärden utgörs av landbaserade naturmiljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Eventuella häckande bivråk och fiskgjuse bedöms ej påverkas då anläggningsarbeten sker utanför häckningsperioden.


Sammantaget bedöms Mälarprojektet inte ha någon negativ effekt på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i naturreservat i Granfjärden. Projektet bedöms inte orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Granfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Granfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).
-------------------------	---	---	---

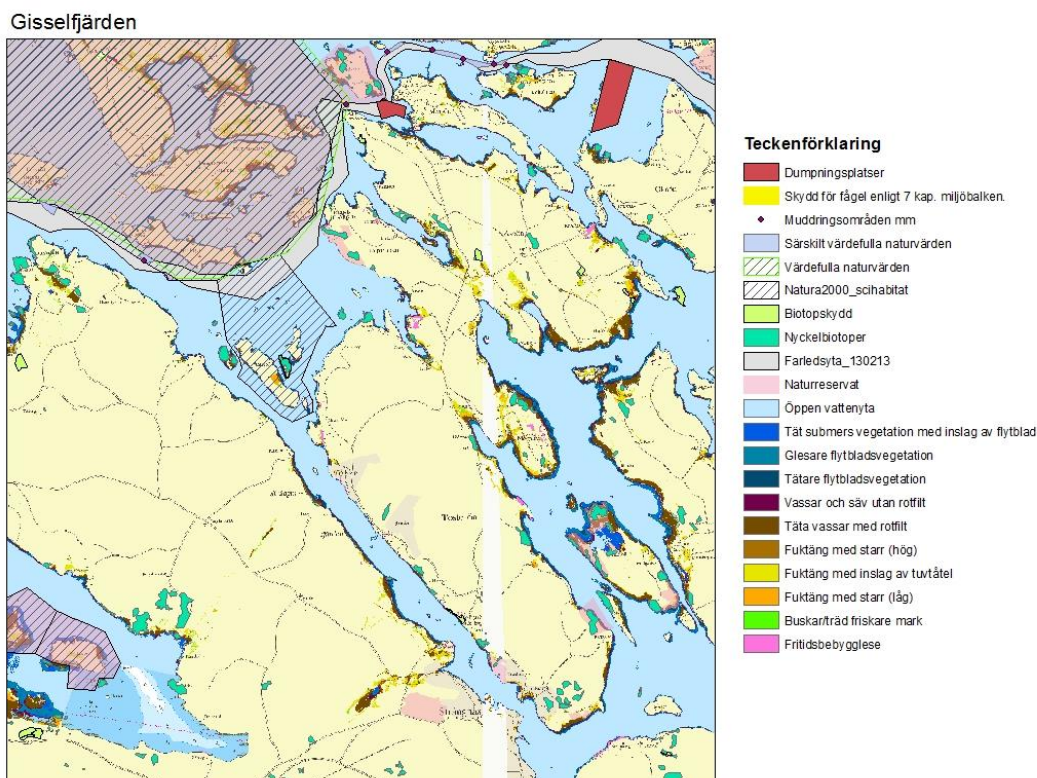
### 6.5.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Granfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Granfjärden.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.6 Gisselfjärden

Muddringsbehovet i Gisselfjärden är ca 10 000 m<sup>3</sup> och muddring bedöms pågå i 1-2 dagar.




Figur 6.7. Översikt Gisselfjärden med farledsytta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

### 6.6.1 Vattenväxter

I Gisselfjärden hittade man under inventeringar år 2011<sup>18</sup> elva arter varav fyra är typiska för naturligt näringsrika sjöar och en är typisk för ävjestrandsjöar (oligo-mesotrofa). På lokalerna, vars bottenstrat bestod av finsediment och sand, dominerade gul näckros, ålnate, hårslinga och vattenpilört.

De södra stränderna i området är mer vegetationsrika än de norra. Bandnate förekom sparsamt. Arten är rödlistad (NT – nära hotad) och ingår i åtgärdsprogram för hotade arter. Bandnate är känslig för skuggning och övergödning. Enligt Artportalen<sup>38</sup> är bandnate funnen söder om Österudden på ön Stora Långholmen norr om Hallingen.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.6.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningsskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Gisselfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Västra delen av Gisselfjärden vid ön Hallingen kommer att påverkas av grumling, men de två lokaler som inventerades 2006 uppvisade ingen rik vattenvegetation. Även sjöstranden i söder mellan Vik och Krokhamn kommer att påverkas av grumling, men det är en brant bottenprofil enligt sjökortet och inga stora grundområden finns där det kan finnas stora bestånd av undervattensväxter.</p> <p>Muddring pågår i 1-2 dagar och grumling vid muddring/dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan på ovanstående områden då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. De grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till kommer till största delen dessutom att ligga långt under bakgrundshalten.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Gisselfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.6.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Gisselfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.</p>
-------------------------	---	--

### 6.6.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Gisselfjärden finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.7 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.


Tabell 6.7. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av den planerade farledsytan i Gisselfjärden mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Art databanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	fjällgås
<b>EN – starkt hotad</b>	Sommargylling, tretåig mås, ängshök
<b>VU - sårbar</b>	Bivråk, hämpling, kungsfiskare, lundsångare, ortolansparv, pilgrimsfalk, rosenfink, ros Karl, rödstrupig piplärka, småfläckig sumphöna, skrântärna, svarttärna, sydlig gulärta
<b>NT – nära hotad</b>	Backsvala, berguv, blå kärnhök, busksångare, drillsnäppa, gräshoppångare, göktyta, havsörn, jorduggla, kornknarr, mindre flugsnappare, mindre hackspett, nattskärna, nötkråka, raphöna, rördrom, salskrake, stjärtand, svarthakedopping, svärta, sånglärka, tornseglare, trastsångare, tretåig hackspett, vaktel, vassångare

#### 6.6.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Gisselfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Buller från muddring kommer inte att påverka något fågel-skyddsområde. Dessutom har skyddsåtgärder vidtagits så att ingen muddring eller borning/sprängning sker under häckningsperioden. Anläggningsarbetena kommer inte att påverka fågellivet i Gisselfjärden negativt.</p> <p>Föreningensnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet</p>




Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Gisselfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Gisselfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).
-------------------------	---	---	---

### 6.6.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Gisselfjärden.</i>	-	Mälarprojektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Gisselfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.6.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### *Engsö naturreservat*


För beskrivning, se avsnitt 6.5.2.

#### *Segersöns naturreservat*

I Segersöns naturreservat är under bildande. I området ingår flera mindre öar. Vattnet i området är en del av Norrfjärden som övergår i Gisselfjärden. Stora delar av vattenområdet utgörs till största delen av öppna och djupa fjärdar med djup ner till 33 m. Segersön har en, i ett europeiskt perspektiv, unik insektfauna. Kunskap saknas dock om ingående arter enligt habitatdirektivet.<sup>39</sup>

#### 6.6.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Gisselfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Buller från muddring kommer inte att påverka något fågel-skyddsområde. Buller från anläggningsarbetena kommer inte att påverka skyddade områden i Gisselfjärden negativt.</p> <p>Grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition bedöms inte ha någon negativ påverkan då anläggningsarbetena till största del sker utanför vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till att till största delen ligga långt under den normala bakgrundshalten för Gisselfjärden.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p> <p>En mycket kortvarig muddring (ett par timmar) kommer att ske i farleden inom Engsö naturreservat. Den totala tiden för muddring i närområdet är kortvarig (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas (Hallingen och Fagerön) värdefulla naturmiljöer utgörs av skogsmark och betesmark.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Mälarprojektets bedöms inte påverka syftet med Engsö naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs av landbaserade miljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/ återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Området har betydelse för havsörnar som bl.a. samlas på isen vintertid. Dessa bedöms inte påverkas negativt av buller då anläggningsarbetena avslutas innan isläggning.

Mälarprojektets bedöms inte påverka Segersön (blivande naturreservat). Kärnvärdena inom området utgörs av landbaserade miljöer såsom betesmarker och skogar med höga naturvärden. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/ återdeposition i samband med muddring.


Segersöns vattenområden bedöms vara opåverkade av grumling och sedimentation, viket SMHI:s modellering visar. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten.

Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ effekt på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i naturreservat i Gisselfjärden. Projektet inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.

**Nollalternativet**


*Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Gisselfjärden.*

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Gisselfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

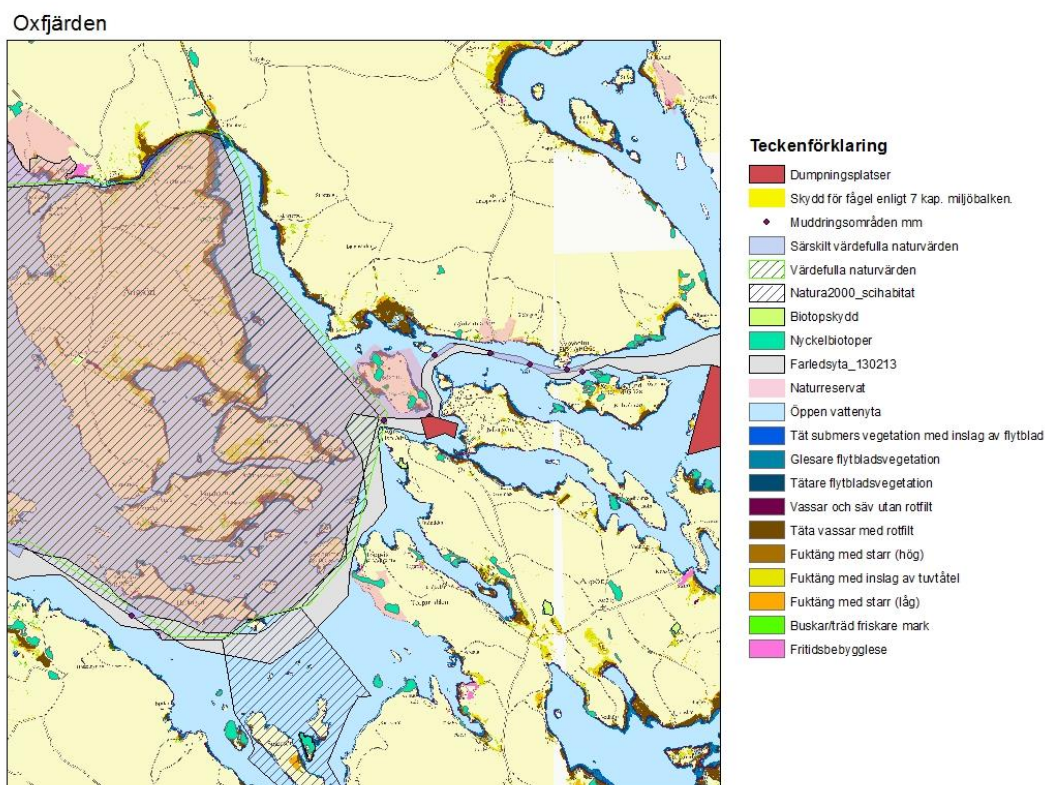
### 6.6.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Gissel-fjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Gissel-fjärden.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.7 Ox fjärden


I Ox fjärden (i huvudsak vid Tedarön) beräknas muddringsbehovet vara cirka 80 000 m<sup>3</sup>. Det innebär att muddring kommer att pågå i ungefär 2 veckor (effektiv tid). Vid Hjulstabron anläggs nya påkörningsvallar. Detta arbete bedöms inte alstra ljudnivåer över några riktvärden<sup>4</sup>.

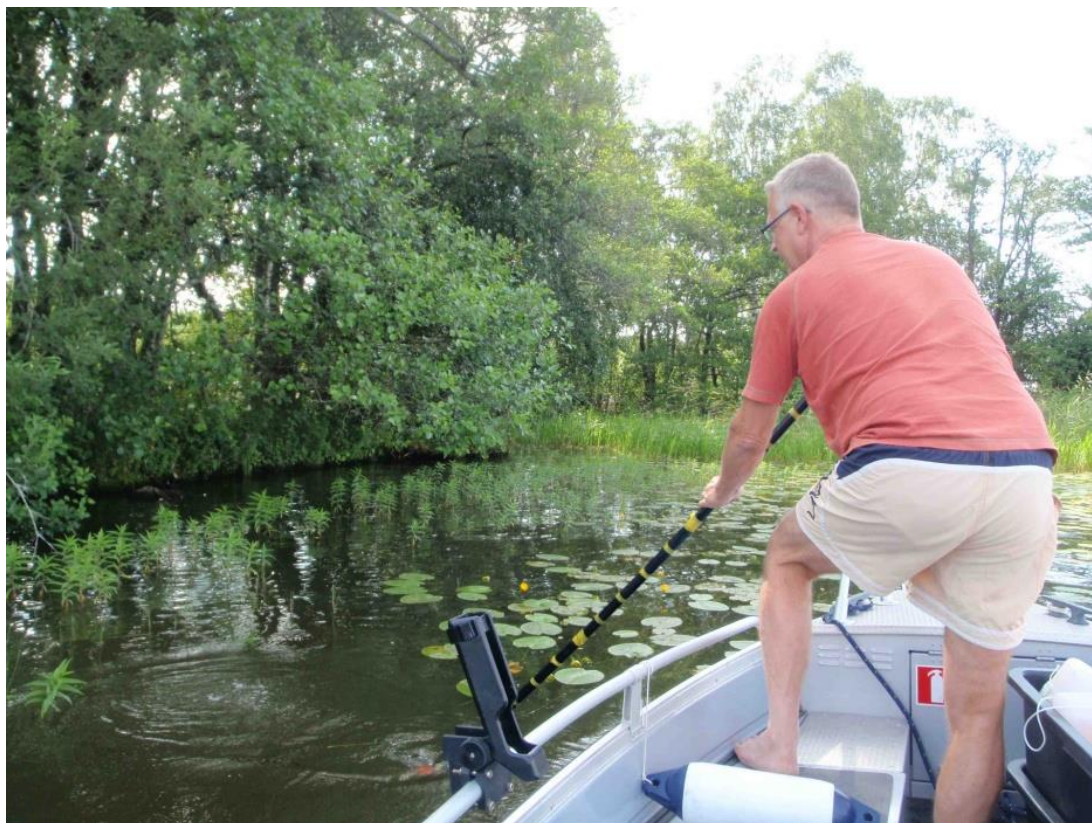


Figur 6.8. Översikt Ox fjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

### 6.7.1 Vattenväxter

Ingående makrofytinventeringar från Ox fjärden/Arnöfjärden saknas men under provfisket som Calluna utförde 2012 gjordes en enkel vegetationsundersökning. Man fann att provfiskeområdet var relativt homogent med täta vassbestånd som växte ut till ca 1,5 m djup utmed strandlinjen. Vassen sänkades endast bitvis i områden där bottenstratet dominerades av sten/block. I vikarna noterades, förutom vass, gul näckros, topplösa, vattenpilört, säv, dyblad och sjöfräken (se Figur 6.9). Undervattensvegetationen var mycket sparsam. Vid krattning i några vikar i både östra och västra delen av provfiskeområdet noterades enstaka exemplar av ålnate och axslinga.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



Figur 6.9. Krattning efter undervattensvegetation i en vik i Oxjöfjärden. Foto: Calluna AB

#### 6.7.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningsskedet


	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Oxjöfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter vegetationsperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Stranden på norra Koholmen samt den södra strandsträckan från Nybyholm och västerut mot Rönnholmsviken kommer att påverkas av grumling. Detta är stränder som redan idag är starkt påverkade av svallvågor och grumling från fartygstrafiken på farleden, vilket innebär att vattenvegetationen här är begränsad redan idag. Dessutom kommer grumling vid muddring och dumpning samt återdeposition till största del ske utanför vegetationsperioden. De grumlingsnivåer som Mälarprojektet ger upphov till kommer till största delen ligga långt under bakgrundshalten. Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ påverkan vattenväxter i Oxjöfjärden.  Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Oxvfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).
-------------------------	---	---	--

#### 6.7.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Oxvfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.7.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Oxvfjärden finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.8 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.


Tabell 6.8. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av den planerade farledsytan i Oxvfjärden mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	Sommargylling, tretåig mås, vinterhämling
<b>VU – sårbar</b>	Bivråk, hämling, ortolansparv, pilgrimsfalk, rosenfink, skrântärna, småfläckig sumphöna, svarttärna, sydlig gulärta, årta
<b>NT – nära hotad</b>	Backsvala, blå kärrhök, drillsnäppa, gråtrut, gräshoppsångare, göktyta, havsörn, kornknarr, mindre hackspett, nötkråka, rördrom, salskrake, stjärtand, svarthakedopping, svärta, sånglärka, tornseglare, vaktel

### 6.7.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Oxvfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	Det buller som alstras vid muddring kommer att påverka delar av Tedaröns fågelskyddsområden. Muddring planeras ske mindre än 200 m från det sydostliga fågelskyddsområdet samt Biskopens fågelskyddsområde inom Tedaröns Natura 2000-område. Muddringen kommer dock att vara av kortvarig karaktär och anläggningsarbetena sker under 1 augusti till isläggning.  Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet  Sammantaget blir bedömningen blir att Mälarprojektet inte påverkar området eller fågellivet i Oxvfjärden negativt.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Oxvfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Oxvfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).




Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.7.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Oxjöjärden.</i>	-	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Oxjöjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.7.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### *Engsö naturreservat*


För beskrivning, se avsnitt 6.5.2.

### *Tedaröns naturreservat*

Naturreservatet utgörs av ön Tedarön samt omgivande vattenområde i Hjulstafjärden i Mälaren, ca 14 km SSV om Enköping. Naturen på Tedarön består av gamla slätter- och åkermarker i öster och nordväst. Centralt på ön finns ett barrskogsparti med tydliga spår av tidigare skogsbruk. Områdets naturvärden är idag främst knutna till de betade och obetade lövskogarna.<sup>40</sup>

#### 6.7.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Oxfjärden.</i>	Muddringsarbetena kommer att ske efter häckperiodens slut, mellan 1 augusti och fram till isläggning.	<p>Buller och grumling från anläggningsarbetena kommer att påverka delar av Tedaröns, Engsö samt Hjulsta ekhagars naturreservat. Muddringen kommer dock att vara av kortvarig karaktär och anläggningsarbetena sker utanför häcknings- och vegetationsperioden. Dessutom kommer de grumlingsnivåer som Mälarpjektet ger upphov till att till största delen ligga långt under bakgrundshalten.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p> <p>Vid Hjulstabron anläggs nya påkörningsvallar. Detta arbete bedöms inte alstra ljudnivåer över några riktvärden<sup>4</sup>.</p> <p>En mycket kortvarig muddring (ett par timmar) kommer att ske i farleden inom Engsö naturreservat. Den totala tiden för muddring i närområdet är kortvarig (1-2 dygn). Här finns inga värdefulla vassar eller strandängar inom påverkansområdet. De närmaste öarnas (Hallingen och Fagerön) värdefulla naturmiljöer utgörs av skogsmark och betesmark.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

Mälarpjektets bedöms inte påverka syftet med Engsö naturreservat. Områdets kärnvärden utgörs av landbaserade miljöer. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/ återdeposition i samband med muddring. Området bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten. Området har betydelse för havsörnar som bl.a. samlas på isen vintertid. Dessa bedöms inte påverkas negativt av buller då anläggningsarbetena avslutas innan isläggning.

Mälarpjektets bedöms inte påverka syftet med Tedaröns naturreservatet. Kärnvärdena inom området utgörs av landbaserade miljöer såsom betesmarker och ädellövsmiljöer med höga naturvärden. Dessa bedöms vara opåverkade av eventuell grumling/ återdeposition i samband med muddring.


En mycket kortvarig muddring (några timmar) sker inom Tedaröns naturreservats vattenområde. Naturreservatets vattenområden bedöms inte påverkas negativt av den kortvariga muddring som sker inom naturreservatet. Tedaröns naturreservat bedöms inte påverkas av störande bullernivåer i samband med anläggningsarbeten.

Mälarpjektet bedöms inte ha någon negativ effekt på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen i naturreservat i Oxfjärden. Projektet bedöms inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.

Nollalternativet


*Nollalternativet - bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Oxfjärden.*

Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Oxfjärden består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.7.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Ox fjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Ox fjärden.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

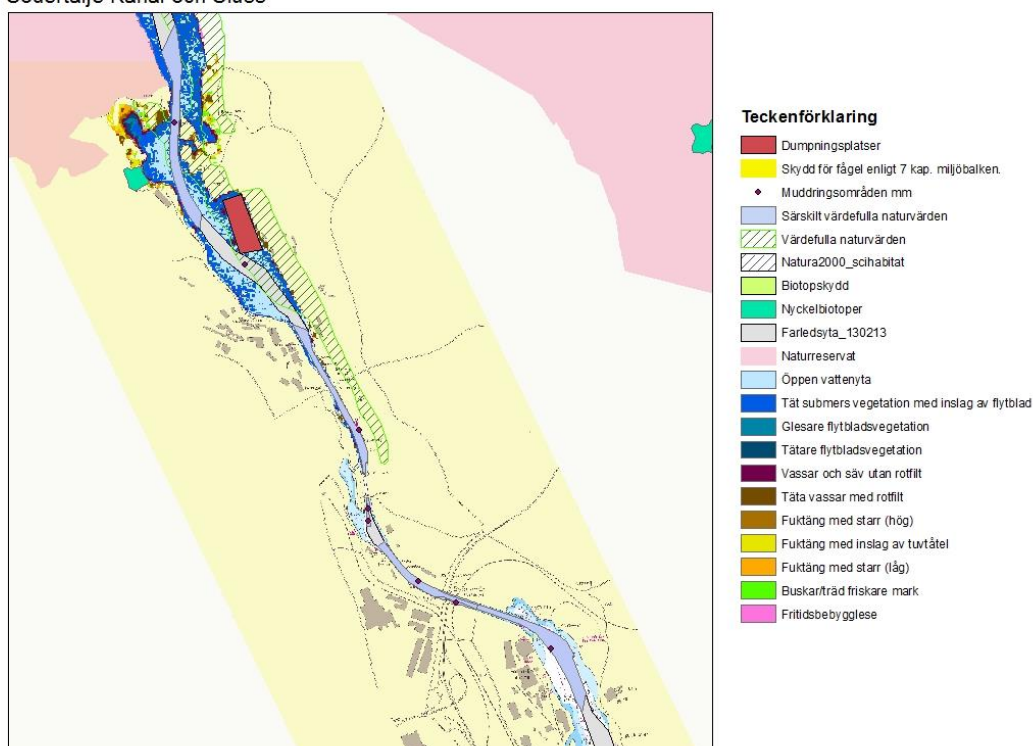
Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.8 Södertälje Kanal och sluss

I Södertälje kanal beräknas muddermassorna uppgå till cirka 200 000 m<sup>3</sup>. Den befintliga slussbron kommer att rivras och en ny bro byggs nedströms i direkt anslutning till den nya slussen.

Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.


Södertälje Kanal och Sluss



Figur 6.10. Översikt Södertälje kanal och sluss med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

### 6.8.1 Vattenväxter

Vattenvegetation saknas i princip i Södertälje kanal och sluss. Miljön här är av urban karaktär.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.8.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningsskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	<p>Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstavi-ken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.</p> <p>Vattenvegetation saknas i princip i Södertälje kanal och sluss. Mälarpjektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på vattenväxter i Södertälje kanal och sluss.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är generellt låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden. Där förhöjda halter finns kommer sediment att omhändertas separat.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Södertälje kanal och sluss består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).

### 6.8.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för Södertälje kanal, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling i stadsmiljö. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren och genom Södertälje kanal jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för Södertälje kanal jämfört med huvudalternativet.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.8.2 Fåglar


I eller i närheten av den planerade farledsytan i Södertälje kanal och sluss finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.9 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.9. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av Södertälje kanal och sluss mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	
<b>VU – sårbar</b>	Rosenfink
<b>NT – nära hotad</b>	Drillsnäppa, gråtrut, göktyta, mindre hackspett, silltrut, sånglärka, turkduva, tornseglare

### 6.8.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	<p>Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.</p> <p>12 veckor utspritt över tre år bedöms inte ha någon negativ inverkan på fågellivet i Södertälje kanal.</p> <p>I Södertälje kanal är miljön av urban karaktär och t.ex. bullerstört från biltrafik och hamnverksamhet. Här bedöms inga störningskänsliga fåglar häcka.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är generellt låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden. Där förhöjda halter finns kommer sediment att omhändertas separat.</p> <p>Sammantaget blir bedömningen blir att Mälarpjektet inte påverkar området eller fågellivet i Södertälje kanal och sluss negativt.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Södertälje kanal och sluss består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).
-------------------------	--	---	--


### 6.8.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
<b>Huvudalternativet</b>	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	Mälarprojektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling i stadsmiljö. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
<b>Nollalternativet</b>	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.

### 6.8.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturresevat) och deras kärnvärden, som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.




Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.8.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet


	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	<p>Buller och grumling från anläggningsarbetena kan under kortare tider komma att påverka vattenområdet utanför Lina och Talbystrands naturreservat. Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.</p> <p>12 veckor utspritt över tre år bedöms inte ha någon negativ inverkan på fågellivet i Södertälje kanal.</p> <p>I Södertälje kanal är miljön av urban karaktär och t.ex. bullerstört från biltrafik och hamnverksamhet. Här bedöms inga störningskänsliga fåglar häcka. Dessutom finns här i princip ingen vattenvegetation.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är generellt låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden. Där förhöjda halter finns kommer sediment att omhändertas separat.</p> <p>Mälarpjektet bedöms inte ha någon negativ effekt på de faktorer som upprätthåller bevarandestatusen för naturreservat i Södertälje kanal och sluss. Projektet bedöms inte heller orsaka förändringar i något av de skyddade områdenas ekosystem, någon minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Södertälje kanal och sluss.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Södertälje kanal och sluss består. Nollalternativet omfattar att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC).</p>

### 6.8.3.2 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
--	-----------	----------------	------------

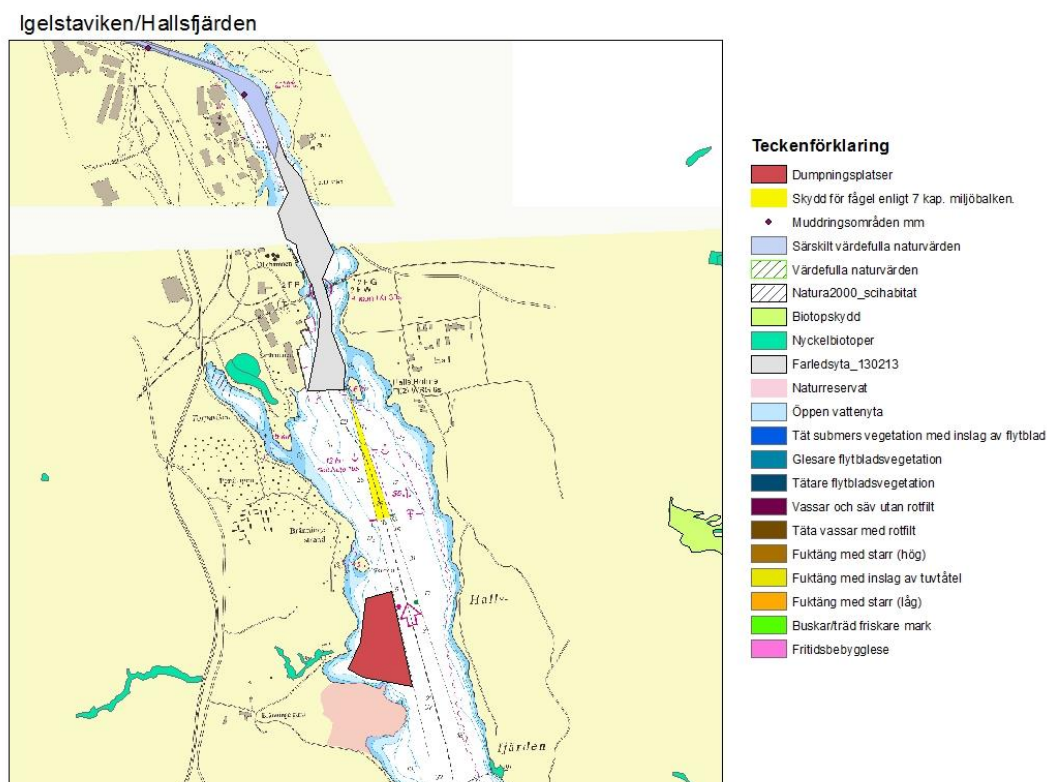
Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

<b>Huvudalternativet</b>	<p><i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Södertälje kanal och sluss.</i> -</p>	<p>Mälarprojektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
<b>Nollalternativet</b>	<p><i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Södertälje kanal och sluss.</i> -</p>	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad:2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 6.9 Igelstaviken/Hallsfjärden


Arbetena i Södertälje kanal och dumpning i Igelstaviken/Hallsfjärden kommer att ske under en treårsperiod där man successivt arbetar sig fram. Den effektiva tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor.



Figur 6.11. Översikt Hallsfjärden med farledsytta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden och värdefulla naturområden. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

### 6.9.1 Vattenväxter

Ingående makrofytinventeringar från Hallsfjärden saknas men under provfisket som Calluna utförde 2012 noterades att det i Hallsfjärdens vikar (Figur 6.12) endast fanns övervattensvattenvegetation i större omfattning. Längs övriga stränder i Hallsfjärden fanns enbart glesa vassar.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	



Figur 6.12. Hallsfjärden öster om ön Skorvan. Foto: Calluna AB

### 6.9.1.1 Konsekvensbedömning för vattenväxter i anläggningsskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Igelstaviken /Hallsfjärden.</i>	-	I Igelstaviken/Hallsfjärden kommer arbetena att pågå under en treårsperiod, även om den sammanlagda tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor. Detta beror på att man successivt arbetar sig fram i detta område. Vattenvegetation i Igelstaviken/Hallsfjärden utgörs till största delen av vass. Dessutom kommer grumling vid muddring och dumpning till största delen vara låga. Mälarpjektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på vattenväxter i Igelstaviken/Hallsfjärden.  Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på vattenvegetationen.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Igelstaviken/Hallsfjärden består.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.9.1.2 Konsekvensbedömning för vattenväxter i driftskedet


	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på vattenväxter i Igelstaviken /Hallsfjärden.</i>	-	<p>Mälarpjektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på vattenväxter.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.</p>

### 6.9.2 Fåglar

I eller i närheten av den planerade farledsytan i Igelstaviken/Hallsfjärden finns ett flertal observationer av rödlistade fåglar. I Tabell 6.9 nedan presenteras en sammanställning av de observationer som utgörs av häckande fåglar, observation av fåglar i lämplig biotop eller observation av spelande fåglar d.v.s. de som kan antas vara stationära i området. Tabellen kan inte ses som en komplett förteckning av vilka rödlistade arter som häckar i området då rapporteringen till Artportalen är frivillig och bygger på enskilda individers observationer.

Tabell 6.10. Sammanställning av de rödlistade fåglar som enligt ovanstående kriterier har rapporterats i eller i närheten av Södertälje kanal och sluss mellan 2000 och 2012. Data har levererats av Artdatabanken.

Rödlistekategori	Art
<b>CR – akut hotad</b>	
<b>EN – starkt hotad</b>	
<b>VU – sårbar</b>	Rosenfink
<b>NT – nära hotad</b>	Drillsnäppa, ejder, gråtrut, göktyta, mindre hackspett, silltrut, sånglärka


Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.9.2.1 Konsekvensbedömning för fåglar i anläggningskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Igelstaviken /Hallsfjärden.</i>	-	I Igelstaviken/Hallsfjärden kommer arbetena att pågå under en treårsperiod, även om den sammanlagda tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor. Detta beror på att man successivt arbetar sig fram i detta område. 12 veckor utspritt över tre år bedöms inte ha någon negativ inverkan på fågellivet i Igelstaviken/Hallsfjärden.  Föroreningsnivån i sedimenten är låga och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på fågellivet.  Sammantaget blir bedömningen att Mälarprojektet inte påverkar området eller fågellivet i Igelstaviken/Hallsfjärden negativt.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Igelstaviken /Hallsfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Igelstaviken/Hallsfjärden består.

### 6.9.2.2 Konsekvensbedömning för fåglar i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på fågellivet i Igelstaviken/Hallsfjärden.</i>	-	De säkerhetshöjande åtgärder som vidtas i huvudalternativet minskar risken för olyckor som kan ha en negativ effekt på fågellivet i Igelstaviken/Hallsfjärden.  Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på fåglar i Igelstaviken/Hallsfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.  Prognosen för nollalternativet är en större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler och mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet. Nollalternativet innebär att en högre riskbild rörande olycksrisk för farleden jämfört med huvudalternativet.


Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.9.3 Skyddade områden

Här följer en kortfattad beskrivning av de skyddade områden (naturreservat och/eller Natura 2000-områden) och deras kärnvärden som bedömts kan ligga inom påverkansområdet från den planerade farledsytan. Inom de skyddade områdena kan finnas fåglar och fladdermöss vilka är särskilt störningskänsliga under häckningstiden, sällsynta arter, bevarandevärda strandmiljöer och/eller vattenvegetation. En fullständig lista över de skyddade områden som beaktats finns i Bilaga 3 samt för Natura 2000-områden i Bilaga 4.

#### 6.9.3.1 Konsekvensbedömning för skyddade områden i anläggningskedet


	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarpjektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Igelstaviken /Hallsfjärden.</i>	-	<p>I Igelstaviken/Hallsfjärden kommer anläggningsarbetena att pågå under en treårsperiod, även om den sammanlagda tiden för muddring och dumpning är cirka 12 veckor (inklusive arbetena i Södertälje kanal och sluss). Detta beror på att man successivt arbetar sig fram i detta område.</p> <p>Dumpning kommer att ske relativt nära Öbacken-Bränninge naturreservat i Hallsfjärden. Grumlingsnivåerna vid muddring och dumpning är till största delen låga vid naturreservatets strand. Syftet med reservatet är att bevara ett område som har ett stort värde som närströvsområde och naturvärdena utgörs av landmiljöer.</p> <p>Mälarpjektet alstrar buller under 12 veckor utspritt över tre år. Detta bedöms inte ha någon negativ inverkan på skyddade områden i Igelstaviken/Hallsfjärden.</p> <p>Sammantaget bedöms inte Mälarpjektet inte ha någon negativ effekt på syftet Naturreservat i Igelstaviken/Hallsfjärden. Pjektet bedöms inte heller orsaka förändringar i något av områdets ekosystem, minskning av ytan för nyckelhabitat, minskade bestånd av ingående nyckelarter, minskad mångfald eller resultera i förlust eller minskning av viktiga strukturer och funktioner.</p> <p>Föroreningsnivån i sedimenten är låg och bedöms därför inte ha någon negativ påverkan på skyddade områden.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Igelstaviken/Hallsfjärden.</i>	-	Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden genom Igelstaviken/Hallsfjärden består.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

### 6.9.3.3 Konsekvensbedömning för skyddade områden i driftskedet

	Bedömning	Skyddsåtgärder	Motivering
Huvudalternativet	<i>Mälarprojektet bedöms inte ge några kort- eller långsiktiga negativa konsekvenser på skyddade områden i Igelstaviken/Hallsfjärden.</i>	-	<p>Mälarprojektets planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för farleden, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling.</p> <p>Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg.</p> <p>Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvägsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.</p> <p>Enligt bullerutredningen kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.</p>
Nollalternativet	<i>Nollalternativet bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på skyddade områden i Igelstaviken/Hallsfjärden.</i>	-	<p>Nollalternativet innebär att dagens djup och bredd av farleden består.</p> <p>Prognosen för nollalternativet är en betydligt större ökning av antalet fartygstransporter på Mälaren jämfört med huvudalternativet. Detta beror på att nollalternativet innebär att fler mindre fartyg krävs för det prognostiserade transportbehovet.</p> <p>Nollalternativet med väsentligt fler fartyg ger troligen på grund av kumulativa effekter ett tillkommande negativt bidrag till erosionsrisken jämfört med huvudalternativet där fartygen visserligen blir större men blir färre.</p>



Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

## 7 Förenlighet med miljö kvalitetsnormer (MKN) och miljömål

### 7.1 Miljö kvalitetsnormer

Den ekologiska och den kemiska statusen i de berörda ytvattenförekomsterna har klassificerats av Vattenmyndigheten och finns sammanställd i Tabell 2.2.

Tabell 7.1. Bedömd förenlighet med miljö kvalitetsnormerna.


	Förenlighet nollalternativ	Förenlighet huvudalternativ
<b>Ekologisk status</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på de berörda vattenförekomsternas ekologiska status.	Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på de berörda vattenförekomsternas ekologiska status.
<b>Kemisk status</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på de berörda vattenförekomsternas ekologiska status.	Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på de berörda vattenförekomsternas kemiska status.

### 7.2 Miljömål

Av de 16 nationella miljömålen har fyra bedömts vara relevanta för denna utredning. *Ett rikt växt- och djurliv*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Giftfri miljö* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* bedöms påverkas av verksamheten. Förenligheten med noll- och huvudalternativen för dessa miljömål beskrivs i Tabell 7.2 nedan. Övriga miljömål anses inte påverkas av verksamheten. I Tabell 2.1 nedan har förenligheten med nollalternativ och huvudalternativ för de relevanta miljömålen bedömts.

Tabell 7.2. Bedömd förenlighet med de fyra miljömål som ansetts relevanta för verksamheten.


Miljömål	Förenlighet nollalternativ	Förenlighet huvudalternativ
<b>Ett rikt växt- och djurliv</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv".	Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv".
<b>Levande sjöar och vattendrag</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Levande sjöar och vattendrag".	Mälarprojektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Levande sjöar och vattendrag".
<b>Giftfri miljö</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "En giftfri miljö".	Mälarprojektet bedöms ha en positiv påverkan på miljömålet "En giftfri miljö". Förorenade sediment kommer att tas bort från Köpingrännan i Galten.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	


Miljömål	Förenlighet nollalternativ	Förenlighet huvudalternativ
<b>Hav i balans samt levande kust och skärgård</b>	Nollalternativet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Hav i balans".	Mälarpjektet bedöms inte ha någon negativ påverkan på miljömålet "Hav i balans".

## 8 Referenser

- <sup>1</sup> Swahn, H, 2013 (rev 2014-01-26): *Samhällsekonomisk bedömning av Mälarpjektet i anslutning till MKB*.
- <sup>2</sup> SMHI, 2014: *Hydromodellering Mälaren*.
- <sup>3</sup> WSP 2014: *Mälarpjektet, Sedimentrapport*.
- <sup>4</sup> Structor, 2014: *Mälarpjektet - Konsekvenser för buller och vibrationer*.
- <sup>5</sup> WSP, 2014: *Mälarpjektet - Alternativredovisning för hantering av muddermassor*.
- <sup>6</sup> Structor, 2013: *PM med gemensamma förutsättningar för konsekvensanalyser av tillståndansökan för Södertälje kanal och sluss samt de allmänna farlederna till Köping och Västerås*. 2013-05-06
- <sup>7</sup> SWECO Infrastructure AB, 2014: *Mälarpjektet – Teknisk beskrivning*.
- <sup>8</sup> SSPA, 2014: *Risk och säkerhet i Mälarpjektet – Riskanalys för uppgradering av kanal, sluss och farled*.
- <sup>9</sup> Calluna AB, 2011: *Projekt slussen – Ny reglering av Mälaren – Konsekvensbedömning av strandnära naturmiljön*. Calluna AB, 2011-12-21. Stockholm.
- <sup>10</sup> Länsstyrelsen, 2011: *Makrofyter i Mälaren 2011*. Länsstyrelserna i Stockholms, Västmanlands, Uppsala och Södermanlands län.
- <sup>11</sup> Reijnen, R & R. Foppen 2006: *Impact of road traffic on breeding bird populations*. Sid. 255-274 i *The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment* (red. Davenport J. & J.L. Davenport), Springer förlag, Dordrecht, Nederländerna.
- <sup>12</sup> Philipsson, 2002: *Mälaren med öar och strandområden*. Riksintrasse enligt 4 kap Miljöbalken. Länsstyrelsen i Södermanland. Remissutgåva.
- <sup>13</sup> Wallin, M (red) 2000: *Mälaren – miljö tillstånd och utveckling. 1965-1998*. Mälarens vatten- vårdsförbund.
- <sup>14</sup> Koffman, A. & Lunkvist, E. 2009: *Projekt Slussen – Ny reglering av Mälaren – MKB naturmiljö*. Intern version. Calluna AB.
- <sup>15</sup> Fiskeriverket, 2011: *Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten. Resurs och miljööversikt 2011*. ISSN 1652-5841.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

- <sup>16</sup> SLU 2012: *Miljöövervakningen i Mälaren 2011*. Rapport 2012:12. Utfärdad av Institutionen för vatten och miljö, SLU, på uppdrag av Mälarens vattenvårdsförbund.
- <sup>17</sup> Calluna AB, 2011: *Projekt slussen – Ny reglering av Mälaren – Konsekvensbedömning av strandnära naturmiljön*. Calluna AB, 2011-12-21. Stockholm.
- <sup>18</sup> Länsstyrelsen, 2011: *Makrofyter i Mälaren 2011*. Länsstyrelserna i Stockholms, Västmanlands, Uppsala och Södermanlands län.
- <sup>19</sup> Samuelsson E. och Schyberg C., 1997: *Mälaren-Hjälmaren: Vattenvegetationen i Mälaren – förändring av utbredning och sammansättning sedan 1970-talet*. Kommittén för Mälarens vattenvård. Västerås.
- <sup>20</sup> Andersson, B. 2001: *Macrophyte development and Habitat Characteristics in Sweden's Large Lakes*. *Ambio* 30(8):503-13.
- <sup>21</sup> Länsstyrelsen, 2007: *Småsvalling i Mälaren. Läge och trender i Stockholms län 2007*. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2007:33.
- <sup>22</sup> Länsstyrelsen, 2010: *Makrofytfloran i Norra Björkfjärden, Mälaren*. Inventering och naturvärdesbedömning 2009. Länsstyrelsen i Stockholms län. December 2010.
- <sup>23</sup> VISS 2012. [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)
- <sup>24</sup> Pettersson, T. 2011: *Skarvar och fågelskär i Mälaren 2011*. Länsstyrelserna i Stockholm, Uppsala, Västmanland och Södermanland.
- <sup>25</sup> Pettersson, T. 2012: *Skarvar och fågelskär i Mälaren 2012*. Länsstyrelserna i Stockholm, Uppsala, Västmanland och Södermanland.
- <sup>26</sup> Naturvårdsverket, 2011: *Åtgärdsprogram för pilgrimsfalk 2011–2014*. Rapport nr 6426.
- <sup>27</sup> <http://www.artportalen.se/birds/inventeringar/albicilla.asp>
- <sup>28</sup> Olsson, A. 2008: *Undervattensvegetation i Mälaren 2006: basinventering Natura 2000 samt Miljöövervakning*. Länsstyrelserna i Västmanlands, Sörmlands och Uppsala län. Mälarens Vattenvårdsförbund. Rapport utfärdad av Melica.
- <sup>29</sup> Länsstyrelsen, 1981: Beslut för Lindöbergets naturreservat. Köpings kommun, Västmanlands län.
- <sup>30</sup> Länsstyrelsen, 1998: Ändring av föreskrifter och fastställande av ny skötselplan mm för Strömsholm naturreservat i Västerås, Kungsör, Hallstahammar, Köping kommuner, Västmanlands län.
- <sup>31</sup> Länsstyrelsen, 1981: Beslut Kalvholmens naturreservat. Västerås kommun, Västmanlands län.
- <sup>32</sup> Länsstyrelsen, 2003: Beslut för Askö-Tidö naturreservat. Västerås kommun, Västmanlands län.
- <sup>33</sup> Länsstyrelsen, 2008: Revidering av beslut för naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen i Västerås, Eskilstuna och Strängnäs kommun, Västmanlands och Södermanlands län.
- <sup>34</sup> Länsstyrelsen, 1993: Beslut för Fullerö naturreservat. Västerås kommun, Västmanlands län.

Uppdragsnr: 10165025	Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31		
Reviderad:	Underlag till MKB	
Handläggare: Christina Borg	Status: Slutrapport	

---

<sup>35</sup> Länsstyrelsen, 2006d: Bevarandeplan för Natura 2000-område Hästholmarna. SE0250010. Västerås kommun, Västmanlands län.


<sup>36</sup> Länsstyrelsen, 1983: Beslut för Frösåker naturreservat. Västerås kommun, Västmanlands län.

<sup>37</sup> Länsstyrelsen, 1993: Beslut för Engsö naturreservat. Västerås kommun, Västmanlands län.

<sup>38</sup> Artportalen, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)

<sup>39</sup> Länsstyrelsen, 2004b: Bevarandeplan för Natura 2000-område Segersön. SE0220182. Strängnäs kommun, Södermanlands län.

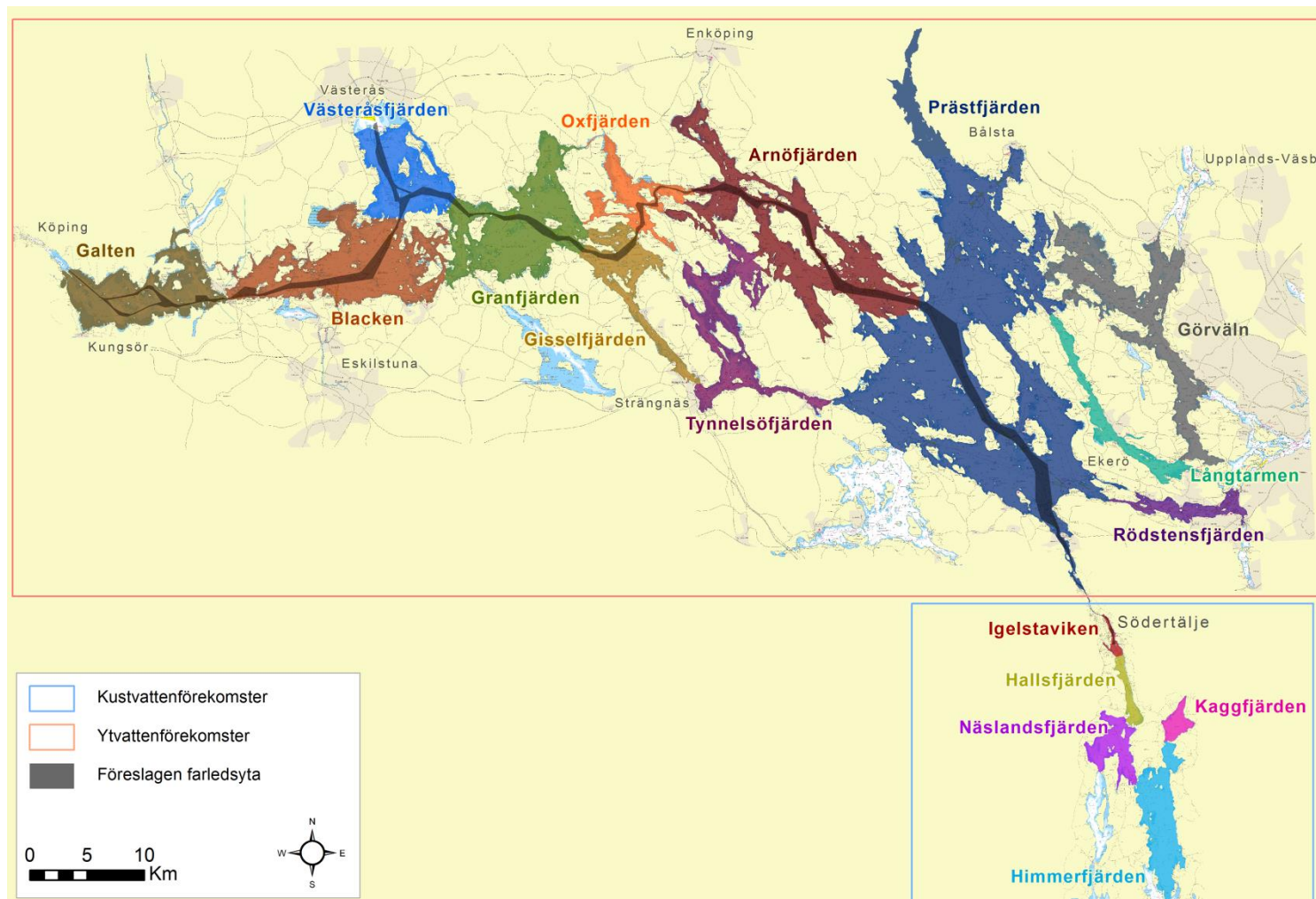
<sup>40</sup> Länsstyrelsen, 1979: Beslut för Tedaröns naturreservat. Enköpings kommun, Uppsala län.

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 1. Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg	

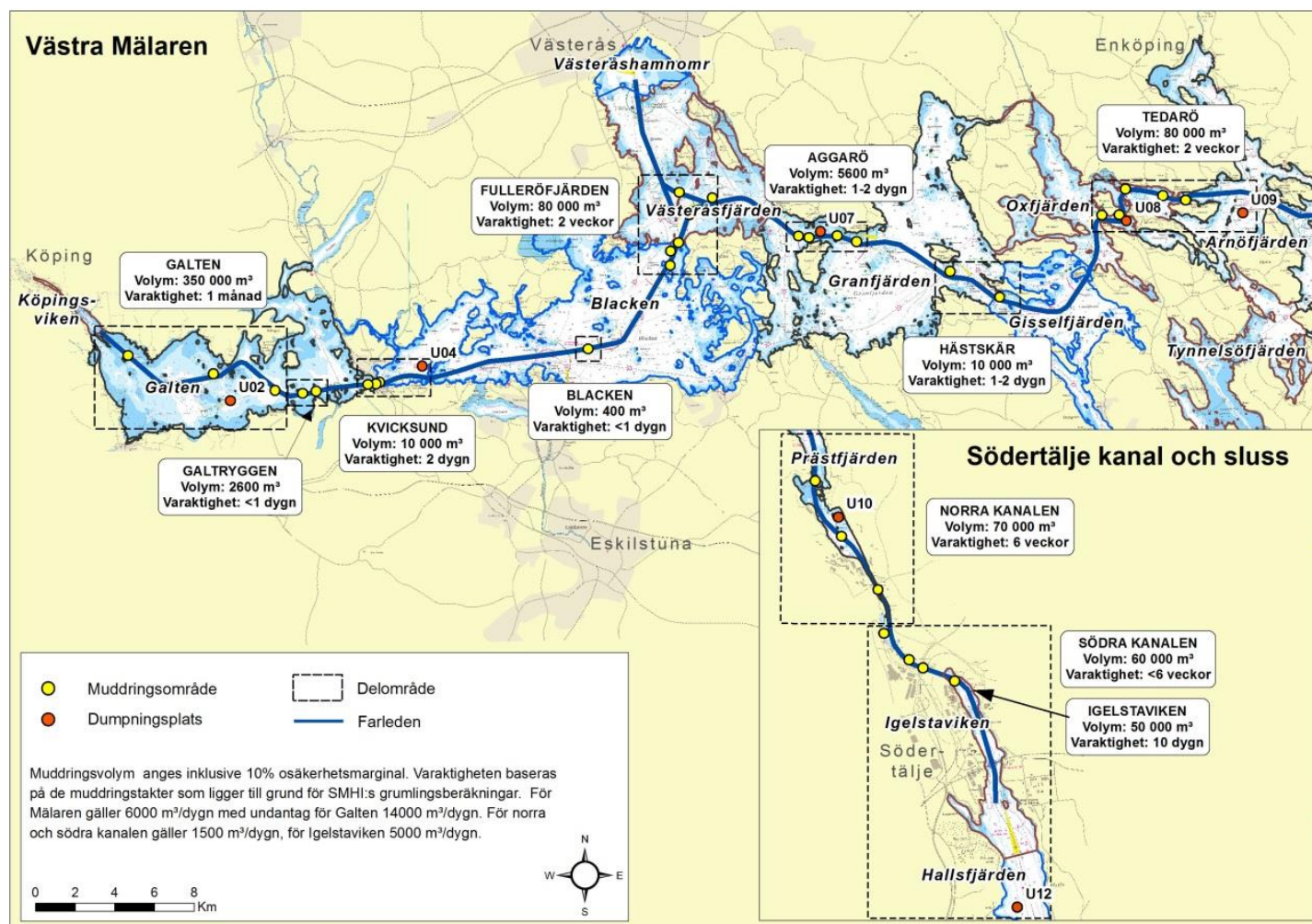
## **Bilaga 1 - Bildbilaga**

### **Mälarpjektet - Konsekvenser för naturmiljön**

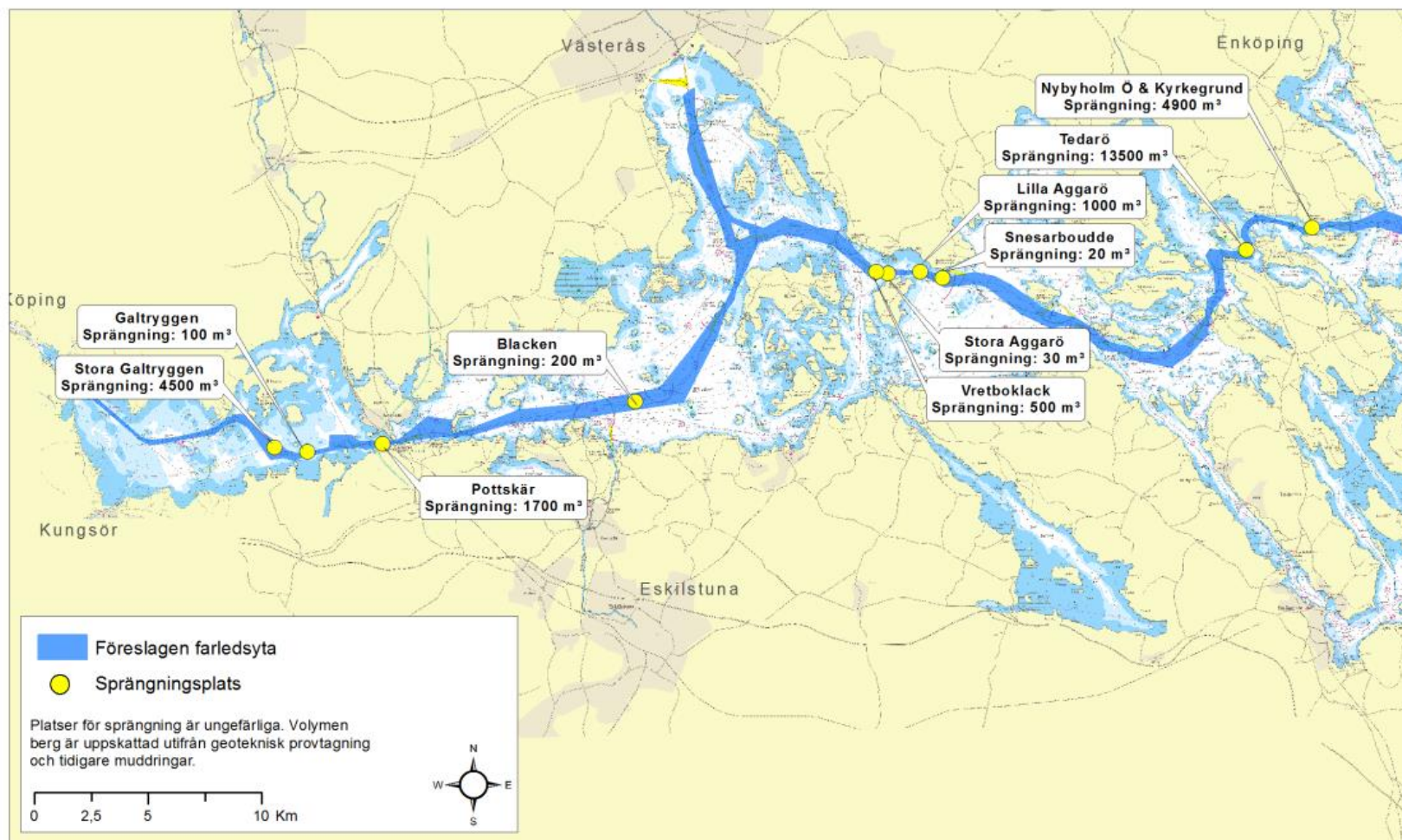
Figur 2.2. Mälarens vattenförekomster.



Figur 3.1. Föreslagen farledsytta och planerade muddringsområden samt uppskattade volymer samt effektiv tid för muddringsarbetena.

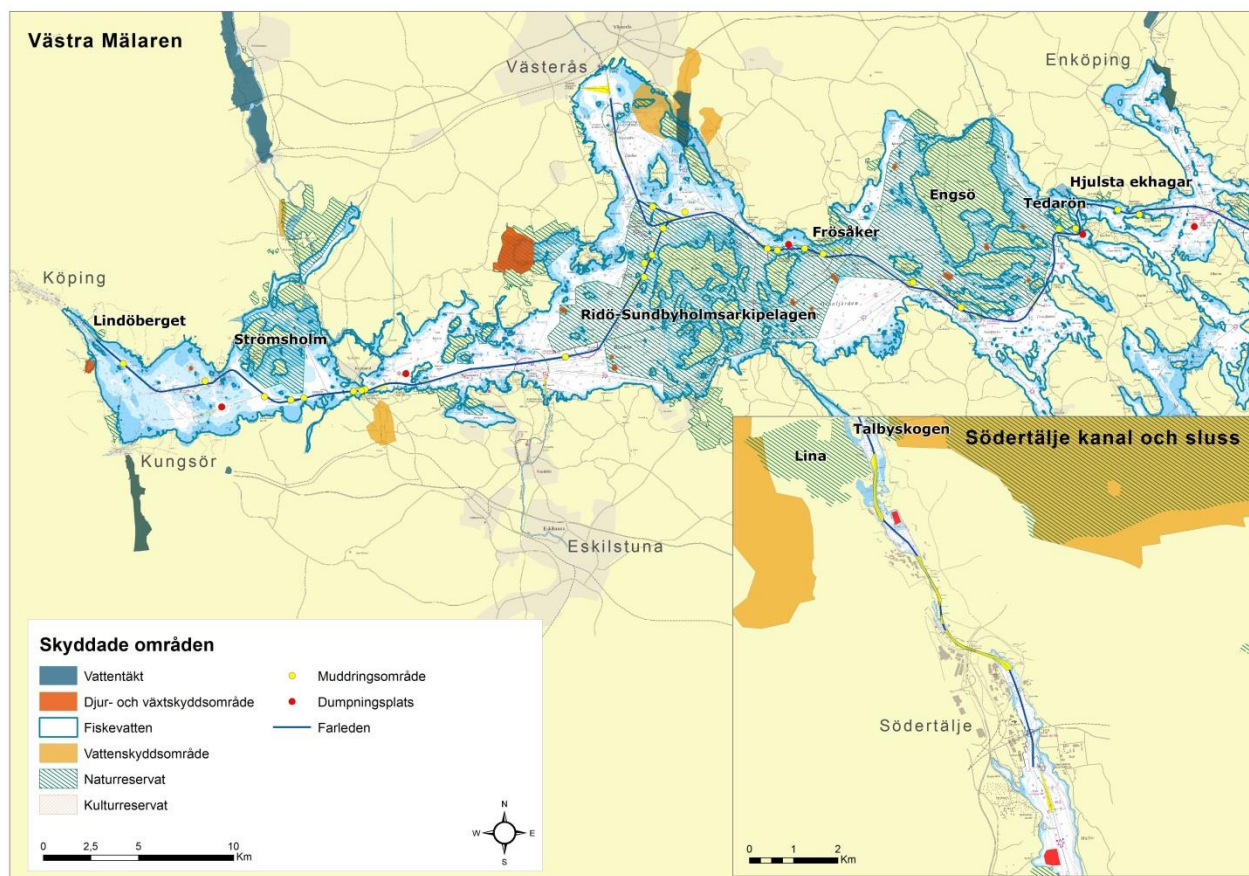


Figur 3.2. Kartan visar den preliminära behovsbedömningen av sprängningsplatser och ungefärliga volymer.



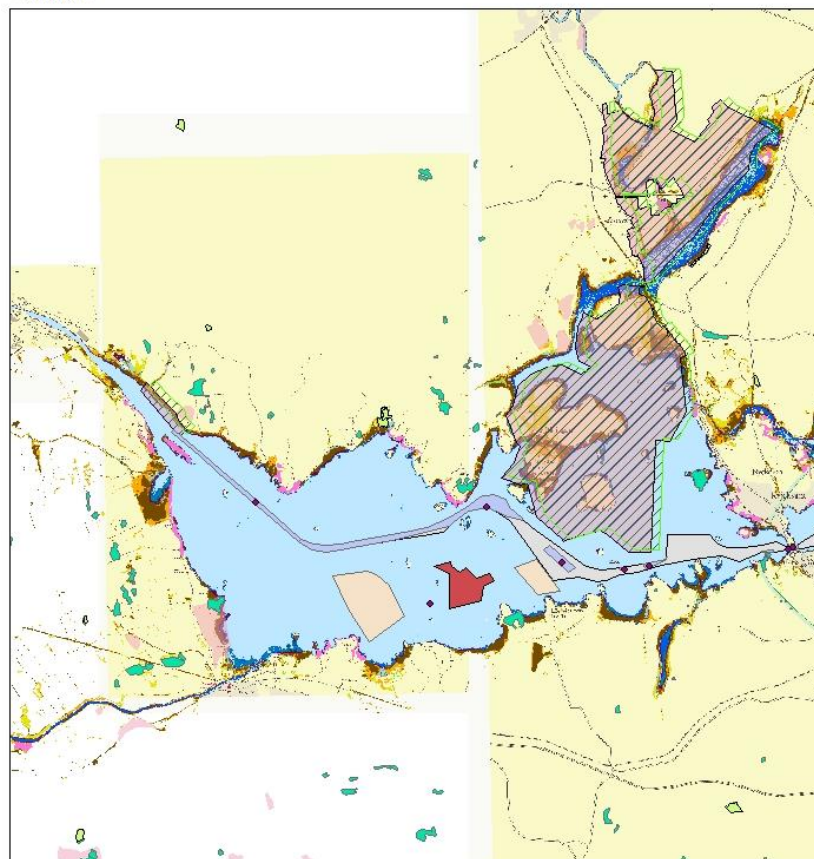


Figur 5.1. Översikt av skyddade områden naturreservat (blått raster), djur- och växtskyddsområde 2000-områden (rött), vattenskyddsområde (orange) kulturresevat (rosa raster) i Mälaren. Inklusive farled (blå linje) samt planerade muddringsområden (gul prick) och dumpningsplats (röd prick).



*Figur 6.1 Översikt av Galten med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Bilden visar även utredda dumpningsplatser (beige) och det är U02 (röd) som ingår i ansökan.*

Galten

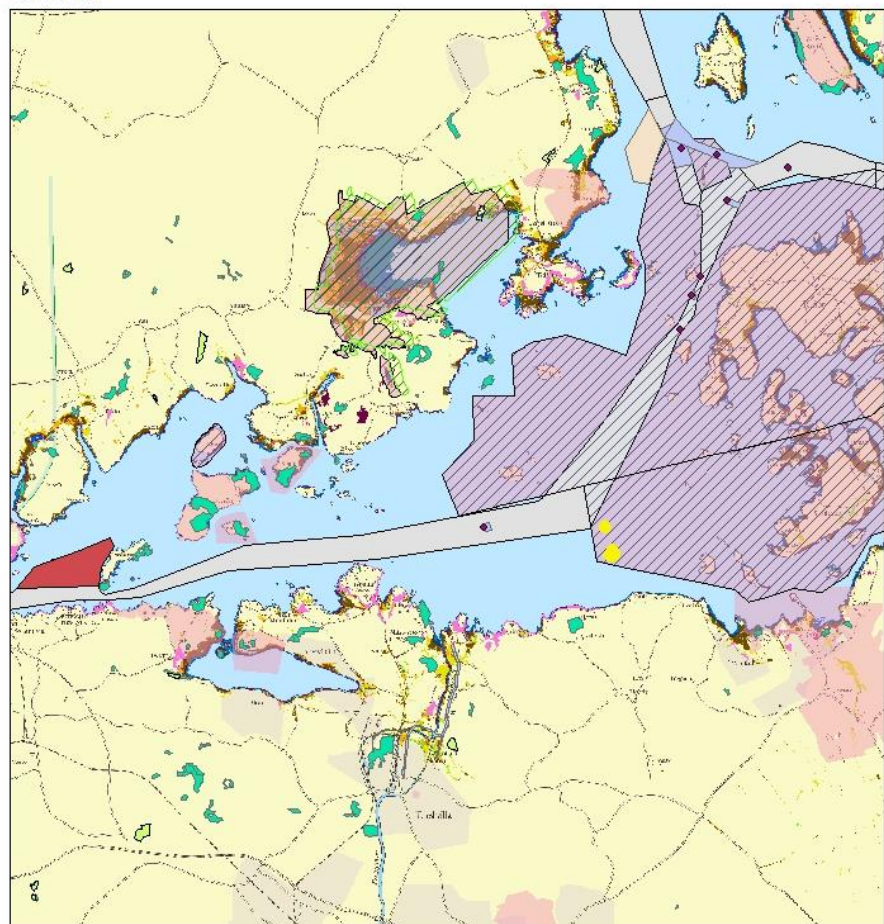


## Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturreservat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rotfilt
- Täta vassar med rotfilt
- Fukttång med starr (hög)
- Fukttång med inslag av tuvtåtel
- Fukttång med starr (låg)
- Buskar/träd friskare mark
- Fritidsbebyggelse

*Figur 6.4 Översikt Blacken med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.*

## Blacken

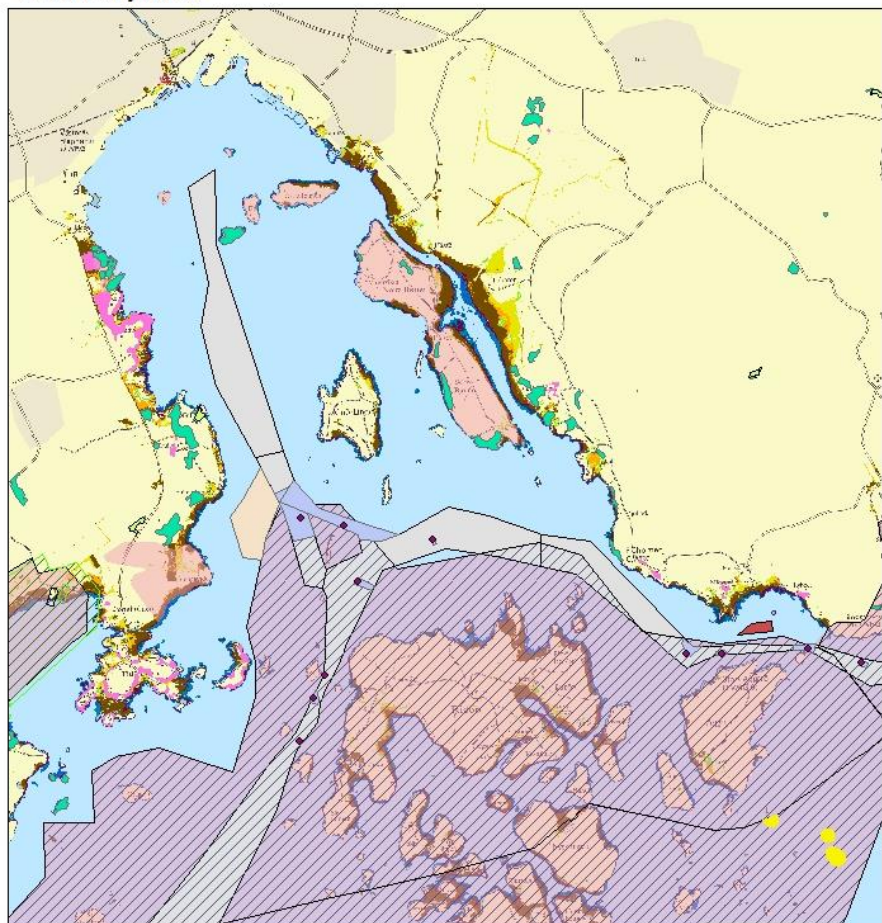


## Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturreservat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rotfilt
- Tätta vassar med rotfilt
- Fuktäng med starr (hög)
- Fuktäng med inslag av tuvtåtel
- Fuktäng med starr (låg)
- Buskarträd friskare mark
- Fritidsbebyggelse

*Översikt 6.5 Översikt Västeråsfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.*

### Västeråsfjärden

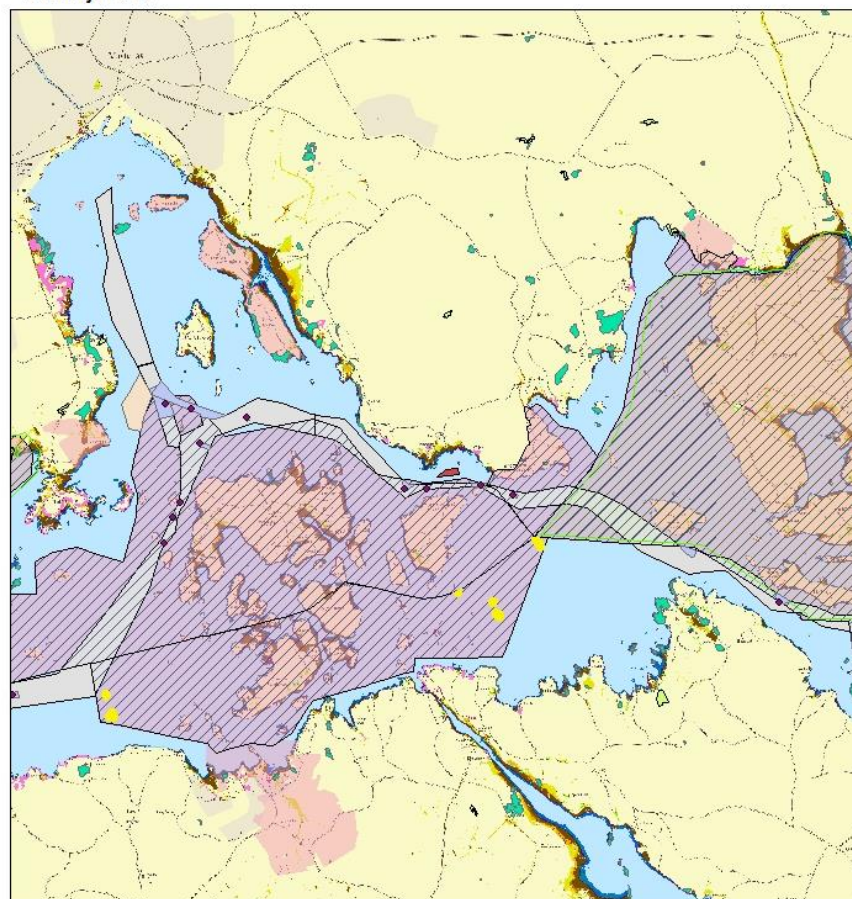


#### Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturresevat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rotfilt
- Täta vassar med rotfilt
- Fuktäng med starr (hög)
- Fuktäng med inslag av tuvtåtel
- Fuktäng med starr (låg)
- Buskar/träd friskare mark
- Fritidsbebyggelse

Figur 6.6 Översikt Granfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

## Granfjärden

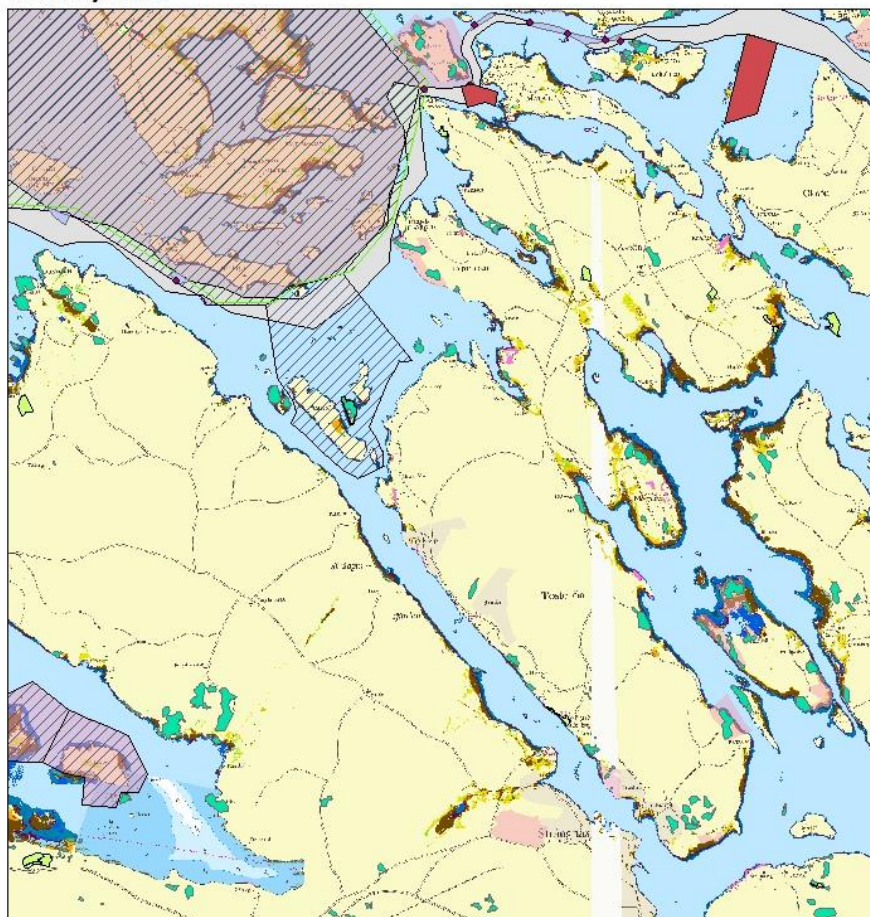


## Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturreservat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rotfält
- Täta vassar med rotfält
- Fuktäng med starr (hög)
- Fuktäng med inslag av tvrtåtel
- Fuktäng med starr (låg)
- Buskar/träd friskare mark
- Frittidsbebyggelse

Figur 6.7 Översikt Gisselfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

## Gisselfjärden

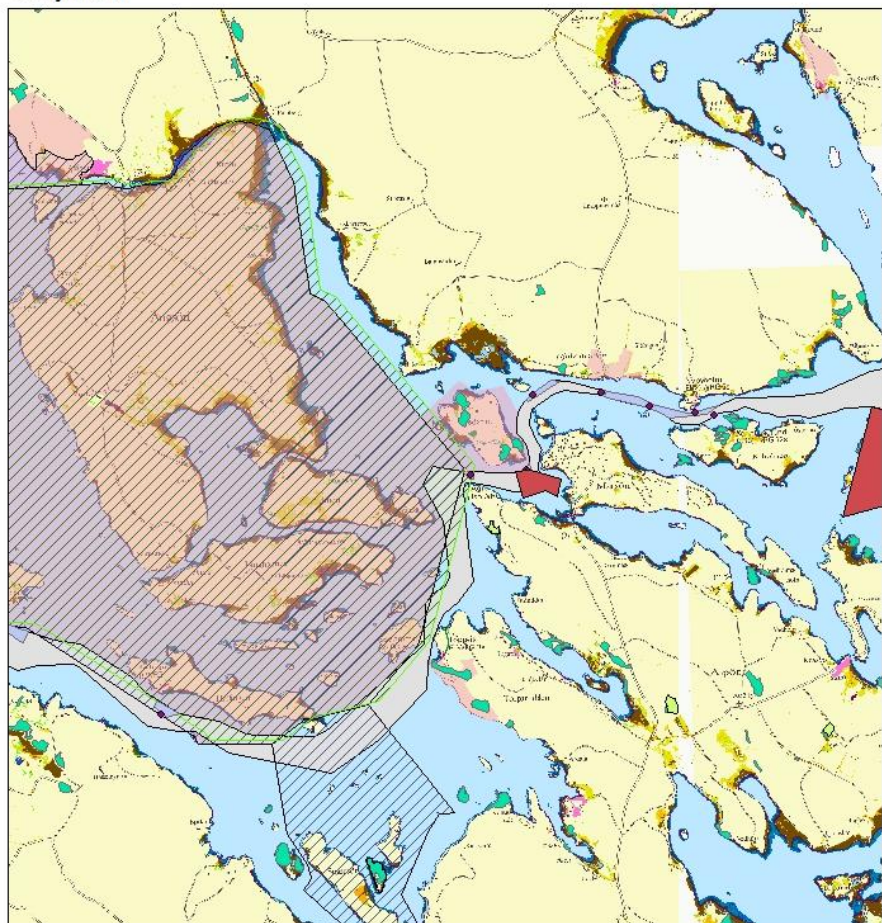


## Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturresevat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rofflit
- Tät vassar med rofflit
- Fukttång med starr (hög)
- Fukttång med inslag av tuvtåtel
- Fukttång med starr (låg)
- Buskar/träd friskare mark
- Fritidsbebyggelse

Figur 6.8 Översikt Ox fjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000 \_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

## Ox fjärden

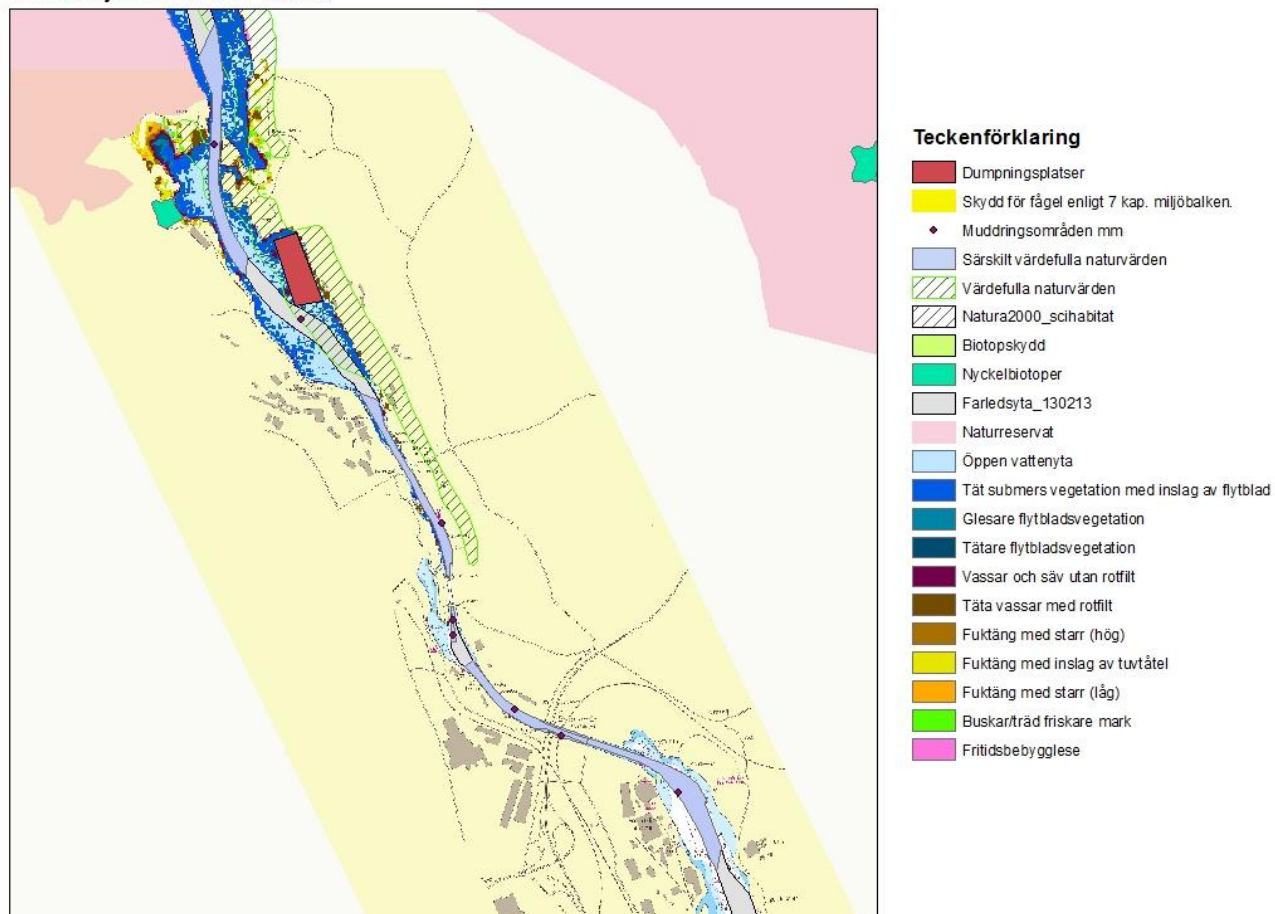


## Teckenförklaring

- Dumpningsplatser
- Skydd för fågel enligt 7 kap. miljöbalken.
- Muddringsområden mm
- Särskilt värdefulla naturvärden
- Värdefulla naturvärden
- Natura2000\_scihabitat
- Biotopskydd
- Nyckelbiotoper
- Farledsyta\_130213
- Naturresevat
- Öppen vattenyta
- Tät submers vegetation med inslag av flytblad
- Glesare flytbladsvegetation
- Tätare flytbladsvegetation
- Vassar och säv utan rotfillt
- Täta vassar med rotfillt
- Fuktäng med starr (hög)
- Fuktäng med inslag av tuvtåtel
- Fuktäng med starr (låg)
- Buskar/träd friskare mark
- Fritidsbebyggelse

*Figur 6.10 Översikt Södertälje kanal och sluss med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden, värdefulla naturområden samt strandvegetation. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.*

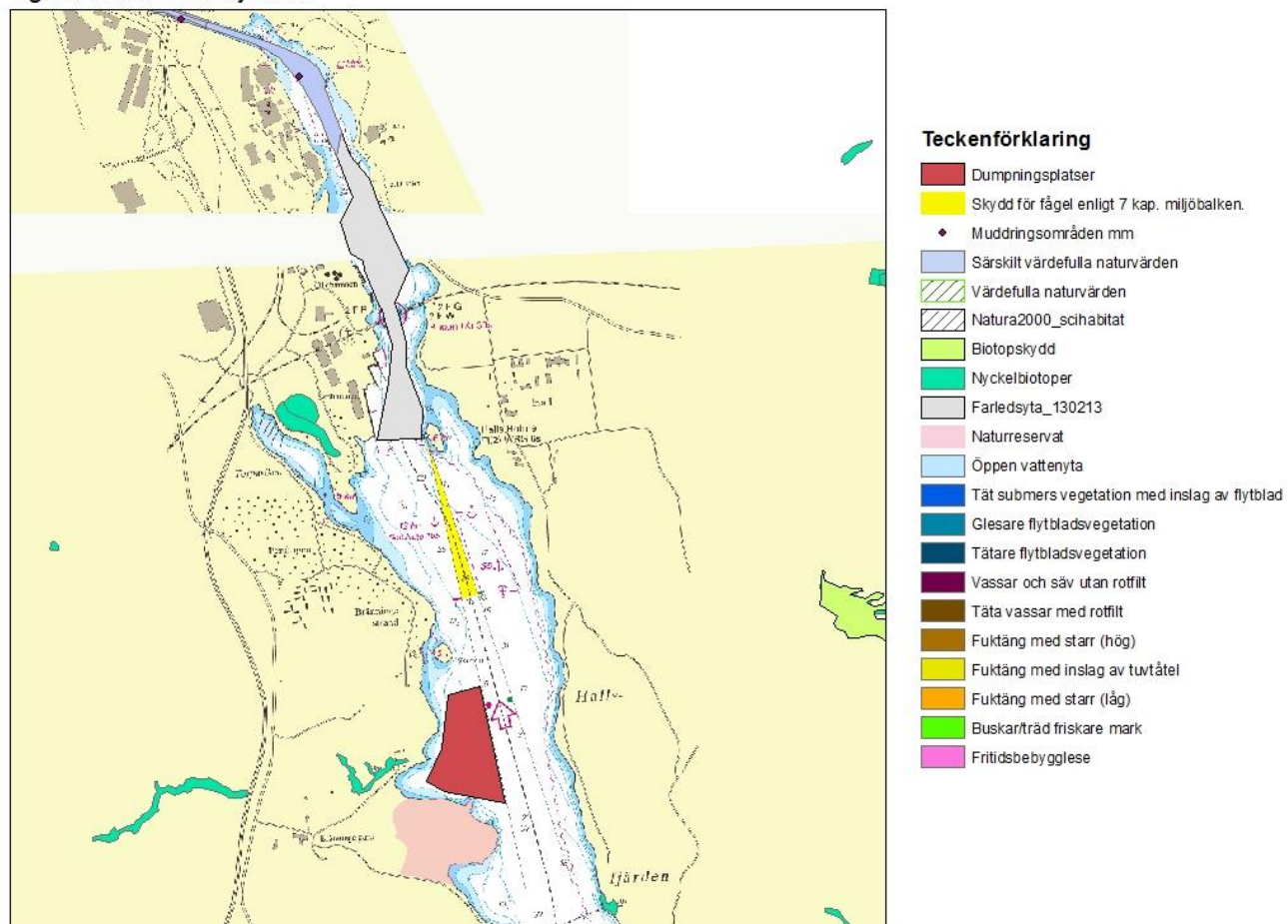
## Södertälje Kanal och Sluss





Figur 6.11 Översikt Hallsfjärden med farledsyta och föreslagna dumpningsplatser i relation till skyddade områden och värdefulla naturområden. Natura 2000\_scihabitat betyder att området är skyddat enligt art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet.

## Igelstaviken/Hallsfjärden

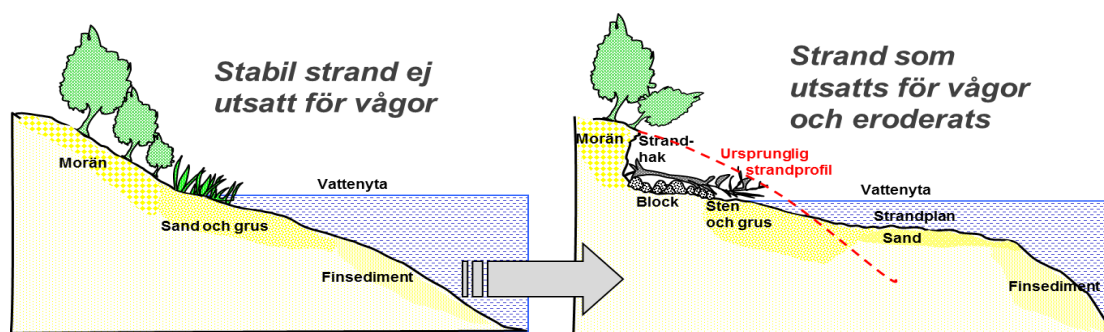


Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 2. Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Björn Forsman SSPA	

## Bilaga 2 - Erosion och svall

### Erosion

Erosion är ett naturligt fenomen där naturen hela tiden strävar efter att skapa jämvikt. Problem med erosion uppstår oftast där människan på något sätt rubbat jämvikten, eller påverkat någon av faktorerna som styr erosionen. I trånga passager, såsom kanaler, smala farleder och framför kajer etc. kan erosionsproblematik vara ett avgörande problem för etablering av bebyggelse och infrastruktur, samt skydd av naturresurser.



Figur 1 När stranden utsätts för ökad vågenergi strävar den efter ny balans - energin neutraliseras genom att material hämtas från de inre delarna - strandhak bildas, material sorterar och skapar ett energidämpande strandplan.

De faktorer som kan orsaka erosion av stränder är:

- Vattenståndsvariationer
- Vindvågor
- Strömmar
- Is
- Svallvågor från båtar och fartyg

Svallvågor är ett exempel där mänskliga aktiviteter rubbar jämvikten. Detta är ett problem främst i smala passager och farleder där fartyg passerar och där naturmiljö, infrastruktur och bebyggelse kan påverkas negativt. Svallvågors uppkomst och eroderande effekter belyses närmare i följande avsnitt.

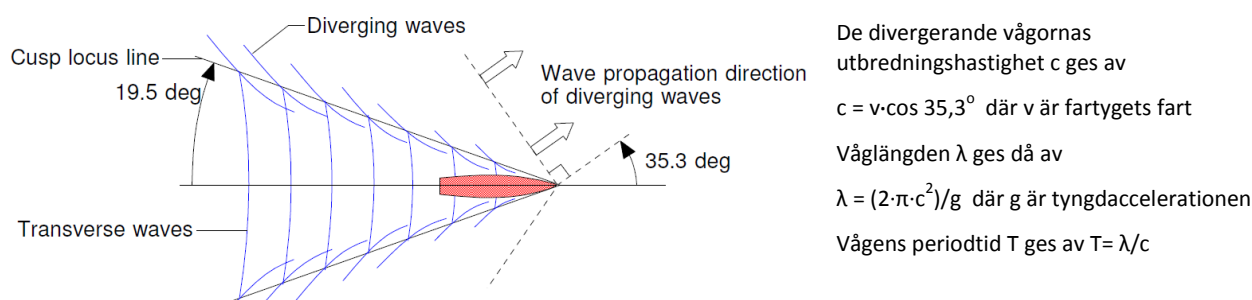
### Uppkomst av vågor och svallvågor

De flesta vågor vi ser på havet är vindvågor. Vindvågor bildas förenklat sett genom friktion mellan vattnet och luften. Svallvågor bildas av interaktionen mellan ett fartygs skrov och vattnet. Faktorer som påverkar svallvågornas karaktär är:

- fartygets hastighet
- fartygets skrovform
- fartygets storlek, displacementen (fartygets volym under vattenytan)
- vattendjupet
- omgivningens beskaffenhet - När svallvågorna breder ut sig bakom fartyget förändras karaktären beroende på omgivande bottenpografi/vattendjup, strandlinjekonturer och avstånd så att de svallvågor som når stranden kan ha olika karaktär på olika platser.

Vad gäller riktningen på vågorna genererar alla fartyg två typer av vågor på ytan: transversella och divergerande, se Figur 2.

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 2. Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Björn Forsman SSPA	



Figur 2. Beskrivning av transversella och divergerande svallvågor från fartyg på djupt vatten.

De båda vågtyperna rör sig med samma hastighet som fartyget. När svallvågorna förflyttas i vattnet ändrar de också karaktär beroende på vattendjupet. Det transversella vågsystemets front rör sig framåt med fartygets fart men dess energi och våghöjd avklingar snabbare än för det divergerande vågsystemet med avståndet från passagelinjen. Vid strandlinjen är det därför främst det divergerande vågsystemet som kommer att uppfattas. De observerade svallvågorna från fartyg i ca 12 knop har då en periodtid av ca 3 sekunder. För denna typ av svallvågor från fartyg med stort displacement kan man dels urskilja bogvågor som genereras kring fartygets stäv men även häckvågor från fartygets akter. Dessa svallvågstyper kallas ibland för Kelvinvågor. För fartyg som framförs i hög fart på grunt vatten får vågmönstret en annan karaktär men höghastighetsfartyg är inte aktuella för handelssjöfarten på Mälaren.

I trånga farleder då stora fartyg passerar smala sund eller där fartygets tvärsnitt representerar en betydande del av sundets tvärsnitt (djup  $\cdot$  bredd) uppstår även avsänkningseffekter vid sidan av fartyget som vid stranden kan observeras som långperiodiska vågor eller nivåförändringar med periodtider på upp till flera minuter. Vid långgrunda stränder och i vikar kan sådana avsänkningseffekter generera strömning och utgöra den dominerande mekanismen för fartygsgenererad erosion. Sådana avsänkningseffekter kopplas ofta till det vågsystem runt fartyget som kallas Bernoulli-vågor.

Både Kelvin- och Bernoulli-vågornas storlek och deras eventuella erosionsdrivande effekter är starkt kopplad till fartygets fart. De erosionsdrivande mekanismerna är vidare kopplade till energiinnehåll i vågen och allmänt gäller för vattenvågor att energiinnehållet är proportionellt mot kvadraten på våghöjden, dvs. att exempelvis en 40 cm hög våg är fyra gånger energirikare än en 20 cm hög våg. Hur höga svallvågorna från ett visst fartyg blir beror framförallt av farten och eftersom vågmotståndet är en viktig komponent av fartygets totala framdrivningsmotstånd står svallvågornas energiinnehåll i proportion till effekten som tillförs propellern. För de fartygstyper och hastigheter som är aktuella i Mälaren kan man grovt beskriva fart-effektsambanden som att effekten åtminstone ökar kubiskt<sup>1</sup> med farten. Karaktären av fart-effektsambanden ser olika ut för olika fartyg som ofta designas för att få ett lågt vågmotstånd vid en viss marschfart och kan då få mindre fördelaktigt vågmotstånd och svallvågskaraktär vid andra farter.

### Bottenklarningens och vattendjupets inverkan på fartygets framdriftsmotstånd

Det är välkänt att farten hos ett deplacerande fartyg minskar när man kommer in över ett grundare vattenområde. Både  $sk \text{ squat}^2$  och motstånd ökar påtagligt när vattendjupet är litet i förhållande till fartygets djupgående, dvs. då bottenklarning är liten. Vid en given fart ökar således motståndet på grunt vatten vilket också manifesteras genom att mer energi tillförs svallvågorna. De planerade muddringsåtgärderna och nollalternativets restriktioner för största djupgående innebär således att

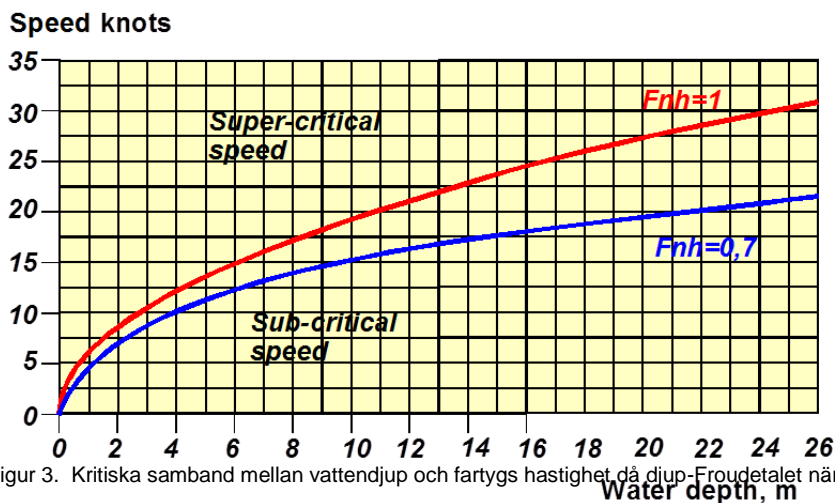
<sup>1</sup> Dvs. med en exponent 3 eller för vissa fartyg motsvarande en exponent upptill 3,5-4.

<sup>2</sup> Squat kallas den nedsänkings- eller sättnings-effekt som ett fartyg får då det framförs på grundvatten då djupgåendet ökar och bottenklarningen minskar.

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 2. Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Björn Forsman SSPA	

minsta bottenklarningen i Mälarledens muddrade delar kommer att öka från nulägets 0,8 m till 1,1 m för nollalternativet och till 1,4 m i huvudalternativet. Huvudalternativets minsta bottenklarning är alltså 75 % större än i nuläget vilket kan antas ge en påtaglig minskning av squat och motståndsökning pga grunt vatten samt därmed även bidra till att mindre energirika svallvågor genereras.

Vågornas längd och höjd påverkas mycket av vattendjupet där de alstras och karaktären förändras även när de fortskrider in mot stranden och vattendjupet minskar. För vågmotståndet och därmed även svallvågsbildningen finns det ett kritiskt samband mellan vattendjup och fartygsfart som ges av det sk djup-Froudetallet<sup>3</sup>. I figuren nedan indikerar området mellan kurvorna sådana samband där vågmotstånd och svallvågsbildning ökar och får ett maximum då djup-Froudetallet,  $F_{nh} = 1$



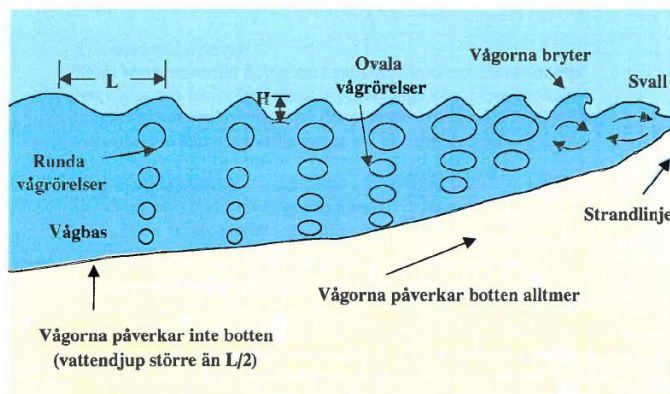
Figur 3. Kritiska samband mellan vattendjup och fartygs hastighet då djup-Froudetallet närmar sig  $F_{nh} = 1$

Av figuren ovan framgår att fartyg i Mälaren i de farledssegment där vattendjupet är 7,6 m kommer att erfara en kraftig motståndsökning och ge avsevärt större svallvågor i intervallet 12-17 knop. Med föreslagen uppgradering av farlederna och ett minsta vattendjup av 8,4 m blir motsvarande kritiska fartintervall ca 13-18 knop och ger därmed något högre marginaler till dagens normala hastigheter omkring 12 knop och de kritiska hastigheter då svallvågsstorleken ökar snabbt.

När svallvågorna fortskrider från farleden där de genererats in mot stränderna avtar vattendjupet och när de når grunda områden där vattendjupet är mindre än halva våglängden kan vågorna generera strömrörelser vid botten. Vågornas utbredningshastighet avtar och våglängden minskar då när vågen närmar sig stranden samtidigt som våghöjden ökar. Vågorna trycks ihop och blir högre samt får en brantare framsida. För havsvågor är det ett välbekant fenomen att stora dyningar omformas till brytande surfvågor när de närmar sig en långgrund strand och mycket av vågens energi absorberas/skingras då, men för svallvågor som når stranden utan att bryta kommer energiupptagningen att ske vid själva strandlinjen och kan då innebära att strandmaterialet omlagras och eroderas. Figuren nedan visar hur vattenpartiklarna rör sig och hur vågkaraktären förändras då en våg fortskrider över en långgrund strand.

<sup>3</sup> Det djuprelaterade Froudetallet  $F_{nh} = v \cdot (g \cdot h)^{-1/2}$  där  $v$  är fartygets fart i m/s,  $h$  vattendjupet i m och  $g$  tyngdaccelerationen 9,82  $m/s^2$

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 2. Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Björn Forsman SSPA	



Figur 4. Beskrivning av hur vågors höjd och längd påverkas av vattendjupet då de närmar sig en strand.

### Svallvågsbildning och fartygsstorlek

Svallvåghöjden hänger inte nödvändigtvis samman med storleken av fartygen och exempelvis kan våghöjden från ett stort roro-fartyg vid 8 knop vara väsentligt lägre än från stora fritidsbåtar och naturliga vindgenererade vågor i innerskärgårdsområdena kan vara betydligt högre.

Bland båtägare är det allmänt bekant att deplacerande, icke planande båtar, oftast får en högre maxhastighet än kortare båtar. Detta hänger samman med vågbildningsmotståndet och dess samband med det sk Froudetallet  $F_{nL}$  (som i detta fall relateras till fartygets längd  $L$ )<sup>4</sup> och som blir lägre för ett längre fartyg än för ett kortare vid samma hastighet. Att fartyglängden kommer att öka då huvudalternativet genomförs innebär därmed inte att svallvågorna kommer att öka förutsatt att fartygens hastighet är de samma som i nollalternativet.

### Erosionskänsliga områden i Mälarledens närhet

Ett antal erosionsbenägna strandområden längs Mälarleden är kända sedan länge och dessa liksom ytterligare några har också uppmärksamats under samrådsprocessen i samband med den föreslagna farledsuppgraderingen.

Ett sedan tidigare väl känt ställe är vid Flaten och Högholmen i nordöstra delen av Blacken där erosionsskyddande insatser görs i samband med de planerade muddringsinsatserna i detta farledssegment. Muddring i detta farledssegment innebär att vattendjupet ökar från ett minsta farledsdjup på 7,6 m till ett minsta djup på 8,4 m och att bottenens djupvariationer utjämnas något. Med avseende på svallvågsbildning innebär det att risken för ökat vågmotstånd och förstärkt svallbildning, pga. att fart-djupförhållandet närmar sig kritiska djup-Froudetal, blir mindre.

I Fulleröfjärden planeras en justering av farledssträckningen så att den skarpa kröken söder om Sandskär rätas ut och farleden dras norr om Sandskär. Under samrådsprocessen har frågan väckts huruvida Sandskärs norra sida genom denna omläggning kommer att utsättas för eroderande svallvågor. Sandskärs stränder bedöms ha höga naturvärden. Jämfört med dagens farled kan noteras att den nya dragningen norr om Sandskär innebär att Sandskär ligger i ”ytterkurvan” av farleden och att energi från de svallvågor som når den norra sidan av Sandskär sprids istället för att fokuseras mot

<sup>4</sup> Det längdrelaterade Froudetallet  $F_{nL} = v \cdot (g \cdot L)^{-1/2}$  där  $v$  är fartygets fart i m/s, fartygets vattenlinjelängd i m och  $g$  tyngdaccelerationen  $9,82 \text{ m/s}^2$

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 2. Mälarprojektet - Konsekvenser för naturmiljön	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Björn Forsman SSPA	

Sandskärs södra del vilket kan sägas vara fallet för dagens farledsträckning där Sandskär ligger i ”innerkurvan”. Även öarna norr om Sandskär, som med den justerade farledsdragningen hamnar i ”innerkurvan” har anförts vara känsliga för svallvågsexponering men i dessa fall framförallt pga. rörligt friluftsliv men inte erosion.


### **Sammantagen bedömning av föreslagna farledsåtgärder med avseende på erosion av känsliga bottenar och stränder**

Svallvågors storlek och eventuella eroderande effekter bestäms främst av fartygshastigheten och fartygens form. Längre fartyg, vilka kommer att bli fler då huvudalternativet genomförs, ger inte större svallvågor än kortare fartyg. Ökad fartygslängd innebär att den vågrelaterade hastigheten eller Froudetallet  $F_{nL}$  minskar vilket är gynnsamt med avseende på vågmotstånd och svall.

Stora fartyg med stort displacement och tvärskeppssektioner som är stora i förhållande till farledssektionens tvärsnitt kan dock ge större avsänkningseffekter vid passage av trånga farledssektioner än mindre fartyg och därmed generera större erosionsdrivande strömmar. Sådana eventuella förstärkta avsänkningseffekter kan begränsas genom måttliga fartsänkningar i särskilt känsliga passager. Huvudalternativet innebär större men färre fartyg än nollalternativet vilket minskar de kumulativa effekterna av många eroderande passager och kan därigenom i någon mån kompensera för de större fartygens ökade avsänkningseffekter.

Föreslagna åtgärder innebär att bottenklarningen ökar väsentligt vilket också ger mindre squat och grundvatteninducerat tilläggs-motstånd vilket i sin tur också innebär att mindre energi överförs till fartygets svallvågor. Trafik med höghastighetsfartyg är inte aktuell i Mälarleden men farledens djup och aktuella fartygshastigheter innebär ändå att vissa fartyg framförs nära kritiska djupFroudedtal i de muddrade farledssegmenten. De föreslagna muddringsåtgärderna innebär ökade marginaler till kritiska fart-djup-samband och därmed också mindre svallvågsbildning. De beskrivna fördelarna med huvudalternativets muddringsåtgärder förutsätter att fartygen framförs i samma fart efter åtgärderna som i nollalternativet. Det faktum att fartygen blir större innebär troligen att de snarare kommer att framföras något långsammare<sup>5</sup>, särskilt i trånga passager och farledskrökar, än vad som gäller för mindre fartyg idag och i nollalternativet. Sammantaget bedöms därför de föreslagna muddrings- och krökrätande åtgärderna enligt huvudförslaget få en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.

<sup>5</sup> I jämförelsen mellan noll- och huvudalternativet framförs fartygen i samma hastighet som idag. Nautiker på SSPA bedömer det som mycket troligt att man snarare kommer att sänka farten i snäva krökar och trånga passager när fartygslängden ökar.

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 3. Konsekvensbedömning Naturreservat	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg	

### **Bilaga 3 – Konsekvensbedömningar av Naturreservat**

Konsekvensbedömningar har gjorts för de områden (naturtyper och arter) som bedöms påverkas i en sådan omfattning att negativa konsekvenser kan uppträda, medan inga fördjupade bedömningar har gjorts där påverkan ansetts vara försumbar, exempelvis för anläggningsarbeten under en mycket begränsad period eller för att en försumbar del av området kan beröras i begränsad utsträckning. De områden/artgrupper där ingen negativ konsekvens förväntas har avgränsats bort.

Till exempel bedöms de planerade åtgärderna inte påverka landbaserade naturtyper, utan enbart vattenvegetation (inklusive strandzonens vegetation). Därmed har landbaserade naturtyper avgränsats bort vid konsekvensbedömningen. Vidare har områden/artgrupper utretts vidare om ett eller flera av nedanstående kriterier uppfyllts:


- Grumling (tillskott + bakgrundshalt) som överstiger 25 mg/l och har en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Återdeposition, mer 1 mm, påverkar en icke försumbar del av berörd naturtyp/område
- Buller från mudderverk/grumling: mer än 45 dB och har en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Buller från borring/sprängning: mer än 45 dB
- Störning av bottnar muddring/sprängning (inom farleden) som påverkar mer än 5 % av berörd naturtyp/område inom en djupzon där växter kan finnas (d.v.s. 0-3 meters djup).

#### *Vattenväxter*

För vattenvegetation är känsligheten som störst under tillväxtsäsongen, vilket för många svenska vattenväxter innebär perioden maj-augusti. Känsligheten varierar också mellan olika typer av växter där undervattensväxter är mest känsliga. De i Mälaren så vanliga övervattens- och flytbladväxterna såsom vass, smalkaveldun och gul näckros är inte känsliga för grumling. Muddring och dumpning sker på ett djup där det inte finns vattenväxter.

#### *Fåglar*

Vidtagna skyddsåtgärder innebär även att den för fåglar mest störningskänsliga perioden undviks. Häckningsperioden börjar i februari (för bl.a. örn) och slutar i juli/augusti. Den påverkan som berör fåglar gäller även generellt för landlevande däggdjur.

Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 3. Konsekvensbedömning Naturreservat	
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg	

### Skyddade områden

En bedömning har gjorts av effekter och konsekvenser i naturreservat som berörs av Mäljarprojektet. Bedömningen sammanfattas nedan och finns närmare beskriven i bilaga 3. Till grund för bedömningarna ligger GIS-analyser över hur grumling och återdeposition sprids i vattenmiljön vid muddring och dumpning samt modelleringar över bullerpåverkan till följd av muddring, dumpning och borring inför sprängningsarbeten. Dessa data har överlagrats den geografiska utbredningen av Natura 2000-områden och naturreservat och de områden som bedömts ligga inom påverkansområdet har utretts vidare.

Den huvudsakliga muddringen sker utanför skyddade områden. I fyra fall vidtas åtgärder inom naturreservat (Lindöberget väst, Ridö-Sundbyholmsarkipelagen, Engsö, Tedarön). Muddringen inom Lindöberget väst pågår ett par timmar och med miljökopa för att minimera risken för mudderspill. Den muddring som sker vid Aggarön pågår sammanlagt 1-2 dagar vilket innebär ett par timmars muddring inom respektive Frösåker, Engsö och östra delen av Ridö-Sundbyholmsarkipelagen. Inom Ridö-Sundbyholmsarkipelagen sker även muddring väster om Ridön sker muddring (1-2 dygn) och norr om St Sandskär. Den totala muddringstiden är här beräknad till två veckor men sker bara delvis inom naturreservatets område. En separat konsekvensbedömning har gjorts för Natura 2000-områden, se Bilaga 4.

Namn	Värden	Påverkan	Konsekvensbedömning
<b>Adelsö-Sättra</b>	Området utgörs av en barnnaturskog på Adelsös nordvästra del ner mot Mälaren. Ingår i Adelsö-Sättra naturreservat.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Mäljarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Tofta</b>	Ekhage med hävdgynnad flora.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Mäljarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Adelsö prästgård</b>	Kulturmark med gamla, grova hagmarkträäd flera sällsynta insektsarter.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Mäljarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Väsby hage</b>	Betesmarker med många gamla, grova lövträäd.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Mäljarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Hamnskär</b>	Ädellövskog med gamla/grova ekar samt lindar med spår av hamling. Området är av riksintresse för friluftslivet.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Mäljarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.



Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 3. Konsekvensbedömning Naturreservat
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg

<b>Jurstaholm</b>	Betad åkermark, fragment av naturbetes-mark och ädellövskog. Området är riksintresse för friluftslivet.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Kiholm</b>	Barrskog av naturskogsartad karaktär. Värdefulla arter kopplad till gammal skog och död ved.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Talbystrand</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Lina</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Korpberget</b>	Höga biologiska värdena kopplade till de olikåldriga ädellövträden. Intressant svampfloran samt förekomst av sällsynta skalbaggar.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Norra Björkfjärden, ost</b>	Lundartad lövskog och blandskog med karaktär av naturskog. Ändamålet med reservatet är främst att bevara områdets naturskogskaraktär, samt att trygga tillgängligheten för friluftslivet i den mån det inte strider mot naturvårdsintressena.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Askholmen</b>	Naturvärdena inom Askholmen är mycket höga med många ovanliga eller rödlistade arter av insekter, svampar, lavar, mossor, lavar, kärlväxter och insekter.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Segersön</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Säbyviken-Bädarn</b>	Artrik flora med flera ovanliga kärlväxter och sällsynta ängssvampar. Området vid Säbyviken hyser även ett rikt fågelliv och är under våren en välbesökt rastlokal.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Nybble holme</b>	Skog med naturskogs-karaktär. Möjlig häckningslokal för fiskljuse.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Tedarön</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Hjulsta säteri</b>	Ek- och ädellövsområden med mycket höga naturvärden. Värdefull lokal för vedlevande insekter och lavar. Artrik småfågelfauna och kryptogamflora.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.

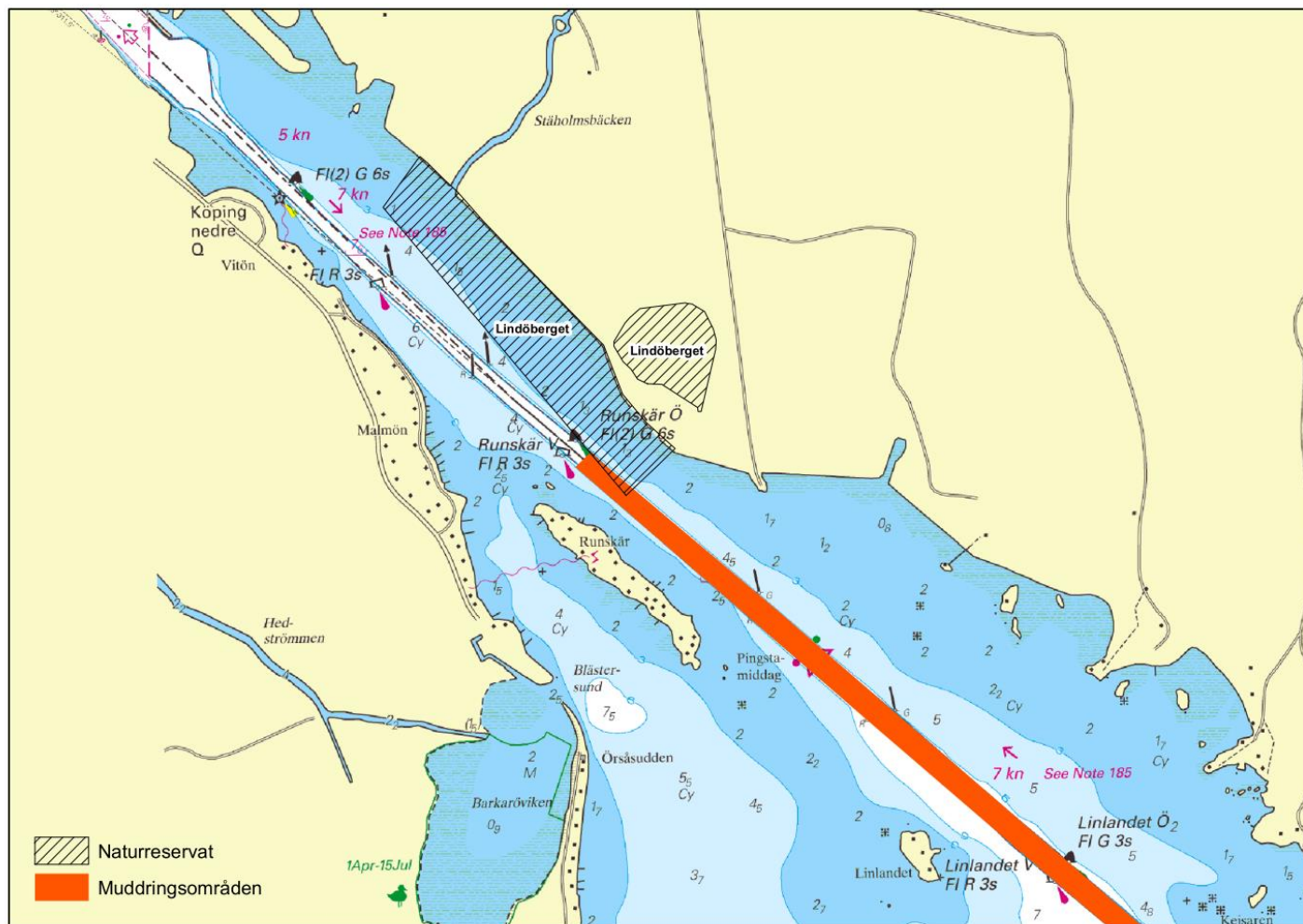
Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 3. Konsekvensbedömning Naturreservat
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg

<b>Haga ekbackar</b>	Utvecklingsområde mot ädellövskog. Området har en rik ört och svampflora.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Fageruddsåsen</b>	Skog med höga naturvärden med gamla träd och död ved. Det finns även en strandäng med bl.a. klibbal och vass. Området viktigt för rekreation och friluftsliv.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Bryggholmen</b>	Området består av ett mosaikartat odlingslandskap med ädellövriska bryn värdefulla ädellövriska skogsmarker. Naturvärdena är delvis knutna till det bete som tidigare bedrevs här. Värdefull insektsfauna och lavflora.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Grönsö</b>	Gammal värdefull skog, rikligt med gamla och grova träd samt död ved. Rikt fågelliv och delar av området är fågelskydds-område. Tidigare har pilgrimsfalk (rödlistad som VU - sårbar) funnits i området.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Röllingen</b>	Området består av hällmarker med gammal barrblandskog. Det finns mycket rikligt med döda stående träd och lågor samt grövre aspar. Området har en artrik flora och fauna. Öarna ingår i riksintresse för naturvård samt rekreation och friluftsliv.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Veckholms prästholme</b>	Öarna består till övervägande delen av gammal, tät skog både löv- som barrträdsdominerade.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Strömsholms kungsladugård</b>	Naturvärdena är knutna till de grova, gamla ekarna i området.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Häggholmen</b>	Värdefullt odlingslandskap med en artrik småfågelfauna. Trädsiktet består av bl.a. ek, alm, lönn, Området ligger inom bevarandeprogram för odlingslandskapens natur- och kulturmiljövärden, Hägg-Ek- och Lindholmen 61-20.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Ekholmen</b>	Värdekärnan i Ekholmen är förekomsten av ekar i alla åldrar, såväl levande små träd som jätteträd och döda exemplar. Trädsiktet hyser även flera exemplar av andra träddarter som är äldre än 200 år.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.

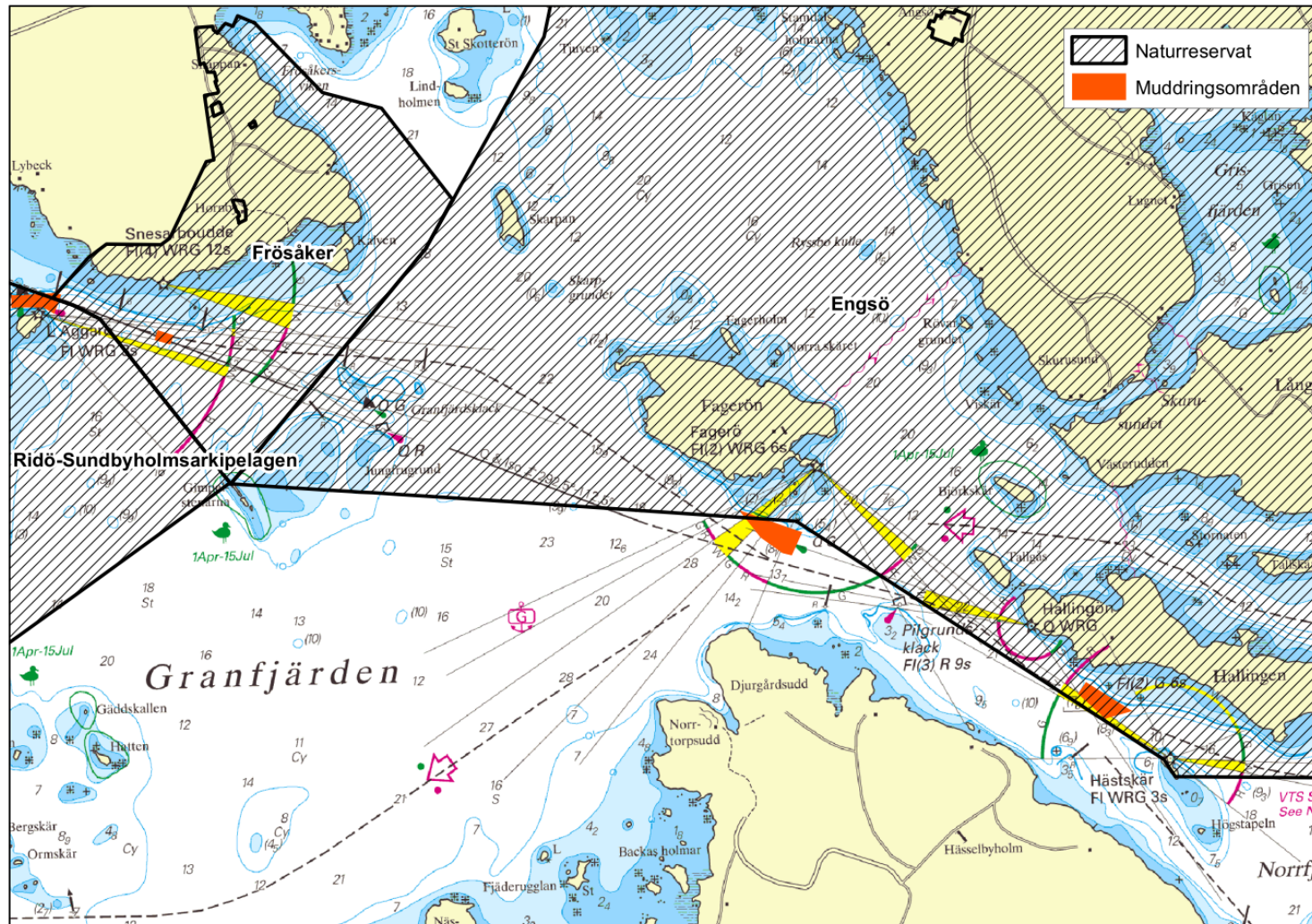
Uppdragsnr: 10165025	BILAGA 3. Konsekvensbedömning Naturreservat
Daterad: 2014-01-31	Handläggare: Christina Borg

<b>Lindholmen</b>	Värdekärnan i Lindholmen är förekomsten av ekar i alla åldrar, såväl levande små träd som jätteträd och döda exemplar. Området har ett rikt fågelliv och det finns flera rödlistade svampar, lavar och insekter.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Lindöberget väst</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Lindöberget öst</b>	Ek/hassel skog med inslag av aspdungar. Området är även ett naturreservat med syfte att bevara områdets karaktär med dess rika flora och fauna för rekreation och undervisning, samt att underlätta allmänhetens tillträde till och vistelse i området.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Kalvholmen</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Askö-Tidö</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Fullerö</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Hästhalmarna</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Frösåker</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Engsö</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Öbacken-Bränninge</b>	Öbacken ligger omkring 500 m söder om bebyggelsen i Pershagen i södra Södertälje.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Sundängen</b>	Beteshage rik på ädellövträd, bärande buska och en artrik flora. Området ligger inom bevarandeprogram för odlingslandskapens natur- och kulturmiljövården.	Ingen. Området ligger utanför påverkansområdet.	Målarprojektet bedöms inte få några negativa konsekvenser för naturreservatet då det ligger utanför påverkansområdet.
<b>Strömsholm</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4
<b>Ridö-Sundbyholms-arkipelagen</b>	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4	Se Bilaga 4

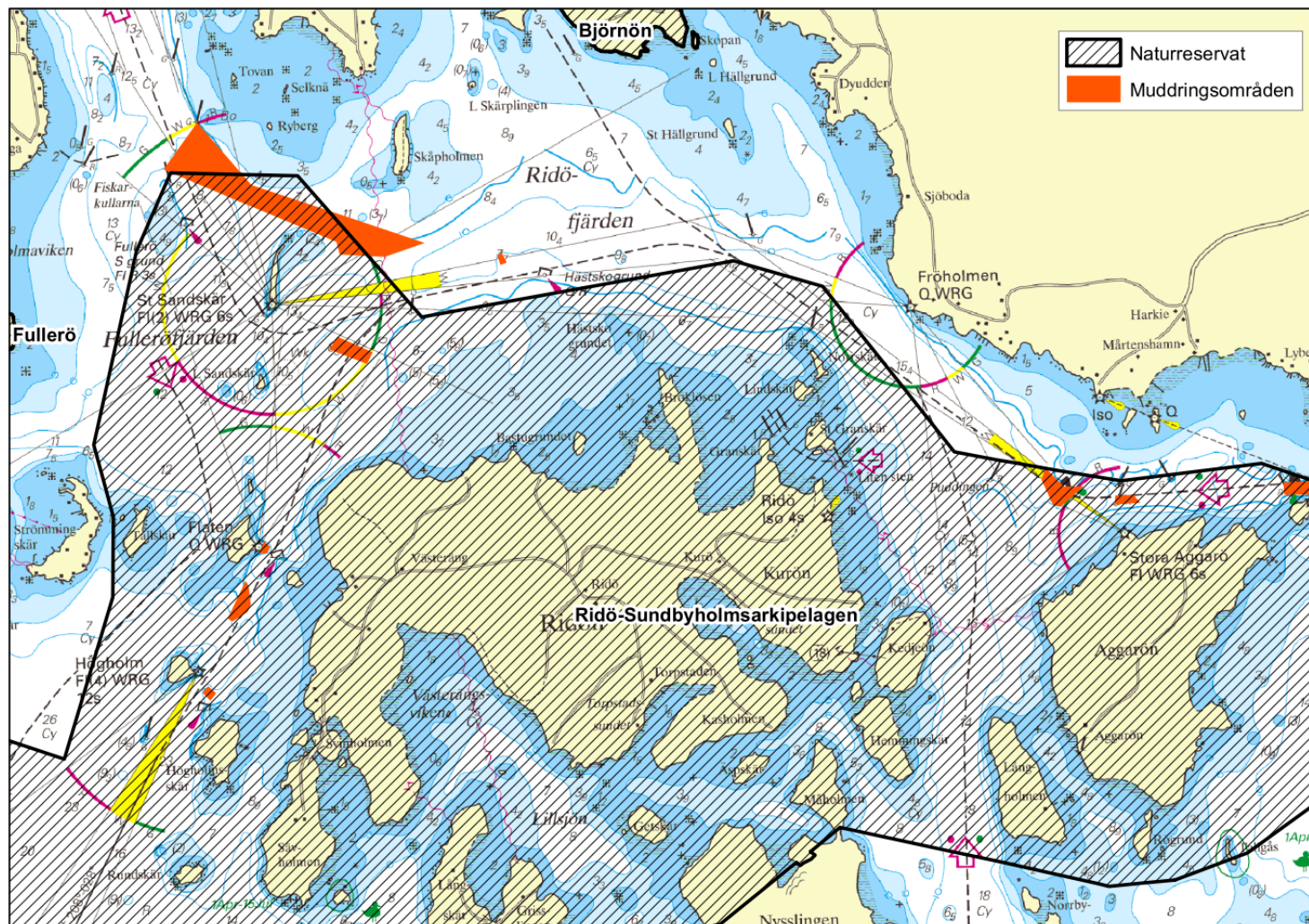
## Översiktskartor



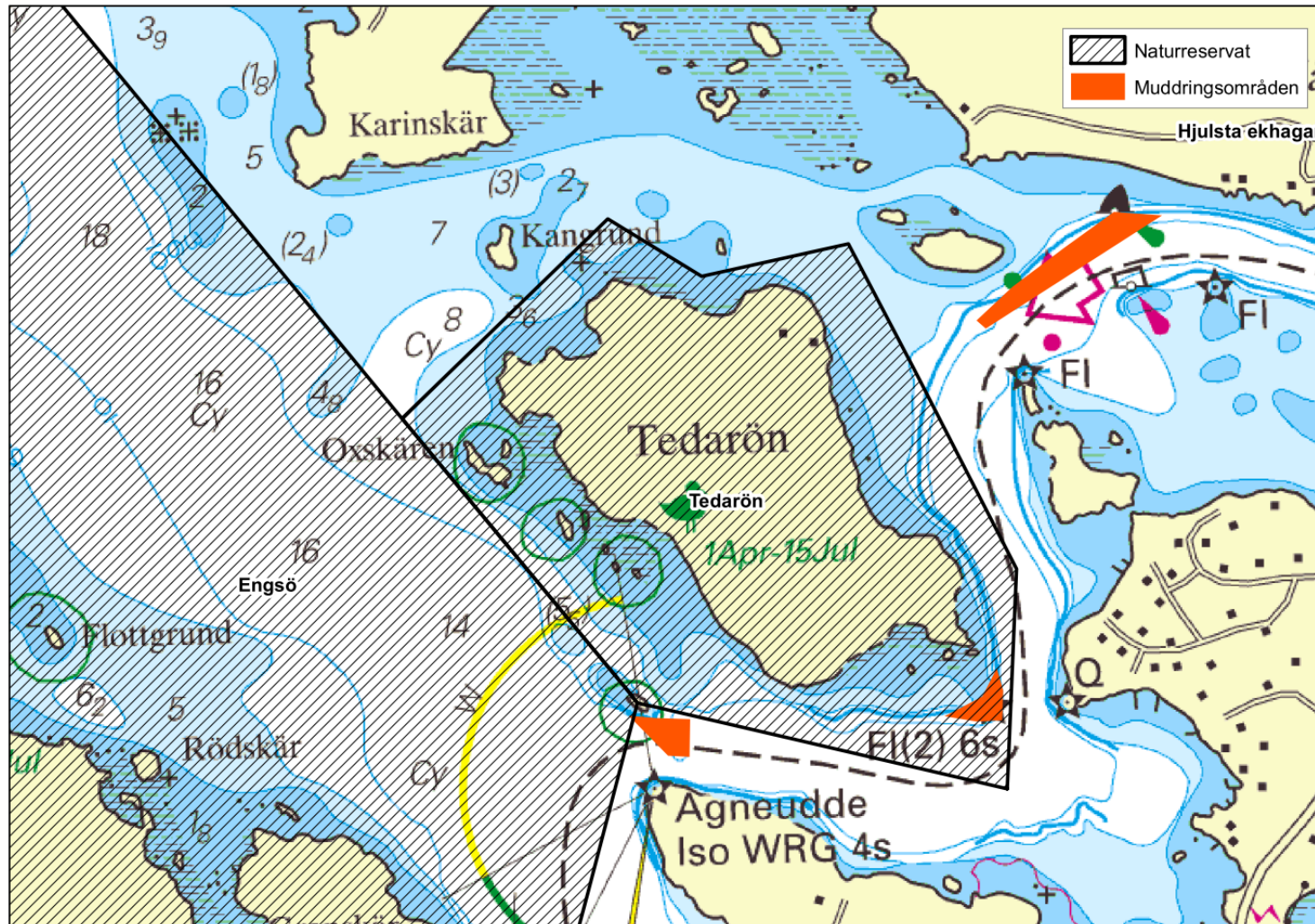
Figur 1. Översikt av muddringsområde inom Lindöbergets naturreservat.



Figur 2. Översikt av muddringsområden inom Engso och Frösakers samt östra delen av Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat.



Figur 3. Översikt av muddringsområden inom Rindö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat.



Figur 4. Översikt av muddringsområden inom Tedarö naturreservat.

# Bilaga 4

---



# Mälarpjektet

Konsekvensbedömning  
för Natura 2000-områden



**CALLUNA**  
Natur Vatten Miljö

## **Mälarprojektet**

Konsekvensbedömning för Natura 2000-områden.

Rapportstatus:	Slutversion, 2014-01-31.
På uppdrag av:	Sjöfartsverket
Utfört av:	Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping. <a href="http://www.calluna.se">www.calluna.se</a> . Tel +46 13-12 25 75. Fax +46 13-12 65 95 Org.nr 556575-0675
Rapporten bör citeras:	Holmborn, T. och Lundkvist, E. (2014). <i>Mälarprojektet - Miljökonsekvensbeskrivning för Natura 2000-områden</i> . Calluna AB.
Projektledare:	Elisabeth Lundkvist (Calluna AB) <a href="mailto:elisabeth.lundkvist@calluna.se">elisabeth.lundkvist@calluna.se</a> tel. 013-12 25 75
Ansvariga utredare:	Towe Holmborn och Elisabeth Lundkvist (Calluna AB)
Kvalitetsgranskning:	John Askling (Calluna AB)
Foton:	© Calluna AB om inget annat anges
Omslagsfoto:	Hjulstabron från Natura 2000-området Hjulsta säteri.
Intern projektkod:	ELT0030

# Innehåll

<b>1. Sammanfattning</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Inledning</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Tillvägagångssätt vid konsekvensbedömning</b> .....	<b>5</b>
3.1. Påverkansfaktorer .....	5
3.2. Vad bedöms i Natura 2000-områden? .....	7
3.3. Redovisning av konsekvenser .....	13
3.4. Ej bedömda arter och grupper .....	13
<b>4. Konsekvensbedömning</b> .....	<b>14</b>
4.1. Huvudalternativet - anläggningsskedet .....	14
4.2. Nollalternativet .....	14
4.3. Huvudalternativet - driftskedet .....	15
<b>5. Referenser</b> .....	<b>16</b>

## Appendix Konsekvensbedömning för Natura 2000-områden

# 1. Sammanfattning

Calluna AB har bedömt effekter och konsekvenser i Natura 2000-områden som berörs av Mälarprojektet. Påverkansfaktorerna som beaktats i anläggningskedet är grumling, sedimentpålagring på botten, buller och störning av botten (genom muddring och sprängning). I driftskedet har buller, erosion, emissioner samt förorening av vattenmiljön bedömts vara de viktigaste påverkansfaktorerna (Borg 2014). Konsekvenser har bedömts mot nollalternativet. En förutsättning i projektet och därmed för konsekvensbedömningen är att arbeten i anläggningskedet utförs under perioden 1 augusti och fram till isläggning under en säsong. Därmed undviks viktiga häckningsperioder, lekperiod för fisk och huvudsaklig tillväxtsång för vattenväxter.

Till grund för bedömningarna ligger GIS-analyser över hur grumling och återdeposition sprids i vattenmiljön vid muddring och dumpning (Åström och Hallberg 2014) samt modelleringar över bullerpåverkan till följd av muddring, dumpning och borring inför sprängningsarbeten (Granå 2014). Dessa data har överlagrats den geografiska utbredningen av Natura 2000-områden och de områden som bedömts ligga inom påverkansområdet har utretts vidare.

Konsekvensbedömningar har gjorts för de områden (naturtyper och arter) som bedöms påverkas i en sådan omfattning att negativa konsekvenser kan uppträda, medan inga fördjupade bedömningar har gjorts där påverkan ansetts vara försumbar, exempelvis för anläggningsarbeten under en mycket begränsad period eller för att en försumbar del av området kan beröras i begränsad utsträckning.

Elva Natura 2000-områden bedömdes initialt beröras i anläggningskedet. Genom avgränsning utifrån uppsatta bedömningsgrunder återstod nio områden för vilka konsekvensbedömning gjorts. Inga permanenta negativa konsekvenser uppkommer till följd av projektet och därmed påverkas inte förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus för någon ingående naturtyp eller art. Det innebär att förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus inte påverkas i något Natura 2000-område till följd av anläggningskedet.

Buller påverkar samtliga konsekvensbedömda områden, medan grumling endast påverkar Hjulsta säteri, Strömsholm och Lindöberget väst. Återdeposition och förändrade botten till följd av muddring och sprängning bedöms vara försumbara i de områden som påverkas.

Buller påverkar fisk och fågel. Fisk flyr temporärt påverkansområdet. Även fåglar kan temporärt undvika bullerpåverkade områden. De bedöms dock kunna återvända efter avslutade arbeten. Buller är inte långvarigt i något område, som mest kan ett Natura-område påverkas under knappt två veckor. Mer vanligt är att påverkan sker under några dagar. Bullernivåerna som når Natura-områden ligger i allmänhet kring 45-55 dB, i enstaka områden kan nivåerna vara högre.

Grumling påverkar fisk, undervattensväxter och de fåglar som söker föda i vatten. Utpekade och typiska fiskarter (asp, nissöga, gädda och gös) kan temporärt få förändrade rörelsemönster och fly grumliga områden. Förutsättningar för födosök försämras temporärt i det grumlingspåverkade området.

En skyddsåtgärd som är viktig att vidta är att skrämman undan fisk och fågel inför sprängningsarbeten.

Driftskedet med genomförda åtgärder bedöms innebära positiv konsekvens för Natura 2000-områden jämfört med nollalternativet. Åtgärderna leder till minskad risk för olyckor.

## 2. Inledning

Godstransporterna i Mälaren sker på väg, järnväg och med fartyg. Såväl vägnätet som järnvägen är idag hårt belastade. Utmed de allmänna farlederna till Västerås och Köping finns idag flera trånga och grunda passager där det finns en förhöjd olycksrisk. Regeringen har därför gett Sjöfartsverket i uppdrag att förbättra infrastrukturen för sjöfarten på Mälaren. Detta uppnås genom Mälarmarkprojektet som innebär en fördjupning och breddning av de allmänna farlederna till Västerås och Köping samt uppgradering av Södertälje kanal och sluss. De allmänna farlederna från Södertälje till hamnarna i Västerås och Köping sträcker sig genom fyra län och tio kommuner. Flera Natura 2000-områden ligger nära eller passerar av farleden.

Calluna AB har tillsammans med WSP bedömt påverkan, effekter och konsekvenser för de Natura 2000-miljöer som påverkas av Mälarmarkprojektet i anläggnings- och driftskede. Bedömningarna utgår från att arbetena kommer att äga rum från 1 augusti fram till isläggning under en säsong.

I Mälarens strandnära Natura 2000-områden finns i allmänhet betydande naturvärden. Det är dock bara några av alla ingående naturtyper och arter som berörs av Mälarmarkprojektet. Calluna har tidigare i samband med Projekt Slussen (Calluna 2011) gjort analyser som visar att arter och naturtyper knutna till strandängar och grunda vattenmiljöer i nuläget är hårt trängda.

## 3. Tillvägagångssätt vid konsekvensbedömning

Det finns ett sjuttio-tal Natura 2000-objekt i Mälaren eller i dess närhet men långt ifrån alla riskerar att påverkas av Mälarmarkprojektet. Av den anledningen är det inte motiverat att utreda alla objekt lika djupgående. Calluna har därför arbetat efter en "trattprincip" där en stegvis ursällning skett av objekt som inte kan förväntas påverkas av projektet. För de kvarvarande objekten, d.v.s. de som kan förväntas påverkas i någon mån av projektet, har fördjupade utredningar genomförts och därefter har en konsekvensbedömning skett.

### 3.1. Påverkansfaktorer

Genom GIS-analyser har Calluna studerat vilka Natura 2000-områden som över huvud taget berörs av grumling, störning av botten, återdeposition och buller. Dessa områden har sedan närmare studerats och de områden där denna påverkan bedömts kunna ge konsekvenser har bedömts djupare.

Påverkansområdet har definierats utifrån påverkan som kan ge biologiska eller beteendemässiga effekter och konsekvenser.

#### 3.1.1. Påverkan genom grumling

En stor grumling är generellt negativt för vattenlevande organismer, både växter och djur. Calluna (Lundkvist och Holmborn 2014) har utförligt beskrivit grumlingsnivåer som kan ge störningar eller skador på fisk. Grumling påverkar fiskar på flera sätt. Till exempel kan fiskar påverkas direkt genom förändrad överlevnad, tillväxt, sjukdomstolerans och beteende. Men de kan även påverkas indirekt via påverkan på födotillgång, habitatförändring, förändrade migrationsvägar och förändrade predator-bytesdjursförhållanden på grund av ändrad sikt. Vattenväxternas fotosyntes försämras vid grumliga förhållanden och djuputbredningen av växter minskar. För fåglar kan grumligt vatten främst störa födosök.

Mälaren är, särskilt i de västra bassängerna, en grumlig sjö där hårda vindar och stor tillrinning, exempelvis under snösmältning eller stora regnmängder, ger grumligt vatten.

Växter finns i de västra bassängerna i allmänhet bara ner till ett par meters djup. Siktdjupet kan emellanåt vara mycket begränsat, bara någon meter.

Projektet medför ökad grumling nära muddrings- och dumpningsområden. SMHI (Åström och Hallberg 2014) har bedömt hur grumling sprids i vattenmiljön under olika vindförhållanden och hur snabbt den avtar efter avslutade arbeten. Grumling sker under perioden 1 augusti fram till isläggning, vilket medför att känsliga lek- och uppväxtperioder för fisk och undviks, liksom den huvudsakliga tillväxtperioden för vattenväxter.

När bakgrundshalten (medelvärde för vattenförekomsten (Sternbeck 2014)) tillsammans med den grumling projektet medför når över 25 mg/l anser Calluna att biologiska effekter kan uppstå, men toleransen för grumling varierar mellan olika arter. De fiskarter som finns skyddade inom Natura 2000-områdena är asp och nissöga. Båda leker främst i tillrinnande vattendrag men växer upp i sjön. De föredrar klara vatten och kan förväntas vara relativt känsliga för hög och långvarig grumling, dock ej lika känsliga som laxfiskar. För asp och nissöga är det främst födosök som kan störas av grumling.

Varaktigheten och utbredningen av grumlingen är också viktig och varierar stort. Exempelvis planeras muddring och dumpning i Galten pågå i en månads tid och likaså dumpning i Blacken och områdena som berörs av grumling är relativt stora. Muddring i en del andra områden sker endast under några enstaka timmar eller dagar och orsakar en mycket liten grumling både vad gäller halt och utbredning. En hög grumlingshalt under timmar eller enstaka dagar bedöms inte orsaka negativa konsekvenser, medan långvarig grumling kan ge negativa konsekvenser även om halten är lägre. Grumling påverkar endast Naturhabitat 3150 (Naturligt eutrofa sjöar) vad gäller Mälarpjektet.

### **3.1.2. Påverkan genom återdeposition av sediment**

Återdeposition av sediment efter muddring och dumpning sker främst i närheten av själva arbetsområdet. I allmänhet består muddermassorna av samma material som redan finns på botten, men i små områden kan hårda bottnar eller grunda miljöer med grövre bottensubstrat pålagras av sediment, om än tillfälligt. Den största pålagringen är högst lokal och avtar snabbt med avståndet från muddrings- och dumpningsområden. Konsekvenser till följd av återdeposition kan ske för fisk om ägg eller lekbottnar överlagras. Asp och nissöga leker främst i tillrinnande vattendrag och under våren, vilket gör att deras reproduktion inte kan störas till följd av projektet. För växter innebär en pålagring försämrade primärproduktion och att substratet kan bli ogynnsamt för nyetablering. För fåglar kan en större återdeposition störa födosök på botten.

Den naturliga depositionen av sediment i Mälaren ligger i storleksordningen 3-12 mm/år. Mälarpjektet innebär en återdeposition på 5-10 mm nära muddrings- och dumpningsplatser, medan i merparten av områden som påverkas är återdepositionen betydligt mindre. Calluna har i konsekvensbedömning för fisk (Lundkvist och Holmborn 2014) bedömt att en återdeposition om mindre än 1 mm kan betraktas som försumbar. Den ligger då i nivå med den naturliga depositionshastigheten (ca 1 mm per månad där den är som störst). En pålagring om mer än 1 mm till följd av projektet kan påverka framför allt fisk och vattenväxter. Återdepositionen sker under ganska kort tid, i områden med mest långvarig påverkan (dumpningsområden) sker återdeposition under två månaders tid. Återdeposition påverkar endast Naturhabitat 3150 (Naturligt eutrofa sjöar) vad gäller Mälarpjektet. Även utbredningen av återdeposition tas med i bedömningen.

### **3.1.3. Påverkan genom buller**

Buller har i projektet bedömts för arbeten med muddring och dumpning samt borring inför sprängning. Kortvariga händelser såsom detonationer vid sprängning är inte bedömda då det saknas riktvärden för sådana händelser (Granå 2014) men eftersom

sprängning sker utanför häckningssäsong och till stor del utanför leksäsong för fisk bedöms buller från sprängning inte påverka fortplantningsframgången. Buller finns bara bedömt som om verksamheten skedde ovan mark/vatten. Det vill säga ljudnivåer från mudderverk och borrhaggat är inte bedömt under vatten (Granå 2014). Ljudnivån som uppstår på land är därmed överskattad för borrhjud. Borrhjud och även sprängningsljud under vatten sprids rimligen långt, men eftersom ljudbilden under vatten inte finns utredd antar Calluna samma spridningsavstånd under vatten som ovan ytan.

Undervattensbuller kan störa fisk på flera sätt. Sprängningar ger upphov till tryckvågor som kan döda fisk genom att simblåsan sprängs. Högt buller kan ge direkta skador på hörselorganen, medan lägre buller kan störa lek och födosök och ge upphov till ändrade rörelsemönster under den tid buller pågår (Andersson m.fl. 2011). Fåglar störs av buller på flera olika sätt. Under häckningsperioden är de särskilt känsliga och nivåer så låga som 35 dB kan störa om ljudet utgörs av en plötslig händelse i en annars tyst miljö. I projektet uppstår buller främst under hösten, vilket kan påverka födosökande och rastande fåglar.

Den nivå som utgjort bedömningsgrund är 45 dB, vilket tycks vara ett slags tröskelvärde för många fågelarter, då en störningseffekt från trafikbuller uppstår (Naturvårdsverket 2004, Helldin 2013, Collinder m.fl. 2012). Detta decibeltal (45) föreslås också som en riktlinje för ljudnivåer i friluftsområden och tätortsnära rekreativsområden (Helldin 2013). 45 dB motsvarar ljudet från en ny diskmaskin och är lite högre än ljudnivån vid viskning eller svagt vindbrus, men lägre än en normal samtalston. Calluna och WSP har alltså ansett att områden som berörs av lägre bullernivåer än 45 dB inte påverkas så att negativa konsekvenser uppkommer. I bedömningen skiljer vi på ljud från mudderverk som är av mer monoton och långvarig karaktär och ljud från borrning och sprängning som är av mer genomträngande karaktär och kortvariga/plötsliga.

#### **3.1.4. Påverkan genom störning av bottnar**

Störning av bottnar sker vid muddring och sprängning. Alla arbeten sker på stora djup (>6 meter) förutom vid Stora Sandskär, där man muddrar i den justerade farledssträckningen. Djupet är där från ca 3,5 meter och ner till ca 8 meter. I farleden på de djup där dessa arbeten sker finns ingen vattenvegetation på grund av de naturligt grumliga förhållandena i Mälaren. Bottenfauna försvinner från muddrings- och sprängningsområden, men studier visar att de relativt snart (ca ett par år) återkoloniserar området, så länge förhållandena är någorlunda likartade (se referenser i Lundkvist och Holmborn 2014).

I detta projekt kommer den nya botten till övervägande del vara av samma karaktär även efter muddring och sprängning. Hårdbotten där den finns kvarstår, men ligger på en djupare nivå efter sprängning. Farleden är ett stort område på flera sätt. Båttrafiken ger även i nollalternativet störning i form av bl.a. buller, vågor och erosion på bottnar. I farleden kan man därför inte förvänta sig att särskilt värdefulla bottnar finns ens inom de Natura 2000-områden där muddring och sprängning ska ske. Det är också små arealer som påverkas. Bottenarealen på det område som påverkas bedöms utifrån vilket djupintervall som påverkas och hur stor arealen är i förhållande till jämförbara habitat inom Natura 2000-området.

#### **3.2. Vad bedöms i Natura 2000-områden?**

Information om vilka habitat och/eller arter som kan beröras av projektet har hämtats ur bevarandeplaner för varje enskilt Natura 2000-område, vägledningar för Natura-turtyper och BIDOS-databasen (Naturvårdsverket 2009). Samtliga dokument som använts för bedömning framgår i referenslistan. I dessa framgår vilka de ingående och berörda naturtyperna är, vilka de typiska arterna är för olika naturtyper, vilka arter enligt art-och habitatdirektivet eller fågeldirektivet som ingår.

Gynnsam bevarandestatus för berörda naturtyper har bedömts enligt följande (Naturvårdsverket 2003):

- Areell förändring av habitatet till följd av projektet
- Kvalitativ förändring (struktur och funktion)
- Gynnsam bevarandestatus för typiska arter, där tre olika kriterier bedöms
  - Utbredningsområde – är arten relevant för aktuellt biogeografiskt område?
  - Förändring i utbredning av livsmiljö – areell förändring
  - Populationsutveckling – kan population förväntas öka eller minska eller på annat sätt förändras i sammansättning till följd av projektet

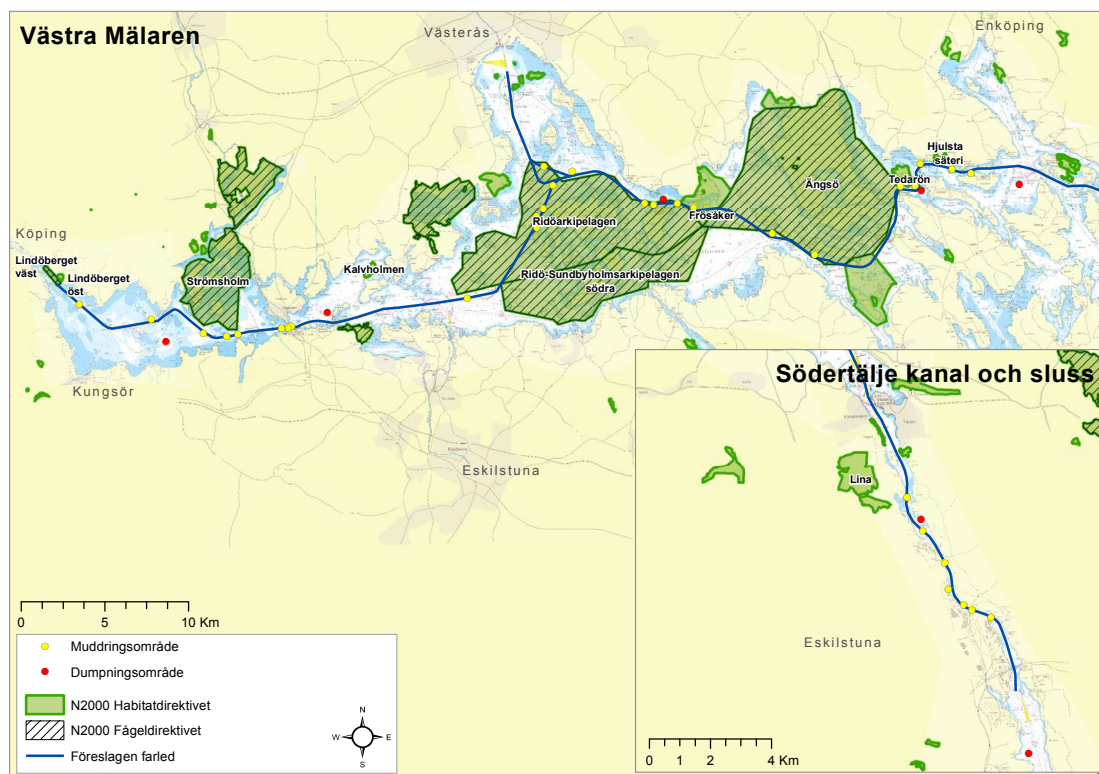
Typiska arter som berörs av respektive påverkansfaktor har klassificerats till funktionella grupper vad gäller känslighet enligt följande:

- Bullerkänsliga – fåglar, fisk
- Grumlingskänsliga – dykänder, simänder, doppingar, fåglar som födosöker i vatten från luften, fiskar, undervattensväxter
- Känsliga för återdeposition – undervattensväxter, fisk, dykänder

Utpekade arter för Natura 2000-områden bedöms på samma sätt som typiska arter.

### 3.2.1. Urval av områden och naturtyper

I GIS har grumlings- och bullernivåer samt sedimentpålagring på botten som uppstår till följd av projektet analyserats tillsammans med planerade arbetsområden samt utbredning av Natura 2000-områden och Natura 2000-naturtyper. De områden som berörs av projektet, det vill säga där någon påverkan enligt ovanstående bedömningsgrunder berör Natura 2000-områden har utgjort en första avgränsning (figur 1 och tabell 1).



Figur 1. De 11 Natura 2000-områden som berörs av buller, grumling, återdeposition eller störning av botten. Namn även i tabell 1.



Tabell 1. Natura 2000-områden som berörs av grumling, återdeposition och buller, störning av botten.

ID	Namn	Påverkansfaktor
SE0250158	Lindöberget väst	Buller, grumling, återdeposition, störning av botten
SE0250133	Lindöberget öst	Buller
SE0250005	Strömsholm	Buller, grumling, återdeposition
SE0250006	Kalvholmen	Grumling
SE0250008	Ridöarkipelagen	Buller, grumling, återdeposition, störning av botten
SE0220077	Ridö-Sundbyholms-arkipelagen södra	Buller
SE0250145	Frösåker	Buller, grumling, återdeposition, störning av botten
SE0250009	Engsö	Buller, grumling, återdeposition, störning av botten
SE0210236	Tedarön	Buller, grumling, återdeposition
SE0210165	Hjulsta säteri	Buller, grumling, återdeposition
SE0110164	Lina	Buller

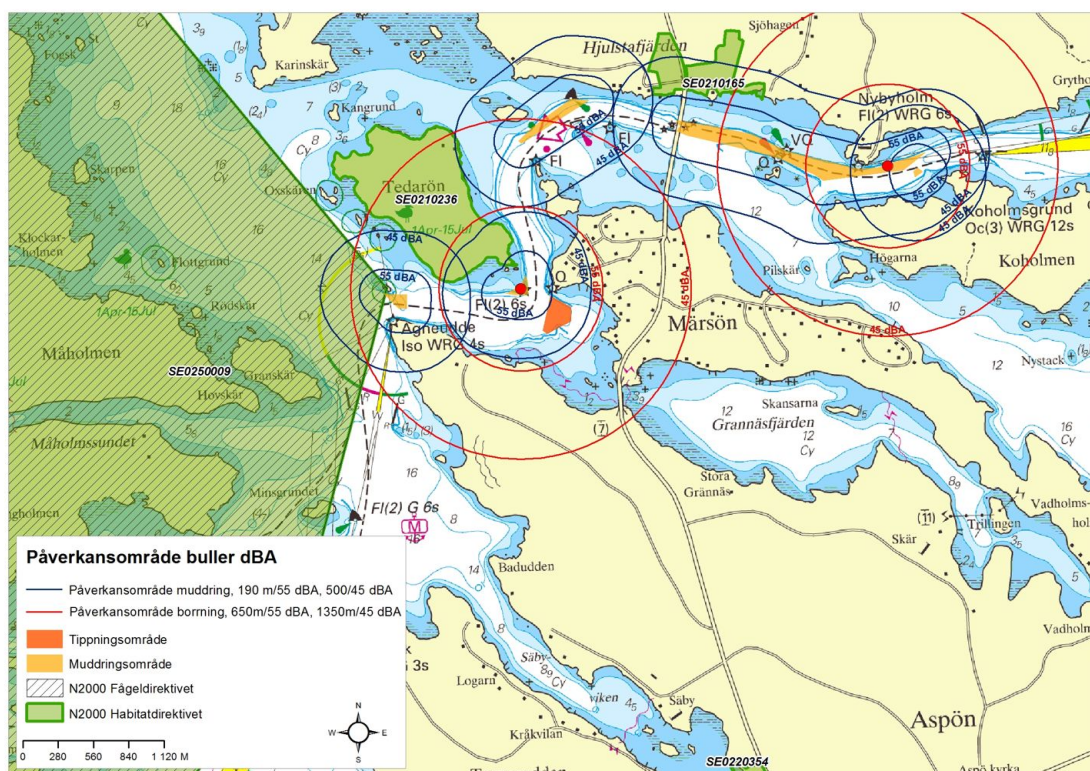
I nästa steg har områden där ingen negativ konsekvens kan förväntas avgränsats bort. Om påverkan överstiger ett eller flera av kriterierna nedan har området utretts vidare.

- Grumling (tillskott + bakgrundshalt) som överstiger 25 mg/l och har en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Återdeposition, mer än 1 mm, påverkar en icke-försumbar del av berörd naturtyp.
- Buller från mudderverk/dumpning: mer än 45 dB och en varaktighet om mer än 2 dygn.
- Buller från borrning/sprängning: mer än 45 dB.
- Störning av botten muddring/sprängning (inom farleden) som påverkar mer än 5 % av berörd naturtyp inom en djupzon där växter kan finnas (d.v.s. 0-3 meters djup). Vattenväxterna utgör viktiga strukturer och upprätthåller viktiga funktioner för naturtypens typiska arter och de utpekade Natura 2000-arterna.

I figur 1-4 finns exempel på hur bullerutbredning, påverkan från grumling och återdeposition samt bedömning av berörda naturtyper har bedömts och studerats i GIS. I Appendix finns all påverkan som berör respektive område beskriven.

#### **Bullerpåverkan har utretts enligt följande:**

Natura 2000-områden (grönmarkerade i figur 1) som påverkas av buller (inom den yttersta ljudkvalitetskurvan) fastställs. I nedanstående fall (figur 1) påverkas Engsö i liten geografisk omfattning (området längst till vänster), Tedarön och Hjulsta säteri.

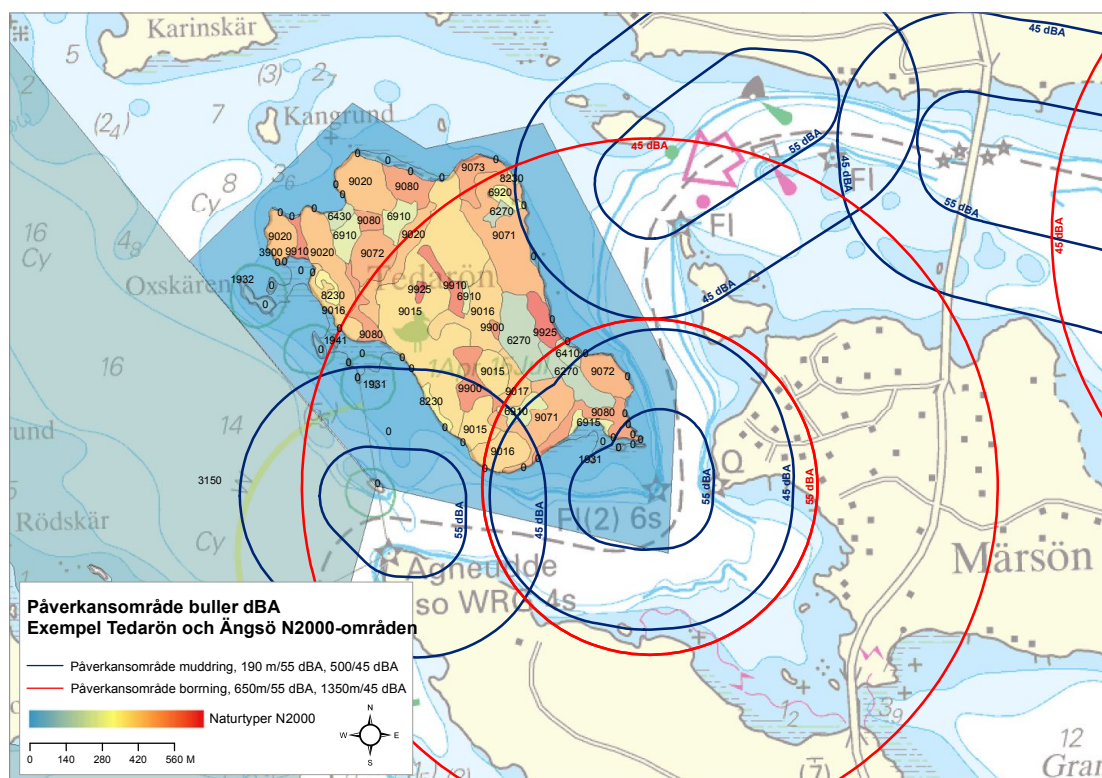


Figur 1. Utbredning av buller i området kring Tedarön. Tre natura 2000-områden påverkas av minst 45 dB; Engsö, Tedarön och Hjulstafjärden. Bullrets varaktighet är ca 2 veckor.

I nästa steg analyseras vilka naturtyper som påverkas inom dessa tre Natura 2000-områden. I figur 2 ser man att Engsö i detta område endast innehåller naturtypen 3150 (Naturligt näringsrika sjöar) medan Tedarön innehåller en mängd olika naturtyper (alla olikfärgade fält utgör olika naturtyper).

Med hjälp av GIS analyseras vilka naturtyper som ligger inom påverkansområdet och även arealen som påverkas inom respektive naturtyp.

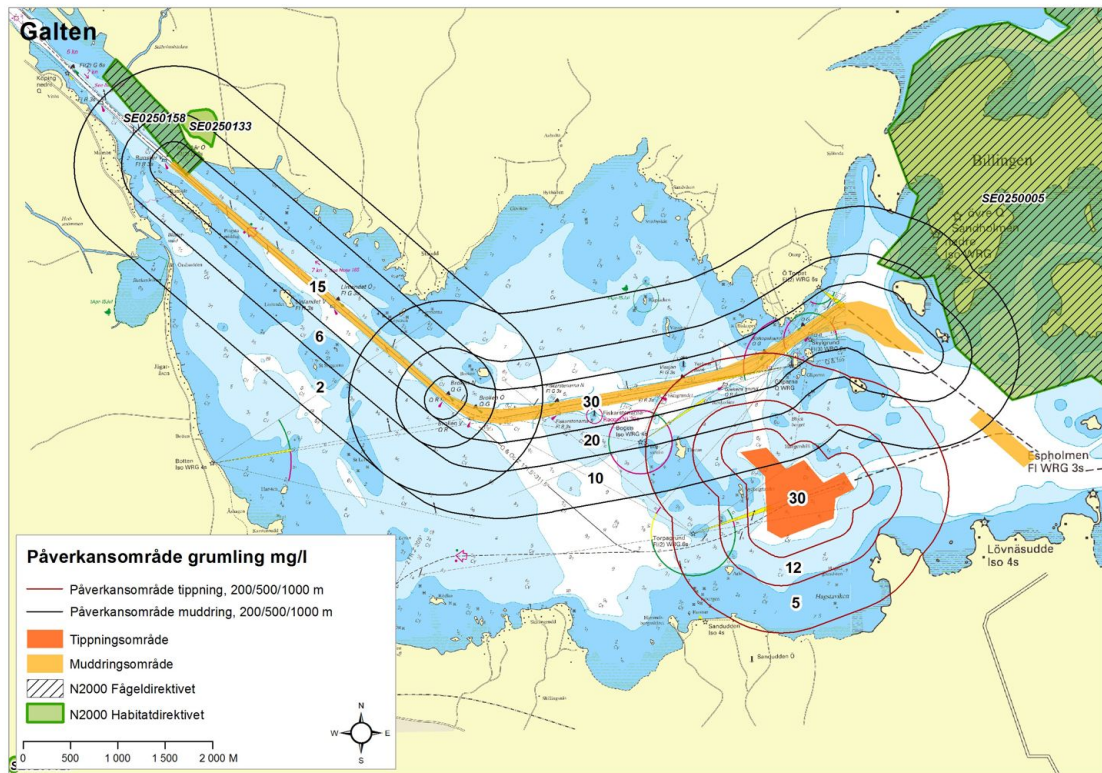
Till denna bedömning vägs också varaktigheten på buller från muddring in. I områden som berörs av sådant buller kortare tid än 2 dygn bedöms påverkan försumbar.



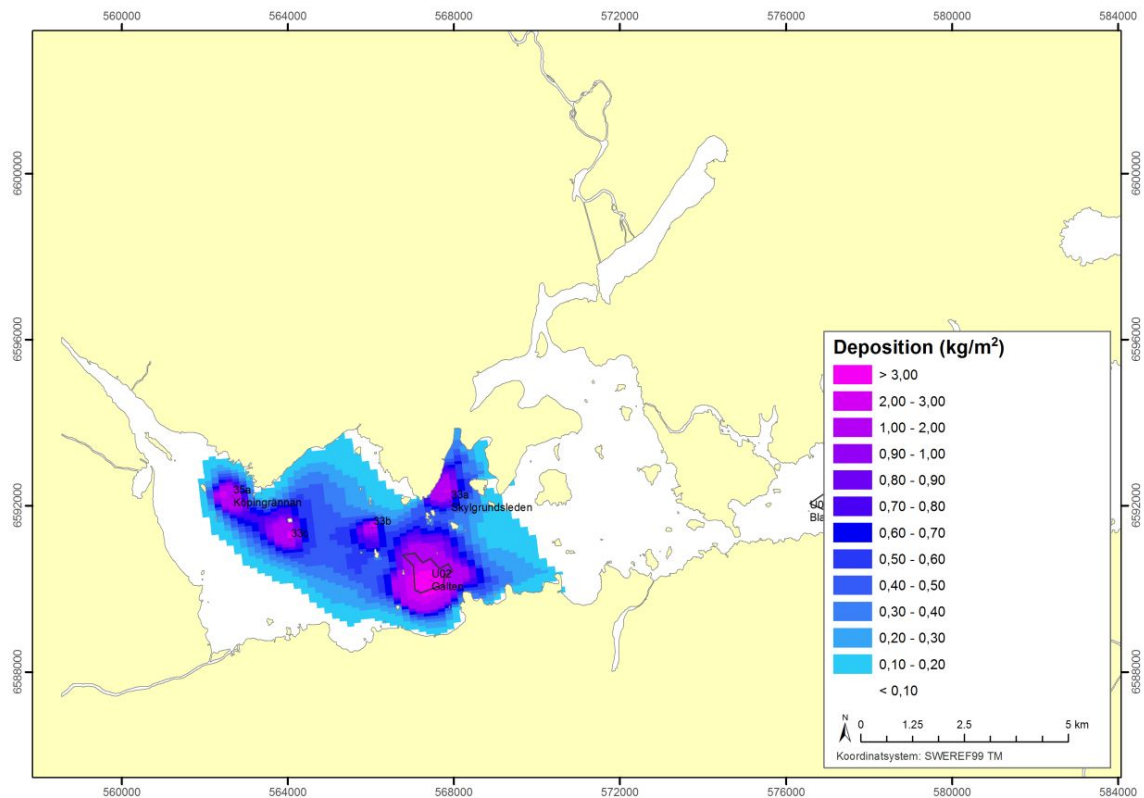
Figur 2. Bullerpåverkan i området kring Tedarön. Naturtyper i Natura 2000-området Tedarön samt i Engsö som påverkas av buller (minst 45 dB, varaktighet ca 2 veckor).

Grumlingspåverkan och påverkan av återdeponerat material har utretts på likartat sätt; genomgång av vilka Natura-områden som påverkas av nivåer enligt uppsatta kriterier, vilka naturtyper som berörs och hur stora arealer av olika naturtyper som berörs. Grumlingens varaktighet ska överstiga 2 dygn för att området ska konsekvensbedömas med avseende på grumling. Annars bedöms grumlingen vara försumbar. För grumling och återdeposition har både SMHI:s utbredningskartor (Åström och Hallberg 2014) och Mälarpjektets utredning om konsekvenser för vattenmiljön (Sternbeck 2014) använts.

Påverkan på bottnar i Natura 2000-områden (till följd av muddring eller sprängning) bedöms 3.1.4.



Figur 3. Påverkan från grumling i Galten. Natura 2000-områden som påverkas är Lindöberget väst och Strömsholm. Grumlingens varaktighet är ca en vecka i varje Natura-område.



Figur 4. Återdeposition i Galten. Återdeposition har bedömts med hjälp av SMHI:s modelleringar (Åström och Hallberg 2014). Eftersom modelleringarna bygger på att muddring sker i punktobjekt och inte längs farleden blir depositionen för hög i vissa områden nära muddringspunkten. Därför har också schablonvärden för pålagring enligt Sternbeck (2014) använts. Där tas hänsyn till att arbetet successivt förflyttar sig längs farleden.

Efter genomgång av påverkansfaktorer för varje berört område återstod nio områden (tabell 2) och endast två påverkansfaktorer. För dessa har konsekvensbedömningar gjorts och de finns i Appendix.

Tabell 2. Natura 2000-områden och naturtyper för vilka konsekvensbedömningar gjorts. Naturtyper enligt BIDOS-databasen, se tabell 3.

ID	Namn	Påverkan	Berörda naturtyper
SE0250158	Lindöberget väst	Buller, grumling	3150
SE0250133	Lindöberget öst	Buller	9010, 9020
SE0250005	Strömsholm	Buller, grumling	3150, 9010
SE0250008	Ridöarkipelagen	Buller	3150, 9010, 9020, 9070, 9080
SE0220077	Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra	Buller	3150
SE0250145	Frösåker	Buller	3150, 9010, 9020, 9080
SE0250009	Engsö	Buller	3150, 8230, 9010, 9020, 9070
SE0210236	Tedarön	Buller	6270, 6410, 8230, 9010, 9020, 9070, 9080
SE0210165	Hjulsta säteri	Buller, grumling	6410, 9070

Tabell 3. Berörda naturtyper samt undergrupper av naturtyper som förekommer inom de berörda Natura 2000-områdena. Information från bevarandeplaner samt BIDOS-databasen.

Naturtyp - huvudgrupp	Undergrupper	Namn
3150		Naturligt näringsrika sjöar
6270		Silikatgräsmarker
6410		Fuktängar
8230	8231	Hällmarkstorräng
9010	9012, 9014, 9015, 9016, 9017	Taiga
9020		Nordlig ädellövskog
9070	9071, 9072, 9073	Trädklädd betesmark
9080		Lövsumpskog

### 3.3. Redovisning av konsekvenser

Varje område som framgår i tabell 2 har konsekvensbedömts. Bedömningarna har gjorts enligt samma struktur för alla objekt. Varje objekt ska kunna läsas oberoende av de andra, därför har likartade konsekvenser i de olika objekten upprepats.

Konsekvensbedömningen har gjorts i tabellform med inledande beskrivande text om området och om den påverkan som sker. Områden som inte har bedömts, men som initialt fanns med i tabell 1 redovisas enbart i textform.

Nollalternativets och huvudalternativets konsekvenser för driftskedet är likartade för alla objekt och därför har endast en gemensam konsekvensbedömning författats. Denna bedömning gäller därmed för varje enskilt Natura 2000-område.

### 3.4. Ej bedömda arter och grupper

I både bevarandeplaner för Natura 2000-områden och vägledningarna för berörda naturtyper finns arter och grupper som inte bedöms påverkas av projektet. Dessa inkluderar mossor, lavar, svampar, insekter, snäckor, groddjur (större vattensalamander), terrester vegetation inkl. träd och strandängsvegetation som huvudsakligen växer ovan medelvattenlinjen samt däggdjur (skogslämmel).

## 4. Konsekvensbedömning

### 4.1. Huvudalternativet – anläggningsskedet

Konsekvensbedömning för de Natura 2000-områden som bedömts påverkas enligt uppsatta bedömningsgrunder finns i Appendix. Inga permanenta negativa konsekvenser uppkommer till följd av anläggningsskedet och därmed påverkas inte förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus för någon ingående naturtyp eller art. Det innebär att förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus inte påverkas i något Natura 2000-område till följd av anläggningsskedet.

Generella slutsatser är att buller påverkar samtliga konsekvensbedömda områden, medan grumling endast påverkar Hjulsta säteri, Strömsholm och Lindöberget väst. Återdeposition och förändrade bottenar till följd av muddring och sprängning bedöms vara försumbara i de Natura 2000-områden som påverkas.

Buller påverkar fisk och fågel. Fisk flyr temporärt påverkansområdet. Även fåglar kan temporärt undvika bullerpåverkade områden. De bedöms dock kunna återvända efter avslutade arbeten. Buller är inte långvarigt i något område, som mest kan ett Natura-område påverkas under knappt två veckor. Mer vanligt är att påverkan sker under några dagar. Bullernivåerna som når Natura-områden ligger i allmänhet kring 45-55 dB, i enstaka områden kan nivåerna vara högre.

Grumling påverkar fisk, undervattensväxter och de fåglar som söker föda i vatten. Utpekade och typiska fiskarter (asp, nissöga, gädda och gös) kan temporärt få förändrade rörelsemönster och fly grumliga områden. Förutsättningar för födosök försämras temporärt i det grumlingspåverkade området.

En skyddsåtgärd som är viktig att vidta är att skrämman undan fisk och fågel inför sprängningsarbeten.

*Huvudalternativets anläggningsskede innebär ingen konsekvens för Natura 2000-områden. Förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus för naturtyper, arter eller Naturaområden påverkas inte i något Natura 2000-område.*

### 4.2. Nollalternativet

Konsekvensbedömning för nollalternativet är hämtad ur Borg (2014). I nollalternativet är konsekvenserna för naturmiljön främst knutna till antal fartygstransporter, då detta kan ses ha en direkt koppling till sannolikhet för fartygsolycka och därmed risk för förorening av skyddade områden. För såväl planerade åtgärder som för nollalternativet ingår att farleder och kanal anpassas till Transportstyrelsens rekommendationer avseende utformning av farleder. Dessa rekommendationer baseras på internationella riktlinjer för sjösäkerhet (PIANC), vilket bedöms öka sjösäkerheten och minska sannolikhet för olycka.

För nollalternativet prognostiseras en betydande ökning av antal transporter, eftersom större fartyg inte kan trafikera farleden i detta alternativ, varvid fler mindre fartyg krävs för prognostiserade transporter. Fler transporter bedöms medföra större sannolikhet för olycka.

Enligt bullerutredningen (Granå 2014) kommer fartygstrafiken att alstra samma ekvivalenta ljudnivåer i nollalternativet som i huvudalternativet.

*Nollalternativet innebär på längre sikt en liten negativ konsekvens för Natura 2000-områden jämfört huvudalternativet. Under tiden för anläggningsskedet bedöms dock inte nollalternativet ge några konsekvenser. Förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus för naturtyper, arter eller Naturaområden bedöms inte påverkas i nollalternativet på vare sig kort eller lång sikt.*

#### 4.3. Huvudalternativet - driftskedet

Konsekvensbedömning för nollalternativet är hämtad ur Borg (2014). I driftskedet bedöms konsekvenserna för naturmiljön huvudsakligen vara knutna till antal fartygstransporter, då detta kan ses ha en direkt koppling till sannolikhet för en fartygsolycka och därmed risk för förorening av skyddade områden. Den sammanvägda riskbilden för driftskedet förbättras avsevärt i huvudalternativet jämfört med nollalternativet.

Planerade åtgärder medför en väsentlig förbättrad riskbild långsiktigt för både farleden och i Södertälje, till exempel gällande grundstötning, kollisioner mellan fartyg samt utsläpp/brand och påsegling i stadsmiljö. Förbättringarna beror på att planerade åtgärder kommer att öka säkerhetsmarginalerna för fartygen när clearance (avstånd mellan båtbottnen och sjöbotten) ökar i farleden och när trånga passager breddas och tvära girar rätas ut. Dessutom bedöms framtida transporter ske med färre men större fartyg jämfört med nollalternativet.

Sammantaget bedöms den planerade fördjupningen och breddningen av farleden samt uträtningen av tvära girar ha en fördelaktig inverkan på svallvågsbildning och erosionsrisker jämfört med nollalternativet.

*Huvudalternativet innebär en positiv konsekvens för Natura 2000-områden jämfört med nollalternativet. Dock bedöms inte förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus för naturtyper, arter eller Naturaområden påverkas.*

## 5. Referenser

- Andersson, M.H., Sigray, P. och Persson, L.K-G. 2011. *Ljud från vindkraftverk i havet och dess påverkan på fisk*. Rapport 6436, Naturvårdsverket.
- Borg, C. 2014. *Mälarpjektet – Konsekvenser för naturmiljön*. WSP.
- Calluna 2011. *Projekt slussen – Ny reglering av Mälaren – Konsekvensbedömning av strandnära naturmiljön*. Calluna AB, Stockholm.
- Collinder, P., Helldin, J-O., Bengtsson, D., Karlberg, Å., Jangius, A. och Askling J. 2012. *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – en metod för att identifiera konfliktpunkter*. CBM:s skriftserie 62.
- Granå, L. 2014. *Mälarpjektet – Buller och vibrationer*. Structor.
- Gärdenfors 2010. *Rödlistan 2010*. Artdatabanken.
- Helldin, J-O. 2013. *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II - slutrapport*. CBM:s skriftserie 74.
- Lundkvist, E. och Holmborn, T. 2014. *Mälarpjektet – Konsekvenser för yrkes- och fritidsfisket samt fiskbestånd*. Calluna AB.
- Länsstyrelsen i Stockholms län 2007. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Lina SE0110164*.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2009. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Tedarön SE0210236*.
- Länsstyrelsen i Uppsala län 2003. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Hjulsta säteri SE0210165*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2006. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Frösåker SE0250145*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2006. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Ridöarkipelagen SE0250008 och Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra SE0220077*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Engso SE0250009*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Kalvholmen SE0250006*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Lindöberget väst SE0250158*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Lindöberget öst SE0250133*.
- Länsstyrelsen i Västmanland 2005. *Bevarandeplan för Natura 2000-område Strömsholm SE0250005*.
- Naturvårdsverket 2012. *Lövsumpskog EU-Kod 9080. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2012. *Nordlig ädellövskog EU-Kod 9020. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2012. *Taiga EU-Kod 9010. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2012. *Trädklädd betesmark EU-Kod 9070. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2011. *Fuktängar EU-Kod 6410. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2011. *Hällmarkstorräng EU-Kod 8230. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2011. *Naturligt näringsrika sjöar EU-Kod 3150. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2011. *Silikatgräsmarker EU-Kod 6270. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1*.
- Naturvårdsverket 2009. *Data från Basinventering av Natura 2000 och skyddade områden*. Rapport 5907.



# Konsekvensbedömning Natura 2000-områden

---

## Allmänt

Gynnsam bevarandestatus för berörda naturtyper har bedömts enligt följande (Naturvårdsverket 2003):

- Uppstår areell förändring av habitatet till följd av projektet?
- Uppstår kvalitativ förändring (struktur och funktion) av habitatet?
- Påverkas förutsättningar för gynnsam bevarandestatus för typiska arter? Där bedöms tre olika kriterier:
  - Utbredningsområde – är arten relevant för aktuellt biogeografiskt område?
  - Förändring i utbredning av livsmiljö – sker någon areell förändring?
  - Populationsutveckling – kan populationer förväntas öka eller minska eller på annat sätt förändras till följd av projektet?

Typiska arter som berörs av respektive påverkansfaktor har klassificerats till funktionella grupper vad gäller känslighet enligt följande:

- Bullerkänsliga – fåglar, fisk
- Grumlingskänsliga – dykänder, simänder, doppingar, fåglar som födosöker i vatten från luften, fiskar, undervattensväxter
- Känsliga för återdeposition – undervattensväxter, fisk, dykänder och doppingar

Utpekade arter för Natura 2000-områden bedöms på samma sätt som typiska arter.

Bevarandeplaner för respektive Natura 2000-område finns i rapportens referenslista.

Gula rutor i nedanstående tabeller är sammanvägda konsekvenser för:

- Varje Natura 2000-område
- Varje ingående naturtyp
- Varje utpekad art.

## APPENDIX

### Lindöberget väst (SE0250158)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Areal: 36,3 ha.

Lindöberget väst utgörs av en vassbevuxen sträcka längs den norra stranden i Köpingviken på gränsen ut mot Galten. Vassarna är fågelrika och ligger intill det fågelrika fuktmarksområdet Norsa hagar.

#### Påverkan

Grumlingspåslaget orsakas av muddring inom områdets södra del samt i närområdet. Inom Natura 2000-området beräknas ett grumlingspåslag om upp till 15 mg/l. Påslaget beräknas vara under en dryg vecka och drabbar endast de södra delarna. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (12 mg/l, medel 1990-1995 för Galten, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 27 mg/l.

Buller orsakat av muddring uppgår inom halva området till mer än 45 dB. I den södra delen av området, som direkt berörs av muddring kan bullret, under en kort tid bli mer än 55 dB. Varaktigheten på buller som överstiger 45 dB bedöms uppgå till högst en vecka.

Återdepositionen beräknas bli högst 0,6 mm (Sternbeck 2014).

Muddring inom Natura 2000-området påverkar endast en försumbar andel av naturtyp 3150 (<1 %). Det är djupt där muddring sker och naturtypens karaktäristiska strukturer i form av långskottsvegetation finns inte på dessa djup.

*Lindöberget väst ligger inom det bedömda påverkansområdet för påverkansfaktorerna grumling och buller.*

Lindöberget väst (SE0250158)			
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Lindöberget väst: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.			
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Effekt av grumling	Samlad konsekvens
Naturligt näringsrika sjöar (3150)			☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
Förändras utbredning i areal?	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.

## APPENDIX

<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren. Galten är ett viktigt lek- och uppväxtområde för gösen i Mälaren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta och grumliga områdena. Födösök för främst gädda kan påverkas temporärt i liten omfattning. Gösen är grumlingstolerant. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
<b>Fåglar</b> (1) Trastsångare (2) Gråhakedopping, skäggdopping, smådopping (3) Skedand, ärta, brunand, sothöna (4) Skrattnås, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Födösök för grupp 2-4 kan temporärt försämrats i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig. Födösök för grupp 2-4 som födosöker i vatten kan temporärt påverkas i liten omfattning av grumling. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
<b>Undervattensväxter</b> Undervattensväxter finns ner till 2-2,5 meters djup i denna del av Mälaren. Kortskottsväxter saknas i princip helt här och undervattensväxter utgörs främst av långskottsväxter.	Ingen påverkan.	Alla typiska undervattensväxter förekommer frekvent i regionen utom vårtsärv, tretalig slamkrypa och ävjebrodd. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Inga konsekvenser till följd av kortvarig grumling. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten. Grumling sker utanför tillväxtperioden.

## APPENDIX

Utpökade arter	Effekt av buller	Effekt av grumling	Samlad konsekvens
<p>Brun kärrhök (A081)</p> <p>Födosöker flygande över stora arealer, främst längs strandkanten och omgivande åkermarker. Flyttar tidig höst.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Rördrom (A021)</p> <p>Jagar fisk i grunda vassmiljöer. Flyttar sen höst. Främst nattaktiv.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>

## APPENDIX

### Lindöberget öst (SE0250133)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet.

Areal: 9,8 ha.

Lindöberget öst är en åkerholme med framför allt hållmarker men även hållmarkstallskog och ekhasselskog. Området ligger inte i direkt anslutning till Mälaren.

#### Påverkan

Buller orsakat av muddring beräknas, inom halva området, uppgå till 45-55 dB. Varaktigheten på bullret överstigande 45 dB inom området bedöms uppgå till högst en vecka.

Grumling och återdeposition berör inte Lindöberget öst.

*Lindöberget öst ligger inom det bedömda påverkansområdet för påverkansfaktorn buller.*

Lindöberget öst (SE0250133)		
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Lindöberget öst: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.		
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Västlig taiga (9010)		<b>Ingen konsekvens</b> Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
Förändras utbredning i areal?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
Förändras strukturer och funktioner?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<p><b>Fåglar</b></p> <p>Nattskärra, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder</p>	<p>Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.</p> <p>Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Bestånden bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Alla förekommande typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsen. Påverkan är kortvarig.</p> <p>Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. järpe och tofsmes) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.</p>
<p><b>Boreonemoral lövskog (9020)</b></p>		<p><b>Ingen konsekvens</b></p> <p><b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b></p>
<p><i>Förändras utbredning i areal?</i></p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>Ingen konsekvens</p> <p>Naturtypens areal påverkas inte.</p>
<p><i>Förändras struktur och funktion?</i></p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>Ingen konsekvens</p> <p>Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.</p>
<p><i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i></p>	<p>Inga berörda typiska arter finns.</p>	<p>-</p>
<p><b>Utpekade arter</b></p>	<p><b>Effekt av buller</b></p>	<p><b>Samlad konsekvens</b></p>
<p>Inga utpekade arter</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

## APPENDIX

### Strömsholm (SE0250005)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Areal: 2403 ha.

Området karaktäriseras av ett omväxlande och tilltalande odlingslandskap med en rad kulturhistoriskt värdefulla naturmiljöer. Höga värden finns kopplade till ädellövträd. Höga naturvärden finns även knutna till de betade strandängarnas och vassområdenas rika fågelfauna.

#### Påverkan

Grumlingspåslaget orsakas av muddring i närområdet. Inom Natura 2000-området beräknas ett grumlingspåslag om upp till 20 mg/l. Strandnära områden berörs men inte av de högsta halterna. Påslaget beräknas vara under ca 2 veckor och drabbar endast de sydvästra delarna av Strömsholm. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (12 mg/l, medel 1990-1995 för Galten, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 32 mg/l.

Återdepositionen bedöms (enligt Åström och Hallberg 2014) bli upp till 2 mm. Det är dock endast ytterst små områden i de västra delarna av Strömsholm som berörs. Mindre än 1 % av naturtypen 3150 påverkas av återdeponerat sediment.

Buller orsakat av muddring beräknas uppgå till 45-55 dB och berör små arealer av de södra delarna av Strömsholm. Varaktigheten på detta buller bedöms uppgå till knappt två veckor.

Buller orsakat av borrning inför sprängning bedöms i stora delar av det bullerpåverkade området att uppgå till 45-55 dB men även över 55 dB i mindre delar närmare arbetsområdet.

Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet men antas vara kortvarigt.

*Strömsholm ligger inom det bedömda påverkansområdet för grumling och buller.*

Strömsholm (SE0250005)			
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Strömsholm: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.			
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Effekt av grumling	Samlad konsekvens
Naturligt näringsrika sjöar (3150)			☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren. Galten är ett viktigt lek- och uppväxtområde för gösen i Mälaren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta och grumliga områdena. Födösök för främst gädda kan påverkas temporärt i liten omfattning. Gösen är grumlingstolerant. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
<b>Fåglar</b> (1) Trastsångare (2) Gråhakedopping, skäggdopping, smådopping (3) Skedand, årta, brunand, sothöna (4) Skrattmå, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning Bestånden bedöms inte påverkas.	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Födösök för grupp 2-4 kan temporärt försämrats i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig. Födösök för grupp 2-4 som födosöker i vattnet kan temporärt påverkas i liten omfattning av grumling. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder dock återkommande och naturligt i Galten.
<b>Undervattensväxter</b> Undervattensväxter finns ner till 2-2,5 meters djup i denna del av Mälaren. Kortsrottsväxter saknas i princip helt här och undervattensväxter utgörs främst av långskottsväxter.	Ingen påverkan.	Alla typiska arter förekommer frekvent i regionen utom värtsärv, trelig slamkrypa och ävjebrodd. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Inga konsekvenser till följd av kortvarig grumling. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten. Grumling sker utanför tillväxtperioden.



## APPENDIX

<b>Västlig taiga (9010)</b>			<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b> <b>Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Nattskärra, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Ingen påverkan	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla förekommande typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig. Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. järpe och tofsmes) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.  Alla förekommande typiska fågelarter saknar koppling till vattenmiljön och påverkas därför ej av grumligt vatten.
<b>Utpökade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Effekt av grumling</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Brun kärnhök (A081) Födosöker flygande över stora arealer, främst längs strandkanten och omgivande åkerarealer. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	Ingen påverkan	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplats.

## APPENDIX

<p>Bivråk (A072)</p> <p>Flyttar tidigt på hösten. Födosoöker över mycket stora arealer.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Fiskgjuse (A094)</p> <p>Födosoöker flygande över stora vattenarealer. Flyttar tidig höst.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosoöksmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>
<p>Havsörn (A075)</p> <p>Födosoöker flygande över stora vattenarealer.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosoöksmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>
<p>Rördrom (A021)</p> <p>Jagar fisk i grunda vassmiljöer. Flyttar sen höst. Främst nattaktiv.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosoöksmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>
<p>Spillkråka (A236)</p> <p>Häcker i områden med högstammig skog. Stora revir.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>

## APPENDIX

<p>Törnskata (A338)</p> <p>Flyttar tidig höst, augusti-september.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Sädgå (Kod saknas)</p> <p>Förbiflyttande. Flyttar söderut i september-oktober.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Ingen påverkan</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Småfläckig sumphöna (A119)</p> <p>Har bon i tät vass- eller gräsvegetation, flyttar i augusti-september.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>
<p>Svarttärna (A197)</p> <p>Fångar insekter på vattenytan eller i luften. Flyttar tidigt, redan i juli-augusti.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Födosökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.</p>

## APPENDIX

Stjärtand (Kod saknas) Flyttar i augusti-september.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	Förekommer naturligt i regionen.  Födosoökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
Årta (Kod saknas) Flyttar i augusti-september.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	Förekommer naturligt i regionen.  Födosoökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
Skedand (Kod saknas) Flyttar i augusti-september.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	Förekommer naturligt i regionen.  Födosoökmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Hög grumling (halter över 25 mg/l) uppträder återkommande och naturligt i Galten.
Asp (A1130) Aspen fortplantar sig på våren ofta i rinnande vatten.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.  Förutsättningar för födosök samt rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller och grumling medan arbeten pågår. Aspen kan undvika påverkansområdet.

## APPENDIX

### Ridöarkipelagen (SE0250008)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Areal: 8575 ha (tillsammans med Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra).

Ridö-Sundbyholmsarkipelagen är uppdelad i två Natura 2000-områden som delar bevarandeplan. Det norra området benämns Ridöarkipelagen (detta område) och ligger i Västmanlands län medan det södra området ligger i Södermanlands län (SE0220077, Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra). Båda områdena är relativt stora men Ridöarkipelagen är något större än Sundbyholmsarkipelagen södra. Arkipelagen omfattar totalt ca 160 öar och holmar samt omgivande vatten.

#### Påverkan

Flera arbeten kommer att pågå inom Natura 2000-området, främst i de nordvästra delarna norr om Ridön.

Grumlingspåslaget norr om Ridön orsakas av muddring, ingen dumpning sker. Ett grumlingspåslag om upp till 9 mg/l förväntas pågå under ca 2 veckor. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (9,1 mg/l, medel 1990-1995 för Västeråsfjärden, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 18 mg/l. Påverkansfaktorn grumling överstiger därmed inte halten 25 mg/l och anses försumbar. Påverkansfaktorn konsekvensbedöms därför inte.

Återdepositionen kan enligt SMHIs modeller (Åström och Hallberg 2014) uppgå till ca 2,5 mm i vissa delar norr om Ridön. Berörda områden med djup där växtlighet kan återfinnas (<3 m) är dock mycket små (ca 0,6 % av naturtyp 3150 inom Natura 2000-området). Återdepositionen i dessa små grundområden bedöms inte vara permanent och påverkan kan därmed anses vara försumbar. Ingen konsekvensbedömning utförs.

Övriga muddringsarbeten som berör Ridöarkipelagen är mycket kortvariga. Arbetena i den västra delen bedöms sammantaget ta någon dag medan arbetena i den östra delen (Granfjärden) beräknas ta sammanlagt högst ett par dagar. Grumling och återdeposition till följd av dessa arbeten är mycket liten och bedöms vara försumbar. Ingen konsekvensbedömning utförs.

Muddring och sprängning inom Natura 2000-området påverkar främst botten på större djup än 6 meter. I den norra delen, vid Stora Sandskär, påverkas även grundare botten (från ca 3,5 m djup). Bottenarealen som påverkas inom Natura 2000-området är mycket liten och utgör inget habitat för vattenvegetation. Uppskattningsvis påverkas mindre än 0,6 % av de grunda bottenområdena inom Natura 2000-områdets naturtyp 3150. Påverkan av förändrad bottenstruktur bedöms försumbar och konsekvensbedöms ej.

Buller orsakat av muddring beräknas uppgå till mer än 55 dB och berör främst vattenområdena norr och väster om Ridön. Varaktigheten på detta buller bedöms uppgå till ett par veckor. Även området norr om Aggarö i Ridöarkipelagens östra del påverkas kortvarigt (högst ett par dagar) av buller över 55 dB orsakat av muddring och dumpning.

## APPENDIX

Buller orsakat av borring inför sprängning bedöms uppgå till över 55 dB i mindre delar av den sydvästra delen av området samt i Ridöarkipelagens östra del, norr om Aggarö. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt.

*Ridöarkipelagen ligger inom det bedömda påverkansområdet för påverkansfaktorn buller.*

<b>Ridöarkipelagen (SE0250008)</b>		
<b>☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Ridöarkipelagen: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</b>		
<b>Naturtyper inom påverkansområdet</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
<b>Naturligt näringsrika sjöar (3150)</b>		<b>☹ Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta områdena.
<b>Fåglar</b> Trastsångare, gråhakedopping, skäggdopping, smådopping, skedand, åрта, brunand, sothöna, skrattmå, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig.

## APPENDIX

<b>Västlig taiga (9010)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Nattskärra, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla typiska fågelarter som förekommer i regionen kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.  Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. järpe och tofsmes) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.
<b>Boreonemoral lövskog (9020)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Trädklädd betesmark (9070)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.

## APPENDIX

<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Lövsumpskog (9080)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Stjärtmes, järpe, mindre hackspett, mindre flugsnappare, entita	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.  Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. entita och järpe) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.
<b>Utpekade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Brun kärnhök (A081)  Födosöker flygande över stora arealer, främst längs strandkanten och omgivande åkermarker. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatsar.
Rördrom (A021)  Jagar fisk i grunda vassmiljöer. Flyttar sen höst. Främst nattaktiv.	Förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatsar.



## APPENDIX

Bivråk (A072) Flyttar tidigt på hösten. Födosoöker över mycket stora arealer.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Fiskgjuse (A094) Födosoöker flygande över stora vattenarealer. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Fisktärna (A193) Fångar småfisk, födosoöker över stora arealer, flyttar i augusti.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Havsörn (A075) Födosoöker flygande över stora vattenarealer.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Spillkråka (A236) Häcker i områden med högstammig skog. Stora revir.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Törnskata (A338) Flyttar tidig höst, augusti-september.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Asp (A1130) Aspen fortplantar sig på våren ofta i rinnande vatten.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Aspen kan undvika påverkansområdet.

## APPENDIX

<p>Nissöga (A1149)</p> <p>Fortplantar sig på vårensommaren i grunda vatten. Nattaktiv.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Nissöga kan undvika påverkansområdet.</p>
--	--	--

## APPENDIX

### Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra (SE0220077)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Areal: 8575 ha (tillsammans med Ridöarkipelagen).

Ridö-Sundbyholmsarkipelagen är uppdelad i två Natura 2000-områden som delar bevarandeplan. Det norra området benämns Ridöarkipelagen (SE0250008) och ligger i Västmanlands län medan det södra området ligger i Södermanlands län (detta område). Båda områdena är relativt stora men Sundbyholmsarkipelagen södra är något mindre än Ridöarkipelagen. Arkipelagen omfattar totalt ca 160 öar och holmar samt omgivande vatten.

#### Påverkan

Ridö-Sundbyholmsarkipelagen berörs av buller i mycket liten omfattning. I det nord-östra hörnet förväntas projektet orsaka buller om 45-55 dB, några dagar i samband med borrhning inför sprängning. Området som berörs är framförallt fågelskyddsområdet Gimpelstenarna. Areal som påverkas tillhör naturtypen 3150 och utgör 0,11 % av den naturtypen inom Natura 2000-området. Detta utgör en försumbar del för naturtypen men då Gimpelstenarna är ett fågelskyddsområde har detta område ändå konsekvensbedömts. Buller orsakat av sprängning kan också beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt. Inget arbete sker inom området. Då arbetena är mycket kortvariga (totalt upp till ett par dagar fördelat på flera olika platser i Granfjärden) bedöms grumling och återdeposition vara försumbara och konsekvensbedöms därmed inte.

*Ridö-Sundbyholmsarkipelagen ligger inom det bedömda påverkansområdet för buller.*

Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra (SE0220077)		
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.		
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Naturligt näringsrika sjöar (3150)		☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
Förändras utbredning i areal?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
Förändras strukturer och funktioner?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.

## APPENDIX

<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta områdena.
<b>Fåglar</b> Trastsångare, gråhakedopping, skäggdopping, smådopping, skedand, ärta, brunand, sothöna, skrattmå, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig.
<b>Utpökade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Brun kärnhök (A081) Födosöker flygande över stora arealer, främst längs strandkanten och omgivande åkerarealer. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☺ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplats.
Rördrom (A021) Jagar fisk i grunda vassmiljöer. Flyttar sen höst. Främst nattaktiv.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☺ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplats.
Bivråk (A072) Flyttar tidigt på hösten. Födosöker över mycket stora arealer.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☺ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplats.
Fiskgjuse (A094) Födosöker flygande över stora vattenarealer. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☺ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplats.

## APPENDIX

<p>Fisktärna (A193)</p> <p>Fångar småfisk, födosöker över stora arealer, flyttar i augusti.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Havsörn (A075)</p> <p>Fodosöker flygande över stora vattenarealer.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Spillkråka (A236)</p> <p>Häckar i områden med högstammig skog. Stora revir.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Törnskata (A338)</p> <p>Flyttar tidig höst, augusti-september.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas.</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.</p>
<p>Asp (A1130)</p> <p>Aspen fortplantar sig på våren ofta i rinnande vatten.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Aspen kan undvika påverkansområdet.</p>
<p>Nissöga (A1149)</p> <p>Fortplantar sig på våren-sommaren i grunda vatten. Nattaktiv.</p>	<p>Förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Beståndet bedöms inte påverkas</p>	<p>☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Nissöga kan undvika påverkansområdet.</p>

## APPENDIX

### Frösåker (SE0250145)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet.

Areal: 507,3 ha.

En stor del av Natura 2000-området utgörs av vattenområden. I övrigt består Frösåker av ett småskaligt brutet landskap med omväxlande öppna ängar, åkrar, betesmarker, skogsdungar och skogspartier. Skogsmarkerna varierar från barrdominerad produktionsskog till mer naturskogsartad ädellövskog med en rik förekomst av ek, alm, lönn, lind och hassel. De naturskogsartade skogarna har en rik flora.

#### Påverkan

Frösåker berörs av grumling, återdeposition och buller då muddring och sprängning kommer att ske inom området samt i dess närområde.

Grumlingen och återdepositionen i området är mycket liten då arbetena är kortvariga (högst ett par dagar i hela Granfjärden). Inom Frösåker skall endast ca 100 m<sup>3</sup> muddras/sprängas. Grumling och återdeposition bedöms vara försumbara och konsekvensbedöms inte.

Buller orsakat av muddring beräknas uppgå till mer än 55 dB och berör främst vattenområden. Varaktigheten på detta buller bedöms uppgå till högst ett par dagar.

Buller orsakat av borrhning inför sprängning bedöms uppgå från 45 dB till över 55 dB i mer än halva Natura 2000-området. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet men antas vara kortvarigt.

De bottenar som påverkas av muddring och sprängning inom Natura 2000-området ligger alla på större djup än 6 meter. Inga områden där vattenväxter finns berörs alltså. Ytan som berörs är mycket liten, uppskattningsvis mindre än 1 % av naturtyp 3150. Påverkan på bottenar konsekvensbedöms därför inte.

*Frösåker ligger inom det bedömda påverkansområdet för buller.*

Frösåker (SE0250145)		
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Frösåker: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.		
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Naturligt näringsrika sjöar (3150)		☺ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta områdena.
<b>Fåglar</b> Trastsångare, gråhakedopping, skäggdopping, smådopping, skedand, årtä, brunand, sothöna, skrattnås, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.
<b>Västlig taiga (9010)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<p><b>Fåglar</b></p> <p>Nattsjärna, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder</p>	<p>Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.</p> <p>Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Bestånden bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Alla typiska fågelarter som förekommer i regionen kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.</p> <p>Födosök hos arter med små hemområden (järpe och tofsmes) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.</p>
<p><b>Boreonemoral lövskog (9020)</b></p>		<p><b>Ingen konsekvens</b></p> <p><b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b></p>
<p><i>Förändras utbredning i areal?</i></p>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<p><i>Förändras struktur och funktion?</i></p>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<p><i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i></p>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<p><b>Lövsumpskog (9080)</b></p>		<p><b>Ingen konsekvens</b></p> <p><b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b></p>
<p><i>Förändras utbredning i areal?</i></p>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<p><i>Förändras struktur och funktion?</i></p>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<p><i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i></p>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<p><b>Fåglar</b></p> <p>Stjärtmes, järpe, mindre hackspett, mindre flugsnappare, entita</p>	<p>Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen.</p> <p>Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.</p> <p>Bestånden bedöms inte påverkas.</p>	<p>Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.</p> <p>Alla typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.</p> <p>Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. entita och järpe) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.</p>



## APPENDIX

Utpekade arter	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Asp (A1130) Aspen fortplantar sig på våren ofta i rinnande vatten.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Aspen kan undvika påverkansområdet.

## APPENDIX

### Engsö (SE0250009)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Areal: 7237 ha.

Natura 2000-området Engsö består av 23 öar varav de två största är Ångsön och Långholmen. I arkipelagen ingår dessutom 222 holmar och skär. Inom Engsö finns många naturtyper med höga naturvärden såsom ekdominerad ädellövskog, sumpskog med klippal och ask samt stäppartade torrängar. I området är fladdermusförekomsten både art- och individrik. Här finns även en rik fågel- och insektsfauna.

#### Påverkan

Arbeten kommer att pågå i utkanterna av Natura 2000-området samt i dess omedelbara närhet.

Områdets västra del, i Granfjärden, påverkas i mycket liten omfattning av buller. Projektet bedöms orsaka buller om 45-55 dB, några dagar i samband med borrning inför sprängning. Området som berörs är framförallt fågelskyddsområdet Gimpelstenarna. Areal som påverkas tillhör naturtypen 3150 och utgör en försumbar del av den naturtypen inom Natura 2000-området. Men, då Gimpelstenarna är ett fågelskyddsområde har detta område ändå konsekvensbedömts. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt. Då arbetena i den här delen av området är mycket kortvariga (totalt upp till ett par dagar fördelat på flera olika platser i Granfjärden) bedöms grumling och återdeposition vara försumbara och konsekvensbedöms därmed inte.

Vid Hästskär i områdets sydvästra del sker muddring inom Natura 2000-området. Då arbetena i den här delen av området är mycket kortvariga (ca en dag per plats, 2 platser) bedöms grumling och återdeposition vara försumbara och konsekvensbedöms därmed inte. Då buller endast orsakas av kortvarig muddring bedöms bullerpåverkan vara försumbar och konsekvensbedöms ej för denna del av Natura 2000-området.

Muddring och inom Natura 2000-området påverkar främst botten på större djup än 8 meter. Bottenarealen som påverkas inom Natura 2000-området är mycket liten och utgör inget habitat för vattenvegetation. Uppskattningsvis påverkas mindre än 0,1 % av naturtyp 3150 inom Natura 2000-området. Påverkan av förändrad bottenstruktur bedöms försumbar och konsekvensbedöms ej.

De östra delarna av Engsö som vetter mot Tedarön, kommer att påverkas i ca 10 dygn. Ett grumlingspåslag om upp till 6 mg/l förväntas pågå under ca 10 dygn. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (7,2 mg/l, medel 1990-1995 för Granfjärden i brist på annan data, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 13 mg/l. Påverkansfaktorn grumling överstiger därmed inte halten 25 mg/l och anses försumbar. Påverkansfaktorn konsekvensbedöms därför inte. Återdeposition kan enligt SMHIs modeller (Åström och Hallberg 2014) uppgå till ca 0,5 mm och konsekvensbedöms därmed inte. Väster om Tedarön orsakas buller av muddring, borrning samt eventuellt sprängning. Bullret från muddring beräknas uppgå till mer än 55 dB och berör främst vattenområden samt fågelskyddsområdet på ön Biskopen. Varaktigheten på detta buller bedöms uppgå till några dagar. Buller orsakat av borrning inför sprängning bedöms uppgå från 45 dB till 55 dB i en liten del av Natura 2000-området. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt.

*Engsö ligger inom det bedömda påverkansområdet för buller.*

## APPENDIX

Engsö (SE0250009)		
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Engsö: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.		
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Naturligt näringsrika sjöar (3150)		☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
Förändras utbredning i areal?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
Förändras strukturer och funktioner?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fisk (gädda och gös)</b> Gös och gädda jagar med synen och leker under våren.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Fiskarna kan temporärt (under pågående arbeten) få förändrade rörelsemönster och fly de mest bullerutsatta områdena.
<b>Fåglar</b> Trastsångare, gråhakedopping, skäggdopping, smådopping, skedand, årtä, brunand, sothöna, skrattmå, svarttärna	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning. Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatser. Påverkan är kortvarig.
<b>Hällmarkstorr äng (8230)</b>		☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.
Förändras utbredning i areal?	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.

## APPENDIX

<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Västlig taiga (9010)</b>		☺ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Nattskärra, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla typiska fågelarter som förekommer i regionen kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.  Födosök hos arter med små hemområden (t.ex. järpe och tofsmes) kan tillfälligt påverkas negativt av buller.
<b>Boreonemoral lövskog (9020)</b>		☺ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-

## APPENDIX

<b>Trädklädd betesmark (9070)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Utpekade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Brun kärnhök (A081) Födosöker flygande över stora arealer, främst längs strandkanten och omgivande åkermarker. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Rördrom (A021) Jagar fisk i grunda vassmiljöer. Flyttar sen höst. Främst nattaktiv.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Bivråk (A072) Flyttar tidigt på hösten. Födosöker över mycket stora arealer.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Fiskgjuse (A094) Födosöker flygande över stora vattenarealer. Flyttar tidig höst.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Fisktärna (A193) Fångar småfisk, födosöker över stora arealer, flyttar i augusti.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.

## APPENDIX

	Beståndet bedöms inte påverkas.	
Havsörn (A075) Födosoöker flygande över stora vattenarealer.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Svarthakedopping (A007) Flyttar i augusti-oktober	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Ortolansparv (A379) Flyttar i augusti-september	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Spillkråka (A236) Häcker i områden med högstammig skog. Stora revir.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Törnskata (A338) Flyttar tidig höst, augusti-september.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas.	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Förutsättningar för födosök kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Buller kan även störa befintliga viloplatser.
Asp (A1130) Aspen fortplantar sig på våren ofta i rinnande vatten.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Aspen kan undvika påverkansområdet.
Nissöga (A1149) Fortplantar sig på våren-sommaren i grunda vatten. Nattaktiv.	Förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön kan temporärt påverkas i liten omfattning. Beståndet bedöms inte påverkas	☹ Ingen konsekvens. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Rörelsemönster kan temporärt påverkas i liten omfattning till följd av buller medan arbeten pågår. Nissöga kan undvika påverkansområdet.

## APPENDIX

### Tedarön (SE0210236)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet.

Areal: 90,2 ha.

Området omfattar Tedarön. Ständerna är i allmänhet sankta och vassbevuxna. Ön är fågelrik.

#### Påverkan

Arbeten kommer att pågå i nära anslutning till Natura 2000-området. Inga arbeten planeras i området.

Grumlingspåslaget orsakas av muddring och dumpning. Ett muddringspåslag om upp till 15 mg/l förväntas pågå i ca 10 dygn. De högsta halterna uppmäts endast vid Tedaröns sydspets, som i dagsläget är normalt är påverkat av grumling och svall från passerande fartyg. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (7,2 mg/l, medel 1990-1995 för Granfjärden i brist på annan data, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 22 mg/l. Påverkansfaktorn grumling överstiger därmed inte halten 25 mg/l och anses försumbar. Påverkansfaktorn konsekvensbedöms därför inte. Återdeposition kan enligt SMHIs modeller (Åström och Hallberg 2014) uppgå till mindre än 1 mm i små områden av de södra och sydöstra delarna av ön. Påverkansfaktorn återdeposition överstiger därmed inte 1 mm och bedöms försumbar. Påverkansfaktorn konsekvensbedöms därför inte.

Bullret från muddring beräknas i mycket begränsade delar uppgå till mer än 55 dB. Ungefär en fjärdedel av Tedaröns area bedöms påverkas av ett buller på mer än 45 dB orsakat av muddring. Varaktigheten på detta buller bedöms kunna uppgå till en vecka. Buller orsakat av borring inför sprängning bedöms uppgå från 45 dB till mer än 55 dB. Stora delar av Natura 2000-området berörs. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt. Tedarön ligger nära farleden och man kan anta att ön är bullerutsatt redan idag, särskilt de sydöstra delarna. Fartygspassager ger buller upp mot 65 dB i öns sydöstra del (Granå 2014).

*Tedarön ligger inom det bedömda påverkansområdet för buller.*

Tedarön (SE0210236)		
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Tedarön: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.		
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Samlad konsekvens
Silikatgräsmarker (6270)		☺ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Fuktängar (6410)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Skedand, bläsand, årtå, kornknarr, enkelbeckasin, gulärta, storspov, småfläckig sumphöna, rödbena, tofsvipa	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen. Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet. Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Då buller kan påverka nästan hela Natura 2000-området kan fåglar behöva fly från ön. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig. Strandängsarealen i området är mycket liten och utgör därför ingen viktig rastlokal i regionen. Detta stöts även av information som framgår om rastande fåglar i regionen enligt Svalan (Artportalen).
<b>Hällmarkstorräng (8230)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-



## APPENDIX

<b>Västlig taiga (9010)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Nattskärra, stjärtmes, pärluggla, järpe, mindre hackspett, spillkråka, nötkråka, lappmes, tofsmes, tjäder	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen förutom tretåig hackspett, gråspett, tallbit och lavskrika.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla typiska fågelarter som förekommer i regionen kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.  Födosök hos järpe och tofsmes, som har små hemområden, kan tillfälligt påverkas negativt av buller.
<b>Boreonemoral lövskog (9020)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Trädklädd betesmark (9070)</b>		☹ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.

## APPENDIX

<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-
<b>Lövsumpskog (9080)</b>		<b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> Stjärtmes, järpe, mindre hackspett, mindre flugsnappare, entita	Alla typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön för samtliga förekommande arter kan temporärt påverkas i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Alla typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplatsar. Påverkan är kortvarig.  Födosök hos järpe och entita, som har små hemområden, kan tillfälligt påverkas negativt av buller.
<b>Utpekade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Inga relevanta utpekade arter finns.	-	-

## APPENDIX

### Hjulsta säteri (SE0210165)

#### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet.

Areal: 23,7 ha.

Hjulsta ekhagar ligger i Enköpings kommun och gränsar mot Hjulstafjärden, Mälaren i söder. Området domineras av småkuperad betesmark, framförallt ekhage med inslag av hassellund. Här finns flera fornlämningar. Området är ett av de finaste ekområdena i Uppsala län och hyser höga naturvärden, särskilt vad gäller vedlevande insekter och lavar.

#### Påverkan

Hjulsta säteri ligger inom påverkansområdet för grumling, återdeposition och buller. Arbeten kommer att pågå i nära anslutning till Natura 2000-området. Inga arbeten planeras i området.

Grumlingspåslaget orsakas av muddring. Ett muddringspåslag om upp till 20 mg/l förväntas pågå i ca 10 dygn. Grumling orsakad av muddring adderat till den naturliga grumligheten (7,2 mg/l, medel 1990-1995 för Granfjärden i brist på annan data, Sternbeck 2014) ger en grumlighet om upp till ca 27 mg/l.

Återdeposition kan enligt SMHIs modeller (Åström och Hallberg 2014) uppgå till mindre än 1 mm i små områden. Påverkansfaktorn återdeposition överstiger därmed inte 1 mm och bedöms försumbar. Påverkansfaktorn konsekvensbedöms därför inte.

Bullret från muddring beräknas i stora delar av området överskrida 45 dB men aldrig överskrida 55 dB. Varaktigheten på detta buller bedöms kunna uppgå till någon vecka. Buller orsakat av borring inför sprängning bedöms uppgå från 45 dB till mer än 55 dB. Endast en liten del av områdets östra del berörs. Buller orsakat av sprängning kan beröra området. Karaktären på detta buller är inte analyserat av projektet med antas vara kortvarigt.

*Hjulsta säteri ligger inom det bedömda påverkansområdet för buller och grumling.*

Hjulsta säteri (SE0210165)			
☹ Sammanfattande bedömning för Natura 2000-området Hjulsta säteri: Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningskedet.			
Naturtyper inom påverkansområdet	Effekt av buller	Effekt av grumling	Samlad konsekvens
Fuktängar (6410)			☹ Ingen konsekvens Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte. Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.

## APPENDIX

<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	-	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras strukturer och funktioner?</i>	Ingen påverkan	-	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter nedan?</i>	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.	-	Ingen konsekvens Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus ändras inte för någon typisk art.
<b>Fåglar</b> (1) Skedand, bläsand, årta, småfläckig sumphöna (2) Kornknarr, enkelbeckasin, gulärta, storspov, rödbena, tofsvipa	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen.  Livsmiljön för samtliga arter kan temporärt påverkas i liten omfattning  Bestånden bedöms inte påverkas.	Samtliga typiska fågelarter förekommer naturligt i regionen.  Födosök för grupp 1 kan temporärt försämrats i liten omfattning.  Bestånden bedöms inte påverkas.	Förutsättningar för gynnsam bevarandestatus påverkas inte av anläggningsskedet.  Samtliga typiska fågelarter kan undvika påverkansområdet till följd av buller. Buller kan även störa befintliga viloplats. Påverkan är kortvarig.  Födosök för grupp 1 som söker föda i vatten kan temporärt påverkas i liten omfattning av grumling.  Strandängsarealen i området är mycket liten och utgör därför ingen viktig rastlokal i regionen. Detta stöts även av information som framgår om rastande fåglar i regionen enligt Svalan (Artportalen).
<b>Trädklädd betesmark (9070)</b>			☺ <b>Ingen konsekvens</b> <b>Naturtypens areal, struktur och funktion påverkas inte.</b>
<i>Förändras utbredning i areal?</i>	Ingen påverkan	-	Ingen konsekvens Naturtypens areal påverkas inte.
<i>Förändras struktur och funktion?</i>	Ingen påverkan	-	Ingen konsekvens Naturtypens struktur och funktion påverkas inte.
<i>Gynnsam bevarandestatus för typiska arter?</i>	Inga berörda typiska arter finns.	-	-
<b>Uttekade arter</b>	<b>Effekt av buller</b>	<b>Samlad konsekvens</b>	<b>Samlad konsekvens</b>
Inga relevanta utpekade arter finns.	-	-	-

## APPENDIX

### Områden som inte bedöms påverkas

#### Lina (SE0110164)

##### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet. Areal: 155,3 ha.

Linaområdet ligger på västra sidan av Södertäljeviken, ca 2,5 km nordväst om Södertälje centrum. Området ligger inte i direkt anslutning till kanalen. Syftet med området är främst att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade arterna citronfläckad kärrtrollslända och större vattensalamander.

##### Påverkan

Arbeten kommer att pågå i närheten av Natura 2000-området. Inga arbeten planeras i området.

Bullerekvivalenten för 45 dB tangerar områdets sydöstra spets. Utpekade arter bedöms inte påverkas av det buller som projektet ger upphov till. Inga utpekade naturtyper finns i Lina.

Grumling och återdeposition berör inte Lina.

*Lina ligger inte inom det bedömda påverkansområdet för grumling, återdeposition eller buller och konsekvensbedöms därför inte.*

#### Kalvholmen (SE0250006)

##### Beskrivning av området

Skyddas av: Art- och habitatdirektivet. Areal: 38 ha.

Kalvholmens Natura 2000-område består av ön Kalvholmen samt intilliggande skär och omgivande vatten. Kalvholmen är helt skogsklädd och består av flera skogliga biotoper såsom blandlövskog med ett stort inslag av ädellövträd, granrik lövskog och klibbaldominerade bryn mot vattnet. På Kalvholmen finns ett rikt insektsliv och en lång rad skyddsvärda arter som är knutna till de gamla lövträden.

##### Påverkan

Grumlingspåslaget orsakas av dumpning i närområdet (U04). Inom Natura 2000-området beräknas ett mycket litet grumlingspåslag (upp till 1 mg/l). Det finns ingen risk att grumling orsakad av dumpning tillsammans med bakgrundshalten (ca 7 mg/l) når halter över 25 mg/l.

Återdepositionen kan enligt SMHIs modeller (Åström och Hallberg 2014) uppgå till 0,5 mm. Återdepositionen bedöms vara försumbar.


Kalvholmen bedöms inte utsättas för buller över 45 dB.

*Kalvholmen berörs inte av grumling, återdeposition eller buller och konsekvensbedöms därför inte.*

- Naturvårdsverket 2003. *Natura 2000 i Sverige. Handbok med allmänna råd*. Handbok 2003:9.
- Sternbeck, J. 2014. *Mälarpjektet – Konsekvenser för vattenmiljön*. WSP.
- Svensson, S., Svensson, M. och Tjernberg, M. 1999. *Svensk fågelatlas*. Artdatabanken och Sveriges ornitologiska förening.
- Åström, S. och Hallberg, K. 2014. *Hydromodellering Mälaren – slutrapport 2014-01-31*. SMHI.

### **Digitalt material**

- BIDOS-databasen. Naturvårdsverket oktober 2011.
- Artportalen fåglar <http://svalan.artdata.slu.se/birds/>

Uppdragsnr: 10165003	Mälarfarlederna	
Daterad: 2014-01-31	Slutrapport	

## **Bilaga 6. Beslut för naturreservat**

**Beslut för de naturreservat där Sjöfartsverket ansöker om muddring**

- 1. Tedarön**
- 2. Ridön**
- 3. Frösåker**
- 4. Engsö**

1979-02-16

11.121-615-74

Enköpings kommun  
Box 901  
199 01 ENKÖPING

Naturreservat på fastigheten Hjulsta 3:4, Enköpings kommun  
(3 bilagor)

*Beskrivning av reservatet*

*Reservatets benämning:* Tedaröns naturreservat

*Kommun:* Enköping

*Socken:* Enköpings-Näs

*Fastighet:* Hjulsta 3:4

*Lägesbeskrivning:* Reservatet är beläget ca 14 km sydsydväst om Enköping i Hjulstafjärden inom Mälaren. Läget framgår av bifogade karta i skala 1:50 000, bilaga A.

./A

Fastighetskoordinaten är x6601220, y1566030

Topografiska kartbladet 1171. (11 H SV)

Ekonomiska kartbladet 11703

*Gränser:* Reservatet, som utgörs av hela fastigheten Hjulsta 3:4, omfattar land samt vattenområde och botten avgränsade enligt 1 kap jordabalken och har med heldragen svart begränsningslinje utmärkts på till detta beslut fogad karta i skala 1:10 000, bilaga B.

./B

*Areal:* 207 ha

*Därav landareal:* 90,9 ha

*Naturvårdsförvaltare:* Enköpings kommun i samråd med skogsvårdsstyrelse

*Markägare:* Enköpings kommun

*Naturbeskrivning*

Reservatet omfattar Tedarön jämte några intilliggande mindre holmar Oxskären, Notholm och Biskopen i Mälaren.

Tedarön är en upp till 20 meter hög, småkuperad moränö med här och var berg i dagen. Större partier med lermark finns i nordväst och sydost. Stränderna är här i allmänhet sankt och vassiga. På Bredskär, Holmudden och nordväst om Tedarudden finns dock strandhällar med goda badmöjligheter.

Centralt på Tedarön växer barrskog med växlande lövträdsinslag. Den övergår i väster och öster kring de öppna ängarna i en alltmer ädel-lövträdsdominerande lövskog. Lövskogsmarken har fram till 1955 varit betad. På den östra delen av ön har betet numera återupptagits.

På ön fanns tidigare två torpställen. Av det i norr belägna Tedarö-torp - tidigare benämnt Fiskartorpet - finns byggnaderna kvar i huvudsak i oförändrat skick. Av torpet på Tedarudden finns nu endast ladan kvar. Mellan torpställena låg en undantagsstuga som kallades Mösters täppa. Torparen på Tedarudden slutade 1921 och all odlad jord kom där- efter att tillhöra Tedarötorp som var i drift fram till 1955.



På ön finns även flera fornlämningar omfattande bl a gravfält.

Tedarön uppvisar flera intressanta vegetationstyper som lundartade ädellövskog, betade och obetade ängsmarker av olika slag.

Ön är dessutom fågelrik med bl a näktergal, stenkäck, skogsduva, nötkråka och med rovfåglar som fiskgjuse, ormvråk och brun kärrhök. I vassarna och på de små holmarna häckar bl a kanadagås och flera arter sim- och dykänder. Av större vilt förekommer rådjur, grävling och räv allmänt och tillfälligtvis även älg och kronhjort.

Reservatet nås endast sjövägen. Utlåning av roddbåtar planeras vid den närbelägna Gubbudden på fastlandssidan. Enklare anordningar för rekreation och friluftsliv kommer att anordnas, såsom strövstigar, sanitära anordningar, grillplatser och regnskydd.

#### *Grund för beslutet*

Syftet med reservatet är att bevara en fågelrik och botaniskt intressant Mälarens ö med bland annat lundartade bestånd av ädellövträd och öppna, delvis betade ängsmarker. De möjligheter området erbjuder för friluftsliv, forskning och undervisning ska samtidigt tillvaratas

MED STÖD AV 7 § NATURVÅRDSLAGEN (1964:822) FÖRKLARAR LÄNSSTYRELSEN DET OMRÅDE SOM UTMÄRKTS PÅ BIFOGADE KARTOR SOM NATURRESERVAT (bilaga A och B).

./A,B

#### *Reservatsföreskrifter*

För att trygga ändamålet med reservatet förordnar länsstyrelsen med stöd av 8 - 10 §§ naturvårdslagen samt 9 § naturvårdsförordningen (1976:484) att nedan angivna föreskrifter samt vård- och förvaltningsbestämmelser ska gälla beträffande reservatet.

A *Föreskrifter jämlikt 8 § naturvårdslagen angående inskränkningar i markägares och annan sakägares rätt att förfoga över fastighet inom reservatet.*

Utöver föreskrifter och förbud i lagar och författningar ska förbud gälla att

1. bedriva täkt eller annan verksamhet som förändrar reservatets topografi, yt- eller dräneringsförhållanden såsom att spränga, schakta, dika, gräva eller utfylla,
2. plöja eller utföra annan markbearbetning annat än i enlighet med fastställd skötselplan,
3. anordna upplag annat än tillfälligt för skogs- eller jordbrukets behov eller i samband med reservatets övriga skötsel,
4. anlägga väg, stig, brygga eller därmed jämförlig anordning annat än i enlighet med fastställd skötselplan,
5. uppföra helt ny byggnad eller annan anläggning annat än i enlighet med fastställd skötselplan,

6. uppföra stängsel eller hägnader annat än för jordbrukets behov,
7. anbringa tavla, plakat, affisch, skylt, inskrift eller därmed jämförlig anordning - informations- och fridlysningstavlor undantagna,
8. använda kemiska bekämpningsmedel,
9. tillföra växtnäringsämnen annat än i enlighet med fastställd skötselplan,
10. avverka, röja, skogsodla eller utföra annan skogsvårdande åtgärd i såväl skogsmark, bryn som betesmark annat än i enlighet med fastställd skötselplan,
11. inplantera för reservatet främmande växt- eller djurarter,
12. jaga utöver vad som framgår av fastställd skötselplan.

Utan länsstyrelsens tillstånd är det förbjudet att

13. riva befintlig byggnad eller anläggning eller väsentligt ändra befintlig byggnads eller anläggnings användningssätt eller yttre utseende,
14. dra fram mark- eller luftledning.

Dessutom gäller

15. Föreskrifter nedan under punkt C gällande allmänheten gäller även markägare och innehavare av särskild rätt i den mån pågående markanvändning därigenom inte avsevärt försvåras.

B *Föreskrifter jämlikt 9 § naturvårdslagen angående markägare och annan skägares skyldighet att tåla visst intrång.*

Markägare och innehavare av särskild rätt till marken förpliktas tåla att de åtgärder vidtas inom reservatet som framgår av till detta beslut fogad skötselplan (bilaga C).

./C

C *Föreskrifter jämlikt 10 § naturvårdslagen om vad allmänheten har att iaktta inom reservatet.*

Utöver föreskrifter och förbud i lagar och författningar ska förbud gälla att

1. förstöra eller skada fast naturföremål eller ytbildning,
2. bryta kvistar, fälla eller på annat sätt skada levande eller döda träd och buskar, skala vegetationen i övrigt t ex genom att gräva upp växter såsom ris, örter, gräs, mossor eller lavar,

3. plocka blommor, gräs, mossor eller lavar,
4. medvetet störa djurlivet, exempelvis genom att klättra i boträd eller från nära håll fotografera fågelbo eller annan boplats,
5. medföra hund som ej är kopplad,
6. inom särskilda, med bojar eller skyltar markerade badområden åka eller förtöja båt,
7. för längre tid än två dygn förtöja eller förankra båt vid samma strand på sådant sätt att andras möjlighet att nyttja värdefull båtplats hindras eller försvåras,
8. göra upp eld annat än på anvisade, iordningställda platser,
9. tälta utanför anvisade områden,
10. anordna orienteringskontroller eller snitslade spår,
11. rida,
12. framföra motordrivet fordon (även snöskoter) med undantag för yrkesfiskare inom vattenområdet,
13. på ett störande sätt framföra motorbåt eller använda radioapparat, grammofon, bandspelare, musikinstrument eller dylikt,
14. anordna motorbåtstävlingar så att reservatets område berörs.

D *Bestämmelser jämlikt 9 § natuvårdsförordningen om naturvårdsförvaltning*

a) *Riktlinjer för reservatets disposition och skötsel*

Den allmänna målsättningen för naturreservatets skötsel ska vara att vårda området i enlighet med reservatets syfte så att såväl de naturvetenskapliga som friluftslivets intressen tillgodoses. Reservatet uppdelas enligt reservatskartan, bilaga B, i tre huvudområden med inbördes olika inriktning av disposition och skötsel.

Huvudområde 1, Tedaröns västra ängs- och lövskogsområde samt de mindre öarna, lämnas i huvudsak orörd. Skogen ska här i huvudsak få utvecklas till naturskogslignande, ädellövträdsdominerad lövskog. Befintliga öppna ängar bör om ekonomiskt möjligt behållas öppna.

Huvudområde 2, Tedaröns centrala barrskogsområde, hålls barrskogsbevuxen med bevarat inslag av lövträd.

Huvudområde 3, Tedaröns östra ängs- och lövskogsområde, hävdas i huvudsak genom bete av nötkreatur. Ett omväxlande odlingslandskap med betade öppna ängar, hagmarker, löv- och blandskogsområden av varierande slag ska här eftersträvas.

Den befintliga bebyggelsen vid Tedarötorp och Tedarudden bör bevaras

Anordningar inom reservatet för friluftslivet ska starkt begränsas. De naturliga förutsättningarna ska utgöra grunden för rekreations- och friluftslivet.

b) *Skötselplan*

Länsstyrelsen meddelar föreskrifter om naturvårdsförvaltningen av reservatet genom att fastställa bifogade skötselplan, bilaga C.

c) *Utmärkning*

Reservatet ska utmärkas i samråd med skogsvårdsstyrelsen i enlighet med av statens naturvårdsverk utfärdade anvisningar.

d) *Naturvårdsförvaltare*

Reservatet ska förvaltas av Enköpings kommun i samråd med skogsvårdsstyrelsen.

e) *Samråd*

Samråd ska vid naturvårdsförvaltningen ske med berörda myndigheter.

Besvär över detta beslut kan anföras genom skrivelse till regeringen. Besvärsskrivelsen insänds till jordbruksdepartementet, Fack, 103 23 Stockholm, och skall ha kommit in dit inom tre veckor från den dag klaganden har fått del av beslutet.

I besvärsskrivelsen skall anges det beslut som överklagas. Vidare bör klaganden meddela sin fullständiga adress.

Beslut i detta ärende har fattats av styrelsen. I beslutet deltog landshövding Edenman, ledamöterna Ahlqvist, Alsén, Bergström, Björkman, Carlsson, Engblom, Eriksson, Hjort, Hübinette, Hällström, Janson, Jonson och Karlsson samt tjänstgörande suppleant Pettersson.

I den slutliga handläggningen av detta ärende har dessutom deltagit länsråd Blomquist, 1:e länsassessor Blomberg, länsarkitekt Bergström, överlantmätare Hygstedt, naturvårdsdirektör Ekeberg, länsantikvarie Rydh och e byråingenjör Jansson, föredragande.

*Ragnar Edenman*  
Ragnar Edenman

*Bruno Jansson*  
Bruno Jansson

Fotokopian överensstämmer  
med original, intygas:

*K. Engström*

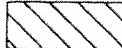
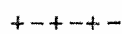



# TEDARÖNS NATURRESERVAT

På fastigheten Hjulsta 3:4 i Enköpings kommun

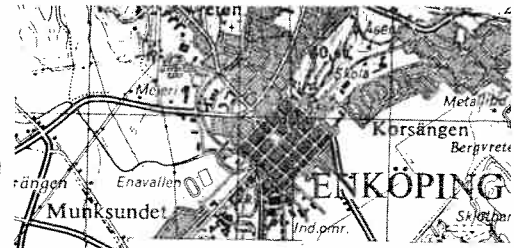
## Översigtskarta

### Teckenförklaring :

-  Tedaröns naturreservat
-  länsgräns
-  församlingsgränser

Skala 1:50 000

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 km



Bilaga A.

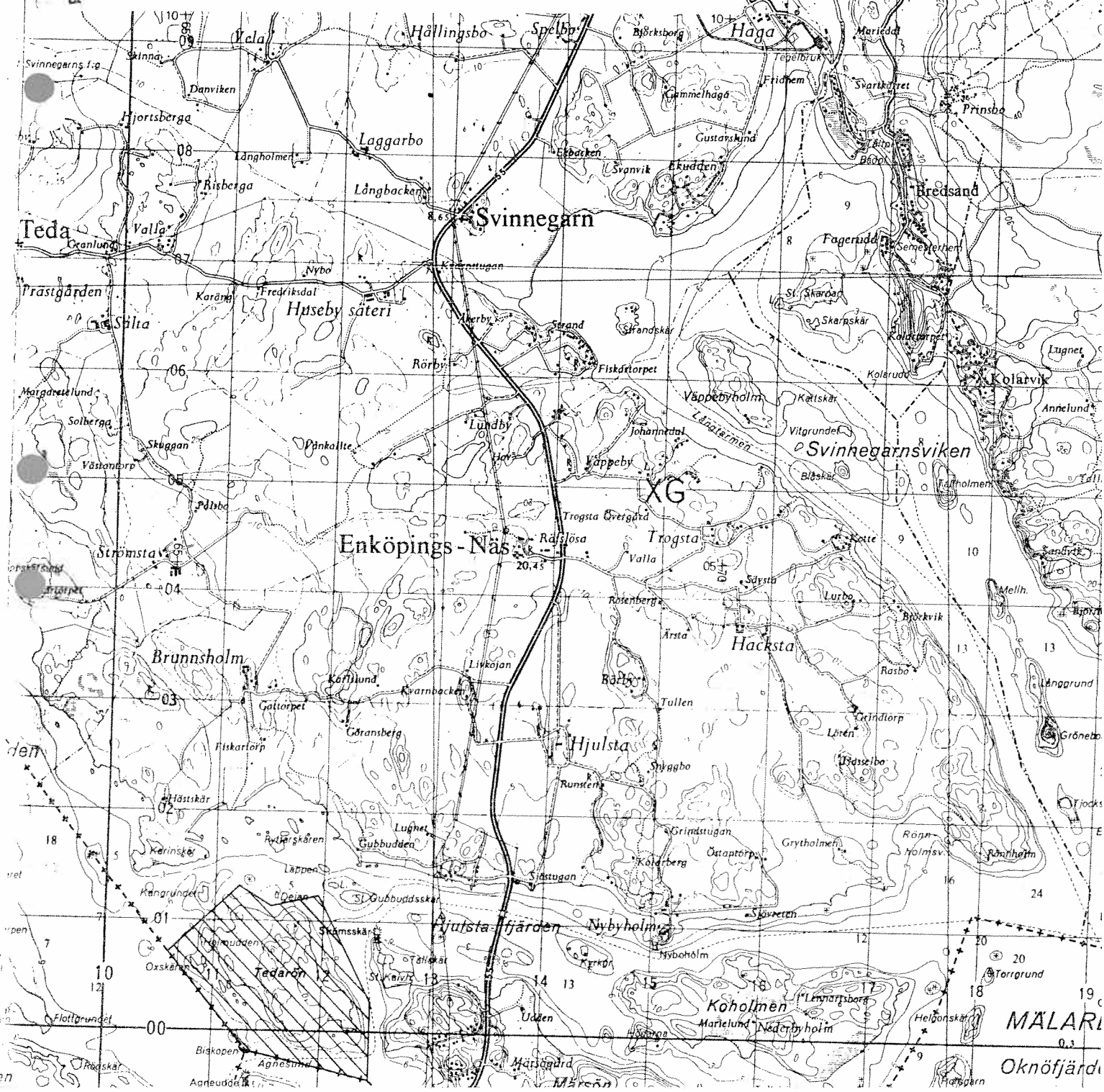
Tillhör länsstyrelsen

i Uppsala län beslut

1979-02-16

11.121-615-74

Objektnr 03-02-036



MÅLARI  
Oknöfjärden



# TEDARÖNS NATURRESERVAT

På fastigheten Hjulsta 3:4 i Enköpings kommun

## Beslutskarta

### Teckenförklaring:

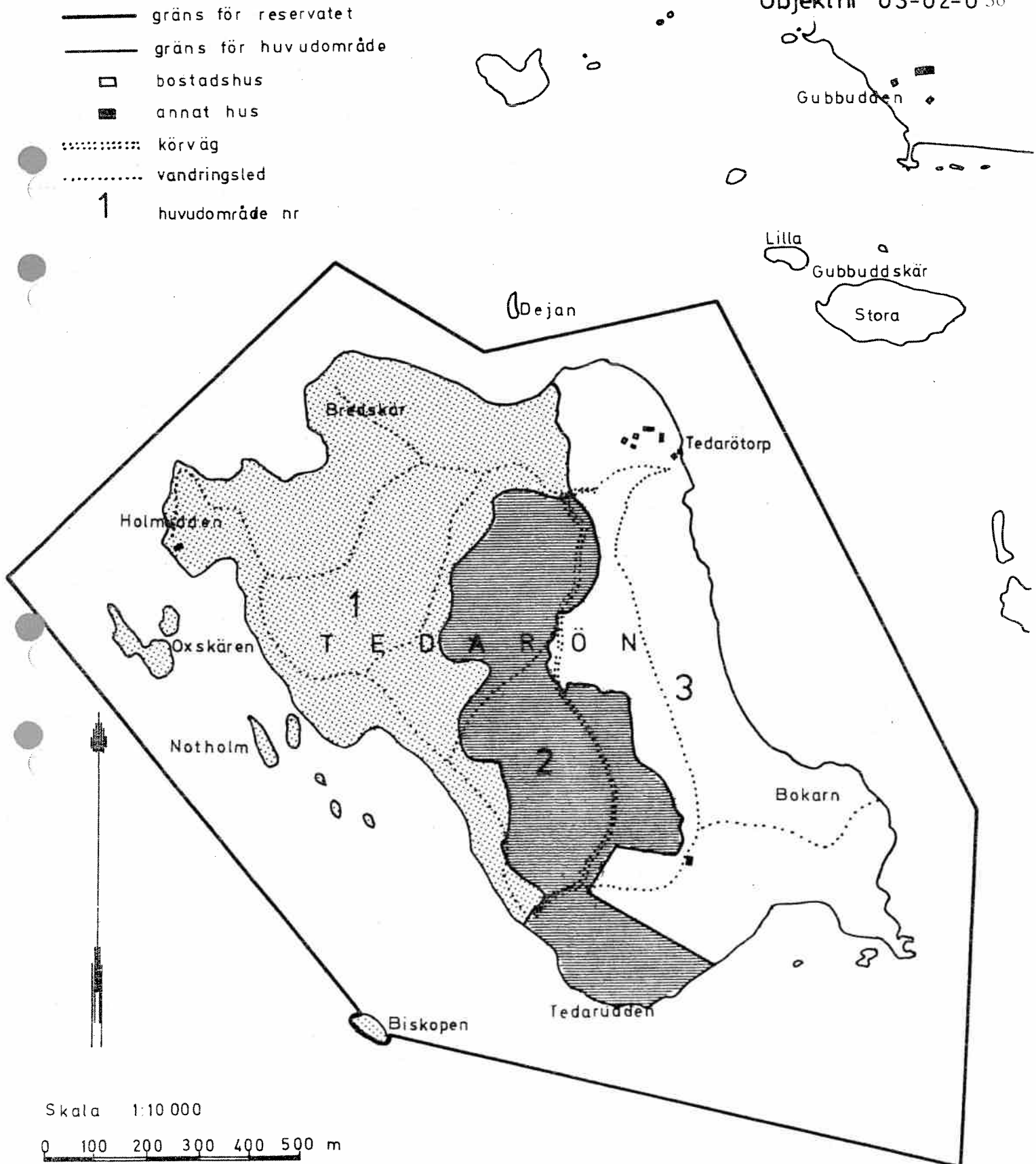
- gräns för reservatet
- gräns för huvudområde
- bostadshus
- annat hus
- ⋯ körväg
- ⋯ vandringsled
- 1 huvudområde nr

Bilaga B.

Tillhör länsstyrelsens  
i Uppsala län beslut  
1979-02-16

11.121-615-74

Objektnr 03-02-036



Skala 1:10 000

0 100 200 300 400 500 m

Ekonomiska kartan 117 03





SÄNDLISTA

Nils Steen, Maratongatan 14, 199 00 ENKÖPING  
 Enköpings amatörfiskareförening, adr Ture Wetterström, S:t Lars-  
 gatan 5, 199 00 ENKÖPING  
 Kjell och Hans Bäckgård, Bärby, Enköpings-Näs, 199 00 ENKÖPING  
 Statens naturvårdsverk, Fack, 171 20 SOLNA  
 Statens planverk, Fack, 104 22 STOCKHOLM  
 Vägförvaltningen, Box 265, 751 05 UPPSALA  
 Fastighetsbildningsmyndigheten i Uppsala distrikt  
 Lantbruksnämnden, Box 87, 751 03 UPPSALA  
 Skogsvårdsstyrelsen, Drottninggatan 7, 752 20 UPPSALA  
 Länsstyrelsen i Södermanlands län, Fack, 611 01 NYKÖPING  
 Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 VÄSTERÅS  
 Strängnäs kommun, Fack, 152 01 STRÄNGNÄS  
 Västerås kommun, Stadshuset, 721 87 VÄSTERÅS  
 Enköpings naturskyddsförening, c/o Berthold Beste, Grönsöö,  
 199 00 ENKÖPING

Kopia av beslutet med bilaga A och B till:  
 Polismyndigheten i Enköpings polisdistrikt, Box 163, 199 01, EN-  
 KÖPING

Kustbevakning, Fack, 103 10 STOCKHOLM  
 Sjöfartsverket Fack, 601 01 NORRKÖPING  
 Bernt Eriksson, Västerviksgatan 11, 199 00 ENKÖPING  
 Stiftelsen för fritidsområden och naturvård i Uppsala län, Box  
 602, 751 25 UPPSALA  
 Uppsala läns naturvårdsförbund, c/o Staffan Westerlund, Norrgrin-  
 740 33 VATTHOLMA  
 Uppsala läns ornitologiska förening, c/o Tidemar, Börjegatan 54  
 III, 752 29 UPPSALA  
 Mälarens Motorbåtsförbund, Tranebergsvägen 50, 161 32 BROMMA  
 Västra Mälarens Motorbåtsförbund, c/o Åke Larsson, Granmarväg 5,  
 150 32 STALLARHOLMEN  
 Mälarens seglarförbund, c/o Erik Jansson, Bondegatan 70,  
 116 33 STOCKHOLM  
 Skid- och friluftsförbundet, Klostergatan 4, 753 21 UPPSALA





## Revidering av beslut för naturreservatet Ridö- Sundbyholmsarkipelagen i Västerås, Eskilstuna och Strängnäs kommun

### Beslut

Länsstyrelserna i Västmanlands och Södermanlands län förklarar med stöd av 7 kap. 4 § miljöbalken det område som avgränsas på bifogad karta (bilaga 1) som naturreservat. Naturreservatets namn är Ridö-Sundbyholmsarkipelagen.

För att tillgodose syftet med reservatet beslutar Länsstyrelserna med stöd av 7 kap. 5, 6 och 30 §§ miljöbalken att nedan angivna föreskrifter skall gälla för reservatet (se reservatsföreskrifter).

Länsstyrelserna fastställer samtidigt skötselplan för området, med stöd av 3 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m., de mål och riktlinjer för områdets långsiktiga vård som framgår av den till beslutet hörande skötselplanen för naturreservatet (bilaga 4).

Länsstyrelserna beslutar med stöd av 21 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd att förvaltare av naturreservatet ska vara Länsstyrelsen i Västmanlands län, Länsstyrelsen i Södermanlands län och Sveaskog AB, se bifogad karta (bilaga 1).

Länsstyrelserna beslutar att, då detta beslut vunnit laga kraft, av Länsstyrelsen i Västmanlands län och Länsstyrelsen i Södermanlands län den 19 december 1984 fattat beslut om naturreservat enligt 7 § naturvårdslagen, dnr 11.121-546-73 och 11.1211-783-78, skall upphöra att gälla. Länsstyrelserna beslutar även att, Länsstyrelsen i Västmanlands läns beslut om återkallande av förordnande om förvaltning för vissa delar av Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreservat den 24 juni 2004, dnr 511-6859-04, skall upphöra att gälla.

Datum  
2008-05-20Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

## Uppgifter om naturreservatet

Objektnamn	Ridö-Sundbyholmsarkipelagen
RegDOS-id	2001341 och 2001300
Skyddsform	Naturreservat
Län	Västmanland och Södermanland
Kommun	Eskilstuna, Strängnäs och Västerås
Lägesbeskrivning	Beläget i mälarén, ca en mil söder om Västerås och en mil nordöst om Eskilstuna
Terrängkartan:	10G NO, 10H NV, 11G SO och 11H SV
Fastighetskartan:	10G 8i, 10G 8j, 10G 9h, 10G 9i, 10G 9j, 10H 8a, 10H 9a, 11g 0i, 11g 0j och 11H 0a
Naturgeografisk region:	Nr 24, Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken
Kulturgeografisk region:	Mälardalen
Fastigheter:	Aggarön 1:1, 1:2, Aspesta 4:1, Björsund 4:2, 4:3, 4:4, 4:5, 8:1, 9:1, 10:4, 10:28, Grundby 2:3, 2:5, 5:3, Helgarö-Edeby 1:1, Hyggeby 1:2, 1:8, 2:2, 3:1, Jäders-Mälby 1:2, 1:3, 1:5, 1:6, 2:11, 2:12, Kafjärdensskogen 1:1, 1:2, Knutsberg 1:2, Långholmen 1:1, Lövgård 5:1, Norrby 1:7, 1:8, Näs 1:3, 1:5, Ridö 3:1, 3:2, Stora Almby 2:13, Sundbyholm 2:1, Tidö 1:371 och del av Tidö 1:347, Tärby 1:10, 2:24, Vallby 3:3
Förvaltare:	Länsstyrelsen i Västmanlands län, Länsstyrelsen i Södermanlands län och Sveaskog, se bilaga 1.
Areal, total:	8 538 ha, varav produktiv skogsmark 1 226 ha (1040 ha är strikt skyddad produktiv skog)
Areal, Södermanland	2 958 ha, varav produktiv skogsmark 389 ha (389 ha är strikt skyddad produktiv skog)
Areal, Västmanland	5 580 ha, varav produktiv skogsmark 837 ha (651 ha är strikt skyddad produktiv skog)

## Reservatsföreskrifter

A. Föreskrifter enligt 7 kap. 5 § miljöbalken om inskränkning i rätten att använda mark- och vattenområden som behövs för att uppnå syftet med reservatet.

Utöver vad som annars gäller är det förbjudet att:

- 1 uppföra helt ny byggnad eller annan anläggning,
- 2 slutavverka, gallra, röja, ta bort eller upparbeta dött träd eller vindfälle i den skogsmark och trädklädd betesmark som anges i bilaga 2,
- 3 odla skog på befintlig eller nedlagd åker och betesmark. Föreskriften gäller även vedväxter i energiutvinnings syfte,
- 4 inplantera för trakten främmande växt- eller djurarter utanför tomtmark,
- 5 anordna upplag annat än tillfälligt för jord- eller skogsbrukets behov,

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

- 6 dikesrensa annat än i samråd med Länsstyrelsen,
- 7 bedriva täkt,
- 8 bedriva vasstäkt, annat än vid befintliga båthamnar,
- 9 använda eller sprida kemiska eller biologiska bekämpningsmedel, kalk samt handelsgödsel, med undantag av på åkermark och tomtmark,
- 10 sprida stallgödsel, med undantag av på åkermark och tomtmark,
- 11 upplåta eller använda mark för båthamn, båtuppläggningsplats, annat än i anslutning till befintliga bryggor och på tomtmark,
- 12 använda eller upplåta mark för skyttetävling, orienteringstävling eller militära övningar,
- 13 jaga på ön Skorven,
- 14 under tiden 1 maj - 31 augusti utöva jakt under sön- och helgdag, eller dag före sön- och helgdag.

Vidare är det förbjudet att utan Länsstyrelsens tillstånd:

- 15 upplåta mark för tältning mer än 2 dygn,
- 16 slutavverka, gallra eller röja på skogsmark och trädklädd betesmark i det område som ej omfattas av föreskrift A2,
- 17 spränga, gräva, muddra, schakta, borra, dämna, dränera, utfylla, bryta stubbar eller utföra annan markbearbetning med undantag av på åkermark, tomtmark eller vid normalt underhåll av väg,
- 18 anlägga väg, ta bort väg, bredda eller räta ut befintlig väg samt anlägga parkerings- eller mötesplats,
- 19 anlägga mark- eller luftledning,
- 20 uppföra stängsel eller andra inhägnader annat än på mark som nyttjats som betesmark.

B. Föreskrifter enligt 7 kap. 6 § miljöbalken om förpliktelse att tåla visst intrång  
Fastighetsägare och innehavare av särskilt rätt förpliktas tåla att följande anordningar utförs och åtgärder vidtas för att tillgodose syftet med naturreservatet.

- 1 utmärkning av reservatets gränser,
- 2 uppförande och underhåll av anordningar för allmänhetens friluftsliv, t.ex. anläggande av vandringsleder, uppsättning av informationstavlor, utplacering av soptunnor samt anläggande av eldstäder,
- 3 vård av vegetation, flora och fauna genom betesdrift, slåtter, naturvårdande avverkningar och röjningar,
- 4 dokumentation och uppföljande undersökningar av mark- och vattenförhållanden, vegetation, flora och fauna.

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

Eventuella intäkter från föreskrift B3 tillfaller förvaltaren för respektive område som förvaltas av Länsstyrelserna. Eventuella intäkter från åtgärder inom det område som ägs av Sveaskog skall tillfalla Sveaskog, inkomster från naturvårdande åtgärder på de delar som omfattas av föreskrift A2 skall återföras till området.

C. Föreskrifter enligt 7 kap. 30 § miljöbalken om rätten att färdas och vistas inom reservatet och om ordningen i övrigt inom reservatet

Utöver vad som i övrigt gäller är det förbjudet att:

- 1 göra upp eld annat än på anvisade platser eller i medhavd grill,
- 2 skada eller förstöra berghällar (t.ex. genom bergborrning, målning eller inhuggning av inskription eller dylikt),
- 3 cykla utanför vägar och stigar,
- 4 fälla eller på annat sätt skada eller insamla levande eller döda träd och buskar,
- 5 skada vegetationen eller naturföremål, t.ex. genom att insamla örter, gräs, mossor, svampar eller lavar, med undantag för bär och matsvamp för husbehov,
- 6 insamla insekter eller andra ryggradslösa djur,
- 7 sätta upp tavla, skylt, markeringar eller permanent snitsla spår, annat än på befintliga informations- och anslagstavlor, samt på tomtmark och båtclubbar,
- 8 fånga, döda eller bortföra djur, klättra i boträd, föra bort ägg eller bo eller på annat sätt medvetet störa djurlivet,
- 9 anordna skyttetävling, orienteringstävling eller träning för detta,
- 10 på ett störande sätt köra med motordrivna farkoster, exempelvis med vattenskoter,
- 11 tälta mer än två dygn på samma plats.

*Utän hinder av ovanstående föreskrifter är det tillåtet att:*

- utföra nödvändiga åtgärder i samband med brandbekämpning,
- bedriva jakt samt på ett varsamt sätt föra motordrivna mindre fordon i terrängen för uttransport av klövvilt,
- genomföra åtgärder för underhåll och markering av farlederna samt trädgårdsarbete.

Föreskrifterna under A och C ska inte utgöra hinder för förvaltaren eller arrendator i samråd med förvaltaren att utföra de åtgärder som behövs för reservatets vård och skötsel i enlighet med skötselplanen, ej heller för vetenskapliga undersökningar med syfte att öka kunskapen om de biologiska värdena. För sådana vetenskapliga undersökningar krävs dock Länsstyrelsens godkännande.

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

Skogsvårdslagen (1979:429) ska ej gälla i området, annat än i det område där skogsbruk ej är förbjudet.

Länsstyrelserna erinrar om att föreskrifterna enligt 7 kap. 30 § miljöbalken gäller omedelbart, även om de överklagas.

### Syftet med naturreservatet

Syftet med naturreservatet är att;

- bevara och utveckla naturvärden knutna till bland annat den rika förekomsten av lövskog, särskilt ädellövskog, och det klimatiskt gynnade läget vid Mälaren,
- bevara och utveckla natur- och kulturmiljövärden knutna till ett Mälardalen som präglats av agrart nyttjande,
- bidra till att upprätthålla ett gynnsamt tillstånd för de Natura 2000-naturtyper som anmälts för de berörda Natura 2000-områdena med dess strukturer, funktioner och typiska arter samt bidra till att upprätthålla ett gynnsamt tillstånd för de Natura 2000-arter som anmälts för området,
- bevara och/eller återskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter som är knutna till områdets olika naturtyper,
- bevara fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, såsom åkerholmar, brukningsvägar, röjningsrösen etc.,
- bevara höga värden för rörligt friluftsliv och turism, samt främja allmänhetens möjligheter till natur- och kulturmiljöupplevelser,
- främja områdets nyttjande för forskning och undervisning.

Åtgärder för friluftsliv, turism och forskning får dock inte medföra att de natur- och kulturmiljövärden som utgör grund för reservatet på ett betydande sätt påverkas.

Syftet skall tryggas genom att;

- skogar som påverkats av skogsbruk samt igenväxta trädklädda betes- och slåttermarker sköts på ett sådant sätt att områdets landskapsekologiska naturvärden knutna till ädellövskog och lövskog med ädellövslag förstärks,
- delar av skogarna i området lämnas till i huvudsak fri utveckling med enstaka naturvårdande punktinsatser,
- ängs- och betesmarker hävdas genom slåtter och/eller bete,
- agrara strukturer i landskapet underhålls samt hålls fria från igenväxningsvegetation så att de framträder tydligt i omgivningarna,
- riktade informationsåtgärder om natur- och kulturmiljövärden till olika målgrupper,



Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

- anläggningar för friluftslivet underhålls och uppförs vid behov för att kanalisera och underlätta vistelse i området samt för att åstadkomma en utbyggd service för friluftslivet

### Beskrivning av området

Naturreseptatet omfattar Ridö-Sundbyholmsarkipelagen, ca 160 öar, holmar och skär i Mälaren, mellan Västerås och Eskilstuna.

Öarna i området har till stor del tillkommit genom landhöjning sedan Mälaren bildades på 1100 - 1200-talet och har i varierande utsträckning kommit att nyttjas för olika ändamål sedan det steg upp ur havet. Klimatet i Mälaronrådet är lokalmaritimt med höga sommartemperaturer och låg nederbörd. De låglänta partierna i området är näringsrika.

Naturreseptatet är rikt på lövskog och är ett av Mellansveriges största sammanhängande ädellövträdsområden. Lövträdsdominansen, med stort inslag av ek, alm, lind, ask och hassel är såväl klimatiskt som kulturellt betingad. Hagmarkerna och ädellövskogarna är botaniskt rika med inslag av sydliga arter. Framförallt ädellövskogen på före detta inägor är gammal och hyser mycket höga naturvärden, liksom skogen på många av de mindre öarna. Inslaget av mistel är karaktäristiskt för öarna. Stora delar av barrskogen och de yngre triviallövdominerade skogarna är påverkade av skogsbruk.

### Skäl för revidering av beslut

Länsstyrelserna i Västmanlands län och Länsstyrelsen i Södermanlands län beslutade den 19 december 1984 om bildande av Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreseptatet. Länsstyrelsen i Västmanlands län beslutade om återkallande av förordnande om förvaltning för vissa delar av Ridö-Sundbyholmsarkipelagens naturreseptatet den 24 juni 2004. Huvudsyftet med naturreseptatet var att bevara områdets natur- och kulturmiljöer med dess natur-, kultur och rekreationsvärden.

Regeringen fastställde de berörda Natura 2000-områdena som område av gemenskapsintresse (SCI) 2005, samt förklarade området som särskilt skyddsområde (SPA) 1996. Bevarandeplanen för Natura 2000-områdena fastställdes för Ridöarkipelagen (SE0250008) den 21 december 2005 och för Ridö-Sundbyholmsarkipelagen södra (SE0220077) den 9 januari 2006.

Sveaskog invigde den 5 oktober 2005 Ekopark Ridö-Sundbyholmsarkipelagen på den del av naturreseptatet som ägs av Sveaskog, vilket är större delen av området. Området ingår även i området "Asköviken-Sörfjärden" som i november 2001 fördes upp på listan över våtmarker av internationell betydelse enligt den s.k. våtmarkskonventionen (Ramsar-konventionen).

Eftersom nuvarande skötselplan inte överensstämmer med Natura 2000 och dessutom är föråldrad har Länsstyrelserna tagit fram ett nytt beslut och en ny skötselplan i samarbete med Sveaskog.

Länsstyrelserna bedömer att Natura 2000-områdenas tillstånd kommer att gynnas av revideringen av naturreseptatsbeslutet. Länsstyrelserna finner att det finns

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

synnerliga skäl att med stöd av 7 kap. 7 § miljöbalken upphäva det tidigare beslutet och fatta ett nytt beslut om naturreservat med ovan nämnda syfte. Naturreservatet skall omfatta samma geografiska område som tidigare beslut.

Området ligger i värdestrakten Mälardalen som är utpekad bl.a. i ”Strategi för formellt skydd av skog i Västmanlands län” och motsvarande i Södermanlands län. Värdestraktens naturvärden är främst kopplade till ädellövskog, trivallövskog med ädellövinslag och hagmarker med ädellövträd. Ridö-Sundbyholmsarkipelagen utgör ett bra exempel på en stor sammanhängande mälarskärgård, med mycket höga bevarandevärden. Områdets insjöskärgård och strandnära skogar med blandädellövskogar och hagmarksmiljöer med jätteträd har biologiska värden som är av unik karaktär och av stor internationell betydelse. Detta märks bland annat på den höga artrikedomen och att det i området finns fynd av flera arter sällsynta arter som har sina största populationer i Mälardalen.

Läget i Mälaren mellan Västerås och Eskilstuna i kombination med den omväxlande naturen, kulturlandskapet och de många skyddade vikarna och sunden gör att området är attraktivt för det rörliga friluftslivet. I området finns ett antal båtklubbar som har permanenta anläggningar i området.

Utförligare beskrivningar av reservatets bevarandevärden återfinns i skötselplanen (bilaga 4).

Viktiga förutsättningar för att bevara dessa naturvärden är hävd genom bete och/eller slåtter, samt skogliga åtgärder för att bevara och återskapa ljusa lövskogar med hög andel ädellövträd samt stort inslag av grova träd och död ved.

Området är av riksintresse för naturvärden och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Öarna Bredgrund och Stråholmen med omgivande vatten i Södermanlands län är även av riksintresse för kulturmiljövärden och ingår i riksintresset ”Kafjärdenområdet” enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Reservatet ingår även i ett område, Mälaren med öar och strandområden, som enligt 4 kap. 2 § miljöbalken utpekats som ett område där turismens och friluftslivets intressen särskilt skall beaktas enligt 4 kap 8 § miljöbalken.

Länsstyrelserna har i enlighet med 7 kap. 25 § miljöbalken prövat och funnit att de reviderade föreskrifterna inte går längre i inskränkning av enskilds rätt att använda mark och vatten, än vad som krävs för att syftet med skyddet ska tillgodoses.

## Ärendets handläggning

### Samråd

Samråd har enligt 26 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. ägt rum med Naturvårdsverket och Skogsvårdsstyrelsen, samt enligt 25 § nämnda förordning med Eskilstuna, Strängnäs och Västerås kommuner.

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

### Konsekvensutredning

Länsstyrelserna har enligt 27 § verksförordningen (1995:1322) utrett föreskrifternas kostnadsmissiga och andra konsekvenser och dokumenterat dessa i en konsekvensutredning. Ekonomistyrningsverket har lämnats tillfälle att yttra sig i frågan och om konsekvensutredningen.

### Remiss

Markägare och innehavare av särskild rätt till mark och vatten har enligt 24 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. förelagts att inom en tid av sex veckor framställa eventuell erinran mot revideringen av naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen. Förslaget till beslut har därutöver sänts på remiss till flera myndigheter och organisationer.

### Remissyttranden

Polismyndigheten i Västmanlands län, Strängnäs kommun, Västmanlands Orienteringsförbund och Sjöfartsverket har samtliga svarat att de inte har något att erinra mot förslaget om revidering. SGU avstår att yttra sig i frågan.

Sveaskog konstaterar att den reviderade skötselplanen i stort går i linje med de diskussioner som förts under utvecklingsfasen av såväl ekoparksplanen som bevarandeplanen och skötselplanen. Sveaskog har i sitt yttrande framfört en del synpunkter, dessa har diskuterats separat och en överenskommelse har uppnåtts.

Åsmund Klemmestad, arrendator på Ridön, är i huvudsak nöjd med förslaget men anser att det rika kulturarvet borde belysas mera i utredningen.

Håkan Aniansson, ägare till Alholmen och Bäncklädet, vill inte att dessa öar ska ingå i naturreservatet med hänvisning till att han inte fått någon ersättning för intrånget. Länsstyrelsen i Södermanlands län avser hantera frågan i ett separat ärende.

Västerås kommun ställer sig positiva till en revidering av beslut och skötselplan och har inkommit med förslag på tillägg till skötselplanens generella skötselåtgärder.

Eskilstuna Naturskyddsförening, Föreningen Sörmlandsentomologerna, Ornitologiska klubben i Eskilstuna samt Naturskyddsföreningen i Södermanlands län har inkommit med likalydande svar. Inledningsvis anser de att skötselplanens beskrivningsdel är insiktsfullt och förtjänstfullt formulerad. De anser att skötselplanen saknar en ekologisk målbild för området, men anser att de syften som anges kan resultera i att målet att utveckla och vidmakthålla ett landskap med unika egenskaper nås. I övrigt har de lämnat en rad synpunkter på delområdena.

Samtliga remisser förvaras i akten hos Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

## Upplysningar

Skogliga åtgärder i den del av reservatet som inte omfattas av det område som betecknats som ”skog där skogsbruk är förbjudet enligt föreskrift A2” har reglerats den 26 mars 2008 genom ett naturvårdsavtal mellan Sveaskog och Skogsstyrelsen. Naturvårdsavtalet gäller i 50 år. Genom detta naturvårdsavtal gör Sveaskog en frivillig avsättning av all skog i det berörda området. Här avstår Sveaskog från rätten att inom området göra avverkningar eller på annat sätt genomföra skogsvårdsåtgärder i vidare omfattning än som följer av målklassning och hänsynsnivåer i den gällande ekoparksplanen. Eventuella ändringar i ekoparksplanen får inte innebära att hänsynsnivån i enskilda avdelningar sänks och får inte heller innebära byte till en målklass med lägre hänsynsnivå. Vidare förbinder sig Sveaskog att aktivt arbeta för de övergripande ekologiska målbilder som framgår av ekoparksplanen.

## Natura 2000

Livsmiljöer som är utpekade enligt Natura 2000 skall uppnå eller bibehålla ett gynnsamt bevarandetilstånd. Detta innebär att verksamheter eller åtgärder som kan orsaka betydande störning på områdets livsmiljöer, kräver tillstånd enligt 7 kap 28 a § miljöbalken sedan den 1 juli 2001. Tillstånd krävs dock ej för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln av området.

Dispens från föreskrifterna m.m.

Om det finns särskilda skäl får Länsstyrelserna med stöd av 7 kap. 7 § miljöbalken medge dispens från meddelade föreskrifter för naturreservatet. Finns det synnerliga skäl får Länsstyrelserna helt eller delvis upphäva naturreservatet.

## Kungörelse

Beslut om kungörelse, se bilaga 5.

## Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas hos regeringen, se bilaga 6. Sakägare anses ha fått del av beslutet den dag kungörelse om beslutet var införd i ortstidning.

Beslutet gäller från den dag det vunnit laga kraft utom föreskrifter meddelade med stöd av 7 kap. 30 § miljöbalken, avd C, vilka gäller omedelbart.

Datum  
2008-05-20

Dnr  
511-8689-05  
511-10362-2007

I ärendets slutliga handläggning har i Västmanlands län deltagit landshövding Mats Svegfors, beslutande, och naturvårdshandläggare Lena Strömvall, föredragande, samt länsråd Håkan Eriksson chef för natur- och kulturmiljöenheten Anna Olofsson länsassessor Torsten Eriksson arkitekt Gun Törnblad antikvarie Liselott Blombäck naturvårdshandläggare Carl Hanson

I ärendets slutliga handläggning har i Södermanlands län deltagit landshövding Bo Könberg, beslutande, och naturvårdshandläggare Trine Haugset (från 2008-01-01), föredragande, samt chef för naturvårdsenheten Greger Nordlöf naturvårdshandläggare Camilla Ährlund (t.o.m. 2007-12-31)

Mats Svegfors

Bo Könberg

Lena Strömvall

Trine Haugset

1. Beslutskarta över områdesgräns och förvaltare
2. Beslutskarta över skyddad skog
3. Beslutskarta över ortsnamn, tomtmark och båtklubbar
4. Skötselplan
5. Beslut om kungörelsedelgivning
6. Hur man överklagar



## Revidering av beslut för naturreservatet Ridö- Sundbyholmsarkipelagen i Västerås, Eskilstuna och Strängnäs kommun

### Beslut

Länsstyrelserna i Västmanlands och Södermanlands län beslutar med stöd av 7 kap. 5 § tredje stycket miljöbalken att nedan angivna föreskrifter (se Reservatsföreskrifter) skall gälla för naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen, se avgränsning bilaga 1. Avgränsning och syfte är oförändrade.

### Reservatsföreskrifter

A. Föreskrifter enligt 7 kap. 5 § miljöbalken om inskränkning i rätten att använda mark- och vattenområden som behövs för att uppnå syftet med reservatet.

Utöver vad som annars gäller är det förbjudet att utan Länsstyrelsens tillstånd:

- 1 bortta eller ändra befintlig byggnad för att tillgodose ett väsentligt annat ändamål än det vartill den tidigare varit använd,
- 2 ändra färgsättningen på befintlig byggnad eller på annat sätt väsentligt förändra dess yttre utseende,

### Skäl för beslut

Länsstyrelserna i Västmanlands län och Länsstyrelsen i Södermanlands län beslutade den 20 maj 2008 om revidering av naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen (dnr 511-8689-05, 511-10362-2007). Ett av reservatets syften är att bevara och utveckla natur- och kulturmiljövärden knutna till ett Mäljarlandskap som präglats av agrart nyttjande. För att uppnå detta syfte föreligger ett behov av att reglera byggnaders yttre utseende samt deras användningsområden.

### Ärendets handläggning

#### Remiss

Markägare och innehavare av särskild rätt till mark och vatten har enligt 24 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. förelagts att

inom en tid av fyra veckor framställa eventuell erinran mot revideringen av naturreservatet Ridö-Sundbyholmsarkipelagen.

#### Remissyttranden

Endast två yttranden har inkommit, dels från Sveaskog som har meddelat att de inte har något att erinra mot förslaget, dels från Westerås Segelsällskap som har meddelat att de inte har några invändningar mot förslaget.

#### Uppllysningar

Genom tillägg av ovan beslutade föreskrifter är samtliga gällande föreskrifter för reservatet:

A. Föreskrifter enligt 7 kap. 5 § miljöbalken om inskränkning i rätten att använda mark- och vattenområden som behövs för att uppnå syftet med reservatet.

Utöver vad som annars gäller är det förbjudet att:

- 1 uppföra helt ny byggnad eller annan anläggning,
- 2 slutavverka, gallra, röja, ta bort eller upparbeta dött träd eller vindfälle i den skogsmark och trädklädd betesmark som anges i bilaga 2,
- 3 odla skog på befintlig eller nedlagd åker och betesmark. Föreskriften gäller även vedväxter i energiutvinningssyfte,
- 4 inplantera för trakten främmande växt- eller djurarter utanför tomtmark,
- 5 anordna upplag annat än tillfälligt för jord- eller skogsbrukets behov,
- 6 dikesrensa annat än i samråd med Länsstyrelsen,
- 7 bedriva täkt,
- 8 bedriva vasstäkt, annat än vid befintliga båthamnar,
- 9 använda eller sprida kemiska eller biologiska bekämpningsmedel, kalk samt handelsgödsel, med undantag av på åkermark och tomtmark,
- 10 sprida stallgödsel, med undantag av på åkermark och tomtmark,
- 11 upplåta eller använda mark för båthamn, båtuppläggningsplats, annat än i anslutning till befintliga bryggor och på tomtmark,
- 12 använda eller upplåta mark för skyttetävling, orienteringstävling eller militära övningar,
- 13 jaga på ön Skorven,
- 14 under tiden 1 maj - 31 augusti utöva jakt under sön- och helgdag, eller dag före sön- och helgdag.

Vidare är det förbjudet att utan Länsstyrelsens tillstånd:

- 15 bortta eller ändra befintlig byggnad för att tillgodose ett väsentligt annat ändamål än det vartill den tidigare varit använd,

- 16 ändra färgsättningen på befintlig byggnad eller på annat sätt väsentligt förändra dess yttre utseende,
- 17 upplåta mark för tältning mer än 2 dygn,
- 18 slutavverka, gallra eller röja på skogsmark och trädklädd betesmark i det område som ej omfattas av föreskrift A2,
- 19 spränga, gräva, muddra, schakta, borra, dämna, dränera, utfylla, bryta stubbar eller utföra annan markbearbetning med undantag av på åkermark, tomtmark eller vid normalt underhåll av väg,
- 20 anlägga väg, ta bort väg, bredda eller räta ut befintlig väg samt anlägga parkerings- eller mötesplats,
- 21 anlägga mark- eller luftledning,
- 22 uppföra stängsel eller andra inhägnader annat än på mark som nyttjats som betesmark.

B. Föreskrifter enligt 7 kap. 6 § miljöbalken om förpliktelse att tåla visst intrång  
Fastighetsägare och innehavare av särskilt rätt förpliktas tåla att följande  
anordningar utförs och åtgärder vidtas för att tillgodose syftet med naturreservatet.

- 1 utmärkning av reservatets gränser,
- 2 uppförande och underhåll av anordningar för allmänhetens friluftsliv, t.ex. anläggande av vandringsleder, uppsättning av informationstavlor, utplacering av soptunnor samt anläggande av eldstäder,
- 3 vård av vegetation, flora och fauna genom betesdrift, slåtter, naturvårdande avverkningar och röjningar,
- 4 dokumentation och uppföljande undersökningar av mark- och vattenförhållanden, vegetation, flora och fauna.

Eventuella intäkter från föreskrift B3 tillfaller förvaltaren för respektive område som förvaltas av Länsstyrelserna. Eventuella intäkter från åtgärder inom det område som ägs av Sveaskog skall tillfalla Sveaskog, inkomster från naturvårdande åtgärder på de delar som omfattas av föreskrift A2 skall återföras till området.



C. Föreskrifter enligt 7 kap. 30 § miljöbalken om rätten att färdas och vistas inom reservatet och om ordningen i övrigt inom reservatet

Utöver vad som i övrigt gäller är det förbjudet att:

- 1 göra upp eld annat än på anvisade platser eller i medhavd grill,
- 2 skada eller förstöra berghällar (t.ex. genom bergborrning, målning eller inhuggning av inskription eller dylikt),
- 3 cykla utanför vägar och stigar,
- 4 fälla eller på annat sätt skada eller insamla levande eller döda träd och buskar,
- 5 skada vegetationen eller naturföremål, t.ex. genom att insamla örter, gräs, mossor, svampar eller lavar, med undantag för bär och matsvamp för husbehov,
- 6 insamla insekter eller andra ryggradslösa djur,
- 7 sätta upp tavla, skylt, markeringar eller permanent snitsla spår, annat än på befintliga informations- och anslagstavlor, samt på tomtmark och båtklubbar,
- 8 fånga, döda eller bortföra djur, klättra i boträd, föra bort ägg eller bo eller på annat sätt medvetet störa djurlivet,
- 9 anordna skyttetävling, orienteringstävling eller träning för detta,
- 10 på ett störande sätt köra med motordrivna farkoster, exempelvis med vattenskoter,
- 11 tälta mer än två dygn på samma plats.

*Utän hinder av ovanstående föreskrifter är det tillåtet att:*

- utföra nödvändiga åtgärder i samband med brandbekämpning,
- bedriva jakt samt på ett varsamt sätt föra motordrivna mindre fordon i terrängen för uttransport av klövvilt,
- genomföra åtgärder för underhåll och markering av farlederna samt trädgårdsarbete.

Föreskrifterna under A och C ska inte utgöra hinder för förvaltaren eller arrendator i samråd med förvaltaren att utföra de åtgärder som behövs för reservatets vård och skötsel i enlighet med skötselplanen, ej heller för vetenskapliga undersökningar med syfte att öka kunskapen om de biologiska värdena. För sådana vetenskapliga undersökningar krävs dock Länsstyrelsens godkännande.

Skogsvårdslagen (1979:429) ska ej gälla i området, annat än i det område där skogsbruk ej är förbjudet.

## Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas hos regeringen, se bilaga 6.

Beslutet gäller från den dag det vunnit laga kraft.

I ärendets slutliga handläggning har för Västmanlands län deltagit landshövding Mats Svegfors, beslutande, och naturvårdshandläggare Lena Strömvall, föredragande, samt länsråd Håkan Eriksson chef för natur- och kulturmiljöenheten Anna Olofsson länsassessor Torsten Eriksson

I ärendets slutliga handläggning har för Södermanlands län deltagit landshövding Bo Könberg, beslutande, och naturvårdshandläggare Trine Haugset, föredragande, samt chef för naturvårdsenheten Greger Nordlöf



Mats Svegfors



Bo Könberg



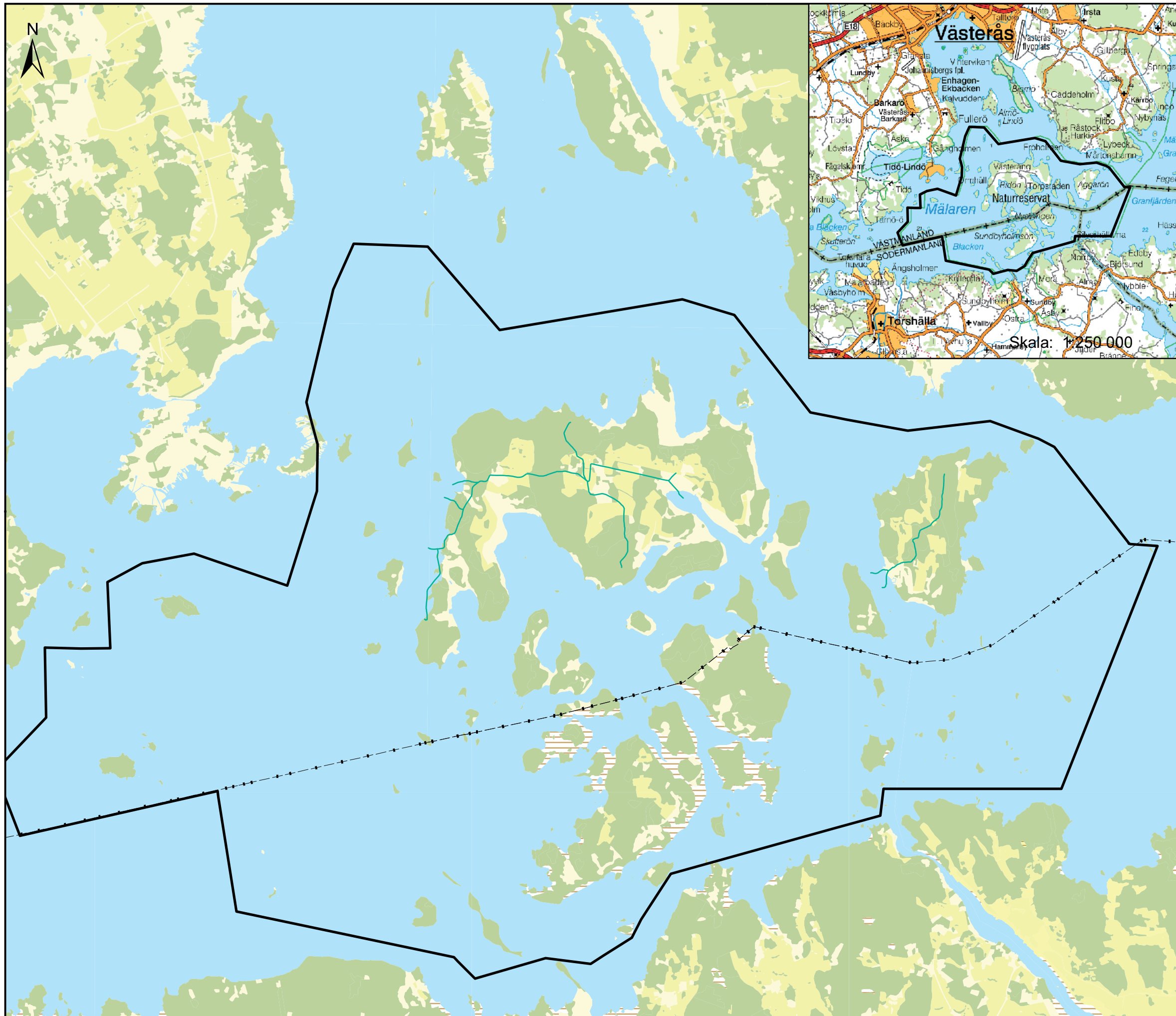
Lena Strömvall



Trine Haugset

1. Beslutskarta över områdesgräns
2. Hur man överklagar





Länsstyrelsen  
Västmanlands län



LÄNSSTYRELSEN  
Södermanlands län




## Beslutskarta

Reservatsområde

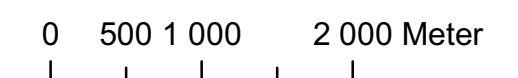
### Bilaga 1

Tillhörande Länsstyrelsernas beslut  
om revidering av naturreservatet  
Ridö-Sundbyholmsarkipelagen.  
Dnr 511-8423-08, 511-10362-2007.  
2008-12-19

### Teckenförklaring

-  Naturreservatsområde
-  Bilväg i reservatet
-  Länsgräns

Skala: 1:50 000



NATURRESERVAT

Beskrivning av reservatet

Reservatets benämning: Frösåkers naturreservat

Kommun: Västerås

Socken: Kärrbo

Lägesbeskrivning: Naturreservatet är beläget ca 15 km sydost om Västerås invid Mälaren. Topografiska kartblad 10H NV, 11H SV. Ekonomiska kartblad 10H 9a och 11H 0a.

Gränser: Naturreservatets gränser redovisas på bifogade karta i skala 1:10 000, bilaga 1.

Fastigheter och markägare: Se separat fastighetsförteckning, bilaga 2.

Areal: 420 ha därav 160 ha land.

Naturvårdsförvaltare: Västerås kommun.

Grund för beslutet

Huvudsyftet är att reservera området för allmänhetens friluftsliv. Området skall fungera som ett utflyktsområde och erbjuda ett mångsidigt utbud av friluftaktiviteter som kan tillfredsställa besökare med olika intressen och förutsättningar.

Naturreservatet skall i ett större sammanhang fungera som en utgångspunkt för utnyttjandet av och som en avlastning av andra känsligare naturområden i omlandet. Därför bör möjligheter till övernattningsstugor eller dylikt på sikt finnas.

Områdets läge invid Mälaren och de goda förutsättningar som här finns för en småbåtshamn gör att båtsportaktiviteter kommer att bli en viktig del av områdets totala utbud.

Områdets natur, resterna av ett gammalt kulturlandskap, är

förutsättningen för rika naturupplevelser, undervisning och friluftsliv nu och i framtiden. Det är därför en målsättning att söka återupprätta och vidmakthålla den karaktär som kulturlandskapet i området haft, som ett åker- och beteslandskap.

Områdets kulturhistoria dokumenterad i fornlämningar, bebyggelse och markanvändning är central för förståelsen av kulturlandskapet och dess framväxt. Det är därför av stor vikt att genom landskapsvård och information göra områdets natur- och kulturvärden bestående och tillgängliga för besökare.

Skyddet av växt- och djurliv inom reservatet är av grundläggande betydelse. Till största delen är området reserverat för strövande.

Området bör således särskilt skyddas och vårdas pga att det är av väsentlig betydelse för allmänhetens friluftsliv och på grund av sin betydelse för kännedomen om landets natur.

Med stöd av 7 § naturvårdslagen (1964:822) förklarar länsstyrelsen det område som utmärkts på bifogade karta som naturreservat.

#### Reservatsföreskrifter

För att trygga ändamålet med reservatet förordnar länsstyrelsen med stöd av 8-10 §§ naturvårdslagen (1964:822) i dess ändrade lydelse (1974:1025) samt 9 § naturvårdsförordningen (1976:484) att nedan angivna föreskrifter samt vård- och förvaltningsbestämmelser skall gälla för reservatet.

#### A. Föreskrifter jämlikt 8 § naturvårdslagen angående inskränkning i markägares och annan sakägares rätt att förfoga över fastighet inom reservatet

Det är förbjudet att

1. bedriva täkt av sten, grus, sand, lera, jord, torv eller andra jordarter
2. anordna upplag för jord- och skogsbruk, fiske eller för båtuppläggning annat än tillfälligt eller annat än i enlighet med av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan
3. utföra avverkning, röjning, kemisk lövbekämpning eller skogsodling annat än i enlighet med av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan.

4. utföra anläggning och anordning för friluftslivet, annat än i enlighet med av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan
5. utföra om- eller nybyggnad av väg och parkeringsplats utöver vad som anges i av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan
6. jaga under sön- och helgdagar samt dag före sön- och helgdag

Utan länsstyrelsens tillstånd är det förbjudet att

7. anbringa tavla såsom fridlysningstavla och upplysningstavla samt plakat, affisch, skylt, inskrift eller därmed jämförlig anordning annat än på plats som anges i av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan
8. dra fram mark- eller luftledning
9. uppföra helt ny byggnad eller utföra till- eller påbyggnad
10. ändra befintlig byggnad för att tillgodose ett väsentligt annat ändamål än det, vartill den tidigare varit använd
11. ändra färgsättningen på befintlig byggnad eller på annat sätt väsentligt förändra dess yttre utseende
12. gräva, spränga, muddra, schakta, dika, dämna, dränera, utfylla; denna föreskrift utgör inte hinder för åtgärder i enlighet med av länsstyrelsen fastställd dispositions- och skötselplan.

Ovanstående föreskrifter skall inte utgöra hinder mot följande arbetsföretag.

- Om-, nybyggnad eller underhåll av enskilda vägen 3-787 mellan Frösåkers lada och Granviken.
- Utbyggnad av småbåtshamn enligt meddelad vattendom den 15 april 1982 och fastställd byggnadsplan.
- Det byggnadsföretag på fastigheten Grissle 1:3 som regeringen fattat beslut om den 30 april 1980.
- Sjöfartsverkets åtgärder som anges under punkt 3.2.7 i skötselplanen.

Föreskrifterna 3, 5, 8 och 12 skall inte gälla tomtmark inom naturreservatet.

De fornminnen som ligger inom naturreservatets gränser, skall även i fortsättningen vårdas enligt lagen om fornminnen den 12 juni 1942.

B. Föreskrifter jämlikt 9 § naturvårdslagen angående markägares och annan sakägares skyldighet att tåla visst intrång

Markägare och innehavare av särskild rätt till marken förpliktas tåla att de åtgärder vidtas inom området som framgår av dispositions- och skötselplan.

C. Föreskrifter jämlikt 10 § naturvårdslagen om vad allmänheten har att iaktta inom reservatet

Det är förbjudet att

1. bryta kvistar, fälla eller på annat sätt skada levande eller döda träd och buskar och att skada vegetationen i övrigt, t ex genom att gräva upp växter
2. plocka blommor, gräs, mossor och lavar
3. avsiktligt störa djurlivet, exempelvis genom att klättra upp i boträd eller genom fotografering på nära håll av boplats
4. insamla eller avsiktligt döda eller skada grod- och kräddjur
5. framföra motordrivet fordon annat än på därför upplåtna vägar. Motordrivet fordon definieras enligt vägtrafikkungörelsen
6. parkera annat än på därtill upplåtna platser
7. uppställa eller parkera hus- eller släpvagn
8. tälta inom de två områden som särskilt anges på till beslutet hörande karta. (Ön Kalven och sydöstra delen av fastlandet norr om ön.) Tältning i övrigt är endast tillåten ett dygn utom på särskilt anvisad plats.
9. upplägga eller förtöja båt eller husbåt på ön Kalven och sydöstra delen av fastlandet norr om ön
10. göra upp eld annat än på anvisad plats
11. på störande sätt utnyttja radio, grammofon, bandspelare eller dylikt
12. medföra okopplad hund



D. Föreskrifter jämlikt 9 § naturvårdsförordningen om  
vård och förvaltning

Länsstyrelsen meddelar föreskrifter om naturvårdsförvaltningen genom att fastställa bifogade skötsel- och dispositionsplan (bilaga 3).

Naturvårdsförvaltaren skall vara Västerås kommun. Vid förvaltningen skall samråd fortlöpande äga rum med länsstyrelsen.

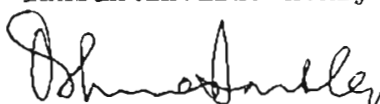
Reservatet skall utmärkas i enlighet med av statens naturvårdsverk utfärdade anvisningar.

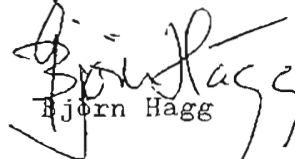
Detta beslut kan överklagas hos regeringen (jordbruksdepartementet) enligt bilaga, formulär 2.

Beslut i detta ärende har fattats av styrelsen.

I beslutet deltog landshövding Osborne Bartley jämte ledamöterna Arne Andersson, Gerd Axelsson-Onsten, Börje Berglund, Birger Broström, Rolf Hahre, Hans Hammar, Åke Hillman, Olov Landqvist, Anders Larsson, Gustav Lundberg, Sven Malm, Evert Norberg, Olle Persson och Johan Wallgren.

I den slutliga handläggningen deltog även länsråd Uno Williamsson och byrådirektör Björn Hägg, föredragande, samt förste länsassessor Claes-Erik Wickström naturvårdsdirektör Gösta Larsson överlantmätare Oscar Swensson länsarkitekt Bengt Wignell länsantikvarie Henry Simonsson.

  
Osborne Bartley

  
Björn Hägg

Bilagor

1. Karta i skala 1:10 000
2. Fastighets- och ägarförteckning
3. Skötsel- och dispositionsplan
4. Besvärshänvisning, formulär 2



Enligt sändlista

INRÄTTANDE AV NATURRESERVATET ENGSÖ I VÄSTERÅS KOMMUN

UPPGIFTER OM NATURRESERVATET

Reservatets benämning:	Naturreservatet Engsö	
Objektnummer:	19-02-053 015	
Kommun:	Västerås	
Lägesbeskrivning:	öar, holmar och skär i Mälaren ca 20 km sydost om Västerås. Topografiska kartorna 10 H NV och 11 H SV.	
Gränser:	naturreservatets gränser motsvaras av Ängsö församlingsgräns, se karta, bilaga A	
Fastigheter:	se bilaga B	
Markägare:	se bilaga B	
Areal:	ca 7 250 ha	
därav landarea:	ca 2 900 ha	
Naturtyper:	Skog	ca 970 ha
	Åkermark	ca 880 ha
	Betesmark	ca 940 ha
	Övrigt	ca 100 ha

BESKRIVNING AV OMRÅDET

Ängsö berggrund genomkorsas av spricksystem vilket givit landskapet ett karaktäristiskt utseende. Framträdande är också den förkastning som finns strax söder om slottet. Berggrunden domineras av granit och gnejs och övergångsformer mellan dessa. Andra bergarter uppträder endast i mindre omfattning. I en av dessa, en pegmatitgång vid Ryssbo, finns rikligt av mineralet granat. Inlandsisens rörelser har starkt påverkat berggrunden. Rundhällar med isräfflor och andra spår förekommer på flera håll. På den sydvästra delen av Ängsön finns en s.k. jättegryta och på ön Skarpan har en grotta bildats genom vittring och erosion.

Det lösa jordlagret domineras av lera. Där leran har hög kalkhalt är florán särskilt rik. Morán förekommer främst på öarna söder om huvudön. På norra delen av Ängsön finns moränrygggar och små åspartier uppbyggda av sand.

I Ängsöarkipelagen finns en mängd intressanta vegetationstyper. De stäppartade torrängarna har i länet sin huvudförekomst i området. På dessa lokaler finns växter med sydostlig utbredning och vars västgräns i landet går i Ängsöområdet. Andra växtsambällen i området hyser också sådana arter. Arterna är därför mycket ovanli-



ga i länet. Den mest välkända av dessa är lundkovall (natt och dag). Inom vissa delar av Ängsöområdet är kalkpåverkan på vegetationen tydlig. Orkidén Adam och Eva växer på sådana lokaler. Ännu hävdade och ogödslade hagar med mycket lång kontinuitet förekommer. De har en rik och intressant flora. På vissa strandängar pågick bete tills för bara något tiotal år sedan. Dessa hyser fortfarande en rik flora. Betydande delar av skogsmarken upptas av ektominerad ädellövskog med hundflora. Andra värdefulla skogstyper är alsumpskog och hållmarkstallskog. Vid flera av de gamla torpen finns gamla kulturväxter. Flera av dessa är utrotningshotade, exempelvis hjärtstilla och odört.

Bland svampar kan nämnas de hotade arterna tallharticka *Onnia triquetra* och sepiavaxskivling *Hygrocybe ovina* samt de i landet sällsynta arterna skumticka *Spongipellis spumeus* och rotsopp *Boletus radicans*.

Drygt trettio däggdjursarter är påträffade inom området, därav tre inplanterade och förvildade: vildkanin, dov- och kronhjort. Särskilt anmärkningsvärd är den art- och individrika förekomsten av fladdermöss. Av i Sverige påträffade 15 arter finns minst sju på Ängsö.

Det omväxlande landskapet gynnar fågellivet. Totalt har drygt 200 arter påträffats och av dessa häckar cirka 100. Inom området häckar bl.a. de hänsynskrävande arterna rördrom, häger, årtä, brun kärnhök, duvhök, fiskgjuse, storspov, spillkråka, mindre hackspett, gulärla, nötkråka och stenknäck. Särskilt framträdande är områdets hägerpopulation, med länets största, och f.ö. en av landets största, kolonier i området. Vintertid är Ängsöarkipelagen födoområde för flera havs- och kungsörnar.

Grod- och kräldjursfaunan är rik med de för regionen vanliga arterna åkergroda, vanlig groda, ormslå, huggorm m.fl. Även hasselsnok uppges härifrån.

Insektsfaunan är ej så väl dokumenterad. De inventeringar som gjorts av skalbaggar och fjärilar har dock påvisat förekomsten av flera sällsynta och mindre allmänna arter. Dessa är främst knutna till torrängar och ädellövträd. Flera av dem kan betraktas som värmetidsrelikter.

Området är fattigt på fornlämningar - jämfört med näraliggande högre belägna fastlandsområden. De gravar och gravfält som finns är från järnåldern. Från och med skiftet järnålder/medeltid är spåren desto fler. De första skriftliga uppgifterna om Ängsö är från 1100-talet och slottets anor är från 1200-talet. Slottsmiljön med kyrka och park är välbevarad och delvis mycket gammal. På flera ställen på Ängsön finns spår av gammal bebyggelse och vid gravfältet vid Berg skall enligt traditionen kyrkan ursprungligen ha legat. Flera av de gamla torpen finns kvar, många av dem med ålderdomlig prägel. Två lämningar efter gamla tegelbruk finns, en vid Berg och en vid Gristjärden. Ängsös topografi och ägoförhållanden har bidragit till att ålderdomliga brukningsformer bevarats i jordbruket. Ända in i detta sekel levde ålderdomliga traditioner kvar och spåren av dessa syns än i form av ekkädda åkerholmar, små brukningsenheter, strandängar och hagmark med lång kontinuitet. Miljöerna vid torpen och längs de gamla brukningsvägarna är därför av stort kulturhistoriskt intresse. Ängsö slott samt f.d. prästgårdsbostaden är förklarade som byggnadsminnen.

Jordbruksmarken inom naturreservatet är uppdelad på åtta brukningsenheter. Högsholm, Tjärn, Ängsö gård, Ryssbo och Långholmen är samtliga arrendegårdar



som ägs av Stiftelsen. Prästgården är en arrendegård i kyrkans ägo. Kurö och Björknäs är båda privatägda gårdar. I relativt sen tid har även gårdarna Lilla Utön och Skurusund utgjort brukningscentra.

Den produktiva skogsmarksarealen inom naturreservatet uppgår till cirka 1 200 ha varav drygt 1 000 ha inom stiftelsens markinnehav. Skogsbruk förekommer på Ängsön, Långholmen, Måholmen, Hallingen och Fagerön. Skogsbruket inom stiftelsens markinnehav förvaltas av kommunen. Som stöd för arbetet finns en skogsbruksplan från 1986-87.

All jakt inom stiftelsens markinnehav är idag utarrenderad till två jaktarrenderatorer.

Fiskerätten inom stiftelsens vatten är utarrenderad på tre arrenden.

Fritidsfiske förekommer inom området - tidigare genom fiskekort och numera genom det fria handredskapsfisket i Mälaren.

Bebyggelsen inom stiftelsens markinnehav är starkt präglad av det f.d. fideikommisset med slottet som centrum. Arrendegårdar och ett 60-tal små torp med oftast rödfärgade träbyggnader har ett betydande kulturhistoriskt värde och utgör ett karakteristiskt inslag i landskapsbilden. Genom rationaliseringen inom jordbruket är flertalet arrendegårdar och torp uthyrda till fritidsboende som också har avtalad skyldighet att underhålla byggnaderna. Ekonomibyggnaderna är svårare att finna användning för. Ett flertal är rivna och ytterligare ett antal står på tur. Två permanentbostäder på ofri grund finns för yrkesfiskare. Inom reservatet finns 17 avstyckade tomter. Fritidshuset på nordöstra Ängsön är tämligen sent byggda medan husen på öns västra sida, med något undantag, är äldre. Bland fritidshusen på Ängsön finns även sju privatägda på ofri grund - samtliga har tillkommit i modern tid.

Det omväxlande natur- och kulturlandskapet i Ängsöområdet ger goda möjligheter till rekreation och friluftsliv såsom vandring i skog och mark, bär- och svamp-plockning, skid- och skridskoåkning, cykling, kanotpaddling, fiske, naturstudier och camping. Den bergbundna övärlden med bl.a. flata hållar och flerstädes vassfria stränder är särskilt gynnsam för bad- och båtliv.

Reservatet kan nås med allmänna kommunikationer (buss). Fyra skilda parkeringsplatser finns på Ängsön, varav en är anpassad för ett mindre antal bussar. Ängsön är relativt lättillgänglig med flera allmänna och enskilda vägar som lämpar sig för fotvandring eller cykel. De mindre öarna kan endast nås med båt. Reguljära turer saknas.

Ängsön hyser enklare friluftsanordningar som parkeringsplatser, märkta spår och leder med enkla rastplatser, badplatser, lägerplats för större grupper, anöringsplatser och sopmaja för båtlivet m.m. Ängsö slott och kyrka förevisas för allmänheten. I slottet finns kaffeservering. I anslutning till slottet finns ett Naturum. Övärlden i övrigt har endast ett fåtal sopmajor för båtlivet. Dessa finns på följande öar: Skarpan, Fagerön, Långholmen, Hallingen och Tallskären.

Ön Biskopen på gränsen till Uppsala och Södermanlands län är genom beslut av länsstyrelsen i Uppsala län 1979-02-16 fågelskyddsområde med beträdnadsförbud för allmänheten under tiden 1.4 - 15.7.



Skären Gimpelstenarna är genom beslut av länsstyrelsen 1984-12-19 fågelskyddsområde med beträdnadsförbud för allmänheten under tiden 1.4 - 15.7.

#### ÄRENDETS BEREDNING

Ängsö naturpark bildades av länsstyrelsen med stöd av 1952 års naturskyddslag genom två delbeslut den 8 april resp. den 17 maj 1960. Genom övergångsbestämmelser i 1964 års naturvårdslag blev området därefter naturreservat. Grunden för besluten var områdets vackra och omväxlande natur med dess växling mellan löv- och barrskog, ängar och ängsbackar samt dess intressanta och artrika växt- och djurliv som ansågs vara av väsentlig betydelse för befolkningens umgänge med naturen. Genom skyddet avsågs Ängsö vara ett för allmänheten tillgängligt område, som skulle skyddas och vårdas i allas gemensamma intresse och där särskild hänsyn skulle tas till faunan och florán.

I beslutet från 1960 slogs fast att området inte skall utnyttjas för fritidsbebyggelse. Härutöver saknades föreskrifter för markägare och andra nyttjanderättshavare. För allmänheten fanns dock en rad föreskrifter som bl.a. reglerade blomplockning, tältning, eldning och nedskräpning.

Ängsö fideikommiss, som utgjorde merparten av reservatet, inköptes av Västerås kommun år 1971. Fastigheten överfördes därefter till Stiftelsen för naturskydd och friluftsliv i Västmanlands län (numera Stiftelsen för turism och friluftsliv i Västmanlands län), varvid statsbidrag utgick. Som villkor för statsbidraget gällde att en skötselplan, som naturvårdsverket kunde godkänna, blev fastställd. Med anledning härav gjorde Västerås kommun den 25 mars 1971 en framställning till länsstyrelsen om detta.

Under perioden 1973-75 upprättade skogsvårdsstyrelsen på uppdrag av stiftelsen ett förslag till skötselplan för Ängsö naturreservat. I avvaktan på ytterligare utredning har skötselplanen inte blivit fastställd men den har ändå fungerat som riktlinje för områdets nyttjande.

Under perioden 1971 till 1990 har flera allmänna och spridda naturinventeringar utförts inom området. De har successivt givit ett förbättrat underlag för skötselplaneringen.

Objektets natur- och kulturvärden har uppmärksamrats i olika planeringssammanhang enligt följande:

- \* Klass I (högsta naturvärde) i länsstyrelsens naturvårdsplan för länet, på grund av botaniska, zoologiska, geovetenskapliga och landskapsbildsmässiga skäl samt för sin betydelse för allmänhetens friluftsliv.
- \* Riksintresse för naturvärden, kulturminnesvärden och friluftslivet enligt 2 kap. 6 § lagen (1987:12) om hushållning med naturresurser m.m. (NRL).

Området omfattas även av bestämmelserna i 3 kap. 1-2 § NRL (del av området Mälaren med öar och strandområden).

Ett principförslag för bildande av nytt naturreservat remissbehandlades under 1986.



Ett förslag till beslut samt förslag till skötselplan remissbehandlades under 1989. Inkomna yttranden föranledde en omarbetning av förslaget och en ny remiss under 1992.

Samråd har ägt rum med statens naturvårdsverk enligt 28 § naturvårdsförordningen och med Västerås kommun enligt 43 § naturvårdslagen. Naturvårdsverket och kommunen har i huvudsak tillstyrkt förslaget. Skogsvårdsstyrelsen har enligt 28 § naturvårdsförordningen givits tillfälle att lämna synpunkter men har ej yttrat sig över 1992 års förslag till beslut.

Ägarna och innehavarna av särskild rätt till marken har enligt 11 § naturvårdsförordningen förelagts att inom en tid av tre månader framställa eventuell erinran mot inrättande av ifrågavarande naturreservat. Någon erinran har inte kommit in.

Inga ersättningsanspråk har framförts till länsstyrelsen.

Ett flertal instanser har lämnat synpunkter på förslag till beslut. Synpunkterna har i största möjliga utsträckning beaktats i den fortsatta handläggningen av ärendet.

#### GRUND FÖR BESLUTET

Området har ett rikt och i flera avseenden märkligt växt- och djurliv. Tillsammans med angränsande vattenområden erbjuder området goda möjligheter till friluftsliv och naturupplevelser.

Området bör således särskilt skyddas och vårdas på grund av sin betydelse för kännedom om landets natur och kulturhistoria samt för sin betydelse för allmänhetens friluftsliv.

#### LÄNSSTYRELSENS BESLUT ENLIGT 7 § NATURVÅRDSLAGEN

Med stöd av 7 § naturvårdslagen (1964:822, omtryckt 1991:641) förklarar länsstyrelsen det område som utmärkts på bifogad karta, bilaga A, som naturreservat. Undantaget från förordnandet är ett område kring Ångö slott samt fastigheten Ångö Prästgård 1:2 enligt bifogade kartor, bilaga A1 resp. A2.

För att trygga ändamålet med naturreservatet förordnar länsstyrelsen med stöd av 8-10 §§ naturvårdslagen samt 9 § naturvårdsförordningen (1976:484, omtryckt 1987:939) att nedan angivna föreskrifter samt vård- och förvaltningsbestämmelser skall gälla beträffande naturreservatet.

#### ÄNDAMÅLET MED RESERVATET

Huvudsyftet med naturreservatet är att bevara områdets småskaliga och ålderdomliga natur- och kulturmiljöer med dess natur-, kultur- och rekreationsvärden.

Åtgärder skall kunna vidtas för att bevara och främja den rika florán och faunan och det levande kulturlandskapet.



Områdets nyttjande för forskning och undervisning skall främjas.

Jordbruket och friluftslivet skall främjas på för verksamheterna lämpliga områden under förutsättning att reservatets huvudsyfte inte äventyras.

#### RESERVATFÖRESKRIFTER

A. Föreskrifter enligt 8 § naturvårdslagen om inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter inom reservatet

Utöver vad som eljest gäller är det förbjudet att

- 1 anlägga campingplats, uppställningsplats för husvagnar eller båtar eller lägerplats utöver vad som anges i fastställd skötselplan
- 2 uppföra master
- 3 anordna upplag annat än på plats som anvisas av naturvårdsförvaltaren
- 4 bedriva täkt av berg, sten, grus, sand, lera, jord eller torv. Föreskriften gäller inte befintliga husbehovstäcker på fastigheterna Kurö 1:1 och Kurö 1:2.
- 5 nydika. Underhåll av befintliga diken får dock ske i enlighet med riktlinjer i fastställd skötselplan. Täckdikning av befintlig åkermark får också ske.
- 6 utföra invallning
- 7 slutavverka, gallra, röja, utföra skogskultur eller ta bort eller upparbeta dött träd eller vindfällor på mark som på karta, bilaga C, redovisas som mark för fri utveckling av vegetationen. Föreskriften omfattar dessutom alla öar, holmar och skär understigande 10 ha. Skötsel av åkermark, invallningar, diken, mark- och luftledningar, fyrar och sjömärken samt vägar får dock ske i enlighet med riktlinjer som framgår av fastställd skötselplan.
- 8 skogsodla åker eller betesmark eller nedlagd åker eller betesmark. Föreskriften gäller även skogsodling i energiutvinnings syfte.
- 9 använda kemiska eller biologiska bekämpningsmedel utanför åker, kultiverad betesmark, trädgårdsmark eller avstyckad tomtmark
- 10 odla upp skogsmark och naturlig betesmark. Åkermark, nedlagd efter 1960, får dock återupptas.
- 11 uppföra helt ny byggnad eller annan anläggning.

Vidare är det förbjudet att utan länsstyrelsens tillstånd

- 12 anlägga ny väg, ta bort väg, bredda eller rätta befintlig väg samt anlägga parkeringsplats, led, bro eller spång
- 13 plantera in för området främmande djur- eller växtarter, med undantag för växtarter på trädgårdsmark och åkermark



- 14 anlägga luft- eller markledning. Förbudet skall inte gälla avstyckad tomtmark.
- 15 anbringa tavla, plakat, affisch, skylt, inskrift eller därmed jämförlig anordning. Informations-, fridlysningstavlor samt väg- och sjömärken undantagna.
- 16 borra, spränga, gräva, schakta, muddra, utfylla eller tippa. Förbudet skall inte gälla avstyckad tomtmark. Skötsel av åker och tomtmark, invallningar samt vägar får dock ske i enlighet med riktlinjer i fastställd skötselplan.
- 17 lägga igen öppna diken
- 18 uppföra anordning för fiskodling
- 19 uppföra stängsel eller andra hägnader. Förbudet skall inte omfatta trädgårdsmark, avstyckad tomtmark eller stängsel och andra hägnader enligt fastställd skötselplan.
- 20 tillföra växtnäringssämne (naturlig gödsel, handelsgödsel, röttslam) eller jordförbättringsmedel annat än på åker och kulturbetesmark, trädgårdsmark eller avstyckad tomtmark
- 21 bedriva vasslätter. Förbudet skall inte omfatta undanhållande av vass vid befintliga bad, bryggor och båthamnar.
- 22 bortta eller ändra befintlig byggnad för att tillgodose ett väsentligt annat ändamål än det, var till den tidigare varit använd
- 23 ändra färgsättningen på befintlig byggnad eller på annat sätt väsentligt förändra dess yttre utseende
- 24 ta ny mark i anspråk för bete
- 25 upplåta mark för militära övningar
- 26 upplåta mark för orienteringstävlingar

Föreskrifterna ovan utgör inte hinder för de åtgärder som behövs för att tillgodose ändamålet med reservatet och som anges i fastställd skötselplan.

**B. Föreskrifter enligt 9 § naturvårdslagen om skyldighet att tåla visst intrång**

Markägare och innehavare av särskild rätt till marken förpliktas tåla att följande anordningar utförs och åtgärder vidtas för att tillgodose ändamålet med reservatet.

- 1 Utmärkning av reservatet.
- 2 Utplacering av informationstavlor.





- 3 Öppethållande av åkermark och kultiverad betesmark om detta inte kan ordnas genom markägares eller brukares försorg.
  - 4 Hävd och restaurering av i fastställd skötselplan prioriterade naturliga fodermarker (ängs- och hagmarker).
  - 5 Uppförande och underhåll av anordningar för allmänhetens friluftsliv i enlighet med fastställd skötselplan.
- C. Föreskrifter enligt 10 § naturvårdslagen om vad allmänheten har att iaktta inom reservatet

Utöver vad som eljest gäller är det förbjudet att

- 1 framföra motordrivet fordon annat än på upplåtna vägar och platser
- 2 ställa upp husvagn eller husbil
- 3 tälta inom reservatet, med undantag av öarna Hallingen och Fagerön. Förbudet gäller ej ordnad lägerverksamhet inom anvisat område på Ångsön och Måholmen efter tillstånd av naturvårdsförvaltaren.
- 4 tälta på Hallingen och Fagerön mer än två dygn i följd.
- 5 förtöja eller lägga upp båt inom samma område mer än två dygn i följd. Förbudet gäller ej anvisade bryggor.
- 6 rida på markerade stigar enligt fastställd skötselplan och som ställts i ordning för fotvandring
- 7 göra upp eld annat än på särskilt anvisade platser
- 8 att åstadkomma störande ljud, t.ex. med radio, grammfon, bandspelare, modellflygplan eller dylikt
- 9 skada eller förstöra berghällar (t.ex. genom eldning, bergborring, målning, inhuggning av inskription o. dyl.)
- 10 bryta kvistar, fälla eller på annat sätt skada levande eller döda träd och buskar och skada vegetationen i övrigt, t.ex. genom att gräva upp växter
- 11 plocka växter med undantag av matsvamp och bär
- 12 insamla evertebrater (rygggradslösa djur)
- 13 insamla eller avsiktligt döda eller skada grod- och kräldjur. Huggormar på tomtmark får dock flyttas bort.
- 14 avsiktligt störa djurlivet, exempelvis genom klättring i boträd eller genom fotografering på nära håll av boplatser



- 15 landa och starta med luftfarkost
- 16 medföra hund eller annat husdjur som inte är kopplat
- 17 under perioden 1 april till 15 juli beträda, eller på annat sätt vistas inom 100 m från strandkanten, följande öar: Skrattan, Björkskär, Lilla Kåringgrundet, Stora Kåringgrundet, Flottgrundet samt Borsten (nordväst Gisselholmen). Se karta, bilaga D.

Länsstyrelsen kan för vetenskaplig forskning och för undervisning meddela undantag från ovannämnda förbud.

- D. Bestämmelser enligt 9 § naturvårdsförordningen om vård och förvaltning
- 1 Länsstyrelsen fastställer de föreskrifter om naturvårdsförvaltningen m.m. som framgår av skötselplanen, bilaga F. Inom ramen för denna kan länsstyrelsen fortlöpande meddela direktiv för förvaltningen. Den ekonomiska utredningen i planen omfattas ej av fastställelsen.
  - 2 Reservatet skall utmärkas enligt svensk standard (SIS 03 15 22) och enligt naturvårdsverkets anvisningar
  - 3 Naturvårdsförvaltare skall vara länsstyrelsen.

#### UPPHÅVANDE AV TIDIGARE BESLUT

Länsstyrelsen förordnar med stöd av 12 § naturvårdslagen att, då detta beslut vunnit laga kraft, av länsstyrelsen den 8 april 1960 respektive den 17 maj 1960 fattade beslut angående fridlysning av områden å Ängsön skall upphöra att gälla.



Detta beslut kan överklagas hos regeringen, miljö- och naturresursdepartementet, enligt bilaga G.

Beslut i detta ärende har fattats av styrelsen.

I beslutet deltog landshövding Jan Rydh jämte ledamöterna Kerstin Dellham, Sten Eriksson, Claes Folin, Håkan Helgesson, Sune Israelsson, Kai Jensen, Jörgen Johansson, Birgitta Lindh, Per-Olov Nilsson, Birger Jarl Persson, Gösta Persson, Elizabeth Salomonsson, Lennart Stenberg.

I den slutliga handläggningen deltog även byrådirektör Thomas Pettersson, föredragande samt

länsråd Gösta Larsson,  
förste länsassessor Jan Pesula,  
miljövårdsdirektör Björn Hägg,  
länsantikvarie Lennart Edlund och  
länsarkitekt Bengt Wignell.



Jan Rydh



Thomas Pettersson

#### Bilagor

- A Karta utvisande naturreservatets gränser
- B Fastighets- och sakägarutredning
- C Karta utvisande skogsmark för fri utveckling av vegetationen
- D Karta utvisande områden med beträdnadsförbud 1.4 - 15.7
- E Areal fördelning av naturtyper
- F Skötselplan för naturreservatet med 3 kartbilagor
- G Hur man överklagar



Enligt sändlista

## Beslut om ny föreskrift för naturreservatet Engstö i Västerås kommun

(2 bilagor)

### Beslut

Länsstyrelsen beslutar med stöd av 7 kap. 5 § tredje stycket miljöbalken, att nedan angiven föreskrift skall gälla för naturreservatet Engstö. Reservatets avgränsning och syfte är oförändrat.

A. Föreskrifter enligt 7 kap. 5 § miljöbalken om inskränkning i rätten att använda mark- och vattenområden som behövs för att uppnå syftet med reservatet.

Utöver vad som annars gäller är det förbjudet att:

Avstycka fastighet från fastigheterna Ängstö Gård 2:1, och Ängstö Prästgård 1:2<sup>1</sup> *25/7/8-09*

### Skäl för beslut

Länsstyrelsen har låtit utföra kulturgeografiska analyser och kartläggningar av den historiska utvecklingen och markanvändningen på Ängstö. Analyserna bekräftar att de delar av Ängstö med omgivande öar som tidigare tillhört Ängstö gods är unika ur kulturhistorisk synpunkt.

Ett särdrag för godset är att fastighetsstrukturen i stort sett är bibehållen sedan medeltiden och så länge man känner till alltid tillhört enbart en fastighetsägare i taget. Från 1100-talet fram till 1300-talet hade Ängstö gård ägts av omväxlande kungamakten, Julita- och Riseberga cistercienserkloster och olika adelssläkter. Godsets särställning vad gäller juridiska och ekonomiska förhållanden har dock sin grund i det tidiga 1300-talets och 1400-talets Sverige då det ägdes av de ledande släkterna i de närmaste kretsarna kring kungen.

Feodalism ur klassisk synvinkel innebar att en länsherre delegerade politisk, ekonomisk och rättslig makt till en vasall mot att denne stödde sin länsherre med råd och dåd. I Ängstö fall har staten delegerat makt-, rätts- och skatteuppbördsutövningen till godsherrarna på Ängstö.

Fram till och med 1600-talet förekom att enskilda personer som tillhörde kungens råd (riksrådet) kunde få tillstånd till särskild sk gårdsrätt på sina huvudgårdar. Det gav innehavaren straffrättsliga befogenheter gentemot de underlydande landborna på godset och behandlade förseelser och rättstvister. Åtminstone sedan början av

1300-talet tillämpades gårdsrätten på Ängsö gods. Juridiskt var godset utbrutet ur domsagan Ytterbo-Tjurbo härad. I Sverige var gårdsrättssystemet mycket ovanligt och har förekommit enbart på tre medeltida sätesgårdar; Ängsö, Torpa i Västergötland och Bergkvara i Småland. På Ängsö gods tillämpades dessutom s.k. Hals- och handrätt där godsherren (istället för som normalt Kungl. Majt.) hade yttersta utslagsrätt i domar, även dödsstraff. Ängsö gårdsrätt och Hals- och handrätt avskaffades av kung Karl den XI år 1691 efter att en undersökningskommission visat att den saknade lagligt stöd.

Förutom rättstillämpning hade kronan även avhänt sig alla ekonomiska anspråk på Ängsö gods och dess landbor i form av t.ex. skatteuttag.

Ängsö kyrka byggdes av godsägaren som slottskyrka under 1300-talet. Ägarna till godset hade sedan tidig medeltid patronatsrätt, d.v.s. rätt att tillsätta egen präst. Prästen ingick i godsets hushåll, bodde på godset och erhöi lön i kläder, bostad och pengar. Skyldigheten att underhålla godsets kyrka och präst avskaffades av kungen samtidigt som gårdsrätten 1691. Patronatsrätten för godsets ägare att utse kyrkoherde upphörde dock först år 1922 i och med en lagändring. Kyrkan ingick i godsets ursprungliga ägor tom år 2004 då kyrkan med tillhörande kyrkogård inklusive den nya kyrkogården avstyckades och övergick till svenska kyrkan i enlighet med särskild lagstiftning.

Ängsö sockens utbredning kom med anledning av patronatsrätten så långt som till 1900-talets början att under långa tider vara synonymt med avgränsningen för godset, vilket är ovanligt i landet. Än idag har Ängsö socken i stort samma utbredning som Ängsö gods trots att Kurö säteris marker tillkommit till socknen på 1950-talet och ett mindre antal tomter avstyckades i samband med att fideikommissets egendom såldes till Västerås kommun år 1971. Tomterna såldes dock med förköpsrätt för Västerås kommun för att så långt möjligt hålla samman fastigheten. Ängsö fideikommiss bildades år 1747 och har i allra högsta grad varit ytterligare en orsak till godsets sammanhållande in i modern tid.

Enbart en känd avstyckning har skett under historisk tid, Prästgården som avstyckades till en egen ekonomiskt bärande enhet senast år 1691-92. Trots detta är Prästgården en väsentlig beståndsdel i godsets samlade historia även efter år 1692 genom patronatsrätten och Prästgårdens läge mitt i godsets ägor. Med anledning av patronatsrätten har i praktiken rådigheten över prästgårdens fastighet legat under godset långt in i modern tid. Det är med anledning av detta angeläget att även nuvarande fastighetsbildning för prästgården hålls samman. Denna utgör en än idag tydligt avläsbar historiskt dokumenterad avstyckad ekonomiskt bärande fastighetsenhet avskild från Ängsö gods. Avstyckningar ur Prästgårdens enhet skulle kraftigt försämra förståelsen inte bara för Prästgårdens självhushållsfunktion utan för förståelsen av hela godsets naturhushållningsekonomi och interaktionen dem emellan.

Den nordöstra delen av Ängsön, med stamfastigheten Kurö, har utvecklats historiskt separat från Ängsö gods. Fram till början av 1600-talet utgjorde Kurö ett eget gods på en egen ö med några omgivande öar. Innan godsbildningen, i

form av ett säteri bildat på 1500-talet, tjänade ön som utmark till ett gods i Teda socken. Någon bybebyggelse som föregått Kurös säteribildning, liknande situationen på Ängsö gods med Bergs by, har inte kunnat identifieras. Kurö tillhörde fram till år 1950 Teda socken i Uppsala län och har aldrig tillhört Ängsö gods.

Samhällssystemet på Ängsö visar på en utvecklad form av ännu avläsbar kontinental feodal samhällsstruktur konkretiserad i att godsegendomen i stort är intakt över många hundra år. Det är för svenska förhållanden unikt då feodalismen aldrig i övrigt i Sverige fick den genomslagskraft som var allmän i Centraleuropa. Att området som motsvarar f.d. Ängsö gods kunnat utvecklas och bibehålla så höga natur- och kulturmiljövärden är intimt förknippat med att ägostrukturen bibehållits i stort intakt sedan tidig medeltid. En bevarad historisk godsstruktur med denna ålder (ca 800 år) och dignitet är unikt för landet.

Ängsö gods har alltså, ända sedan medeltiden, i allt väsentligt, utgjort en administrativ enhet; en socken, ett gods, en ägare. Detta särdrag, att fastighetsstrukturen är i stort sett bibehållen sedan den feodala- och fideikommissgodspannaden för de delar av naturreservatet Ängsö som tidigare tillhört Ängsö fideikommiss är unika ur kulturhistorisk synpunkt.

Det är med anledning av den väldokumenterade och unika strukturen inom f.d. Ängsö gods mycket angeläget att här permanenta avstyckningsförbudet för att behålla ägostrukturen och inte tillåta att torp och arrendegårdar avstyckas.

De nordöstra delarna av reservatet med Kurö säteri och de från Kurö säteri avstyckade fastigheterna vid Fiskartorpet bör dock ej omfattas av avstyckningsförbudet. Dessa har i och för sig i huvudsak mycket höga kulturhistoriska värden, men denna del av Ängsö har ej de unika värden som finns i övriga delar av reservatet. Det har heller aldrig varit en del av Ängsö gods. Länsstyrelsen bedömer att reservatsbestämmelserna exklusive ett avstyckningsförbud här är tillräckliga för att tjäna reservatets syfte.

#### Riksintressen

Ängsö är i sin helhet utpekad som riksintresse för naturvården och friluftslivet. Huvudön Ängsön är även utpekad som riksintresse för kulturmiljövården. Naturreservatet ingår även i det större området "Mälaren med öar och strandområden" som enligt 4 kap miljöbalken i sin helhet är av riksintresse med avseende på de natur- och kulturmiljövärden som finns där. Riksintresseområden skall enligt miljöbalken skyddas mot påtaglig skada. Länsstyrelsen bedömer med ledning av ovanstående att avstyckningar kan komma att påtagligt skada riksintresset för kulturmiljövård och naturvård. Avstyckningar kommer att påverka förståelsen för landskapets uppkomst, utveckling och utformning samt motverka syftet med reservatet.

#### Ärendets handläggning

Naturreservatet Ängsö inrättades genom Länsstyrelsens beslut den 8 april 1960 (dnr III R-17-60) och ombildades genom Länsstyrelsens beslut den 3 februari

1993 (dnr 231-163-89). Huvudsyftet med reservatet är att bevara områdets småskaliga- och ålderdomliga natur- och kulturmiljöer med dess natur- kultur och rekreationsvärden. Att hålla ihop det före detta fideikommisset med arrendegårdarna bedömdes vara av stort kulturhistoriskt värde. Ett av skälen till bildandet av reservatet var just dess betydelse för kännedomen om landets kulturhistoria.

Länsstyrelsen meddelade genom beslut den 27 maj 2005 (dnr 511-12875-04) ett interimistiskt förbud mot att avstycka mark utan Länsstyrelsens tillstånd inom naturreservatet Engso. Detta förlängdes sedan den 22 maj 2008 (dnr 511-5789-08) och gäller tills vidare, dock längst t.o.m. den 26 maj 2009. Bakgrunden till detta var att förfrågningar inkommit om möjligheterna att avstycka och sälja torp inom reservatet och att föreskrifter som reglerar avstyckning saknas i gällande reservatsbeslut.

#### Intresseprövning

Länsstyrelsen har i enlighet med 7 kap. 25 § miljöbalken prövat och funnit att de reviderade föreskrifterna inte går längre i inskränkning av enskilds rätt att använda mark och vatten, än vad som krävs för att syftet med skyddet ska tillgodoses.

#### Samråd

Samråd har enligt 26 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. ägt rum med Naturvårdsverket och Skogsvårdsstyrelsen, samt enligt 25 § nämnda förordning med Västerås kommun.

#### Remiss

Markägare och innehavare av särskild rätt till mark och vatten har enligt 24 § förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. förelagts att inom en tid av fyra veckor från delgivning framställa eventuell erinran mot kompletteringen av föreskrifterna.

#### Remissyttranden

Länsstyrelsen har fått in sammanlagt 26 remissvar. Mälarenergi AB, Skogsstyrelsen och Westmannastiftelsen har meddelat att de inte har något att erinra mot förslaget till ny föreskrift. Catharina och Carl Piper, som representanter för den familj som ägde Engso fideikommiss fram till försäljningen till Västerås kommun år 1971, ser med tillfredsställelse på det nu framlagda förslaget till beslut om ny föreskrift.

Länsstyrelsen har fått 21 likalydande remissyttranden från hyresgäster på fastigheten Ängsö Gård 2:1 där man framför att man anser att föreskriften motarbetar själva syftet och omöjliggör bevarandet av Ängsös karaktär. Att ett förbud mot avstyckning långsiktigt innebär en kommersiell fastighetsförvaltning med begränsade möjligheter att ta den hänsyn och omsorg som enskilda ägare kan ha. Man framför att förbudet mot avstyckning kan medföra att den enda ekonomiska möjligheten är stordrift utan hänsyn till kulturvärdet och att ett förbud

skulle motverka sina egna syften. Slutligen tillägger man att flera avstyckningar redan har skett från den ursprungliga stamfastigheten så att naturreservatet inte utgör en sammanhållen fastighet. Jörgen Gräns tillägger att eftersom det torp han hyr gränsar till en sedan tidigare avstyckad fastighet, anser han att en avstyckning av hans torp inte skulle utgöra något hinder för eller svårighet i att bevara långsiktiga kulturella värden eller bevarande av Ängsös karaktär.

Fem personer av de 21 tillägger dessutom att det idag i stort sett är omöjligt att driva en kommersiell fastighetsförvaltning av den här typen av byggnader och samtidigt bevara byggnadskaraktären. Husen är i de flesta fall ålderdomliga och i regel i avsaknad av vatten och avlopp samt i vissa fall även el. Det är få personer som är villiga att bo så spartanskt och betala hyra som täcker löpande underhållskostnader. Den nuvarande ägaren har ekonomiska svårigheter och det finns ett eftersatt underhåll som kommer att kräva stora kapitalinsatser. Man förordar att ansvaret för byggnaderna borde överlåtas till de boende med förbehållet att garantera att byggnaderna bevaras enligt en överenskommen plan. Detta kan underlättas av att också tillhörande mark styckas av eftersom de boende som äger sitt hus kan värdesätta upplevelsevärdet på ett annat sätt än en affärsdrivande förvaltare. Att en framtida avstyckning kan garantera att byggnadsvårdande entusiaster kan få ansvar för byggnadernas underhåll och framtid. Slutligen framför man att avstyckningsförbudet riskerar att motverka intentionerna med naturreservatet och Ängsös historiska värden.

Per och Pauline Vidlund har inkommit med ett sent yttrande där de framför att de motsätter sig förslaget till avstyckningsförbud eftersom de vill köpa den mark och de fiskevattnen som de hyr. Detta för att säkra sin fiskerirörelse och sina barns framtid på Ängsö.

Länsstyrelsens avvägning med avseende på remissyttranden

Länsstyrelsen gör sammantaget bedömningen att ett avstyckningsförbud är mycket angeläget, med hänsyn till f.d. Ängsö gods kulturhistoriska särart. Länsstyrelsen bedömer att ett avstyckningsförbud inte motverkar syftet med reservatet utan snarare är nödvändigt för att säkerställa syftet med reservatet.

Länsstyrelsen vill slutligen framhålla att frågor som hänger samman med äganderätt till berörda fastigheter och arrendeförhållanden inte kan prövas i ärendet.

Hur man överklagar

Länsstyrelsen förordnar med stöd av 16 § delgivningslagen (1970:428) att delgivning av detta beslut ska ske genom kungörelse enligt bilaga 1.

Detta beslut kan överklagas hos regeringen enligt bilaga 2, formulär nr 11.

Beslutet gäller från den dag det vunnit laga kraft.



I ärendets slutliga handläggning har deltagit t.f. landshövding Håkan Eriksson, beslutande, och naturvårdshandläggare Lena Strömvall, föredragande, samt enhetschef Anna Olofsson, antikvarie Monica Mossberg, arkitekt Hans Lindgren och länsassessor Torsten Eriksson



Håkan Eriksson



Lena Strömvall

Bilagor:

- 1 Beslut om kungörelsedelgivning
- 2 Hur man överklagar (formulär nr 11)