

# YT- OCH GRUNDEVATTENPLAN FÖR NYNÄSHAMNS KOMMUN

Bilaga B



# Innehåll

<b>Beskrivningar av kommunens avrinningsområden och olika vatten</b>	4
Avrinningsområden, tillrinningsområden och diffus avrinning	4
<b>Läshänvisning</b>	7
Grundvatten	8
Grundvattenförekomster som löper risk att inte uppnå god kemisk status till 2021	11
Vattenuttag	12
<b>Avrinningsområden och tillhörande vatten</b>	13
Horsfjärden	14
Avrinningsområde: Rinner mot Horsfjärden (norra)	18
Avrinningsområde: Rinner mot Horsfjärden (södra)	21
Avrinningsområde: Utloppet av Grindsjön	28
Grindsjön	29
Avrinningsområde: Mynnar i Muskån	33
Vinaren	34
Avrinningsområde: Ovan Grindsjöån	37
Vädersjön	38
Avrinningsområde: Långsättraån	41
Transjön	42
Lövsjön	43
Avrinningsområde: inloppet Muskan	46
Avrinningsområde: utloppet av Muskan	49
Muskan	50
Avrinningsområde: Mynnar i havet (Sittuviken i Horsfjärden)	55
Tärnan	56
Kaggfjärden	60
Avrinningsområde: Mynnar i havet (Kaggfjärden)	65
Avrinningsområde: Rinner mot Kaggfjärden	68
Himmerfjärden	71
Dyån/Fitunaån	75
Avrinningsområde: Rinner mot Himmerfjärden (norra)	80
Avrinningsområde: Rinner mot Himmerfjärden (södra)	83
Avrinningsområde: Mynnar i havet (Himmerfjärden)	86
Fagersjön	87

Avrinningsområde: utloppet av Västra Styrån	92
Västra Styrån	93
Avrinningsområde: Östra Styrån	97
Östra Styrån	98
Svärdsfjärden	101
Avrinningsområde: Rinner mot Svärdsfjärden	106
Fållnäsvisken	109
Avrinningsområde: Rinner mot Fållnäsvisken	114
Långsjön	115
Dragfjärden sek namn	119
Avrinningsområde: Rinner mot Dragfjärden sek namn	123
Nynäsvisken	126
Avrinningsområde: Rinner mot Nynäsvisken (västra)	130
Avrinningsområde: Rinner mot Nynäsvisken (östra)	133
Avrinningsområde: Mynnar i havet (Kvarnbäcken)	136
Kvarnbäcken	138
Älvisken	139
Fjättern	140
Valsjön	141
Gårdsfjärden	147
Avrinningsområde: Rinner mot Gårdsfjärden	151
Nynäshamn	154
Avrinningsområde: Rinner mot Nynäshamn	157
Mysingen	160
Avrinningsområde: Rinner mot Mysingen	164
Herrö träsk	167
Stockholms skärgårds södra kustvatten	169
Konabbsfjärden	173
S Konabbsfjärden sek namn	176
Fifångsdjupet	179
Asköfjärden	182
Krabbfjärden	185
<b>Ordlista</b>	189

# Beskrivningar av kommunens avrinningsområden och olika vatten

I denna del av vattenplanen beskrivs kommunens avrinningsområden med tillhörande vatten för att få en samlad bild över vilka problem och värden våra vatten har. Informationen har främst hämtats från kommunala dokument och mätningar, olika typer av kartmaterial samt databasen VISS (Vatteninformationssystem Sverige<sup>1</sup>).

**Var noga med att läsa läshänvisningen (s. 7) för denna del av vattenplanen, eftersom det kan vara svårt att förstå hur olika vatten hänger ihop med sina avrinningsområden.**

## Avrinningsområden, tillrinningsområden och diffus avrinning

Vattenförvaltningen utgår från avrinningsområden, det vill säga vattnets naturliga väg i landskapet. Ett **avrinningsområde** är det område från vilket vatten från regn och snö avrinner till en specifik havsbassäng, sjö eller vattendrag. Avrinningsområdet begränsas av en vattendelare som skiljer ett avrinningsområde från ett annat. Vattendelaren är en gräns (höjder) i naturen, som man kan rita in på kartor genom att studera topografin. På den ena sidan av vattendelaren rinner vattnet ned i ett avrinningsområde, på den andra sidan i ett annat. Det som sker i avrinningsområdet i form av utsläpp eller liknande avgör vilka förhållanden det är i vattenmiljön. Avrinningsområdet måste därför ligga till grund för beslut om vad man ska göra för att komma till rätta med ett vattenproblem. Inom ett avrinningsområde rinner allt vatten via sjöar och vattendrag till slut ut i havet genom ett gemensamt större vattendrag.

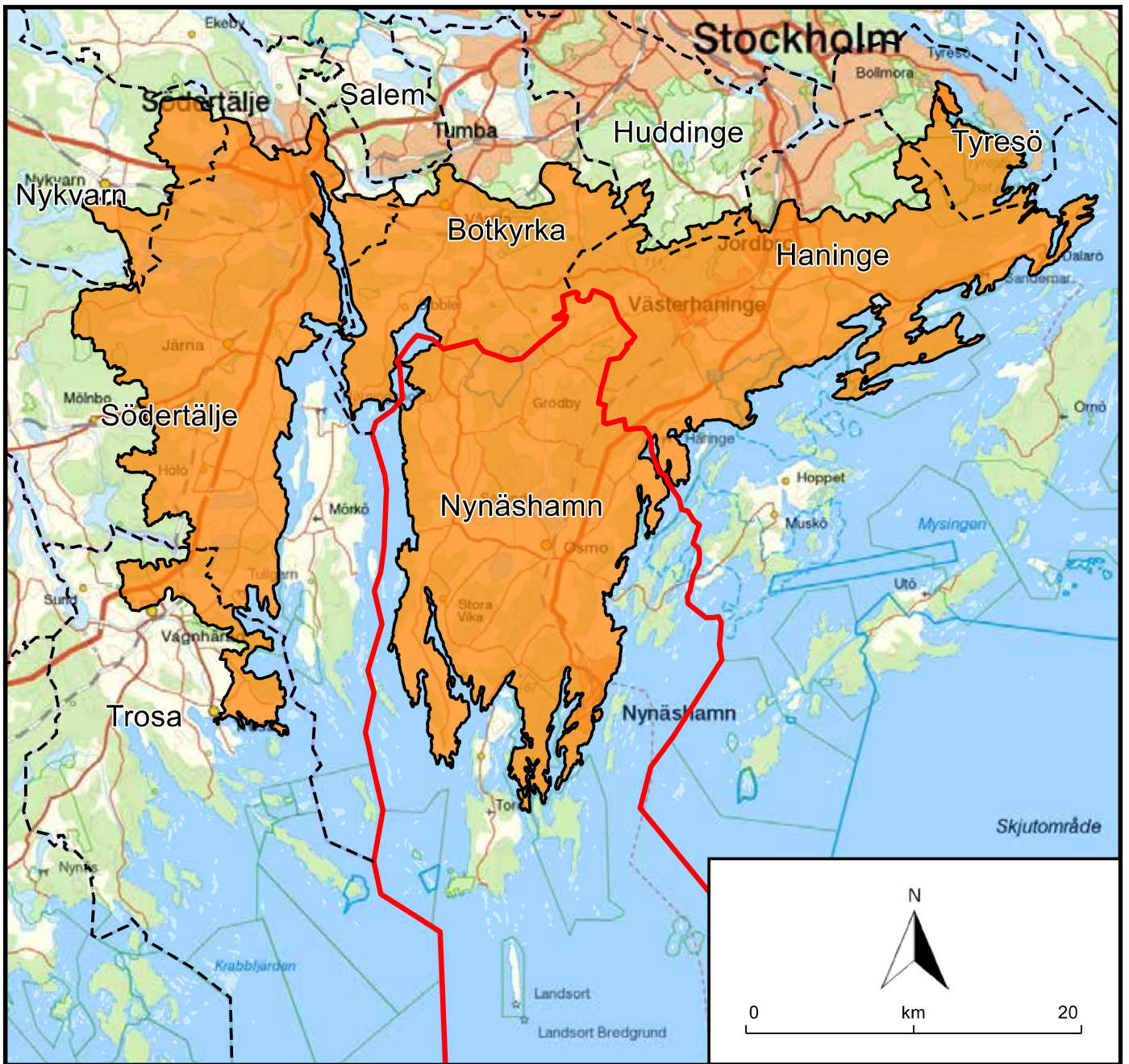
Ett avrinningsområde omfattar både markytan och ytan av området vatten. Om man däremot räknar endast markytan, varifrån vatten avrinner till sjöar, vattendrag och hav i området, så kallas det **tillrinningsområde**.

Det är inte alla landområden som avvattnas med ett vattendrag, utan nederbörd och grundvatten tar sig även direkt ut till havet via marken, grävda diken med mera. I dessa fall kallas det att området har **diffus avrinning** (eller diffusa flöden) istället för avrinningsområden. Diffus avrinning är vanligt i kustområden och på öar. I denna vattenplan används dock ändå begreppet avrinningsområde för de områden som har diffus avrinning för enkelhetens skull.

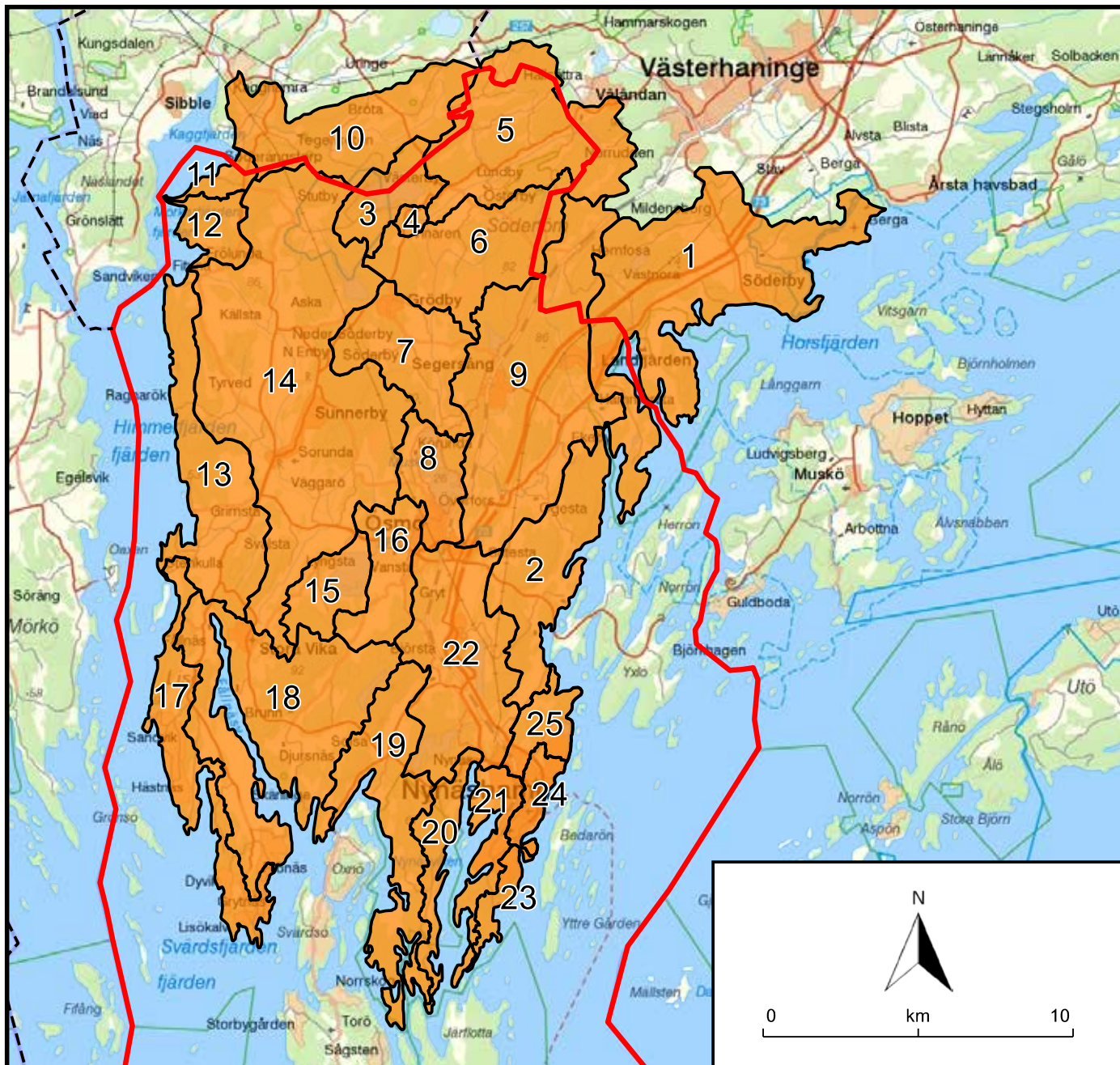
Nynäshamns kommun ingår i ett huvudavrinningsområde som omfattar Södertörns och Södertäljes kustavrinningsområden. Kommunens öar ingår inte i huvudavrinningsområdet (se figur 1). Huvudavrinningsområdet består i sin tur av delavrinningsområden varav 25 var definierade inom vattenförvaltningen i starten av arbetet med vattenplanen och är de som finns beskrivna i denna del av planen (se figur 2).

Delavrinningsområden finns att ta del av i databasen VISS. I VISS finns information om alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten, där miljö kvalitetsnormer, vattenstatus, miljöproblem med mera beskrivs.

1 <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>



Figur 1. Huvudavrinningsområde 62/63 som berör Nynäshamns kommun, markerat i orange. Röd linje visar kommungränsen.



Figur 2. Nynäshamns kommuns delavrinningsområden på fastlandet hämtat från databasen VISS. Totalt sett har kommunen 208 delavrinningsområden i databasen, varav merparten är små äar.

Nr	Namn på avrinningsområde	Nr	Namn på avrinningsområde
1	Rinner mot Horsfjärden (norra delen)	14	Mynnar i havet (Himmerfjärden)
2	Rinner mot Horsfjärden (södra delen)	15	Utloppet av Västra Styran
3	Utloppet av Grindsjön	16	Östra Styran
4	Mynnar i Muskan	17	Rinner mot Svärdsfjärden
5	Ovan Grindsjöån	18	Rinner mot Fällnäsviden
6	Långsättraån	19	Rinner mot Dragfjärden sek namn
7	Inloppet Muskan	20	Rinner mot Nynäsviken (västra sidan)
8	Utloppet av Muskan	21	Rinner mot Nynäsviken (östra sidan)
9	Mynnar i havet (Sittuviken i Horsfjärden)	22	Mynnar i havet (Kvarnbäckens avrinningsområde)
10	Mynnar i havet (Kaggfjärden)	23	Rinner mot Gårdsfjärden
11	Rinner mot Kaggfjärden	24	Rinner mot Nynäshamn
12	Rinner mot Himmerfjärden (norra)	25	Rinner mot Mysingen
13	Rinner mot Himmerfjärden (södra)		

## Läshänvisning

Denna del av Yt- och grundvattenplanen innehåller beskrivningar av kommunens avrinningsområden och vatten. Här innefattas fler vatten än vattenförekomsterna, det vill säga de vatten som har miljö kvalitetsnormer knutna till sig, exempelvis de sjöar som är klassade som "övrigt" vatten. Eftersom kommunen utfört provtagning i många av dessa sjöar under lång tid har även de behandlats i planen, liksom ett par våtmarksområden.

Först i denna del av Yt- och grundvattenplanen beskrivs kommunens **grundvattenförekomster** med utförligare beskrivning av de områden som riskerar att inte uppnå god kemisk status framöver. Därefter beskrivs kommunens olika avrinningsområden samt tillhörande **ytvatten**, det vill säga åar, sjöar och kustvatten.

För **ytvatten** beskrivs **kustvattenområden** separerat från tillhörande avrinningsområden, det vill säga först beskrivs kustvattnet och därefter avrinningsområdet i ett eget avsnitt. Detta sätt har valts eftersom ett kustvatten i regel har ett stort antal avrinningsområden kopplade till sig, det vill säga flera delavrinningsområden utgör kustvattnets totala tillrinningsområde.

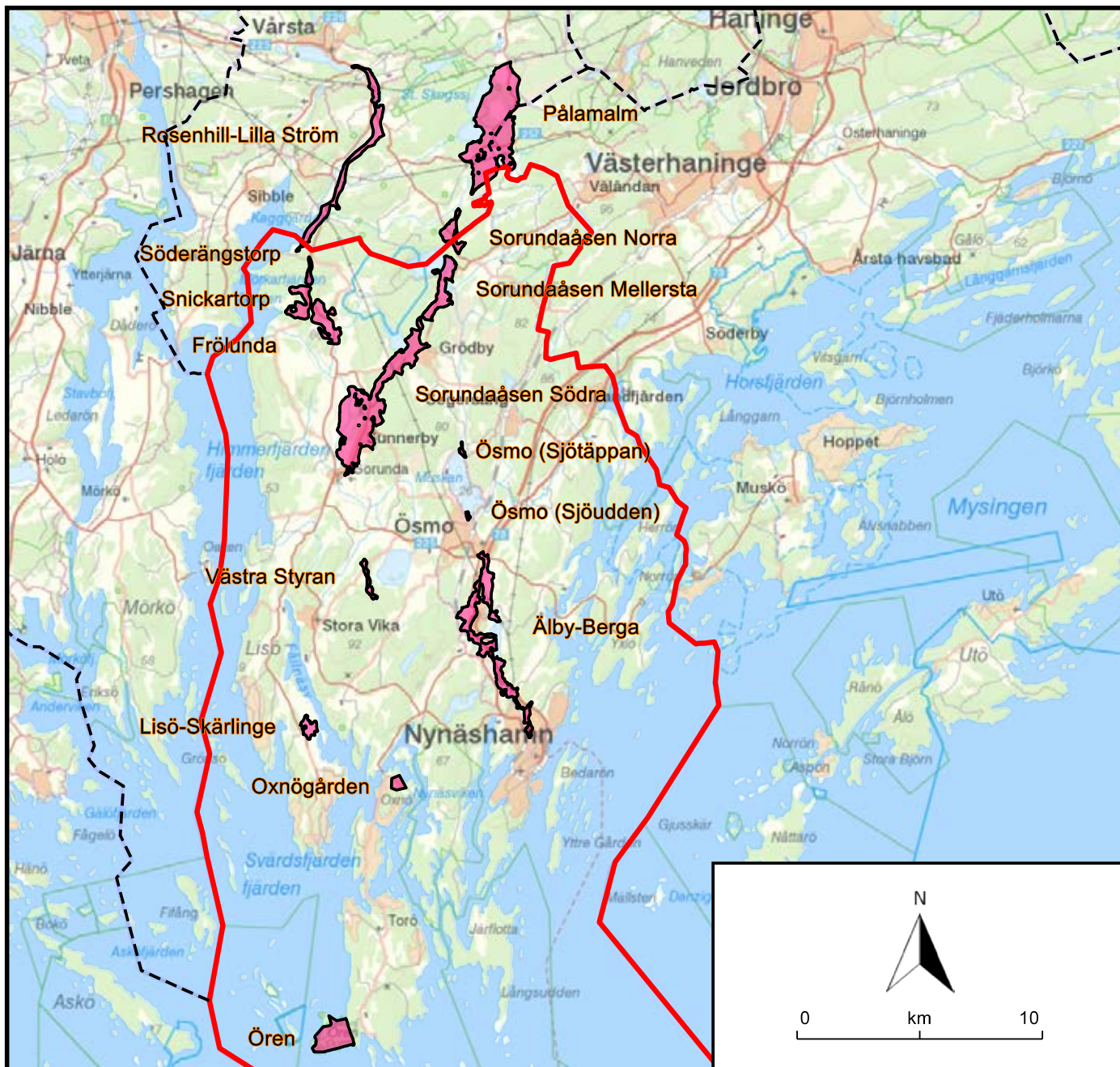
**I beskrivningarna av avrinningsområdena ingår däremot de ytvatten som ligger inom området.** De två större å-systemen Muskån/Hammerstaån och Dyån/Fitunaån ges också en sammanfattande beskrivning separat för att sedan följas av beskrivning av de enskilda avrinningsområdena.

Varje avrinningsområdesbeskrivning avslutas med ett antal platsspecifika riktlinjer och åtgärder som bedöms krävas för att uppnå god ekologisk och kemisk status. Dessa är sådana som är specifika utöver de övergripande riktlinjerna och åtgärderna som beskrivs i Yt- och grundvattenplanens huvuddokument. Beskrivningarna av havsområden och å-systemen avslutas med enbart förslag på åtgärder.

**Kartmaterial** med specifik information om skyddade områden med mera finns i bilaga A.

# Grundvatten

Kommunen har fjorton grundvattenförekomster definierade inom vattenförvaltningen och är det grundvatten som finns i våra jordlager. Grundvattnet som finns i berggrunden är inte identifierat i denna plan. Nedan följer information om grundvattenförekomsterna i en sammanfattande karta (figur 3) och tabell, samt en kort beskrivning av de områden som riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna inom utsatt tid.



Figur 3. Grundvattenförekomster i Nynäshamns kommun med omnejd.



Som tabellen nedan visar riskerar sju av grundvattenförekomsterna att inte uppnå god kemisk status till år 2021.

Statusklassificering och miljö kvalitetsnormer för grundvatten								
Namn	Kvantitativ status		Risk att kvantitativ status inte uppnås till 2021	Kemisk grundvattenstatus		Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021	Grundvattenpåverkan	Skyddade områden
Vattenförekomst	Nuvarande status	Kvalitetskrav tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav tidpunkt	Risk/ingen risk	Källor	Kompletterande krav för skyddade områden
Ösmo (Sjöduden)	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur	
Lisö-Skärlinge	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		Krav enligt dricksvattenföreskrifterna
Älby-Berga	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur	Krav enligt dricksvattenföreskrifterna
Västra Styran	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		
Frölunda	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		
Snickartorp	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		
Sorundaåsen Mellersta	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		

Tabellen fortsätter på nästa sida.

## Statusklassificering och miljö kvalitetsnormer för grundvatten

Namn	Kvantitativ status		Risk att kvantitativ status inte uppnås till 2021	Kemisk grundvattenstatus		Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021	Grundvattenpåverkan	Skyddade områden
	Vattenförekomst	Nuvarande status	Kvalitetskrav tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav tidpunkt	Risk/ingen risk	Källor
Söderängstorp	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur	
Sorundaåsen Norra	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		
Rosenhill-Lilla Ström	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur	Krav enligt dricksvattenföreskrifterna
Pålamalm	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur, depnier, samt miljöfarlig verksamhet	Krav enligt dricksvattenföreskrifterna
Sorundaåsen Södra	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från transport och infrastruktur samt förorenade områden	Krav enligt dricksvattenföreskrifterna
Sjötäppan (Ösmo)	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Ingen risk		
Ören	God kvantitativ status	God kvantitativ status 2015	Ingen risk	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus 2015	Risk	Betydande påverkan från saltvatteninträngning	Krav enligt dricksvattenföreskrifterna

# Grundvattenförekomster som löper risk att inte uppnå god kemisk status till 2021

## Ösmo (Sjöudden, vid Naturskolan)

Förekomsten har bedömts löpa risk att inte uppfylla miljö kvalitetsnormen till angivet mållår på grund av att kloridhalten översteg startvärdet för att bryta en trend (50 mg/l) vid förra förvaltningscykeln. Kloridhalt var enligt DGV<sup>1</sup> 82 mg/l i juni 2008 på grund av naturligt relik<sup>2</sup> saltvatten. Gränsvärdet för att vattnet ska vara tjänligt med anmärkning är 100 mg/l.

## Älby-Berga

Förekomsten har bedömts att löpa risk att inte uppfylla miljö kvalitetsnormen till angivet mållår på grund av höga sulfathalter. Maxvärde är uppmätt till 140 mg/l, vilket överstiger utgångspunkt för att vända trend, det vill säga 50 mg/l. Vattenförekomsten har även minst ett värde med höga kloridhalter samt mycket stor potentiell föroreningsbelastning.

## Söderängstorp

Förekomsten har bedömts att löpa risk att inte uppfylla miljö kvalitetsnormen till angivet mållår på grund av mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Bedömningen grundas på stor olycksrisk samt närheten till väg som saltas.

## Rosenhill-Lilla ström

En ytterst liten del av grundvattenförekomsten ligger inom Nynäshamns kommun. Förekomsten har bedömts att löpa risk att inte uppfylla miljö kvalitetsnormen till angivet mållår på grund av mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Bedömningen grundas på stor olycksrisk samt närheten till väg som saltas.

## Pålamalm

En ytterst liten del av grundvattenförekomsten ligger inom Nynäshamns kommun. Grundvattenområdet riskerar att inte uppnå god kemisk status till 2021 på grund av höga halter av klorid. Två deponier och en motorbana finns inom vattenförekomsten. Bedömningen grundas på stor olycksrisk samt närheten till väg som saltas. Det föreligger även risk att vattenförekomsten inte kommer uppnå god kvantitativ status till 2021. Täktverksamhet med markavvattning har påverkat förutsättningarna för uttag av vatten för dricksvattenproduktion. Tidigare större uttag av råvatten har påverkat fyllnadsgraden i enskilda grundvattenmagasin i vattenförekomsten. Nu sker mindre uttag av råvatten och en långsam påfyllnad sker, men markavvattningsföretag påverkar fortfarande delar av vattenförekomstens grundvattennivå.

## Sorundaåsen Södra

Vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av att höga värden av sulfat har uppmätts. Sulfatvärdet för utgångspunkt för att vända trend (50 mg/l) har överskridits då 70 mg/l har uppmätts som max och medelvärdet är 49,9 mg/l. Förbättringsbehov enligt databasen VISS är en minskning av sulfat på 20 mg/l för att uppnå god kemisk status.

## Ören

Vattnet är inte undersökt, men bedöms vara känslig för saltvatteninträning enligt expertbedömning<sup>3</sup>.

Läs mer om orsakerna till varför det finns höga halter av klorid och sulfat i grundvatten i bilaga A 2.

1 Vattentäcksarkivet kallades tidigare DGV (Databas för grundvattenförekomster och vattentäkter) och innehöll uppgifter om grundvattentäkter och tillhörande vattenverk samt analysresultat från råvattenprover. Idag samlas även uppgifter om ytvattentäkter och analysresultat från dricksvattenprover in till databasen.

2 Kvarvara från äldre tid

3 Uppgift från VISS

# Vattenuttag

Vattenuttag görs av både ytvatten och grundvatten för bland annat kommunala vattenverk och enskild användning. Den kommunala dricksvattenförsörjningen är geografiskt uppdelad där Nynäshamn och Ösmo tätort, Segersång by, Lidatorp samt Ålby industriområde får sitt vatten från Norsborgs vattenverk som tar råvattnet från Mälaren. Den västra delen av kommunen försörjs av vattentäkten Gorran i Sorunda och berör områden som Stora Vika, Ristomta, Sunnerby och Grödbby. Kommunen har ett tjugotal icke-kommunala vattentäkter som har ett högre uttag än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller försörjer mer än 50 personer. Endast ett av dessa har ett vattenskyddsområde i dagsläget, Oxnögårdens samfällighetsförening. Några av de icke-kommunala dricksvattentäkterna kommer ingå i områden som ska anslutas till kommunalt vatten, övriga vattentäkter behöver skyddas framöver enligt gällande åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt.

Kommunen har även en stor andel enskilda brunnar.

I Nynäshamns kommun tar de enskilda vattentäkterna uteslutande sitt vatten från grundvatten förutom vid Västra Styrån och Grindsjön där sjövattnet utnyttjas i begränsad omfattning. Avsaltning av havsvatten sker i större skala på Öja/Landsort och i mindre skala av enskilda i problemområden.

## Riktlinjer

- Grundvattnets kvalitet ska värnas, förbättras och risk för föroreningar förebyggas. Användbarheten av kommunens grundvatten ska inte äventyras till följd av andra kemiska ämnen. Kloridhalten i grundvattenförekomsterna Sorundaåsen södra, Ösmo (Sjöudden) ska underskrida 50 mg/liter senast år 2021. Sulfathalten i Ålby-Berga och Sorundaåsen Södra ska understiga 50 mg/l senast 2021.
- Uttaget av grundvatten ska inte vara större än nybildningen.
- Vid exploatering och ny bebyggelse som ska försörjas med grundvatten krävs utredning över grundvattentillgången. Detta för att inte äventyra vattenförsörjningen i redan befintlig bebyggelse.

## Föreslagna åtgärder

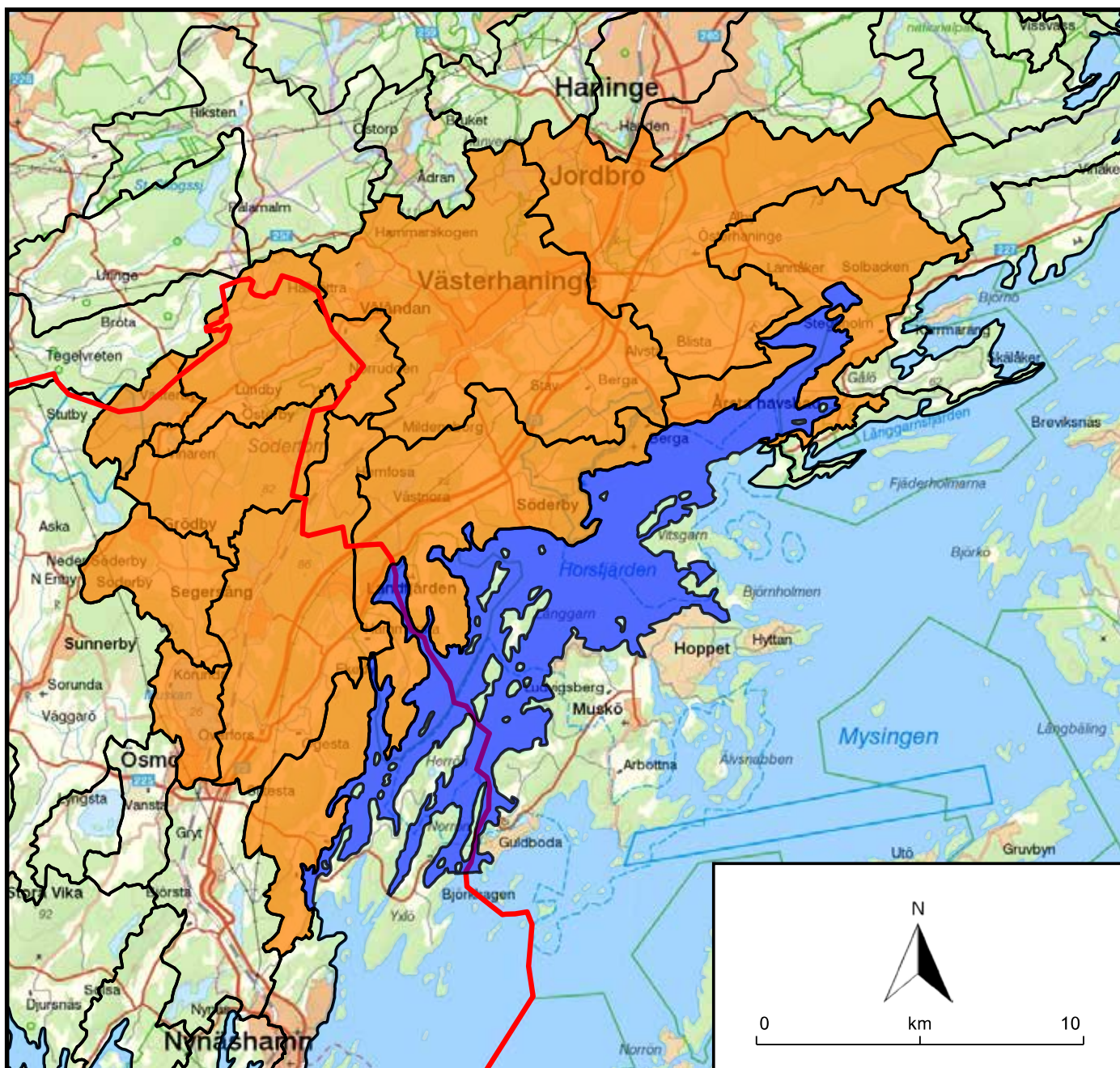
- Utredda åtgärder för de grundvattenförekomster som idag riskerar att inte uppnå god kemisk status till 2021. Kommunen ska samarbeta med de kommuner som delar grundvattenförekomster med Nynäshamns kommun, samt berörda myndigheter.
- Skapa skydd för de icke-kommunala grundvattentäkter som har ett flöde på mer än 10 m<sup>3</sup> per dygn eller för sörjer fler än 50 personer.

# Avrinningsområden och tillhörande vatten

I denna del av vattenplanen beskrivs de avrinningsområden som finns på fastlandet i kommunen, samt de vattenförekomster som ligger i avrinningsområdena eller är påverkade av dessa.

**Var noga med att läsa läshänvisningen (s. 7) för denna del av vattenplanen, eftersom det kan vara svårt att förstå hur olika vatten hänger ihop med sina avrinningsområden.**

# Horsfjärden



Det totala avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Hårsfjärden
EU_CD (VISS)	SE590385-180890
Area	61,5 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	450 milj. m <sup>3</sup>
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Horsfjärden ligger i kommunens nordöstra delar och utgörs av ett 61,53 km<sup>2</sup> stort havsområde som sträcker sig från Himmelsö, Herrö och Yxlö upp till Lännåkersviken i Haninge kommun. Fjärden har tillrinning från ett stort antal avrinningsområden. För Nynäshamns kommuns del är det avrinningsområdena för Muskån/Hammerstaån, samt de två avrinningsområdena Rinner mot Horsfjärden (se nedan). Vidare tillför landområden i främst Haninge kommun vatten till fjärden, men även små delar av både Huddinge och Botkyrka kommuner. Nynäshamns kommuns del av fjärden är ganska liten och utgör området från Himmelsö, Herrö och Yxlö till Landfjärden och Herröns norra delar.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Delar av Horsfjärden omfattas av riksintresse för naturvård. För Nynäshamns del gäller det Byholmssundet. En stor del upptas även av riksintresse för totalförsvaret. Hela havsområdet utgör riksintresse för högexploaterad kust och rörligt friluftsliv.
- Delar av fjärden ingår i naturreservatet Häringe-Hammersta.
- Delar av fjärden utgör Natura2000-området Häringe-Hammersta (habitatdirektivet) och utgör den norra halvan av naturreservatet.
- Bredviken är fiskefredningsområde där fiskeförbud råder mellan 1/4-15/6. Sittuviken är också ett fiskefredningsområde där fiske är förbjudet 15/9-31/12.
- Sittuviken och Bredviken är klassade som A- respektive B-prioriterade skyddsområden i händelse av oljeutsläpp.
- Hela kustvattenförekomsten som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borrhning av brunn. Bebyggelsen vid centrala Yxlö samt Oxeludden ligger inom zon för tillståndsplikt för borrhning av brunn.
- Både vattnet och landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Horsfjärden						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Horsfjärden har bedömts till måttlig ekologisk status baserad på parametern växtplankton samt allmänna förhållanden (sommarvärden för näringsämnen och siktdjup). Växtplankton uppvisar måttlig status och är avgörande för statusbedömningen. Allmänna förhållanden uppvisar otillfredsställande status och antyder därmed lägre status. Havsområdet ska uppnå god ekologisk status till 2027. Att god ekologisk status inte kan uppnås till 2021 beror på att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027.

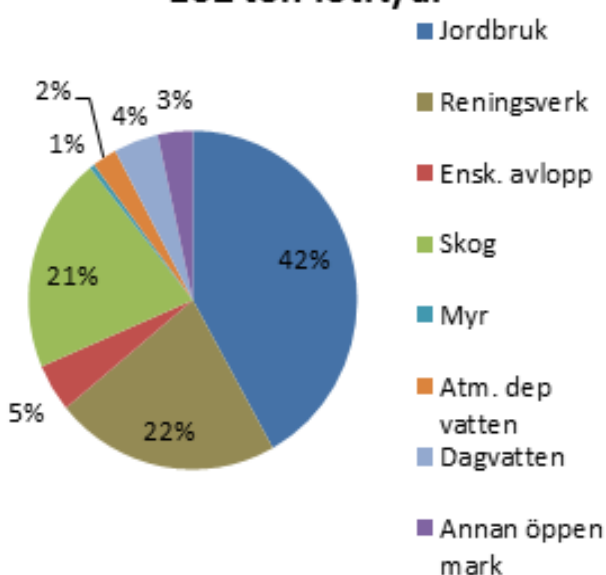
När det gäller den kemiska statusen ska god vattenkvalitet vara uppnådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

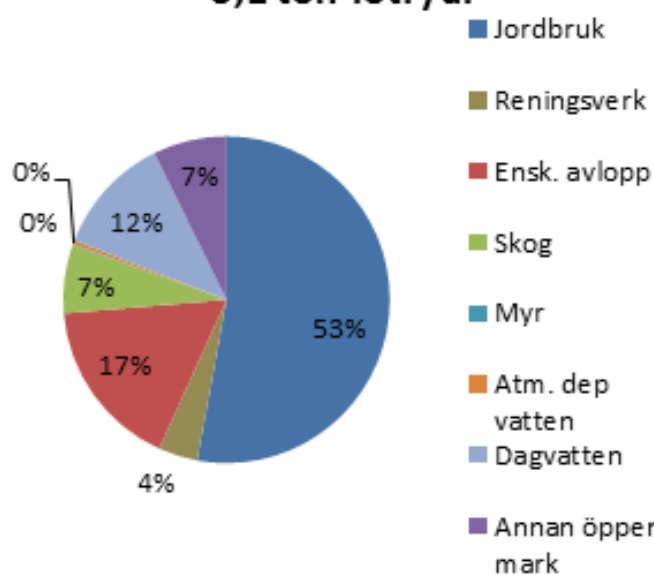
Miljöproblem och påverkanskällor för Horsfjärden						
Miljöproblem			Påverkanskällor			
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Punktkällor	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Ej betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Miljöproblemen i Horsfjärden är övergödning, miljögifter och förekomst av främmande arter, den sistnämnda dock sparsamt undersökt. De påverkanskällor som har betydelse är diffusa och kommer från urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp. Underlaget för att avgöra om punktkällorna Fors avloppsreningsverk och Musköbasen har någon betydande påverkan på vattenkvaliteten är bristfällig och därför har klassningen Ej betydande påverkan satts. Detta bör utredas av länsstyrelsen. Omgivande havsvatten är också en stor påverkanskälla då Östersjön i stort bidrar med både näringsämnen, miljögifter och främmande arter. Atmosfärisk deposition av främst kväve påverkar också vattenförekomsten.

**Kvävebelastning**  
102 ton TotN/år



**Fosforbelastning**  
5,1 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som tillför havsområdet näringsämnen kväve och fosfor. Modelleringen är utförd av länsstyrelsen. Förutom Nynäshamn har stora delar av Hanninge kommun tillrinning till fjärden. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. För både kväve och fosfor står jordbruk för störst närings-



belastning på havsområdet. Gällande kväve står även skog och reningsverk för en betydande del. De enskilda avloppen bidrar näst efter jordbruk med störst andel av fosforbelastningen.

I en VA-utredning för Landfjärden<sup>1</sup> som gjordes 2004 konstaterades att enskilda avlopp, öppen mark och jordbruk bidrar med ungefär 30 % vardera av tillförseln av fosfor till viken Landfjärden. Gällande kväve bedömdes öppen mark stå för 40 %, kvävenedfall och skogsmark för cirka 20 % var, samt enskilda avlopp med omkring 10 %. I studien gjordes en avrinningsområdesavgränsning för själva viken Landfjärden och gäller inte för hela Horsfjärden.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- I Horsfjärden tar Svealands kustvattenvårdsförbund prover två gånger per år. De parametrar som kontrolleras är syre, siktdjup, näring samt växtplankton. Dock finns ingen aktiv övervakningsstation inom Nynäshamns kommun, utan proverna tas inom Haninge kommun.
- Landfjärdenområdet ska anslutas till kommunalt VA. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp under 2017 och 2018.

## Riktlinjer

- Se riktlinjer för Rinner mot Horsfjärden (norra) samt Rinner mot Horsfjärden (södra).

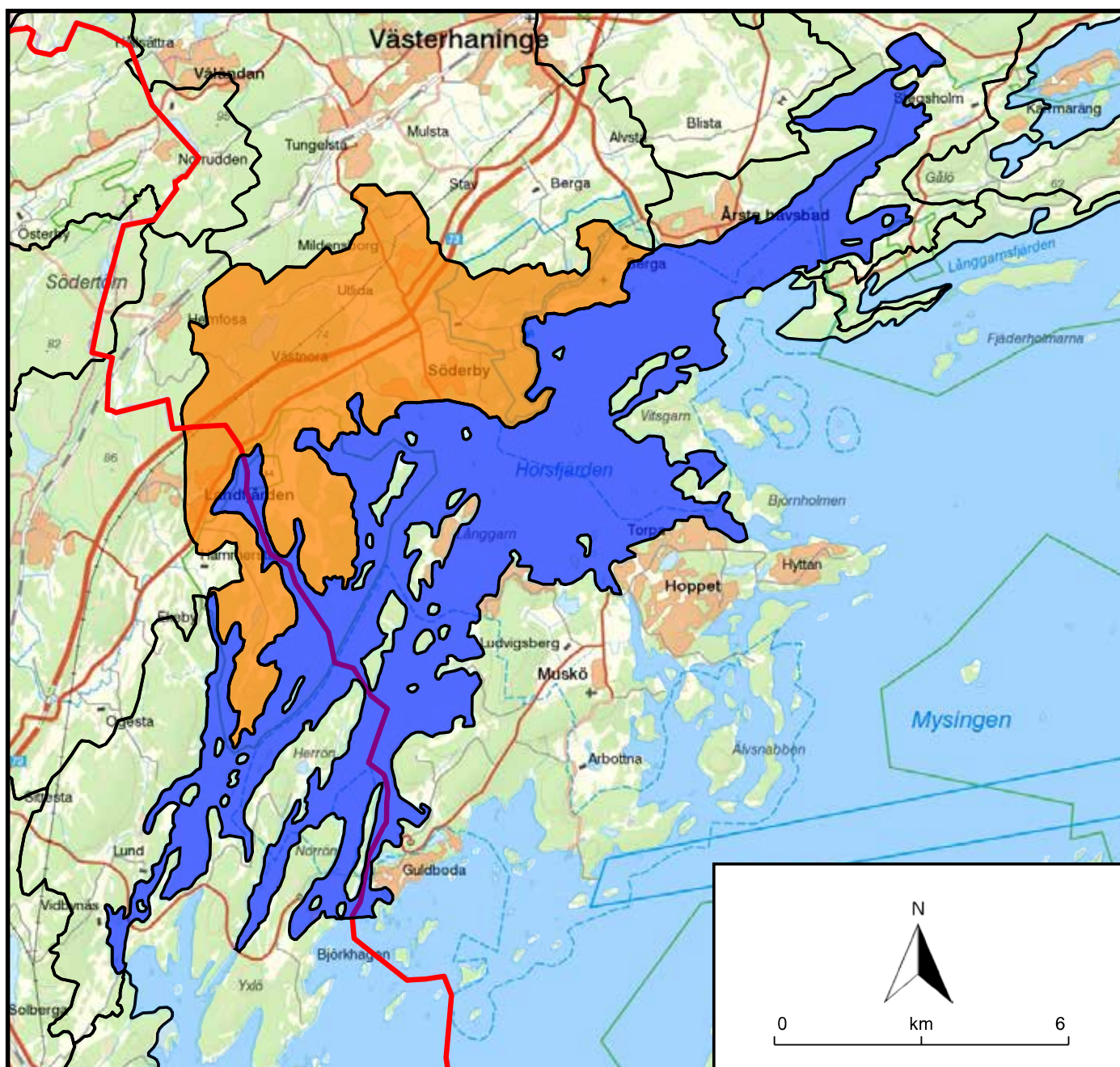
## Föreslagna åtgärder

- Initiera bildandet av ett vattenråd för Horsfjärden i samarbete med berörda kommuner och övriga intressenter. Alternativt bildas ett vattenråd för Muskån/Hammerstaån.
- Se även åtgärder för Rinner mot Horsfjärden (norra) samt Rinner mot Horsfjärden (södra).

---

1 SWECO VIAK, 2004, VA-utredning för Landfjärden omvandlingsområde

## Avrinningsområde: Rinner mot Horsfjärden (norra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Horsfjärden (norra)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655033-162838
Yta	35,9 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

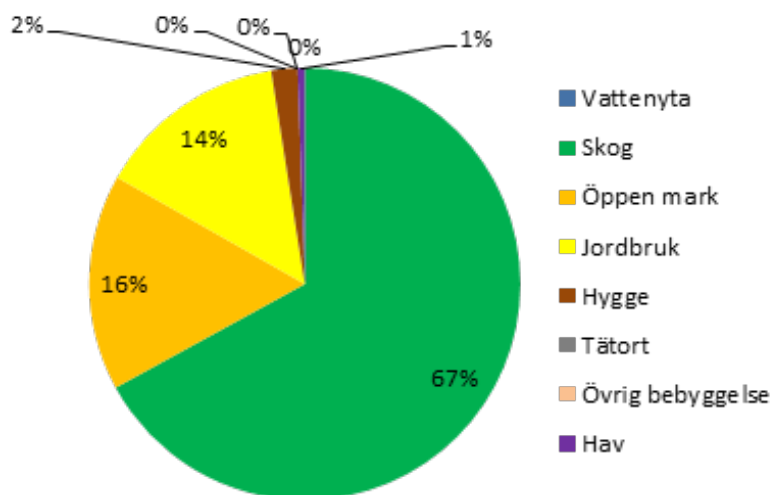
Avrinningsområdet ligger i kommunens nordöstra del och merparten ligger inom Haninge kommun. Ytan uppgår till 35,9 km<sup>2</sup> och avrinningen sker till Horsfjärden. För Nynäshamns kommun är det Hammerstahlvön samt delar av bebyggelsen vid Landfjärden som ingår i avrinningsområdet och det är detta område som beskrivningarna nedan utgår ifrån. Marken utgörs främst av berg och lera med vissa inslag av morän.

Flera av vikarna är viktiga lek- och uppväxtområden för olika fiskarter. Sittuviken och Landfjärden är viktiga lekplatser för gös och Landfjärden är även en betydelsefull ruggningsplats för vigg och brunand. I sjön Maren lever både mink och utter. I avrinningsområdet lever även bäver. Området är viktigt för friluftslivet och i Landfjärden finns en småbåtshamn.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Merparten av avrinningsområdet omfattas av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Kring Hammersta råder riksintresse för naturvård samt kulturmiljövård. Ungefär hälften av halvön utgör riksintresse för totalförsvaret.
- I de delar av avrinningsområdet som ligger i Nynäshamns kommun finns två våtmarksområden som är klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering: Maren på Häringehalvön (klass 3) och ett område längs Sittuvikens inre del vid utloppet av Muskån (klass 2).
- De delar av avrinningsområdet som berör Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Landfjärden ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Hög skyddsnivå för enskilda avlopp råder inom hela naturreservatsområdet, samt inom 300 meter från kust och 100 meter från vattendrag. Detta gör att större delen av avrinningsområdet har hög skyddsnivå.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Landområdet domineras av skog men har en stor andel jordbruk och öppen mark. Påverkan från dessa är troligtvis större än från skogsmarken gällande näringsämnen.

I Landfjärden finns ett stort antal enskilda avlopp men planer finns att ansluta området till kommunalt VA. Detta kommer sänka bebyggelseområdets näringsbelastning på viken.

Längs Ådalabäcken som mynnar i Landfjärden, samt delar av vikens strand finns risk för ras och skred.

I Nynäshamns kommuns del av avrinningsområdet finns fyra MIFO<sup>1</sup>-objekt som består av en nedlagd bensinmack vid Landfjärden (sanerad), ett tegelbruk och en plats för mellanlagring och sorteringsstation av avfall på Hammerstahalvön, samt Landfjärdens båthamn och båtuppläggningsplats som tillhör Ösmo båtklubb. Klubben har cirka 250 båtar i hamnen.

Scenarier för år 2071-2100 visar att flera låglänta områden riskerar att översvämmas vid höga havsvattenstånd. Det gäller platser som Landfjärden, Skepparviken, de yttre delarna av Hammerstahalvön och viken som leder in till sjön Maren. Det är främst vid Ådalabäckens mynning i Landfjärden som bebyggelse kan drabbas. Längs Ådalabäcken och kusten närmast norr om dess mynning i Landfjärden finns risk för ras och skred.

1 Potentiellt förorenade områden. MIFO står för Metodik för Inventering av Förorenade Områden. Se ordlista för vidare förklaring.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- I Landfjärden planeras ny bebyggelse. Ett program för området arbetades fram 2016-2017 och under 2018 påbörjades framtagande av detaljplaner.
- Landfjärden planeras att anslutas till det kommunala VA-nätet. Detta beräknas till ungefär 2022 och berör cirka 200 fastigheter som i dagsläget har enskilt vatten och avlopp. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2018.

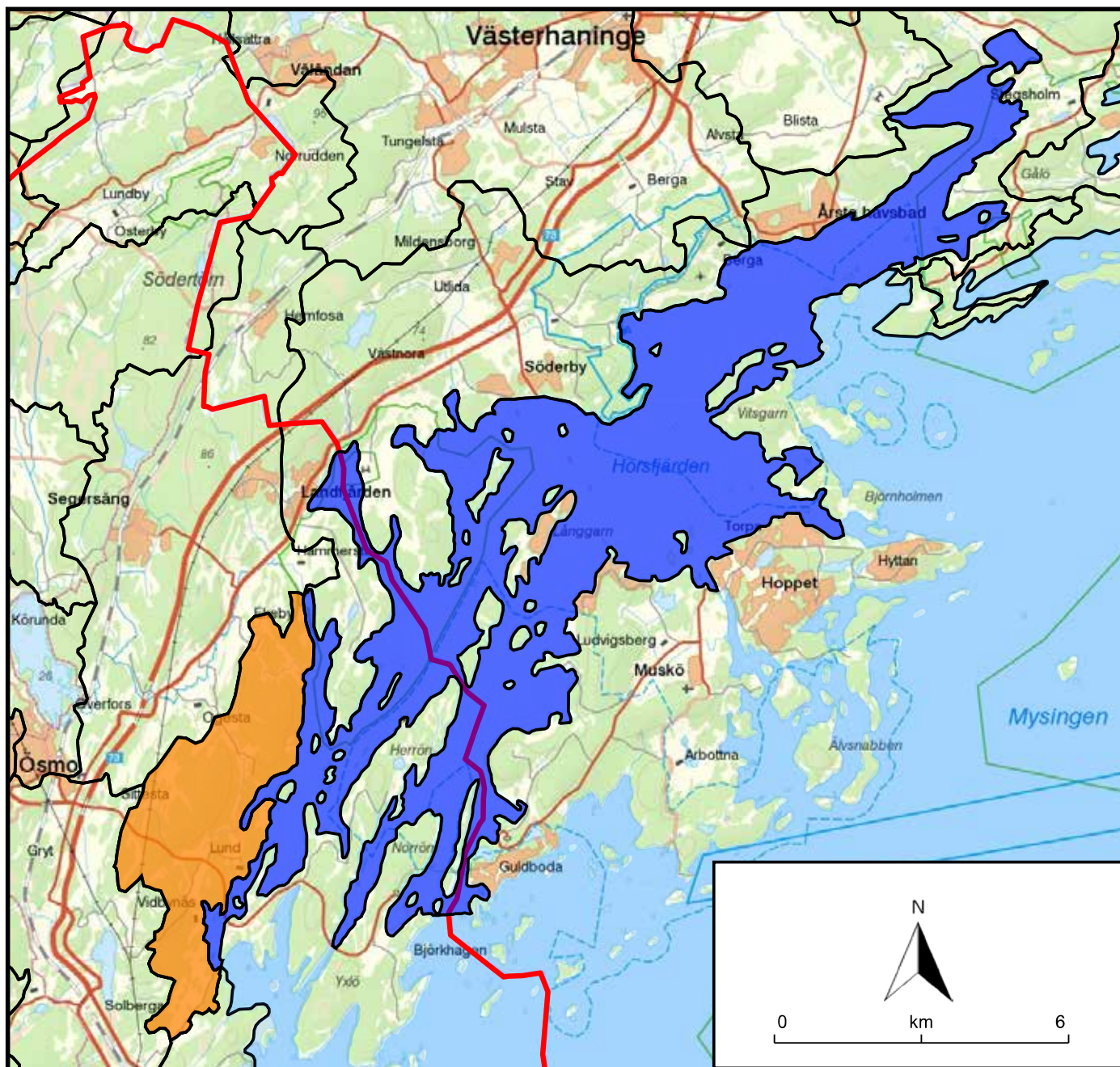
## Riktlinjer

- Haninge kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.
- Vid planer på exploatering i anslutning till kustlinjen bör stor hänsyn tas med anledning av ett framtida förhöjt havsvattenstånd.
- Grundområden kring hela Hammerstahalvön är viktiga reproduktionslokaler för flera fiskarter. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på områdena är inte lämplig. Ny exploatering/aktiviteter kan godtas om kompensationsåtgärder för förlorade värden vidtas som förbättrande åtgärd. Om kompensation är möjlig och vilka åtgärder som krävs avgörs från fall till fall.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploateringsverksamhet. Särskild hänsyn ska visas de våtmarker som bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Utredda föreningar i mark i anslutning till båthamn och båtuppläggningsplats i Landfjärden.
- Utredda möjligheten till fördröjningsdamm/våtmark vid Ådalabäckens utlopp.

## Avrinningsområde: Rinner mot Horsfjärden (södra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Horsfjärden (södra)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	654141-162386
Yta	14,8 km <sup>2</sup>

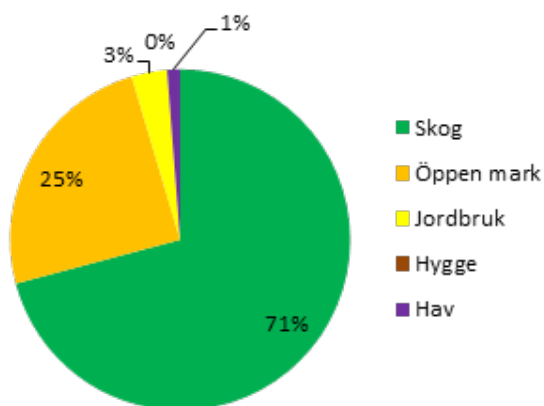
### Kortfakta

Avrinningsområdet är 14,82 km<sup>2</sup> till ytan och ligger i kommunens östra delar. Området består av stora sammanhängande barrskogar med ett stort inslag av andra vegetationstyper som alkärr, blandskog och hållmarker. Åker och igenvuxna/igenväxande hagmarker präglar de lägre liggande partierna inom området. Avrinningen sker till Horsfjärden, bland annat via Ådalabäcken öster om Sittesta. Kring Bredviken finns havsstrandängar som har stor betydelse för bland annat fågellivet då de utgör viktiga rastlokaler och möjliga häckningsplatser för många fågelarter. I anslutning till strandängarna förekommer alkärr. Berg med lera dominerar marken i hela avrinningsområdet. I de mellersta och norra delarna finns ett relativt stort inslag av morän och inslag av organiska jordarter. I trakten av Neder Kängsta finns ett mindre område med isälvsmaterial och sand.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. En liten del av områdets norra del utgör riksintresse för natur-, samt kulturmiljövård.
- Tre våtmarker är klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Den inre delen av Bredviken: klass 3, samt två områden längs Ådalabäcken (klass 4).
- I avrinningsområdet råder hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp inom 300 meter från havet och 100 meter från vattendrag.
- Landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Området domineras av skog med har samtidigt en relativt hög andel jordbruk och öppen mark. De två sistnämnda bidrar troligtvis med mer näringsläckage till Horsfjärden än skogsmarken.

Området har tre MIFO-objekt i form av en industrideponi och ett skrotupplag i Sittesta, samt Holmbro småbåtshamn på näset mellan Kaffeholmarna och Skarpskär (ett sextiotial båtar). Inom avrinningsområdet finns sex markavvattningsföretag. Scenarier för år 2071-2100 visar att det finns flera delar av kuststräckan som riskerar att översvämmas vid höga havsnivåer. Framförallt berör det trakterna kring Vidbynäs (Sjöängen, Långtäppan, Marcusudden, Sjövik samt vikarna innanför Skarpskär), Bredvikens inre del, samt låglänta delar av Sittuviken. Muskövägen riskerar översvämning på ett flertal platser.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Ekeby ska anslutas till kommunalt VA senast 2022.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2018.

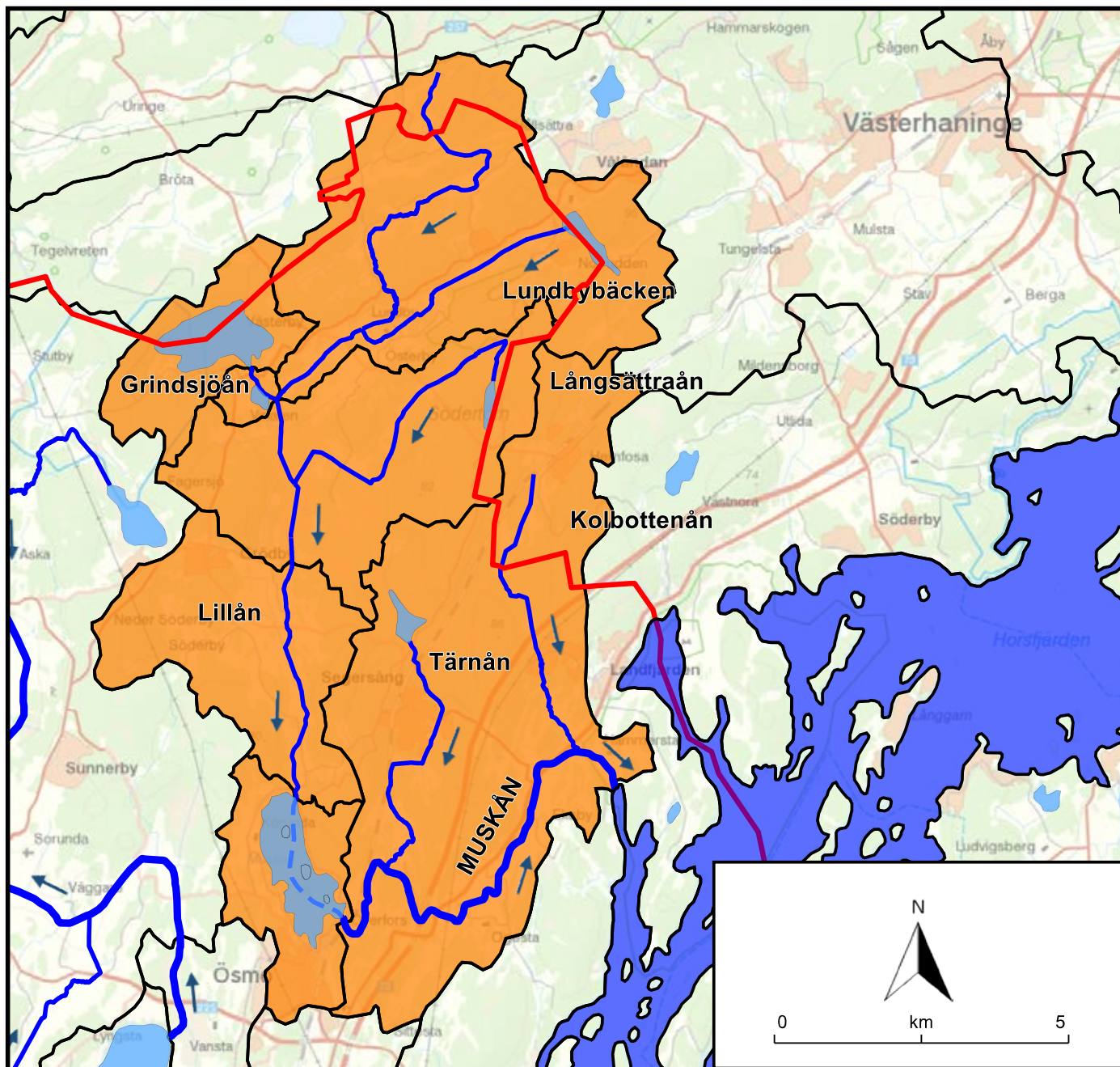
## Riktlinjer

- Vid planer på exploatering i anslutning till kustlinjen bör stor hänsyn tas med anledning av ett framtida förhöjt havsvattenstånd.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas den våtmark som bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkens hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Se åtgärder för Horsfjärden

## Muskån/Hammerstaån



Avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Muskån/Hammerstaån
Längd (alla delsträckor)	ca 46 km
Avrinningsområdets totala yta	ca 100 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Muskån/Hammerstaån avvattnar kommunens största landyta som utgörs av sju delavrinningsområden, varav två delas med Botkyrka kommun och tre med Haninge kommun. Åsystemet Muskån/Hammerstaån har sina källor i sjöarna Grindsjön, Tärnan, Vädersjön, Transjön, våtmarken Lässmyran samt Hålsjön i Haninge kommun. I vattenförvaltningen delas åsystemet upp i vattenförekomsterna Muskån-Hammerstaån och Muskån-Lillån. Muskån ingår i Muskån-Hammerstaån och Lundbybäcken, Grindsjöån och Lillån ingår i Muskån-Lillån. Lundbybäcken, Långsättraån, Tärnån och Kolbottenån räknas i vattenförvaltningen som "övrigt vatten". Ån mynnar i Sittuviken i närheten av Hammersta. Åsystemet är övergött utom i en kort sträcka närmast Grindsjön. De högsta naturvärdena finns i den del av ån som kallas Muskån som löper mellan Muskån och utloppet i Sittuviken. Det är även denna del som är mest undersökt genom årens lopp. Här har vattendraget till skillnad från det övriga åsystemet kvar sitt slingrande utseende med en trädbård av bland annat al, ask, alm och lönn. I övrigt präglas vegetationen längs ån starkt av jordbruket. I själva ån växer grönalger, näck-

mossa och andmat. Muskån hyser stora biologiska värden och är reproduktionslokal för bland annat havsöring och id. Vid provfiske nära åns mynning påträffades 2012 stora mängder öring, abborre, mört, lake, ål, gädda, nors, vimma, braxen och björkna. Som regel övervintrar strömstaren vid ån. Ett flodkräftbestånd har tidigare funnits, men kräftpest konstaterades i Muskan 1998 och Grindsjön 1996 och nedåt i hela åsystemet. Tillstånd för utsättning av signalkräfta har getts i anslutning till Muskån. Från 1995 lever bävrar i ån vars dämmen orsakar vandringshinder för fisk och skapar översvämningar på flera håll. Därför krävs årlig övervakning i Muskån bland annat för att säkerställa att inga hinder finns i vägen för fisk som är på väg till sina lekplatser. I trakten kring Lundby finns vägtrummor som tillsammans med bäverdämmen försämrar flödet. På tre platser i ån finns dammkonstruktioner vilka fungerar som partiella eller definitiva vandringshinder för fisk och andra djur. Muskan är reglerad vilket ibland har orsakat lågt vattenstånd i ån nedströms sjön eftersom vattendomen inte är anpassad till torra somrar. Domen säger att minimiflödet från Muskan ska vara på 50 l/s.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Muskån är riksintresse för naturvård och delar av samma åsträcka ligger inom riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Vid åmynningen råder riksintresse för kulturmiljövård.
- Hela åsystemet ligger inom skyddat område för flodkräfta
- Hela åsträckan är klassad till högsta naturvärde i kommunens naturinventering
- Både vattnet och landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Åsystemets huvudfåra kantas till stor del av jordbruksmark. Jordarten som dominerar längs ån är olika typer av lera, medan den längs vissa sträckor består av silt, sand, gyttja eller torv.

Tidigare belastades Muskån/Hammerstaån av utsläpp av renat kommunalt avloppsvatten från Ösmo avloppsreningsverk, efter att först ha släppts ut i en invallad vik i Muskan. 1999 lades verket ned och på dess plats byggdes en pumpstation som pumpar vattnet vidare till Nynäshamns centrala avloppsreningsverk. I denna pumpstation finns ett nödavlopp, där utsläpp till den invallade viken kan ske tillfälligtvis vid strömavbrott eller haverier. Muskån/Hammerstaån belastas också av hushållspillvatten från de enskilda hushåll som inte är anslutna till kommunens reningsverk. Längs Lundbybäcken finns flera områden som pekas ut att ha medelbehov av att lösa sin VA-situation, men som i fortsättningen kommer ha enskilda avloppslösningar. Samma sak råder längs Muskån. Längs Lillån beräknas enskilda avlopp stå för 90 % av de diffusa antropogena påverkanskällorna gällande fosfor, medan jordbruket står för 11 %.

Längs ån finns flera MIFO-klassade verksamheter, de flesta nedlagda. Ett sågverk som legat vid Ösmo fors, Ösmo reningsverk (nedlagt 1998), ett tegelbruk nära Lillån (nedlagt 1913), ett sågverk nära Lillån, en deponi nära Lillåns utlopp i Muskan, en nedlagt deponi nära Vinarträsket, Sanda Motorverkstad, Söderby Såg (nedlagt 1960), Övre Söderby Kvarn och såg samt Österviks mejeri (nedlagt 1935). Ett område är klassat som mycket hög riskklass och utgörs av Olsson & Rosenlund Byggnadsvaror (verksamheten avslutades 1981) där träimpregnering ägt rum under fem år utan skyddsåtgärder. De geologiska förhållandena (fyllning på sandig morän) gör att man kan anta att spridningen är stor. MIFO-objektet ligger cirka 170 meter från Muskån.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Under 2013 gjorde Vattenmyndigheten en revidering av vattendragssträckorna som ska ingå i vattenförvaltningen. Det sträckor som redovisas är Lillån (löper mellan Grindsjön och Muskan) som ännu är en preliminär vattenförekomst, samt Muskån (Mellan Muskan och Hammersta) som är en fastställd vattenförekomst. De övriga åsträckorna (Lundbybäcken, Långsättraån, Tärnån och Kolbottenån) som hör till åsystemet är klassade som övriga vattenförekomster och har inga miljö kvalitetsnormer knutna till sig.



## Miljö kvalitetsnormer för Muskån och Lillån

Vatten- f ö r e - komst	Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
	Namn	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav
Muskån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar	Risk
Lillån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar	Risk

Delsträckningarna i Muskån/Hammerstaån har i nuläget måttlig ekologisk status. Både Muskån och Lillån ska uppnå god ekologisk status till 2027. Detta beror på att båda å-sträckningarna har problem med övergödning och olika problem med vattendragens utformning.

Den kemiska statusen uppnår inte god status på grund av förhöjda halter av kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla Sveriges vatten, vilket gjort att ett mindre strängt krav har satts för dessa ämnen. Det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Muskån och Lillån

Namn	Miljöproblem					Påverkanskällor		
	Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Försurning	Förändrade habitat genom fysisk påverkan	Punktkällor	Diffusa källor Jordbruk	Diffusa källor Enskilda avlopp
Muskån	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan
Lillån	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	-	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Muskån är övergödd vilket härrör från näringsbelastning från bland annat jordbruk och enskilda avlopp. Eventuellt finns även en punktkälla, men detta är inte utrett. Vid modellering av åns behov av näringsreduktion har en fosforhalt med medeltal 63 µg/l uppmätts. För att uppnå god status behöver halterna sjunka till att understiga 56,6 µg/l. För hela avrinningsområdet beräknas det totala reduktionsbehovet för fosfor till omkring 17 % av den totala belastningen, det vill säga mynningstransporten behöver minska med omkring 0,3 – 0,4 ton P/år. Detta reduktionsbehov utgör omkring 29 % av det mänskliga bidraget till belastningen<sup>1</sup>. Vattendraget har inte några problem med försurning. Vattendragssträckan har fem vandringshinder för stark- och svagsimmande fiskarter.

Lillån är övergödd och näringsbelastningen kommer i huvudsak från jordbruk och enskilda avlopp. Medelhalten av totalfosfor är 67 µg/l. För att uppnå god status behöver medelhalten understiga 50,8 µg/l enligt modellering utförd av länsstyrelsen. I en undersökning av kiselalger<sup>2</sup> har vattendraget dåliga värden och kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i otillfredsställande status. Vattendraget har inte några problem med försurning eller fiskvandringshinder, men har en otillfredsställande utformning eftersom ån är utträtad.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Provtagningar har utförts i åsystemet mellan 1989-2006 inom recipientkontrollen för vatten- och avloppsreningsverken i Ösmo. När båda dessa var nedlagda slutade ån att provtas. Sedan 2009 provtas ån fyra gånger per år inom den nationella miljöövervakningen där man tittar på parametrarna ljusförhållanden, näringsämnen, salthaltförhållanden, försurning samt övriga fysikaliska och kemiska parametrar där bland annat grundämnena som arsenik, natrium, fluor, kalcium och magnesium ingår. Vart sjätte år undersöks även angående påväxt av kiselalger som är en indikation på övergödning.
- Biotopvård i form av grusning genomfördes 2005 i syfte att restaurera lekplatser för fisk.
- Vid den nya dragningen av väg 73 genomförde Trafikverket en omläggning av en 150 meter lång sträcka av åfåran för att höja det biologiska värdet. År 2007 inventerades huvudfåran Muskån samt biflödet Kolbottenån i avseende på förekomst av flodnejonöga och arten hittades på flera platser. Länsstyrelsen har gjort flera inventeringar i ån, främst i Muskån och inriktade på fiskevård. Inventeringarna har bestått av inventering av vandringshinder, provfisker med mera.
- I september 2014 revs vandringshindret vid Hammersta gård av Sportfiskarna i samarbete med GodEI.
- Den nuvarande dämningens anordningen vid sjöns Muskans utlopp i Muskån/Hammerstaån planeras att rivas och ersättas med en skötselfri tröskel som utformas för att möjliggöra fiskvandring. Sjöns nivå kommer att återgå till en mer naturlig variation. Projektet utförs eftersom kommunens och Nynas ABs behov av Muskan som vattentäkt har upphört och för att bidra till att nå god ekologisk status i Muskån/Hammerstaån.

1 Länsstyrelsen i Stockholms län, Underlag till åtgärdsprogram för Östra Södertörn och Hårsfjärden, 2012-09-07

2 Länsstyrelsen i Stockholms län, Kiselalger i vattendrag i Norra Östersjöns vattendistrikt, Fakta 2014:2

- En utbyggnad av kommunalt vatten och avlopp planeras till de delar av Segersång som saknar detta idag. Ledningar kommer även dras till Landfjärden samt bostadsområdet strax sydväst om Fagersjön, vilka båda delvis berör detta avrinningsområde.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i berörda avrinningsområden mellan 2017 och 2019.
- I kommunens översiktsplan föreslås att den del av ån som har högsta naturvärde i kommunens naturinventering skyddas i någon form framöver.

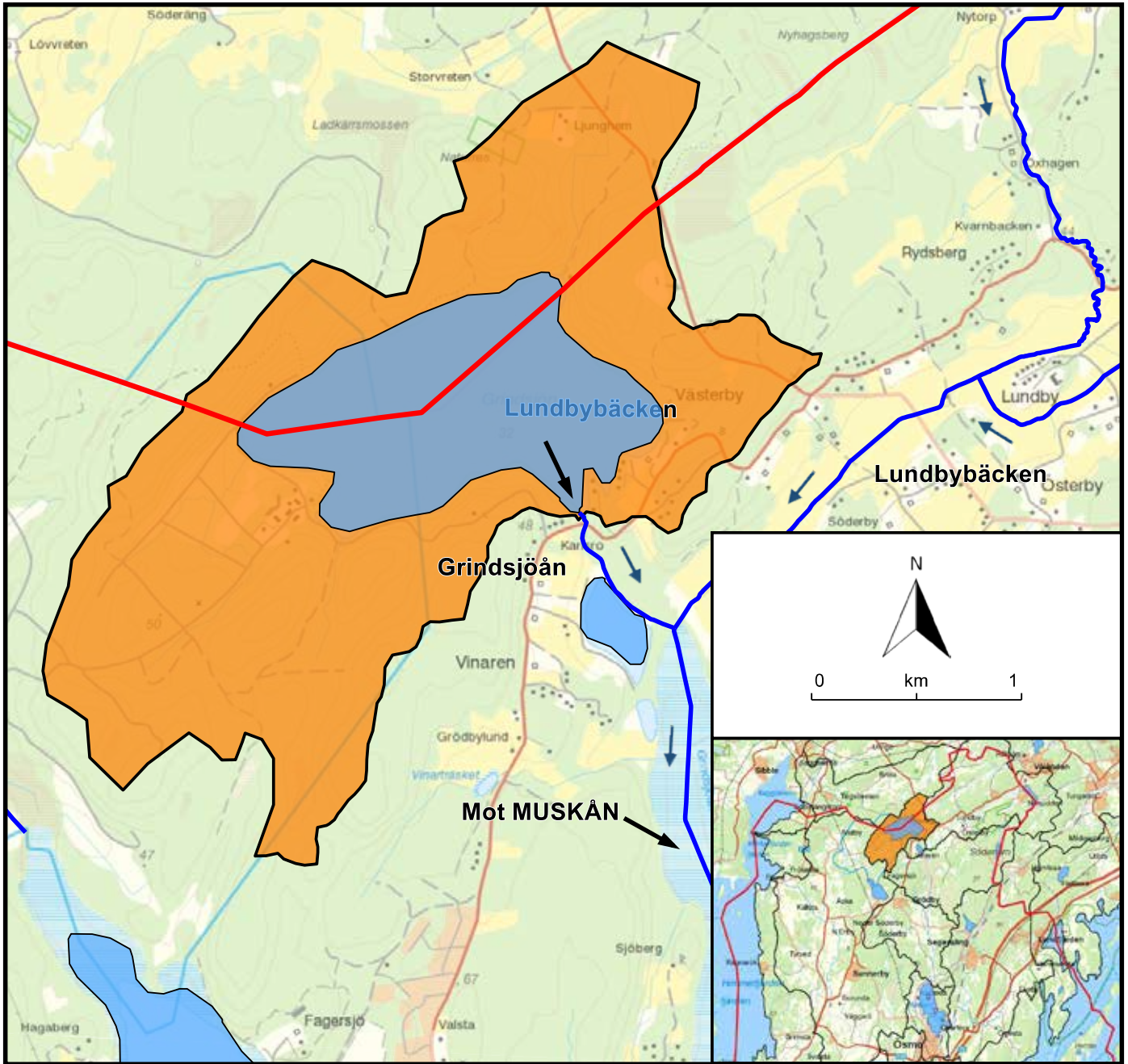
## Riktlinjer

- När bäverdämnena som förhindrar fiskvandring av öring i åsystemet uppstår ställer sig kommunen positiv till att dessa undanröjs.
- Se även riktlinjer för berörda avrinningsområdena Ovan Grindsjöån, Utloppet av Grindsjön, Mynnar i Muskån, Långsättraån, Inloppet Muskan, Utloppet av Muskan samt Mynnar i havet (Sittuviken i Horsfjärden).

## Föreslagna åtgärder

- Tillsammans med främst Haninge kommun inrätta ett vattenråd för Muskån/Hammerstaån. Inom vattenrådet kan nedanstående åtgärder förankras och nya tillkomma. Högst prioritering är att få till stånd ett brett samarbete främst gällande Lundbybäcken där stora problem råder i dagsläget gällande översvämningar samt att området utgör källområden för åsystemet. Vidare är åtgärder längs Lillån viktiga. Förfrågan om att starta ännu ett vattenråd över Muskån/Hammerstaåns avrinningsområde har kort diskuterats med Haninge kommuns vattenstrateg samt med länsstyrelsen, där båda ställt sig positiva till ett sådant samarbete.
- Genomföra ett fokusprojekt för att ytterligare utreda orsakerna till Muskån/Hammerstaåns måttliga statusklassning (prioritet 4 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.

## Avrinningsområde: Utloppet av Grindsjön

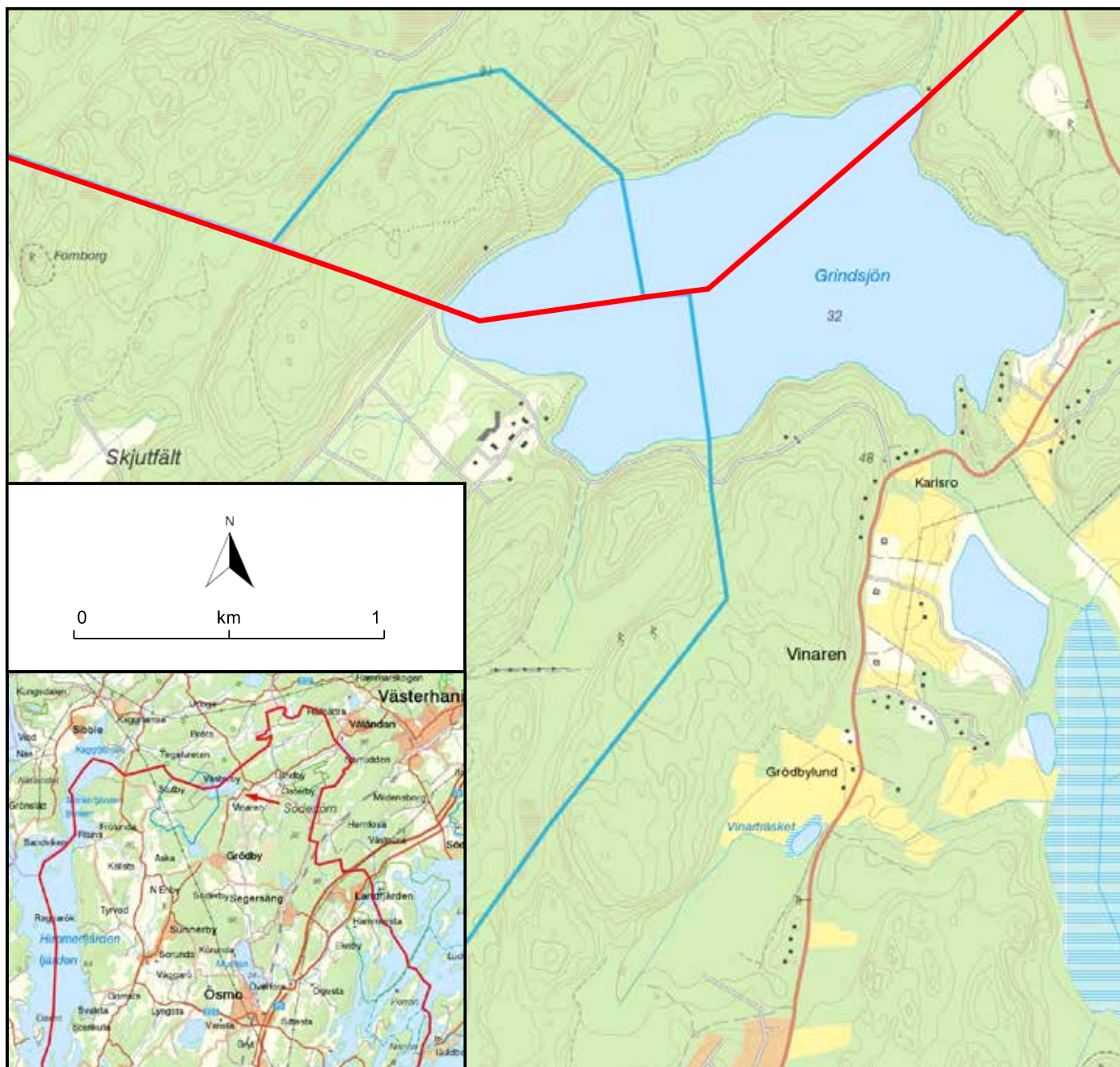


Namn	Utloppet av Grindsjön
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655313-161830
Yta	6 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet är 6,08 km<sup>2</sup> till ytan och ligger i kommunens norra del. Delar av området ligger inom Botkyrka kommun. Sjön Grindsjön upptar en stor del av området. Västra delen av området består i huvudsak av morän och block samt lerlager, medan den östra sidan utgörs av en mäktig isälvsavlagring med tillhörande åsgrop. Detta är en del av Tullingeåsens sandiga grundvattenproducerande stråk. Två grundvattenförekomster finns i avrinningsområdet Sorundaåsen Norra och Sorundaåsen Mellersta. Områdets naturvärden består till största delen av värden kopplade till Grindsjön. Några områden med nyckelbiotoper och naturvärden finns i avrinningsområdets norra delar och utgörs av värden såsom bäckdalar, å- och bäckmiljöer, samt kärrskog. Grindsjön är klassad till mycket högt naturvärde i kommunens naturinventering. Vid Falkenberget finns bland annat en alsumpskog. På FOI:s område finns en bäckravín med mycket högt naturvärde.

# Grindsjön



Namn	Grindsjön
EU_CD (VISS)	SE655284-161919
Sjö ID	655284-161919
Höjd över havet	31,9
Djup (max och medel)	19,5/9 meter
Sjöarea	1,4 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	12 miljoner m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	6-13 år beroende på flöde <sup>1</sup>
Huvudavrinningsområde	Kustområde SE62063
Delavrinningsområde	Utloppet av Grindsjön (SE655313-161830)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

<sup>1</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län i samarbete med Nynäshamns kommun, Rapport 1992:7, Hammerstaån – vattenkvalitet och närsalttransporter i ån 1987-1990

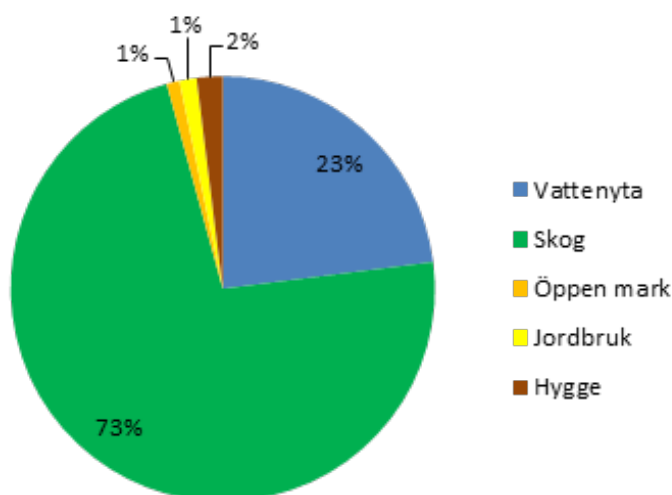
## Kortfakta

Grindsjön är en skogssjö som ligger i norra delen av kommunen i närheten av Västerby. Ungefär hälften av sjön ligger inom Botkyrka kommun. Försvarets forskningsinstitut (FOI) förfogar över ungefär en fjärdedel av sjöns västra del och denna är avspärrad med bojar. I sjöns södra ände finns en välbesökt kommunal badplats. Det klara vattnet i sjön gör snorkling och dykning möjligt. Området kring sjön är relativt oexploaterat och består av barrskog, åker, alsumpskog samt sparsam bebyggelse, främst längs med Sorundavägen som slingrar sig fram sydöst om sjön. 1996 slogs det bestånd av flodkräftor som fanns i sjön ut av kräftpest. Efter ett bidrag 2001 till Grindsjön FVO introducerades 15000 nya kräftor. Återintroduktionsprogram av flodkräftan som inleddes gav inte avsedd effekt på grund av illegala utsättningar av signalkräfta i Grindsjön<sup>2</sup>. Grindsjön har i flera inventeringar klassats som artrik där man bland annat 2001 hittade den intressanta arten vekt braxengräs. Åtta arter av trollsländor har rapporterats från sjön 2003, bland annat den fridlysta arten pudrad kärrtrollslända. Sjön har även förekomst av kransalger. Grindsjön har tre små inflöden vilka samtliga rinner genom skogsdominerade markområden. Från Grindsjön rinner Grindsjöån (mynnar i Lillån) som är ett biflöde inom åsystemet Muskån/Hammerstaån.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Merparten av avrinningsområdet ligger inom riksintresse för totalförsvaret.
- Hela avrinningsområdet utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp råder inom 300 meter från Grindsjön, samt inom 100 meter från vattendrag.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsliga enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.
- Grindsjön är ett enskilt vatten vilket innebär att fiske inte är tillåtet för annan än markägaren.
- Grindsjön är ett fiskevårdsområde

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet domineras av skog och Grindsjöns vatten. Bebyggelsen i området är inte ansluten till kommunalt VA, dock finns ett avloppsreningsverk på FOI:s del av området som har Grindsjön som recipient. Inom avrinningsområdet finns ett MIFO-objekt i östra delen av avrinningsområdet: ett oljegrus- och asfaltsverk. I avrinningsområdets norra del (inom Botkyrka kommun) finns ett markavvattningsföretag. Viss påverkan på Grindsjöns vatten bör härstamma från de delar av avrinningsområdet som ligger i Botkyrka kommun. FOI förfogar över sjöns västra del och påverkar sjön främst genom sitt avloppsreningsverk. Sjön har ingen känd regleringspåverkan<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Länsstyrelsen Västmanlands län, rapport 2009:11, Vatten i översiktsplaner – Sammanställning av de kommunala planerna i Norra Östersjöns vattendistrikt

<sup>3</sup> VISS (<http://viss.lansstyrelsen.se/>)

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Grindsjön						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
God ekologisk status	God ekologisk status 2015	Ingen risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver och kvicksilverföreningar	Risk

Grindsjön är förutom Fjättern den enda sjön i kommunen som innehar god ekologisk status idag och är en av de få näringsfattiga och djupa sjöarna inom Stockholms län. Den kemiska statusen uppnår inte god status i dagsläget på grund av förekomst av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla Sveriges vatten, vilket gjort att ett mindre strängt krav har satts för dessa ämnen. Det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status. Det är kvicksilver och PBDE som gör att den kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021.

Miljöproblem för Grindsjön					
Miljöproblem					
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Försurning	Förändrade habitat genom fysisk påverkan	Främmande arter
Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej

Den parameter som uppvisar dålig status är förekomst av miljögifter, vilket grundar sig i för höga halter av kvicksilver och bromerade difenyletrar. Förekomst av övriga miljöfarliga kemiska ämnen har inte undersökts, utan baseras på en expertbedömning gjord av vattenmyndigheten. Förekomst av vandringshinder är också dåligt utredd. Sjön har vid några tillfällen drabbats av algbloomningar som ibland kopplats till driftsproblem vid FOI:s avloppsreningsverk.

Avrinningsområdets två grundvattenförekomster uppnår god kvantitativ och kemisk status och bedöms inte försämrats framöver.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Grindsjön har provtagits sedan 1979 inom den kommunala miljöövervakningen. Badvattenkvaliteten kontrolleras minst tre gånger varje sommar.
- FOI har funnits vid sjön sedan 1941. FOI gör vattenprovtagningar inom ramen för egenkontrollen.
- Sedan 2006 gör länsstyrelsen undersökningar årligen där kvalitetsfaktorerna allmänna förhållanden (näringsämnen, siktdjup, försurning) och växtplankton (klorofyll) kan bedömas. Dessa parametrar ingår i bedömningen av sjöns ekologiska status.

- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund utövar tillsyn över FOIs verksamhet, medan Försvarsinspektören för hälsa och miljö har tillsynen på avloppsreningsverket.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2017.

## **Riktlinjer**

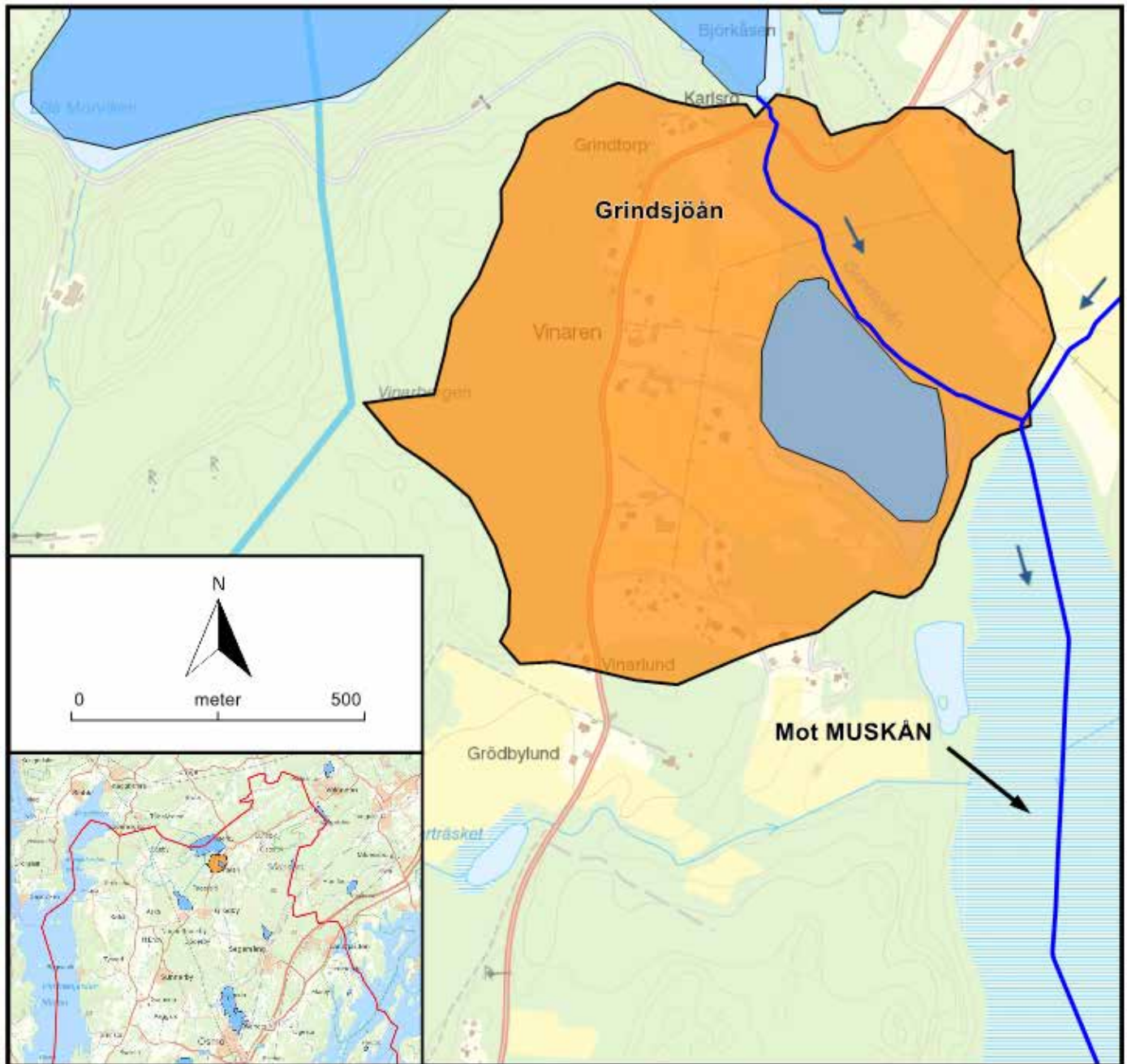
- Botkyrka kommun, Nynäshamns kommun och FOI bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten i Grindsjön kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.

## **Föreslagna åtgärder**

- Inventering av flodkräfta. Detta bör göras i ett samlat program för hela Muskån/Hammerstaåns sjösystem och göras i samarbete med länsstyrelsen.
- Föra dialog med FOI angående deras påverkan på sjön.



## Avrinningsområde: Mynnar i Muskån



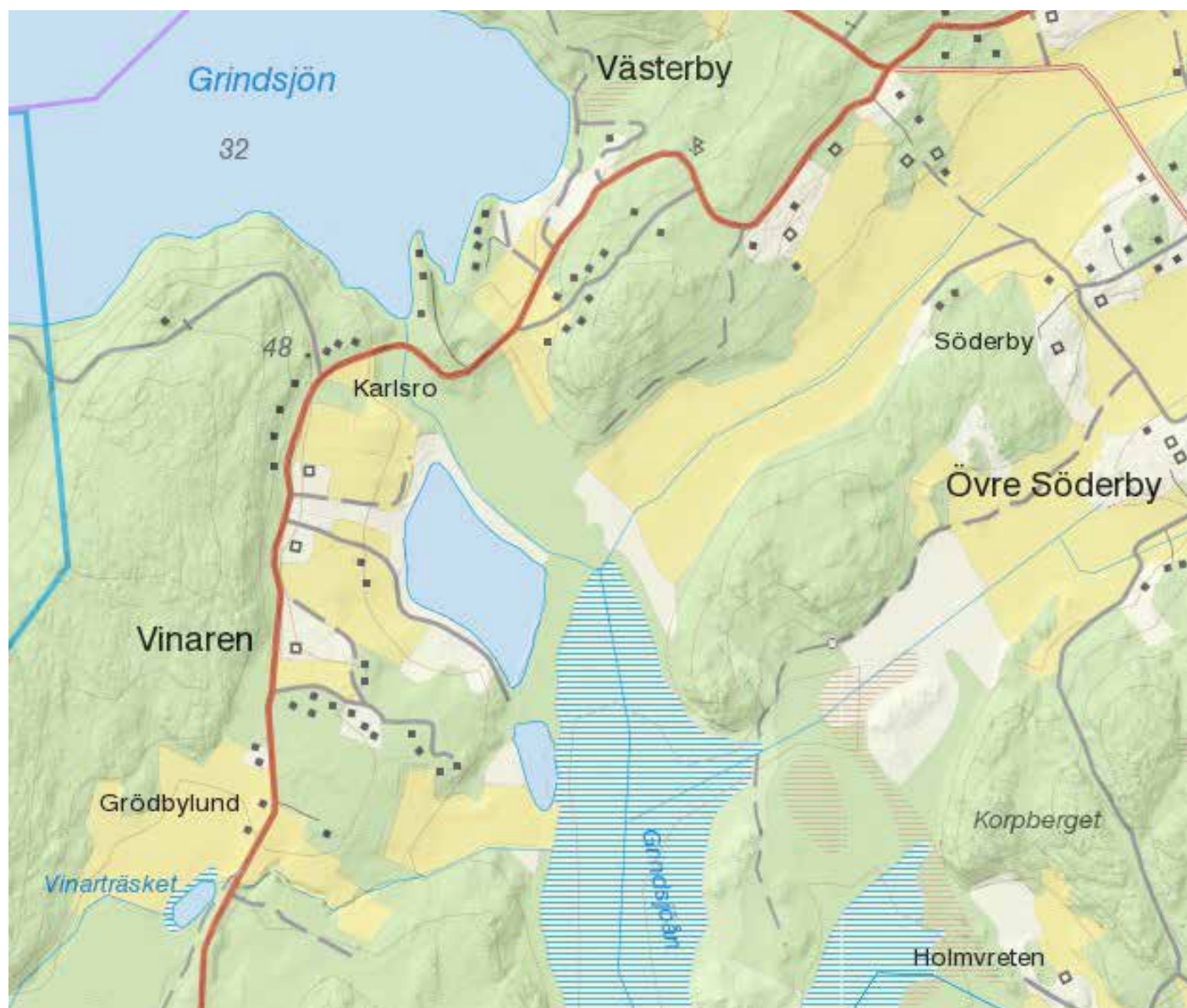
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Mynnar i Muskån
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655240-161909
Yta	0,8 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet är litet till ytan (0,81 km<sup>2</sup>) och ligger i norra delen av kommunen. I området finns sjön Vinaren och Grindsjön som är en del av Muskån/Hammerstaån. Grundvattenförekomsten Sorundaåsen mellersta sträcker sig igenom avrinningsområdet från norr till söder och har klassats till utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter. .

## Vinaren



Namn	Vinaren (ej fastställt)
EU_CD (VISS)	NW655235-161930
Sjö ID	i.u.
Höjd över havet	i.u.
Djup (max och medel)	Uppskattat medeldjup ca 0,8 m
Sjöarea	Ca 0,8 Km <sup>2</sup>
Vattenvolym	0,64 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i Muskån 655240-161909
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

### Kortfakta

Sjön kallas för Vinaren i denna plan men har inget fastslaget namn. Vattenområdet ligger mellan Grindsjön och våtmarksområdet Lövsjön och utgörs av en av de två öppna vattenytor som schaktats ut vid området Vinaren under 1970-talet. Schaktningen skedde för att få tillgång till jord som kunde säljas. Idag finns viss fisk i vattnet och ett antal fåglar häckar där. Vattnet omges av en skogsbård och stranden är relativt svåråtkomlig. Vinaren är mycket grund och kan betecknas som en fågelsjö då många olika fågelarter kan ses i området, bland annat svarthakedopping, trana, knölsvan och brun kärnhök. Sjön klassas som relativt artrik gällande trollsländor och det finns förekomst av stor dammussla. Vattnet är klart

och det finns gott om vattenväxter. Sjön ingår delvis i markavvattningsföretaget Lövsjön, Över Söderby m fl.

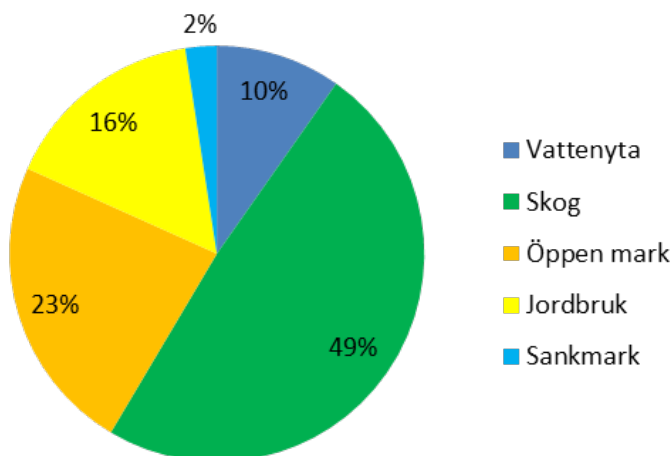
## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet ligger inom riksintresse för försvaret.
- Hela avrinningsområdet ligger inom skyddsområde för flodkräfta.
- Större delen av området omfattas av hög skyddsnivå gällande enskilt avlopp.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.
- Vinaren är ett enskilt vatten vilket innebär att fiske inte är tillåtet för annan än markägaren.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Vinaren är en övrig vattenförekomst inom vattenförvaltningen och har endast klassats vad gäller vandringshinder för fisk i in- och utlopp till sjön. Sjön har inga vandringshinder. Vinaren har oklar tillrinning och kan vara en sjö med huvudsaklig tillrinning genom grundvattnet. Provtagning har genomförts mellan 2012 och 2016 och antyder att näringsbelastningen är låg till måttlig samt att sjön har god buffringsförmåga mot försurning samt har högt pH. Dock är mätserien kort och resultaten ska tolkas med försiktighet.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet består nära till hälften av skog, medan 39 % utgörs av jordbruk och öppen mark som till huvuddelen är belägen strax intill sjön. En betydande del av avrinningsområdet västra del består av organiska jordarter som torv och kärr. I de mittersta delarna löper Sorundaåsen (Tullingestråket) från norr till söder som består av sand och block. I väster finns en skogbeklädd bergsrygg täkt med omväxlande jord och gnejsgranit samt sandig morän.

Strax väster om Vinaren ligger byn med samma namn, vilket tillsammans med jordbruk och den öppna marken bör bidra med störst näringsbelastning till sjön. Ett MIFO-objekt har identifierats och utgörs av en tidigare inträffad vägolycka.

Informationen om Vinarens tillstånd och vattenkvalitet är i dagsläget ganska okänd. Närheten till Grindsjön och Grindsjön som rinner genom avrinningsområdet, vilka båda har god status, talar dock för att sjöns status bör vara relativt god.

## **Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer**

- Vattenprovtagningar utfördes i Vinaren mellan 2012 och 2016. På grund av att sjön är svårtillgänglig från land samt för grund för provtagning från luften utgick sjön ur provtagningen 2017.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2017.

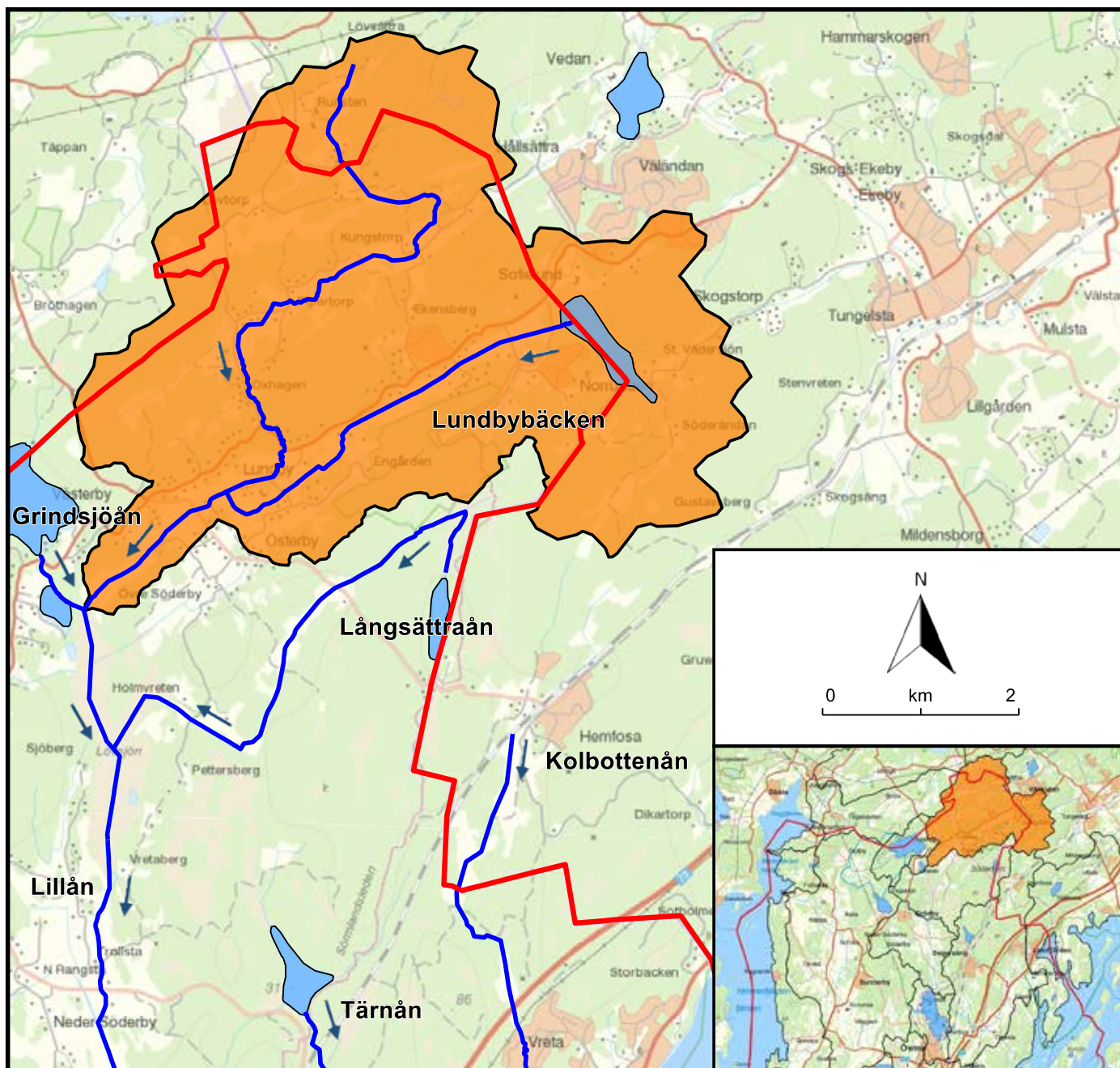
## **Riktlinjer**

- Inga specifika riktlinjer har identifierats för avrinningsområdet

## **Föreslagna åtgärder**

- Inga specifika åtgärder har identifierats för avrinningsområdet

## Avrinningsområde: Ovan Grindsjöån



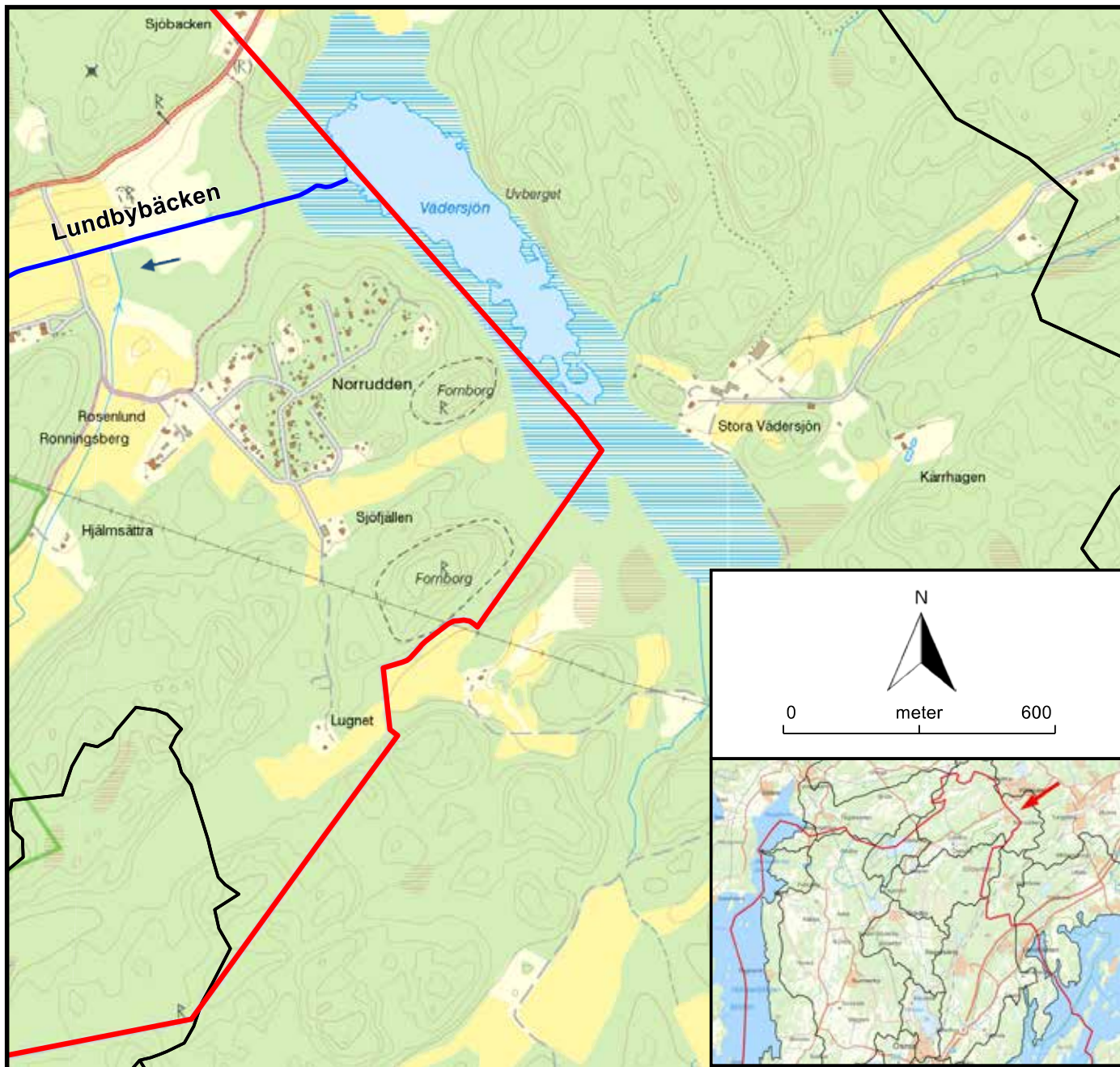
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Ovan Grindsjöån
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655520–162270
Yta	23,4 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger i kommunens nordöstra del med de nordligaste och östligaste delarna belägna i Hanninge kommun. Ytan uppgår till 23,4 km<sup>2</sup>. Inom området finns Vädersjön, Lundbybäcken som ingår i Muskån/Hammerstaåns å-system och i nordväst finns de kvarvarande delarna av Södertörns enda högmosse, Harvedsmossen. I avrinningsområdet finns tre våtmarksområden som bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering.

# Vädersjön



Namn	Vädersjön
EU_CD (VISS)	NW655522-162479
SjöID	655543-162441
Höjd över havet	35,6 m
Djup	1,5 m (max)
Sjöarea	Ca 0,3 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	ca 0,3 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Ovan Grindsjöån 655520-162270
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

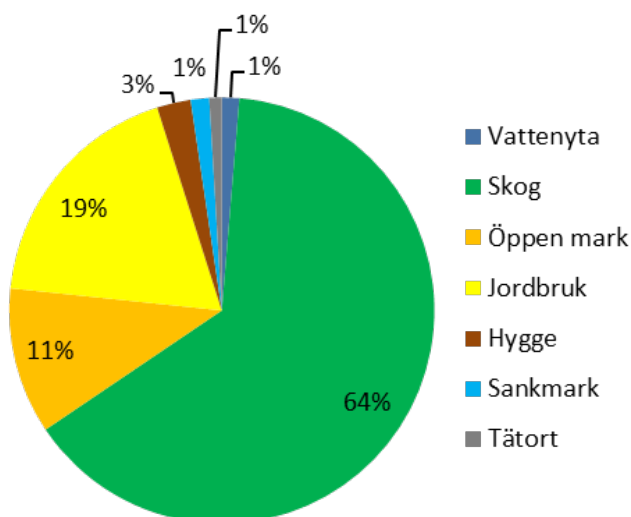
## Kortfakta

Vädersjön ligger i kommunens nordostligaste del och merparten av sjön ligger inom Haninge kommun. Ytan är cirka 0,3 km<sup>2</sup> och kantas av stora vassar då sjön håller på att växa igen. Sjön är näringsrik vilket tyder på påverkan från omgivande markanvändning. Öppna våtmarker av olika karaktär finns belägna i anslutning till sjön, vilket vittnar om den sjösänkning på cirka 0,4 meter som genomförts tidigare. Ett flertal olika fågelarter häckar mer eller mindre regelbundet i sjön. Några av dessa är brunand, svarthakedopping, vigg, sothöna och kricka. I ett naturvårdsprogram som utformades av länsstyrelsen 1983 utpekades sjön som Haninges finaste fågelsjö, men fågellivet har minskat sedan dess på grund av igenväxningen. I sjöns bottenlager har man funnit subfossil av den i Sverige numera utdöda vattenväxten sjönöt. Vid inventering av trollsländor betraktas sjön ha ett normalt värde. Kring Vädersjön finns en återkommande problematik med översvämningar som bland annat orsakas av bävvar samt trånga vägövergångar och broar längs utflödet i Långsättraån. Problematiken finns både längs sjöns östra strand i Haninge kommun, samt nedströms längs Långsättraån i Nynäshamns kommun.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Den sydvästra delen av avrinningsområdet ligger inom riksintresse för totalförsvaret
- Delar av Lundbybäcken har generellt strandskydd om 100 meter. Kring Transjön råder utökat strandskydd om 300 meter förutom vid Norrudden som saknar strandskydd.
- I de delar av avrinningsområdet som ligger i Nynäshamns kommun finns fyra våtmarksområden som är klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Vädersjön (klass 2), Tranmossen (klass 2), ett område NO om Grindsjön (klass 2), samt Hanvedsmossen (klass 4).
- I norra delen av området finns Pålamalms vattenskyddsområde.
- Området kring Norrudden, Ekhamra, Lundby, Rydsberg, Oxhagen, Hagadal och Västerby ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Hög skydds nivå gällande enskilda avlopp råder inom 100 meter från vattendrag, inom hela naturreservatsområdet samt inom 300 meter från Vädersjön och den lilla dammen vid Apeltorp. I Haninge kommun råder motsvarande regler.
- Vädersjön är ett enskilt vatten vilket innebär att fiske inte är tillåtet för annan än markägaren.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Tre gemensamhetsanläggningar för avloppsvatten/BDT finns i Ekbacken, Norrudden och i Stora Lundby. I övrigt består avrinningsområdet till stor del av skogsmark, men marken längs med vattendragen domineras av jordbruksmark.

## **Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm**

Vädersjön är sparsamt undersökt inom vattenförvaltningen i och med att den är klassad som en övrig vattenförekomst eftersom den är liten till ytan. Det är endast parametern makrofytter (vattenväxter) som finns bedömd med utfallet måttlig status. Kommunen har utfört årlig provtagning på Vädersjöns vatten sedan 1979. Proverna visar på höga fosfor- och kvävehalter och att dessa visar en ökande trend. Trots god buffringsförmåga visar pH en sjunkande trend från neutral till svagt sur. Genom åren har sjön gradvis vuxit igen med försvårad provtagning som följd. Vattenprov har ibland tagits i strandkant istället för i sjöns mittpunkt, vilket har påverkat resultaten som bör tolkas med försiktighet.

I kommunens norra del ligger Hanvedsmossen som delas med Botkyrka och Haninge kommuner. Störst andel ligger i Botkyrka kommun. I Nynäshamn kommuns del av mossen har inte så stora ingrepp gjorts, men i Botkyrka kommun har omfattande torvbrytning ägt rum. Ingreppen i mossen har troligen påverkat de hydrologiska förhållandena i Muskåns källflöden.

## **Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer**

- Vädersjön har provtagits av kommunen sedan 1979 och mellan 2013 och 2017 av länsstyrelsen på uppdrag av Nynäshamns kommun. Vissa år har sjön varit för svår att provta på grund av stor mängd växtlighet i vattnet och har nu tagits bort ur provtagningsprogrammet.
- Bostadsområdet Norrudden som ligger i anslutning till sjön anses ha ett medelbehov av att lösa sin VA-situation, men kommer inte ingå i den VA-utbyggnad som ska genomföras i kommunen enligt VA-strategin.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp inom delar av avrinningsområdet under 2017. Resterande delar får tillsyn 2021.

## **Riktlinjer**

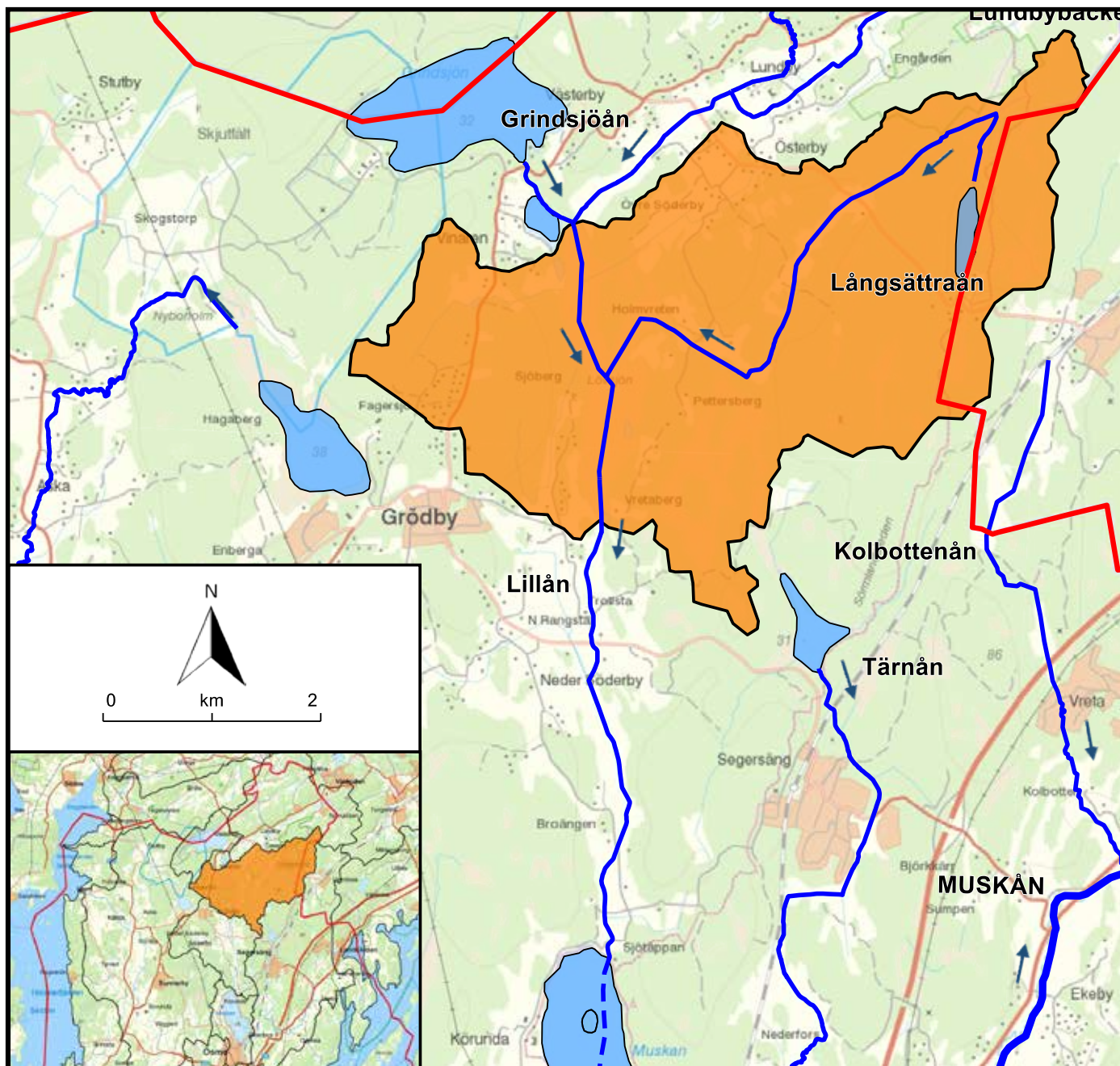
- Hanvedsmossen ska fortsatt undantas från åtgärder som kan påverka den negativt.
- Haninge kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas den våtmark som bedömts till 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkens hydrologi bör undvikas.

## **Föreslagna åtgärder**

- Inleda ett samarbete med Haninge kommun och markägare gällande Vädersjön och Lundbybäcken som i dagsläget har problem med bland annat översvämningar. Detta skulle kunna göras inom ett vattenråd för Muskån/Hammerstaån alternativt Horsfjärden (se även åtgärd för Muskån/Hammerstaån). En restaurering av Vädersjön skulle förbättra den vattenhållande förmågan och öka fågelvärdena som tidigare varit höga.



## Avrinningsområde: Långsättraån



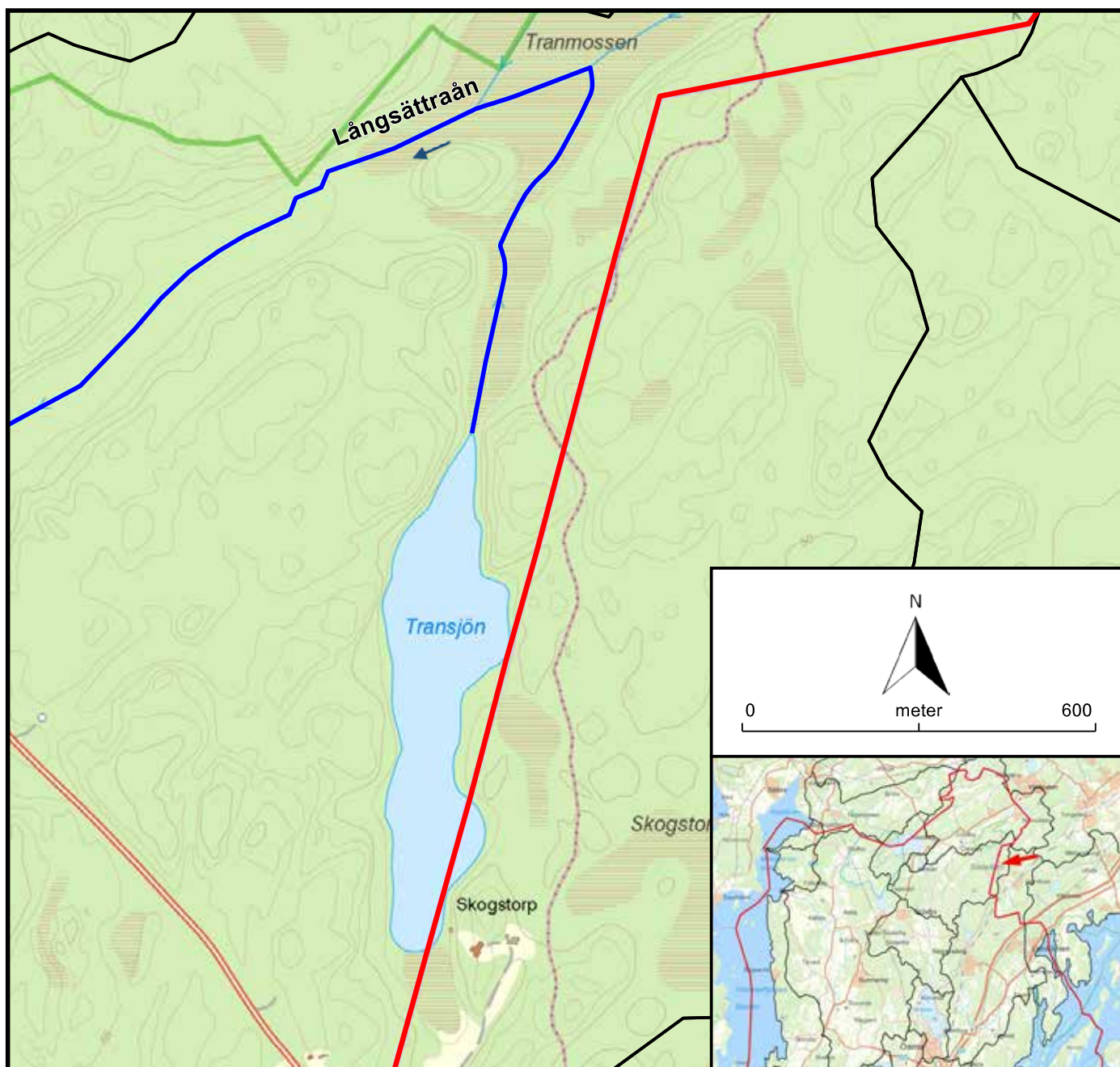
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Långsättraån
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655146–162115
Yta	16,7 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger i kommunens nordöstra del och ytan är 16,7 km<sup>2</sup>. Inom området finns Transjön, Långsättraån som är ett biflöde till Muskån/Hammerstaån, våtmarksområdet Lövsjön, samt grundvattenförekomsten Sorundaåsen mellersta. Andra intressanta vatten och våtmarksområden är Slätmossen, Tranmossen samt den lilla dammen Vinarträsket. Området har stor andel mindre bergsryggar omgivna av lerhaltiga dalgångar. Längs Lövsjöns sträckning och Slätmossen finns organiska jordarter som torv och gyttja. I den västra delen av avrinningsområdet löper Sorundaåsen som består av block, grus, sand och silt. Lövsjön, Tranmossen, samt ytterligare ett våtmarksområde strax öster om Transjön har bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering, vilket är näst högsta klassen. Slätmossen som också ligger inom avrinningsområdet har klass 1.

## Transjön

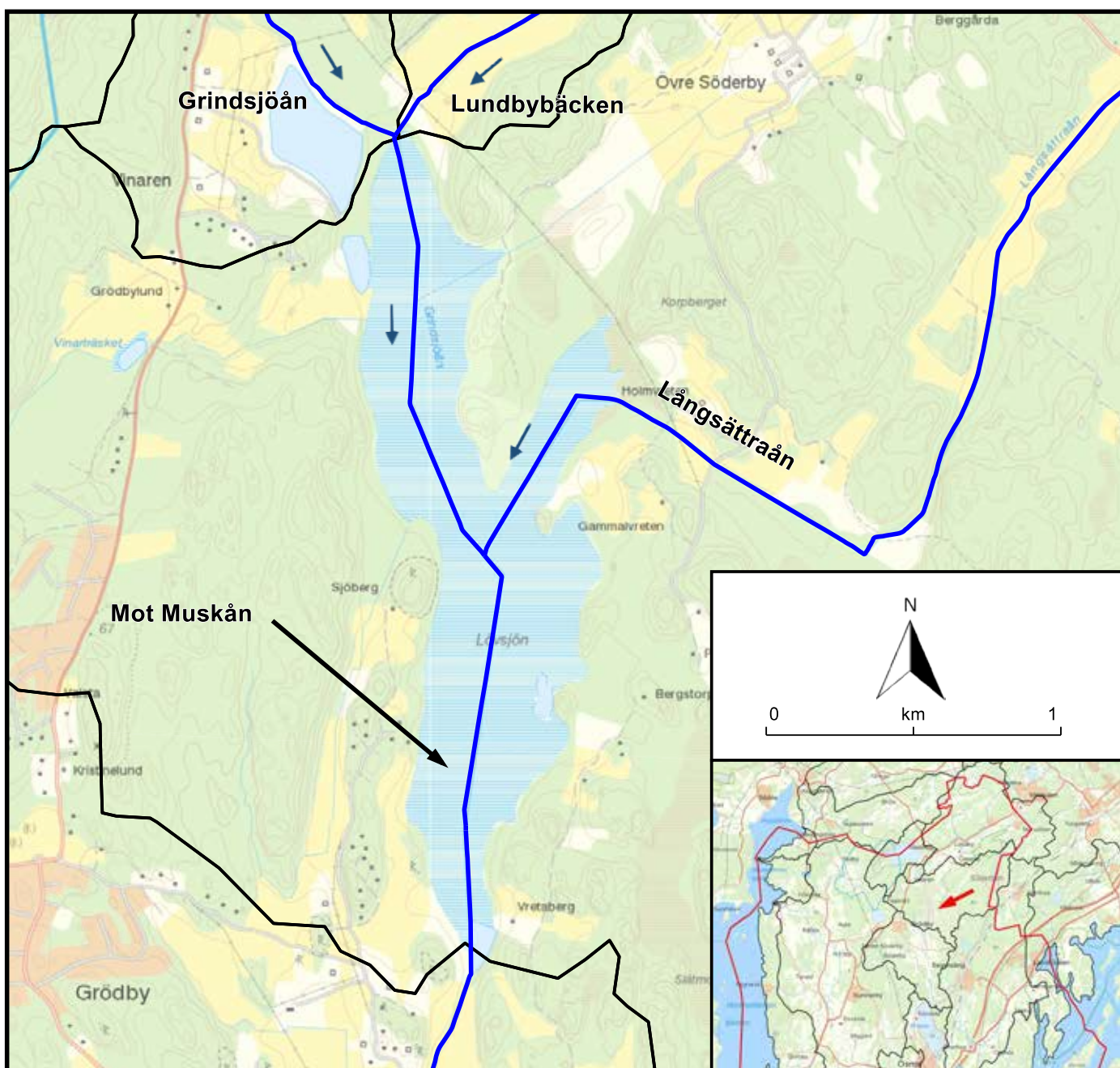


Namn	Transjön
EU_CD (VISS)	NW655236-162321
Sjö ID	655281-162326
Höjd över havet	45 m
Djup (max och medel)	4 m (max), 2,5 m (medel)
Sjöarea	0,10 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	0,25 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Långsättraån 655146-162115
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Transjön är en humös skogssjö som ligger i norra delen av Nynäshamns kommun strax nordväst om Hemfosa på gränsen till Haninge kommun. Barr- och blandskog av olika typer är de dominerande vegetationstyperna som omger sjön. Spår av viss dikning förekommer kring sjön. Transjön klassas som normal avseende förekomst av trolsländor då sex arter hittats kring sjön. I sjön finns allmän dammussla och abborre. Transjön med omgivande våtmarker är mycket viktiga för skogsfågelstammen som finns i området. Området kring sjön är mycket glest befolkat, endast några enstaka hus finns vid sjöns södra ände.

## Lövsjön



## Kortfakta

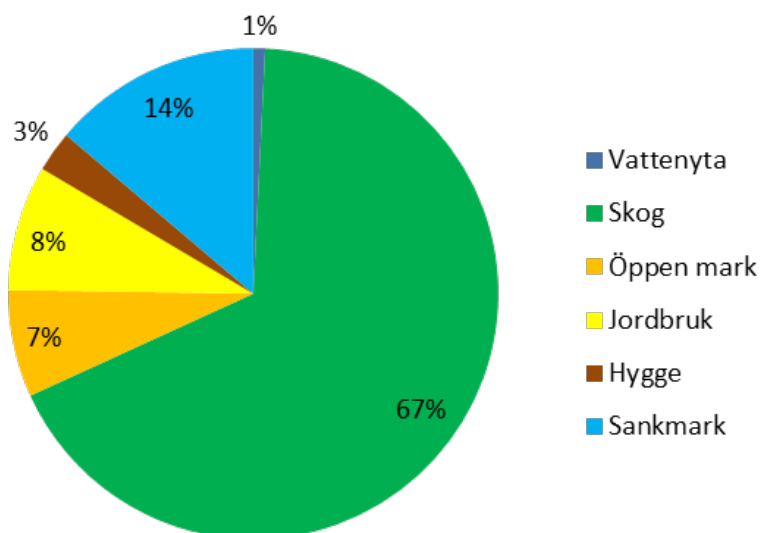
Lövsjön är belägen strax söder om Grindsjön i kommunens norra del och är ett av kommunens största våtmarksområden. Lövsjön, som ursprungligen var cirka 125 hektar stor, har sänkts vid ett flertal tillfällen. Mellan 1867 och 1922 ska vattennivån i sjön ha sänkts totalt 2,4 meter, men uppgifterna är något osäkra. Våtmarken är cirka 2,5 km lång och bevuxen med vass och starr. Efter snösmältningen ger översvämningarna en öppen vattenyta som delvis torkar ut sommartid. Lövsjön är en utpräglad fågellokal och bland de häckande arterna kan nämnas trana, sångsvan, brunand, kricka, brun kärrhök, lärkfalk, bivråk, småfläckig sumphöna och vattenrall. Under våren rastar normalt alla simandsarter,

ett 50-tal sångsvanar samt en mindre mängd grå- och kanadagäss. Våtmarken är svårtillgänglig då den är omgärdad av tät skog och stora vassar. I våtmarksinventeringen som utförts av länsstyrelsen har Lövsjön tilldelats klass 2 vilket innebär objekt som vanligen i stora delar är opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. En vattenståndshöjning av Lövsjön skulle öka området ornitologiska värden och i framtiden även ha ett värde som lekplats för fisk, förutsatt att de nuvarande vandringshindren nedströms sjön blir åtgärdade.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdets nordvästra del utgör riksintresse för totalförsvaret.
- I de delar av avrinningsområdet som ligger i Nynäshamns kommun finns fyra våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Lövsjön (klass 2), Slätmosse (klass 1) Tranmosse (klass 3), samt Vinarträsket (klass 3).
- Hela avrinningsområdet är skyddsområde för flodkräfta.
- En liten del av områdets sydvästra del berörs av vattenskyddsområde.
- En stor del av avrinningsområdet har hög skydds nivå gällande enskilda avlopp. Det handlar om ytor inom 100 meter från vattendrag och 300 meter från öppen vattenyta.
- Flera större områden inom avrinningsområdet tas upp i kommunens naturinventering som innehavare av höga naturvärden. Det rör sig främst om de områden som ingår i naturreservaten, men även Transjön och mossen norr om denna, samt Över Söderby, Vinarträsket, Sjöberg samt Lövsjön.
- Transjön är enskilt vatten vilket betyder att fiske inte är tillåtet för annan än markägaren.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet består till största delen av skog, samt Lövsjön vilket är det som betecknas som sankmark. I trakten kring Övre Söderby finns tre MIFO-klassade objekt: ett nedlagt mejeri och två sågar varav den ena eventuellt har utfört betning<sup>1</sup> av utsäde.

1 Se ordlista

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Varken Transjön eller Lövsjön är vattenförekomster inom vattenförvaltningen och har därmed inga miljö kvalitetsnormer knutna till sig. Transjön finns registrerad som övrigt vatten inom vattenförvaltningen och den enda parametern som har undersökts är förekomsten av makrofyter (vattenväxter), vilken har klassats till hög status. Den kommunala miljöövervakningen visar att fosforhalterna ligger på måttliga nivåer. Dock har balansen mellan fosfor och kväve varit bra över åren, i några fall finns ett överskott av kväve. Transjön är den sjö i kommunen som är mest hotad av försurning. Buffringsförmågan mot försurning har sedan början på 80-talet varit svag, men har ökat något med tiden. pH har legat relativt konstant runt 6,5 de senaste tio åren. De kommunala mätningarna har ofta utförts något sent på året och nämnda resultat ska tolkas med försiktighet.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Transjöns vatten har provtagits sedan 1981 inom den kommunala miljöövervakningen och sedan 2013 anlitas länsstyrelsen för uppdraget.
- Sjön djuplodades 1979, inventerades på fiskförekomst 2002 och undersöktes gällande makrofyter (vattenväxter) 1998/1999.
- Det befintliga vattenskyddsområdet föreslås utökas och få en ändrad gränsdragning jämfört med idag. Dock är ändringarna inom detta avrinningsområde ytterst små. Kommunen väntar på beslut från länsstyrelsen.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2017.

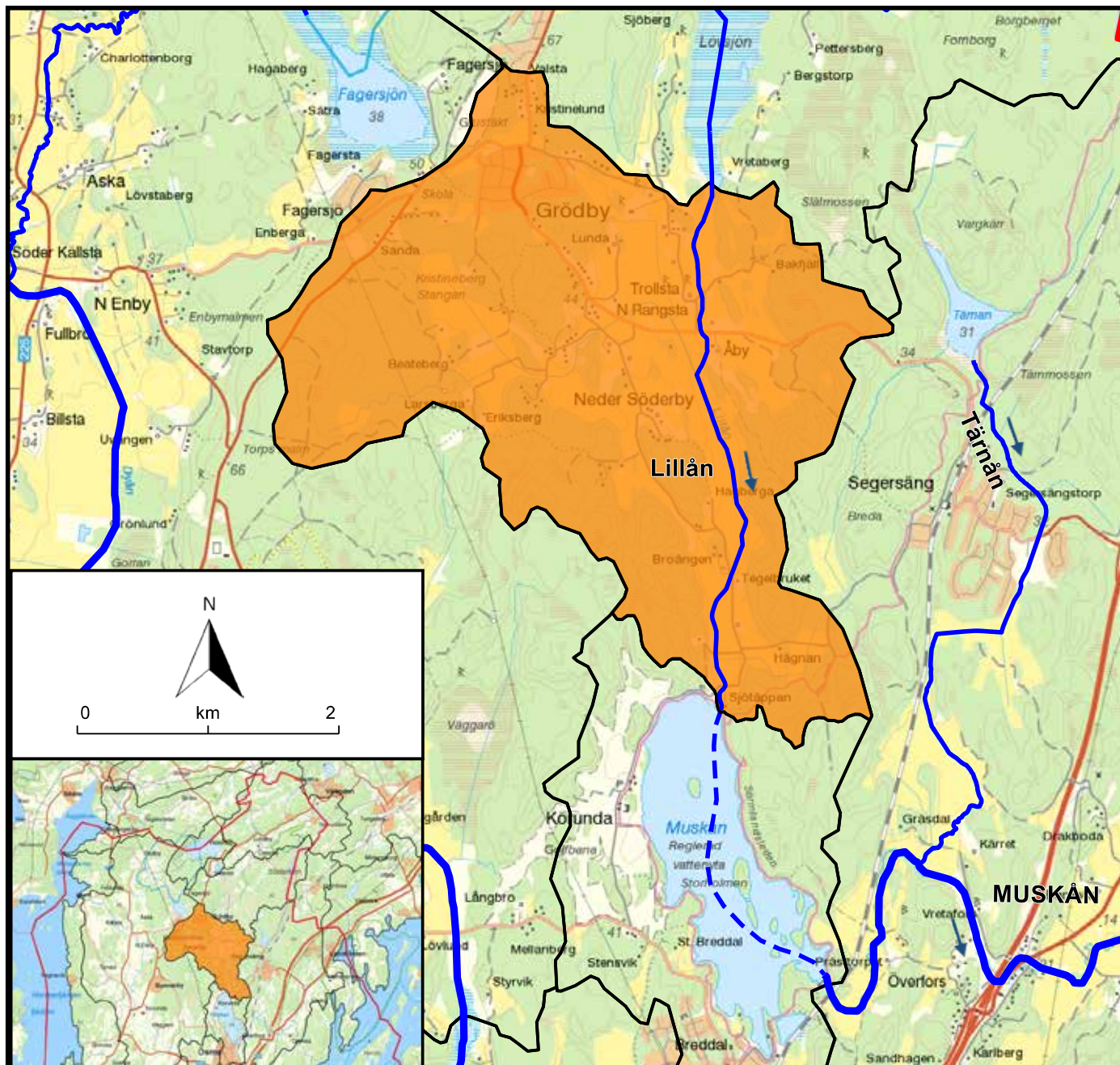
## Riktlinjer

- Hanninge kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.
- Ytterligare sänkning, dikning eller avverkning av strandskogarna och myren vid Lövsjön är inte förenligt med bevarandet av de befintliga naturvärdena.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas de våtmarker som bedömts till klass 1 och 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.
- Skogsbruk på kommunal mark ska inte medverka till att Transjön utsetts för ökad försurning.

## Föreslagna åtgärder

- För att återskapa de hydrologiska förhållandena i avrinningsområdet bör en restaurering av Lövsjön övervägas. Ett första steg är att diskutera frågan med Lövsjöns markavvattningsföretag.
- Bedriva diskussioner med Hanninge kommun angående hur Transjön ska skyddas från den påverkan som kommer av att en ny stad planeras.
- Utredda naturreservatsbildning kring Transjön.
- Se åtgärder kopplade till Muskån/Hammerstaån

## Avrinningsområde: inloppet Muskan



Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Inloppet Muskan
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	654807-161916
Yta	12,1 km <sup>2</sup>

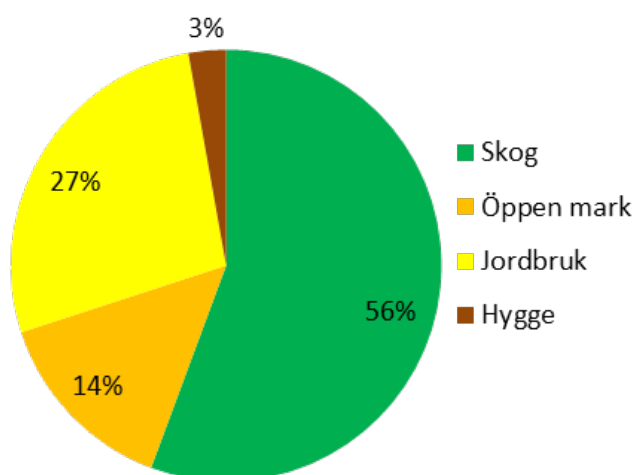
### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger mellan Grödby och Ösmo tätorter och genomkorsas av Lillån som är en del av Muskån/Hammerstaåns å-system. Vid Eriksberg finns en källa. Längs med avrinningsområdets nordvästra kant löper Sorundaåsen som består av block, grus, sand och silt. Detsamma finns vid Lillåns inlopp i Muskan. I övrigt består området till stor del av morän på bergsryggar med lerhaltiga jordar i dalgångarna. Stora delar av Lillån med biflöden är utdikade. Fyra markavvattningsföretag finns i avrinningsområdet, vilka ligger i de delar som består av jordbruksmark.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela området utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Kring samtliga vattendragssträckor råder hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp på en yta inom 100 meter från vattnet.
- I norra delen av området finns Grödbys vattenskyddsområde. Området föreslås få en ökad omfattning jämfört med idag och löpa längs hela avrinningsområdets nordvästra kant.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Inom avrinningsområdet finns en övervägande andel skog, men även en relativt stor del jordbruksmark.

Strax nordväst om Grödbys ligger en grustäkt. Avrinningsområdet har tre utpekade MIFO-objekt: Sanda motorverkstad som har funnits länge på platsen och som fortfarande är i drift, Söderby tegelbruk, samt en industrideponi i Sjöträppan. Den sistnämnda deponin är placerad i två avslutade grustäkter.

Från Grödbys leds dagvatten till Grödbysån som är ett biflöde till Lillån som är en del av Muskån/Hammerstaåns vatten-system.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Befintlig och planerad bebyggelse i Fagersjö och Norr Enby, avses anslutas till kommunalt VA. Totalt rör det sig om ungefär 46 fastigheter som i dagsläget har enskilt vatten och avlopp och ca 40 nybyggda fastigheter. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet 2019.

## **Riktlinjer**

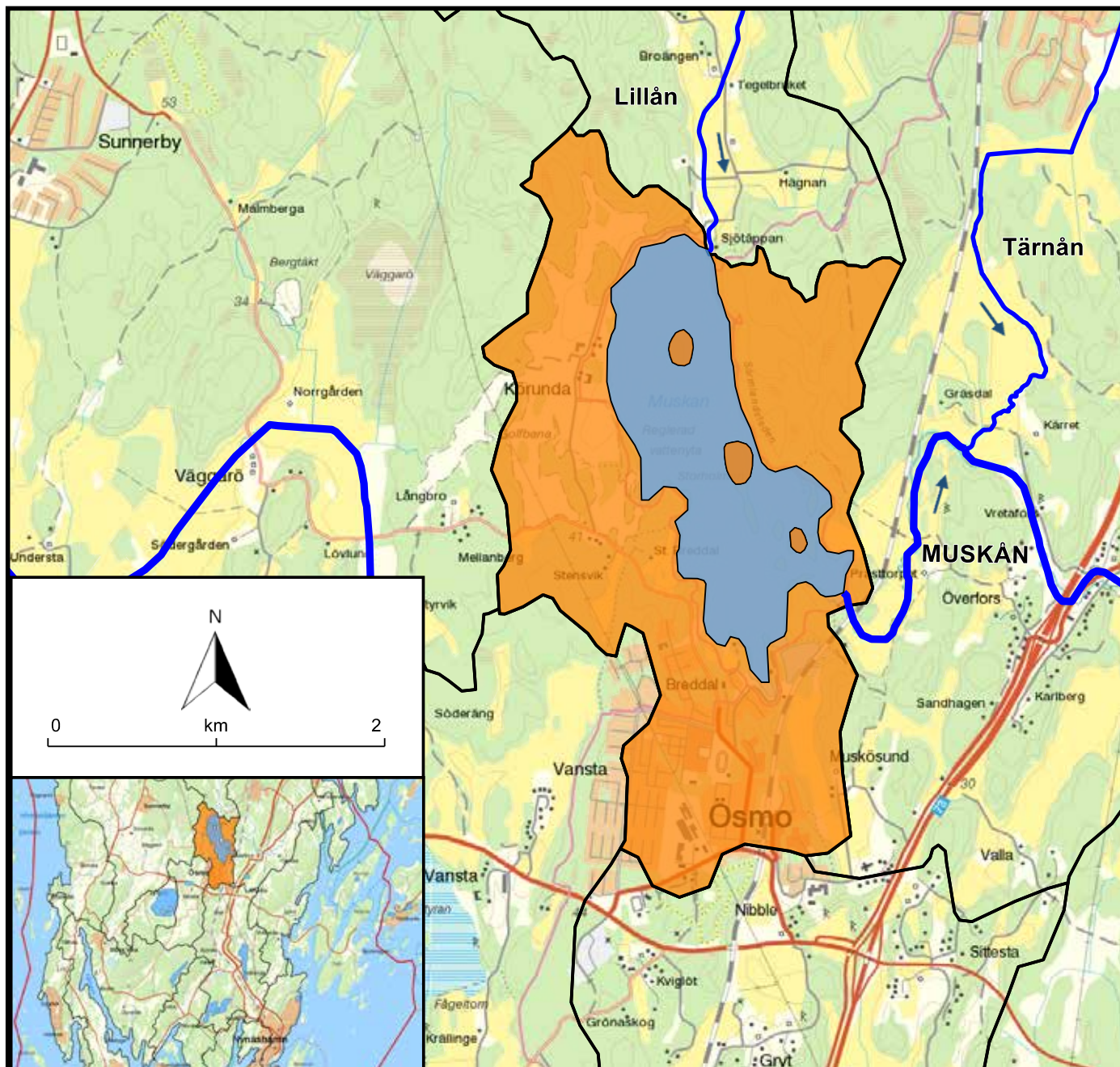
- Grundvattenförekomsten Sorundaåsen södras vattenkvalitet ska värnas och förbättras och risk för föroreningar förebyggas. Uttaget av grundvatten ska inte vara större än nybildningen. Kloridhalten i Sorundaåsen södra ska underskrida 50 mg/liter senast år 2021 och användbarheten ska inte äventyras till följd av andra kemiska ämnen.

## **Föreslagna åtgärder**

- Kommunen verkar för åtgärder på jordbruksmark exempelvis anpassade skydds zoner, kalkfilterdiken, strukturkalkning, tvåstegsdiken, våtmarker m.m.



## Avrinningsområde: utloppet av Muskan



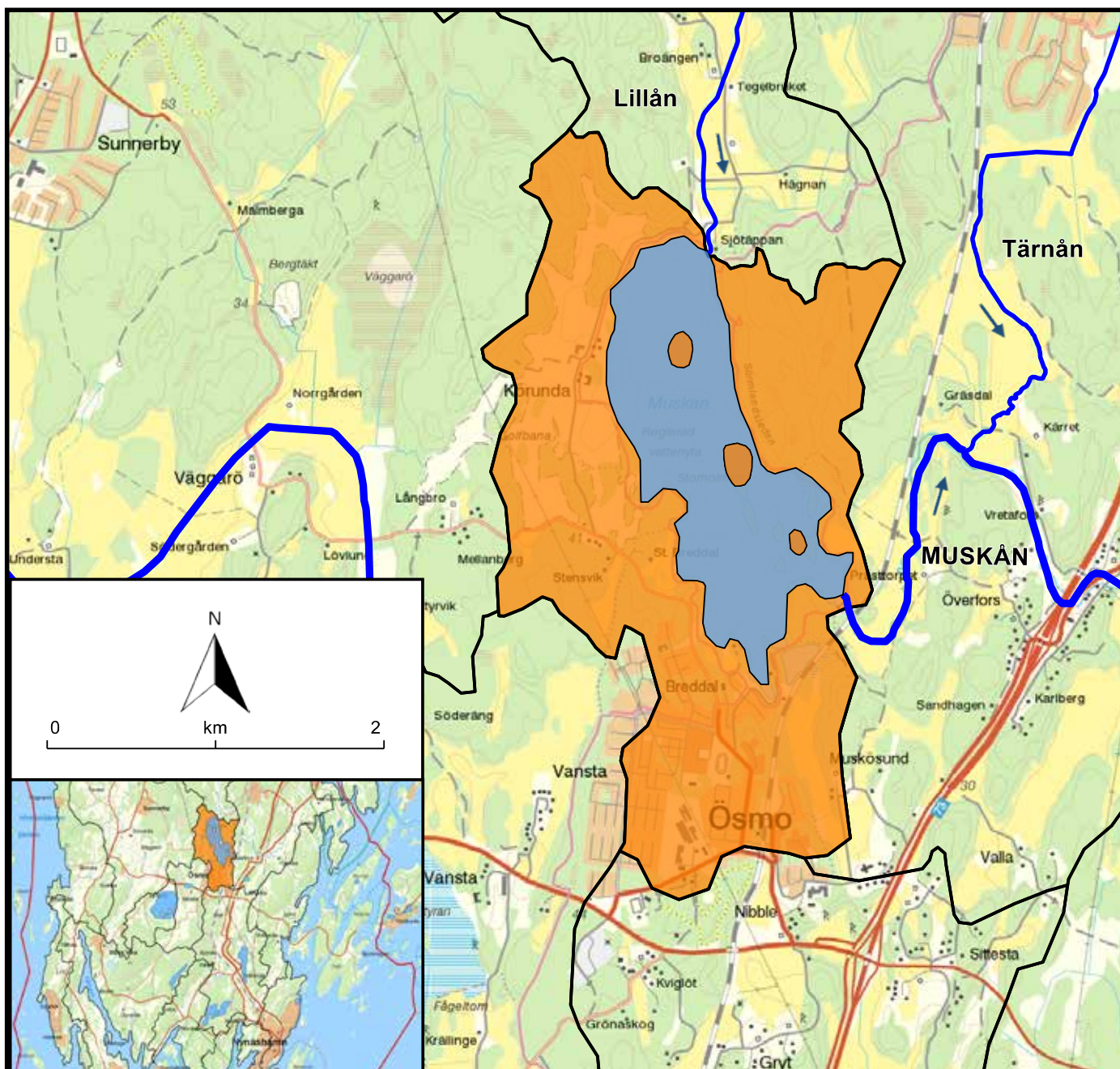
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Utloppet av Muskan
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	654408-162009
Yta	6,8 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet innefattar hela Muskan samt stora delar av Ösmo tätort. Området har två utpekade grundvattenförekomster; Sjötäppan vid Muskans norra del samt förekomsten Ösmo på Sjöudden i Muskans södra delar. Marken domineras av minde bergsknallar delvis täckta av morän, samt olika leror i dalgångarna. Vid Muskans norra och södra ändrar finns förekomst av block, grus, sand och silt. Körunda golfbana utgör en stor del av områdets västra delar, markerna öster om sjön domineras av skog och i söder ligger Ösmo tätort. Tre markavvattningsföretag finns i området. Inom avrinningsområdet finns fem områden som är utpekade i kommunens naturinventering. Värden som pekas ut är bland annat ett alkärr. Vid en inventering av groddjur 2008 konstaterades att golfbanans dammar utgör goda lekplatser, speciellt för vattensalamandrar. Påträffade arter var större och mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergröda, vanlig padda.

# Muskan



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i ljusblått. OBS! Samma karta som under rubriken Avrinningsområde:utloppet av Muskan.

Namn	Muskan
EU_CD (VISS)	SE654353-162104
Sjö ID	654353-162104
Höjd över havet	24,3 m
Djup (max och medel)	15,8/7,42 m
Sjöarea	1,68 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	12,3 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	0,6-1,2 år beroende på vattenföring
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Utloppet av Muskan SE654408-162009
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

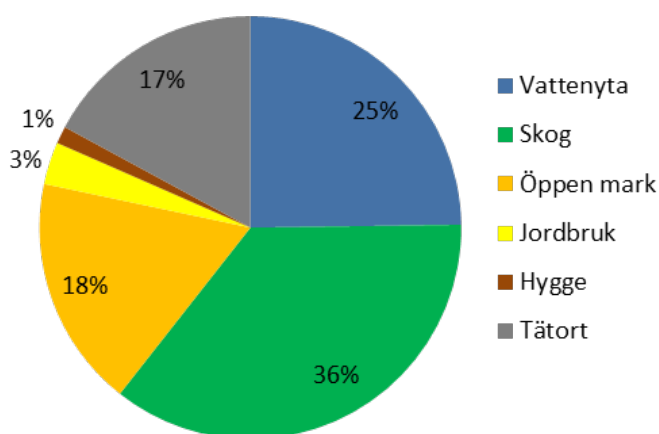
## Kortfakta

Muskan är kommunens största sjö och ligger i anslutning till Ösmo tätorts norra delar. Muskan har ett högt rekreativvärde och är bland annat en populär bad- och fiskesjö. Sjön är näringsrik och stora bladvassar utgör ett karakteristiskt inslag längs vissa delar av sjöns stränder. I sjön ligger sju öar där Mariaholmen och Storholmen är de två största. Sjön får huvudparten av sitt tillflöde från Lillån som mynnar i Muskans norra del. Muskan är reglerad men en ny vattendom medger att utloppet ska byggas om till en fast tröskel. Nynäshamns Golfklubb har en vattendom för vattenuttag. Muskan har klassats som relativt artrik gällande trollsländor, medan den ur groddjur- och vattenväxtsynpunkt är mer artfattig. I sjön växer bland annat säv och gul och vit näckros. Två fynd av exemplar av allmän dammussla har gjorts, samt konstaterande förekomster av fiskarterna björkna, braxen, abborre, sarv, mört och gädda. Flodkräftor fanns tidigare i Muskan men beståndet drabbades av kräftpest 1998, troligen på grund av utsättning av signalkräfta. Muskan förvaltas av fiskeklubben Alcedo som också tillhandahåller fiskekort för sjön. Många fågelarter kan siktas vid Muskan. Bland dessa finns exempelvis mindre hackspett, fiskgjuse, smålom och sångsvan.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för kulturmiljö finns i avrinningsområdets sydöstra del, kring Ösmo kyrka. En liten del av Muskan ingår i avrinningsområdet och utgör riksintresse för naturvård. En liten del av avrinningsområdets sydöstra del ingår i riksintresse för högexploaterad kust samt det rörliga friluftslivet.
- Hela avrinningsområdet är klassat som skyddsområde för flodkräfta.
- Merparten av avrinningsområdet har hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp. Hela golfbaneområdet, samt inom 300 meter från Muskan med något undantag.
- För fiske i sjön krävs fiskekort.
- För att inte störa fiskgjusens häckningsplats uppmanas allmänhet att inte fiska vid eller tillträda Mariaholmen mellan 1/5 och 15/7.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet har en ganska blandad markanvändning med stor andel skog, vatten, bebyggelse och öppen mark. Jordarterna består i huvudsak av lera, morän och berg. Inslag av grövre sand, grus och block samt organiska jordarter som torv finns i nordost. Muskan är reglerad idag eftersom den utgjort vattentäkt för kommunen bland annat. Sjön har förmodligen varit reglerad sedan 1500-talet. I början av 1600-talet och 1692 skedde ofrivilliga sjösänkningar. Det är inte omöjligt att fler ofrivilliga sjösänkningar förekommit. Rester efter en hålldamm som förmodligen byggts i mitten av 1800-talet fanns kvar vid sjöns utlopp i början av 50-talet. Vattendomstolens dom från 1960 medgav en lägsta dämningshöjd av 70 cm under tidigare lågvattenstånd och en regleringshöjd av 2,2 meter. Regleringen sker idag med

dammluckor och vattnet leds via Muskån till Sittuviken. Dammluckorna vid Muskans utlopp utgör ett betydande vandringshinder för många arter. Sedan januari 2018 finns ett nytt tillstånd för en fast tröskel som ska möjliggöra fiskvandring. Det innebär även att sjön kommer få en mer naturlig reglering.

Inom avrinningsområdet finns sju utsläppspunkter för dagvatten. Det utsläpp av dagvatten som mynnar i Muskans södra ände ska byggas om och vattnet renas före utsläpp. Risk för ras och skred finns i Muskans södra delar. Inom området finns sju MIFO-objekt: en plantskola vid Körunda, det numera nedlagda reningsverket i Ösmo tätort, en slamdeponi, en deponi för schaktmassor, en bussdepå samt ett nedlagt mejeri. Sjön Muskan har sedan början 60-tal varit ytvattentäkt för Nynäshamn och från mitten av 70-talet också för Ösmo. Sjön har tidigare belastats av Grödbby samt Ösmo avloppsreningsverk vilka båda numera är nedlagda (år 2006 respektive 1999). Avloppsvattnet pumpas nu till Nynäshamns avloppsreningsverk. Vid pumpstationen finns ett nödavlopp där utsläpp kan ske tillfälligtvis vid strömavbrott eller haverier till en invallad vik av Muskan.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Muskan						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Muskans ekologiska status har klassats till måttlig på grund av höga näringshalter, litet siktdjup, försurning och hög andel växtplankton. Sjön ska uppnå god ekologisk status till 2027 på grund av övergödningproblematiken som anses tekniskt omöjligt att hinna åtgärda före dess. Den kemiska statusen uppnår inte god status på grund av förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Den kemiska statusen ska vara uppnådd (god status 2015), men har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både ekologisk och kemisk status riskerar att inte uppnå god status till år 2021.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Muskan

Miljöproblem						Påverkanskällor	
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Försurning	Förändrade habitat genom fysisk påverkan	Främmande arter	Diffusa källor Jordbruk	Diffusa källor Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Muskan är en eutrof sjö med relativt höga halter av fosfor och kväve. En mycket svag trend mot minskande halter kan eventuellt skönjas. Muskan har ett stabilt pH på ca 7,5 mycket god buffrande förmåga. Någon trend mot förändring kan inte urskiljas.

Förutom övergödning har sjön problem med miljögifter (kvicksilver och bromerade difenyletrar) och förändrade habitat genom fysisk påverkan (vandringshinder). Vid modellering har påverkanskällorna visat sig ha följande fördelning när det gäller bruttotillförsel av fosfor: jordbruk (29 %), urbant inklusive dagvatten (35 %) samt enskilda avlopp (37 %). Eftersom andelen jordbruksmark och enskilda avlopp är väldigt liten i området ska siffrorna tolkas med försiktighet. I det här fallet utgör golfverksamheten (ca 40 ha) i praktiken all jordbruksmark i området.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Muskans vatten har provtagits inom den kommunala miljöövervakningen sedan 1981. Sjön provtas även på vissa parametrar av SLU<sup>1</sup> i och med att den är en vattenförekomst inom vattenförvaltningen. Badvattenkvaliteten kontrolleras minst tre gånger varje sommar. Muskan har även provtagits mellan 1989 - 2000 då sjön fungerade som recipient till Ösmo avloppsreningsverk, samt fram till 2009 då Muskan var råvattentäkt till Ösmo vattenverk.
- I en översyn av det utökade strandskyddet har skyddet utökats en aning längs sjöns sydöstra strand.
- Sedan 2006 gör länsstyrelsen årliga undersökningar av vattnet där kvalitetsfaktorerna allmänna förhållanden (näringsämnen, siktdjup, försurning) och växtplankton (klorofyll) mäts. Dessa parametrar ingår i bedömningen av sjöns ekologiska status.
- Ett projekt för återintroduktion för flodkräfta startades 1998 då kräftpest utbröt i sjön och utsättningar gjordes åren 1999 - 2001. Tyvärr misslyckades projektet i och med förekomst av signalkräftor i sjön. Vid inventering 2002 kunde inga flodkräftor påträffas.
- Fiskeklubben Alcedo planterade 2013 ut gös i Muskan som en fiskevårdande åtgärd.
- Arbete har påbörjats för att riva ut dämnet mot Muskån eftersom Muskan inte längre används som vattentäkt eller recipient för kommunalt avloppsvatten. Dämnet planeras att bli ersatt av en naturlig tröskel som ska tillåta fiskvandring.
- Vid Muskan planeras en kommunal badplats vid sjöns södra del. I arbetet med detta avses dagvattenledningen som har sitt utlopp nära den tänkta badplatsen flytta till den fångdamm som tidigare använts av avloppsreningsverket vid sjöns södra strand. Dagvattnet kan därmed renas innan det hamnar i Muskan.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet 2019.

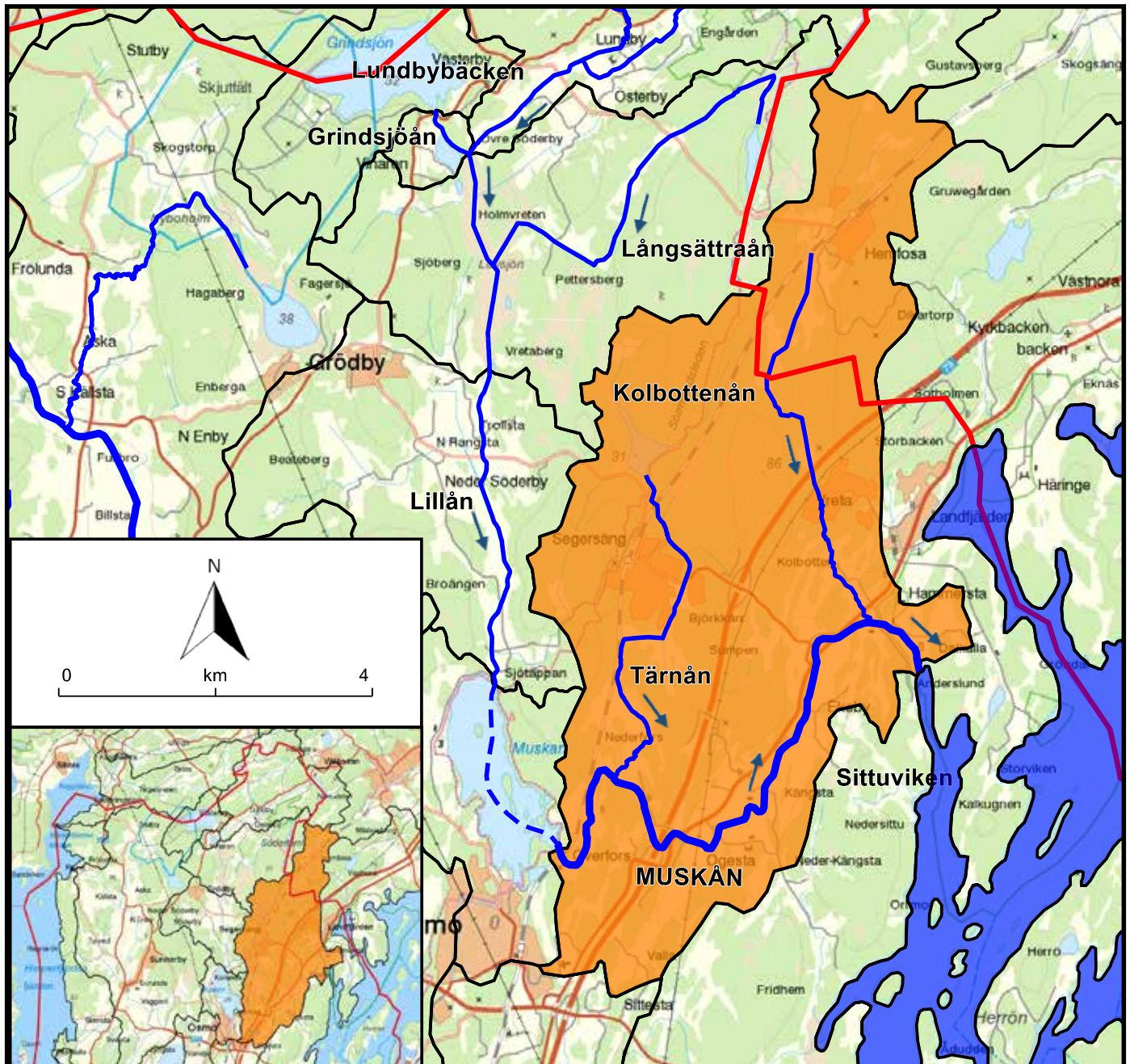
## Riktlinjer

- Vid planer på exploatering i anslutning till Muskan måste hänsyn tas till ett eventuellt sänkt och mer varierande vattenstånd i och med utrivningen av dämnet i Muskans utlopp.
- Direktutsläpp av dagvatten i Muskan är inte lämpligt. Vid ny exploatering i avrinningsområdet ska dagvattendammar eller annan reningsanläggning anläggas.
- Grundvattenförekomsten Ösmos (Sjöudden) vattenkvalitet ska värnas och risk för föroreningar förebyggas. Uttaget av grundvatten ska inte vara större än nybildningen..

## Föreslagna åtgärder

- Återinventera förekomsten av flodkräfta.
- Upprätta ett lokalt åtgärdsprogram för att ytterligare utreda orsakerna till Muskans måttliga statusklassning (prioritet 5 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.
- Se åtgärder kopplade till Muskån/Hammerstaån.

## Avrinningsområde: Mynnar i havet (Sittuviken i Horsfjärden)



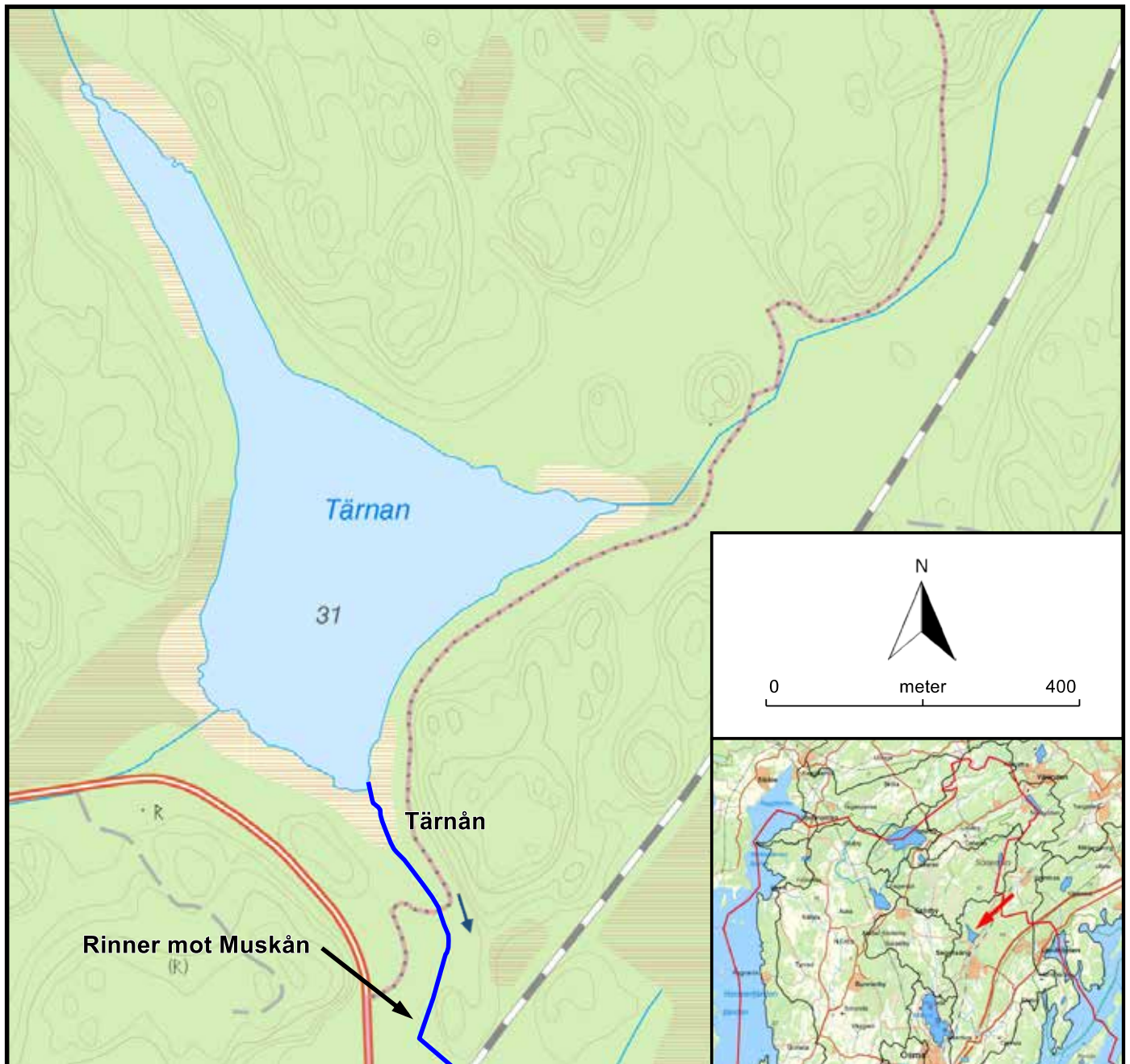
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Mynnar i havet (Sittuviken i Horsfjärden)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	654617-162422
Yta	35,1 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger i kommunens nordöstra delar och består till största delen av ett mosaiklandskap med barrskog, igenvuxna hagmarker, små vattendrag, dikade våtmarker, kärr och åker, samt en större dalgång där Muskån slingrar sig fram genom ett jordbrukslandskap. Ytan uppgår till 35,12 km<sup>2</sup>. I avrinningsområdet ligger sjön Tärnån, våtmarken Lässmyran, samt delar av åsystemet Muskån/Hammerstaån: Muskån, Kolbottenån och Tärnån. Fyra källor ligger i avrinningsområdet, varav två är klassade som opåverkade. Avrinningsområdets södra halva har en stor och ganska jämn variation av berg, morän och lerfyllda dalgångar. I norr dominerar de skogsklädda bergen med organiska jordarter mellan höjderna, men även en hel del olika leror. Avrinningsområdets största naturvärden finns längs med Muskån, men det finns även höga naturvärden kring sjön Tärnån, våtmarken strax söder om Sumpen, bäcken och dess ravin vid Kolbotten samt Tärnmossen. Åtta markavttningsföretag finns i avrinningsområdet vilka har påverkat de olika årnas väg genom landskapet till ett mer utträtat utseende, samt frilagt jordbruksmark.

# Tärnan



Namn	Tärnan
EU_CD (VISS)	NW654866-162190
Sjö ID	654829-162203
Höjd över havet	30,9 m
Djup (max och medel)	2 (max)
Sjöarea	0,2 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	0,1-0,2milj. m <sup>3</sup>
Huvudavrinningsområde	Kustområde SE62063
Delavrinningsområde	Mynnar i havet SE654617-162422
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)



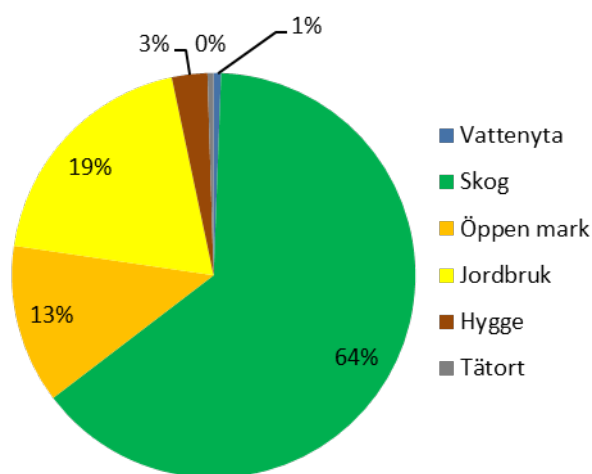
## Kortfakta

Tärnan är en grund skogssjö som ligger en kilometer norr om Segersäng i de norra delarna av kommunen. Sjön har tidigare betraktas som relativt näringsfattig men under senare år har näringshalterna ökat i sjön som nu kan bedömas ha höga näringshalter. Tärnans omgivningar utgörs huvudsakligen av barrskog och vissa strandpartier är mycket branta. Sjön har tre tillflöden och i söder ligger utloppet som rinner ut i vattendraget Tärnån. Storlom kan ses i området och stora mängder grodor passerar väg 546 på vandring från skogspartiet sydväst om sjön på vårarna. I närheten av Tärnan ligger flera mindre mossar och kärr. Den närmaste omgivningen kring sjön är helt oexploaterad. Sjöns tillgänglighet är relativt begränsad då vassbården kring stranden är bred på sina ställen samt att brygganordningar saknas. Sörmlandsleden som löper bredvid sjön kan tidvis översvämmas på vissa platser. Fiske med fiskekort är tillåtet i den södra bredare delen av sjön. Fiskekort tillhandahålls av Sportfiskarna.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Flera riksintressen finns inom området. Muskån med närmaste omgivande land samt en liten del av Slätmossen i norr är riksintresse för naturvård. I söder i Ösmo tätort och öster vid Häringe finns riksintresse för kulturmiljö. I stora delar av områdets sydöstra delar råder riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- I avrinningsområdet finns sex våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Sjön Tärnan med omgivning (klass 3), Tärnmossen (klass 3), Lisselängskärr (klass 4), ett område söder om Sumpen (klass 1), Alkärret strax söder om Segersängs tågstation (klass: 2), samt ett område längs Sittuvikens inre del vid utloppet av Muskån (klass 2).
- Hela området utgör skyddsområde för flodkräfta.
- De östra delarna av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Landfjärden och Överfors/Fors ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Hög skydds nivå gällande enskilt avlopp råder inom hundra meter från alla vattendragssträckor, samt inom 300 meter från Tärnan, Lässmyran, de bredare partierna av Muskån, samt inom hela naturreservatsområdena.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet domineras av skogsmark medan jordbruk- och öppen mark tillsammans står för 32 % av landytan. Bebyggelsen är mycket sparsam och täcker endast 0,17 % av marken, trots att delar av Landfjärden, Segersäng och Hemfosa i Haninge kommun ligger inom avrinningsområdet. Landfjärden samt delar av Segersäng planerar att anslutas

till det kommunala VA-nätet, vilket kommer minska områdenas bidrag av näring och miljögifter till vattenområdena i närheten. Segersängs by är anslutet till kommunalt VA medan dagvatten leds till Tärnån. Hemfosa har inte kommunalt VA. Tre gemensamhetsanläggningar för avloppsrening finns inom avrinningsområdet. I Hammersta finns en dimensionsnerad för 35 pe, i Ekeby en på 180 pe och i Valla en på 30 pe.

Tärnan och området omkring har under årens gång endast utsatts för liten mänsklig påverkan. Viss avvattning har genomförts och i dagsläget bedrivs skogsbruk kring sjön vilket kan påverka näringsbalans och vattennivåer i marken. Inom Nynäshamns kommuns del av avrinningsområdet finns fyra MIFO-objekt: Sorunda mejeri i Segersäng, Sittesta kvarn, ett sågverk som legat vid Ösmo fors samt Olsson & Rosenlund Byggnadsvaror som legat i Jursta och avslutades 1981. Det sistnämnda är klassat som mycket hög riskklass där träimpregnering ägt rum under fem år utan skyddsåtgärder. De geologiska förhållandena (fyllning på sandig morän) gör att man kan anta att spridning av skadliga ämnen är stor. MIFO-objektet ligger ungefär 170 meter från Muskån. I Ekeby ligger Sittuvikens avloppsanläggning som är ett mindre icke-kommunalt avloppsreningsverk. Avrinningsområdet påverkas av buller från järnvägsspåret, väg 73 samt vägsträckan mellan Segersäng och Grödbby som passerar strax sydväst om Tärnan. Längs tågspåret och Tärnån vid Segersäng, samt längs Kolbottenån kring Vreta finns risk för ras- och skred.

## **Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm**

Tärnan är för närvarande klassad som ett "övrigt vatten" inom den nationella vattenförvaltningen, vilket gör att denna inte har klassats för ekologisk status eller tilldelats miljö kvalitetsnormer. Kommunen har utfört årlig provtagning i sjön sedan 1981, merparten i september och oktober vilket ger resultaten en osäkerhet då proverna i regel ska tas i augusti. Enligt de data som finns från provtagningarna har algkoncentrationen minskat över åren men klassas fortfarande som hög. Sjön har mycket höga halter av syreförbrukande ämnen. Näringshalterna av fosfor samt kväve är klassade som höga med en svagt ökande trend. Problematik med översvämning finns i området kring Segersäng.

## **Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer**

- Kommunen har utfört miljöövervakning av sjön sedan 1981, merparten i september och oktober, vilket inte är optimalt. Provtagning ska ske i augusti månad för att vara jämförbara med standardiserade provtagningar. Sedan 2013 anlitas länsstyrelsen för uppdraget.
- År 2005 utfördes biotopvård i Kolbottenån i form av grusning på 40 platser för att gynna öringens habitat och lekplatser.
- För att gynna våtmarken Lässmyran har Trafikverket anlagt en dammvall som garanterar att det alltid kommer att finnas vatten i våtmarken. Dammen säkerställer även ett minimivattenflöde i Kolbottenån som avvattnar våtmarken. Detta gynnar bland annat havsöringen i Kolbottenån som tidigare tvingats ner i Muskån när Lässmyran torkat ut under torra somrar. I samband med vägbygget har passager för stor- och småvilt skapats, våtmarker för grodor skapats, samt olika ängsfröblandningar och backtimjan såtts längs vägkanter för att gynna insekter.
- Segersängs by anslöts till det kommunala VA-nätet 2006.
- Segersängs fritidshusområde och Landfjärden planeras anslutas till kommunalt VA. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se). Ekeby ska anslutas till kommunalt VA senast 2022.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2018.

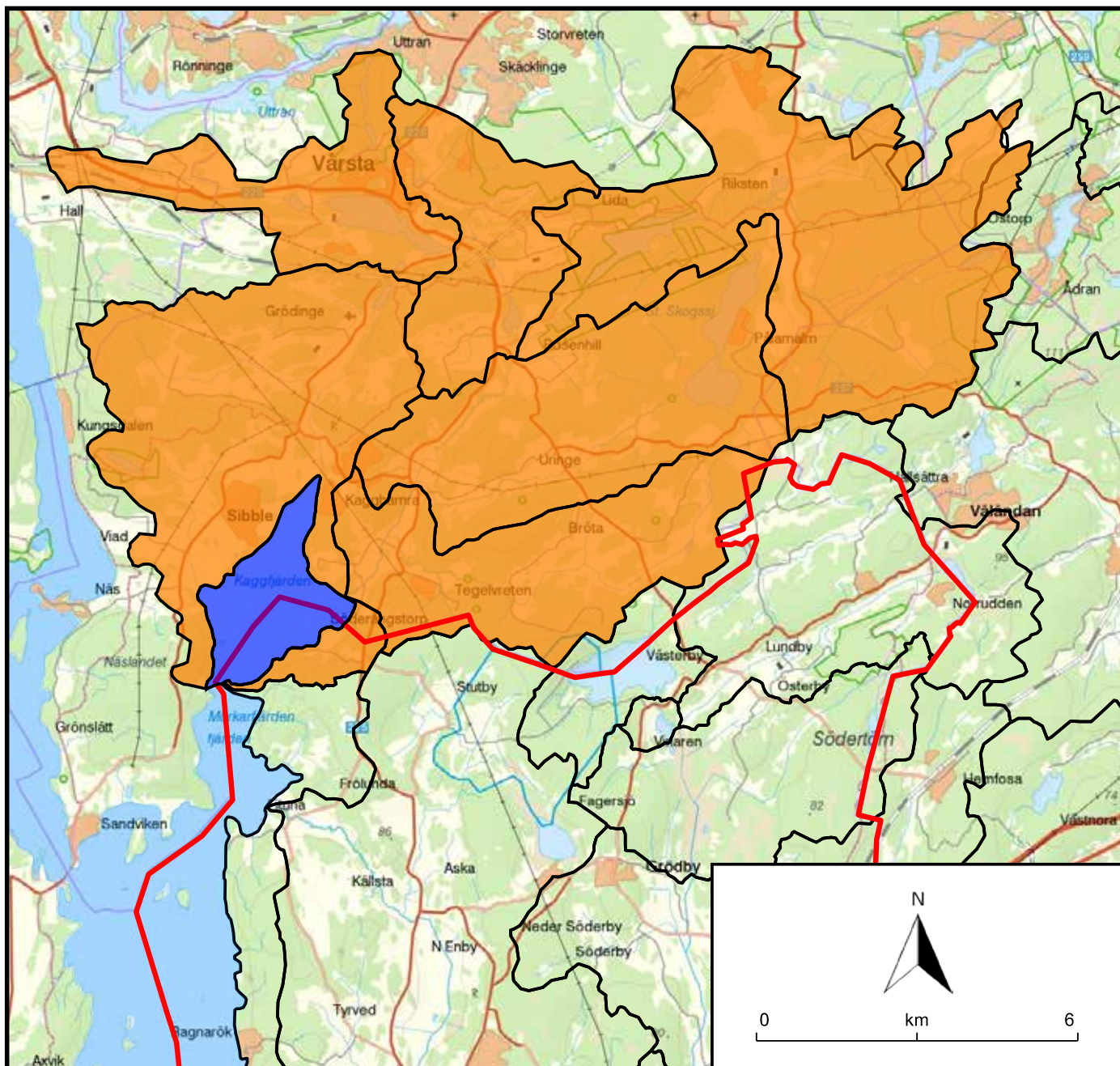
## Riktlinjer

- Haninge kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.
- Muskån/Hammerstaån är viktig reproduktionslokal för bland annat havsöring. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig. Se övergripande riktlinjer.
- Skogsbruk på kommunal mark ska inte ge upphov till försurning eller ökning av näringsämnen till Tärnan.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas de våtmarker som bedömts till klass 1 och 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Föra dialog med markavvattningsföretaget som finns i Segersäng gällande översvämningsproblematik. En långsiktig lösning behöver genomföras.
- Utredda naturreservatsbildning i området Tärnan-Transjön.
- Se åtgärder kopplade till Muskån/Hammerstaån

## Kaggfjärden



Avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Kaggfjärden
EU_CD (VISS)	SE590550-174540
Area	5,2 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Kaggfjärden ligger i kommunens nordvästra hörn och större delen av havsområdet ligger inom Botkyrka kommun. För Nynäshamns kommuns del berörs havsområdet av två avrinningsområden: Mynnar i havet och Rinner till Kaggfjärden (se nedan). Inloppet till viken från Himmerfjärden och Mörkarfjärden är relativt smalt och har en tröskel på ungefär 12 meters djup, vilket gör vattenomsättningen i viken långsam. Enligt beräkningar omsätts vattnet på mellan 101-173 dagar beroende på vilket vattenlager som beaktas. Fjärdens botten består främst av lera/organiskt material och sluttar långsamt från norr mot söder. Ett största djup av 37 m finns strax innanför tröskeln mot Mörkarfjärden. Den långa omsättningstiden gör Kaggfjärden extra känslig för utsläpp av förorenande ämnen. Fjärden samt Kagghamraåns åmynning i vikens östra del är viktiga områden för fisk. Ån utgör länets största reproduktionsområde för havsöring. Kaggfjärden har stort regionalt intresse som viktigt lek- och uppväxtområde för gös. I kustplanen från 2002 anges att vattnet i Kaggfjärden är relativt opåverkat och därför skyddsvärt. In till viken löper en farled avsedd för mindre sjöfart. En mindre kommersiell hamnanläggning samt en småbåtshamn är lokaliserade till Kaggfjärden i Botkyrka kommun.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

Sammanställningen nedan är de värden som berör delar i Nynäshamns kommun med något undantag.

- 15/9-31/12 råder fiskeförbud inom 500 meter från Kagghamraåns mynning
- Ett område kring Kagghamraåns mynning i Kaggfjärden är utpekad som ett A-prioriterat skyddsområde i händelse av ett oljeutsläpp.
- Både vattnet och landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Drygt hälften av näringsbelastningen från land kommer från jordbruk. Av övriga källor av näringstillförsel till fjärden är bakgrundshalterna i jordbruksmark samt skog mest betydelsefulla. Dock kommer ca 80-90% av näringen från omgivande kustvatten, vilket försvårar möjligheterna att påverka näringshalterna med åtgärder som utförs på land<sup>1</sup>. Sannolikt står Himmerfjärdsverkets (SYVAB) utsläpp till Himmerfjärden för en väsentlig del av belastningen genom att vattnet även förs in i Kaggfjärden.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Kaggfjärden						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Kaggfjärden har bedömts till måttlig ekologisk status, vilket baseras på status för växtplankton, näringsämnen och siktdjup. Vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status till 2027 på grund av att påverkan från omgivande hav är mycket stor och trögheten i vattensystemet gör att det tar lång tid innan effekter från åtgärder märks.

När det gäller den kemiska statusen ska god vattenkvalitet vara uppnådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Det finns risk att varken ekologisk eller kemisk status kommer uppnå god status till 2021.

Kaggfjärden har problem med övergödning, miljögifter och främmande arter. Vad gäller övergödningen är vattenföre-

<b>Miljöproblem och påverkanskällor för Horsfjärden</b>						
<b>Miljöproblem</b>			<b>Påverkanskällor</b>			
<b>Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Främmande arter</b>	Punktkällor	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Ej betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

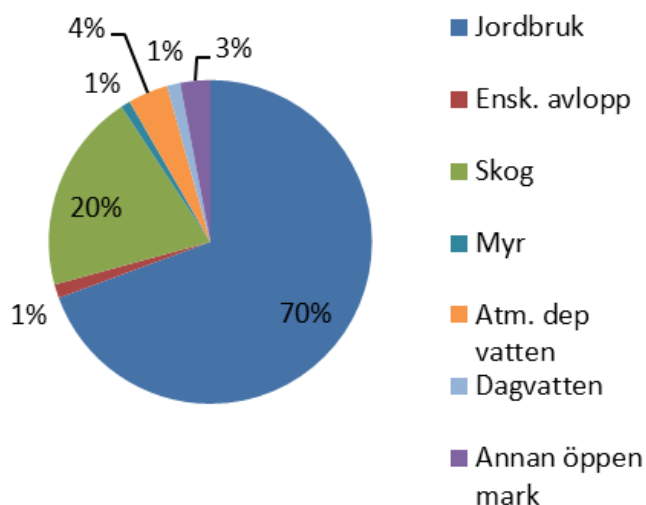
komsten klassad som otillfredsställande status när det gäller de allmänna ekologiska förhållandena och med avseende på näringsämnen. Syreförhållandena är ansträngda i bottenvattnet och fosfor frigörs periodvis från sedimenten. Syrebrist uppstår periodvis i bottenvattnet och bottenfaunan är mer utarmad under haloklinen<sup>2</sup> enligt resultat från 1990-talet. Enligt modelleringar tar fjärden emot 44,1 ton kväve och 1,9 ton fosfor från omgivande avrinningsområden. Om hänsyn togs till påverkan från omgivande havsvatten skulle statusen för totalfosfor byta klass från otillfredsställande till måttlig. Omgivande vatten och atmosfärisk deposition av främst kväve, påverkar också vattenförekomsten.

När det gäller miljögifter uppvisar havsområdet förhöjda halter kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE). Marken vid gamla Sjöbergs varv i Botkyrka kommun är bland de mest förorenade områdena i Stockholms län. Där har det hittats mycket högre halter av föroreningar, bland annat arsenik. Föroreningarna har sitt ursprung dels från den tidigare varvsverksamheten, men framför allt från experimentverksamhet för att framställa impregneringsmedel. Det finns en hög risk att denna verksamhet påverkar vattnet med avsikt på förekomst av koppar och krom, samt mycket hög risk med avsikt på förekomst av arsenik<sup>3</sup>. Sophantering och hamnverksamhet vid Kagghamra hamn utgör en potentiell risk för spridning av föroreningar och skräp till Kaggfjärden samt bidrar till erosionskador i närområdet samt i farledens förlängning i Himmerfjärden.

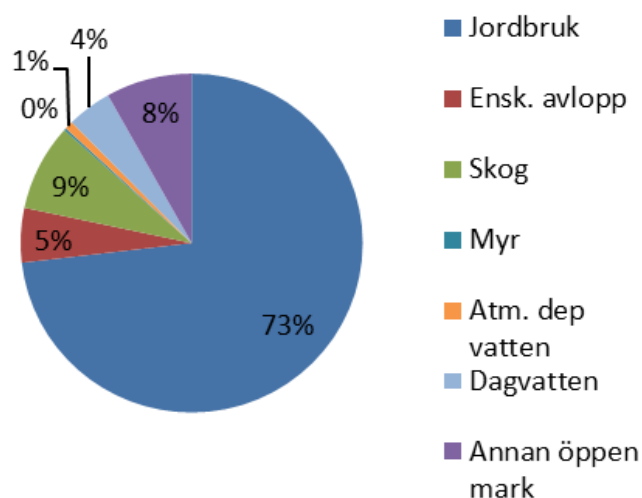
2 Saltvattenssprångskikt, det vill säga en gräns mellan ett sötare ytvatten och ett saltare bottenvatten.

3 Information från VISS: Kagghamra:Påverkanskällor:Punktkällor, samt Botkyrka kommuns samrådshandling Botkyrkas blå värden, bilaga 5

## Kvävebelastning 43,8 ton TotN/år



## Fosforbelastning 1,7 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utfört av länsstyrelsen. För Kaggfjärden innefattar det bland annat delar av Botkyrka kommun. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. Jordbruk är den dominerande näringskällan. Gällande kväve bidrar även skog med en betydande del.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Svealands kustvattenvårdsförbund gör vattenprovtagningar två gånger per år i fjärden. Parametrar som undersöks är syre, näring, ljusförhållanden och växtplankton.
- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- Fullbromalms fritidshusområde har enligt bedömning i VA-strategin högt behov av att lösa sin VA-situation. En eventuell anslutning till kommunalt VA är beroende av fler tillkommande fastigheter i närheten.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomfördes tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2016 och 2017.
- Det förorenade området vid varvet i Kagghamra i Botkyrka kommun genomgick en sanering hösten 2016.
- Sibble och Kagghamra tomtområde i Botkyrka kommun, som idag har många undermåliga enskilda avlopp, ska anslutas till kommunalt vatten och avlopp.

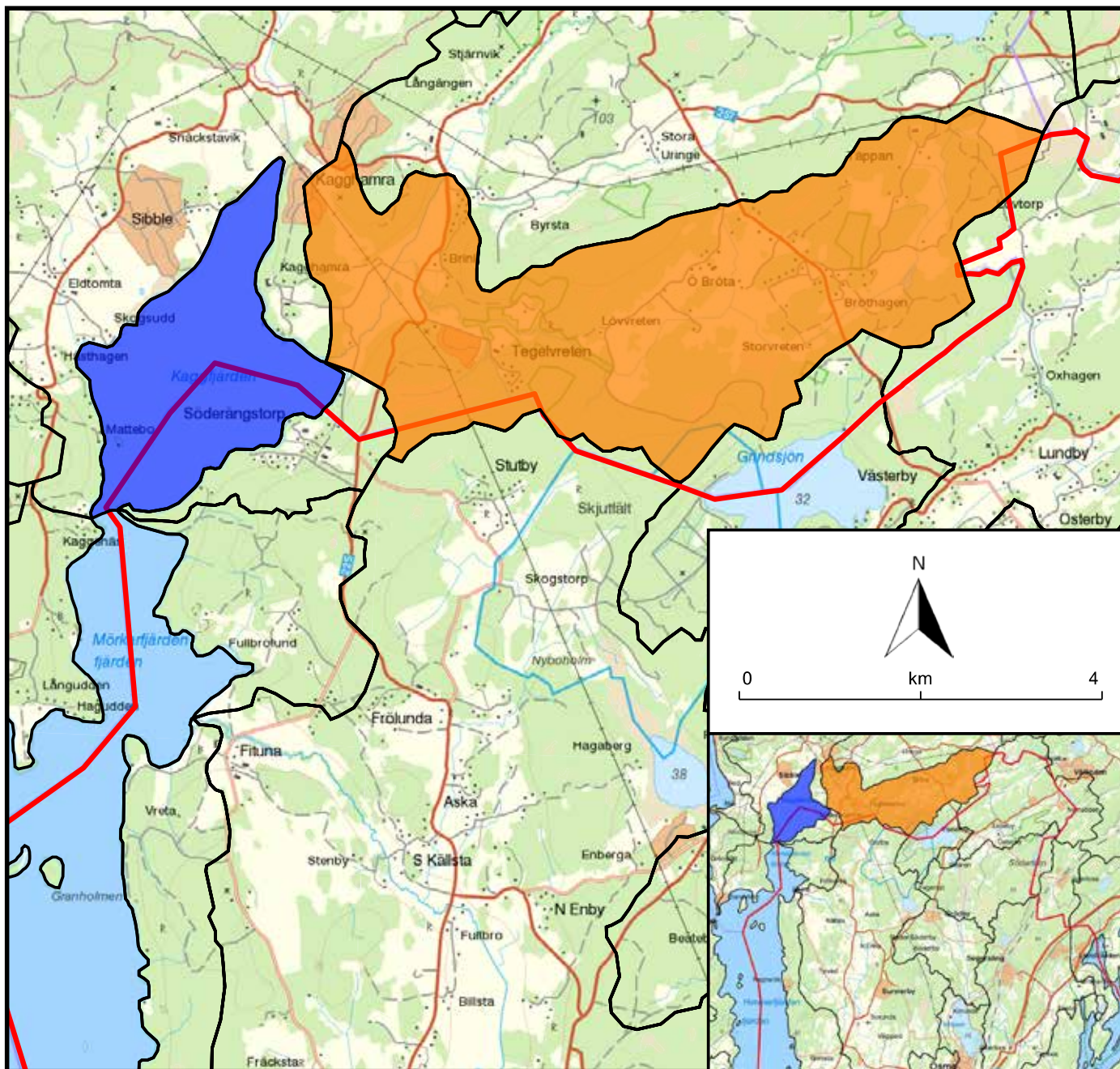
## Riktlinjer

- Se riktlinjer för Mynnar i havet (Kaggfjärden) och Rinner till Kaggfjärden.

## Föreslagna åtgärder

- Se åtgärder för Mynnar i havet (Kaggfjärden) och Rinner till Kaggfjärden.

## Avrinningsområde: Mynnar i havet (Kaggfjärden)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Mynnar i havet (Kaggfjärden)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655352-161309
Yta	17,3 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Området ligger i kommunens nordvästra del och delas med Botkyrka kommun. Ytan uppgår till 17,3 km<sup>2</sup> varav en ytterst liten del ligger inom Nynäshamns kommun, varför området beskrivs mer översiktligt än övriga avrinningsområden. För Nynäshamns del består marken till största delen av berg och morän och i nordväst ligger Hanvedsmossen. Grundvattenförekomsterna Pålamalm och Sorundaåsen norra som ligger inom detta avrinningsområde sträcker sig in i Nynäshamns kommun.

I Botkyrka kommun i avrinningsområdets nordvästra del rinner Kagghamraån som har bedömts till måttlig ekologisk status på grund av övergödning, miljögifter och vandringshinder för fisk.

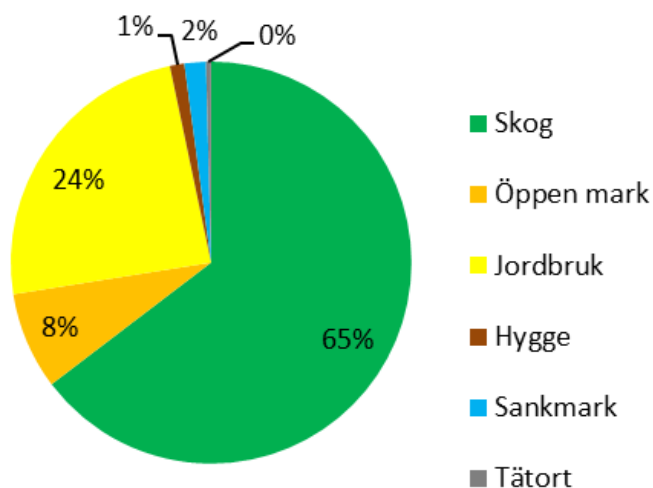


## Existerande skydd, riktlinjer och värden

De skydd som listas nedan berör främst de delar av avrinningsområdet som ligger inom Nynäshamns kommun.

- Områdets västra delar utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Delar av Kagghamraån med biflöden utgör riksintresse för naturvård. Den mellersta södra delen av avrinningsområdet utgör riksintresse för totalförsvaret.
- Avrinningsområdet utgör skyddsområde för kräfta.
- De delar av avrinningsområdet som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn.
- Inom 300 meter från kusten råder hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp.
- Landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet består till stor del av skog medan en dryg fjärdedel utgörs av jordbruksmark och öppen mark. Inom Nynäshamns kommun dominerar skogsmark.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2016.

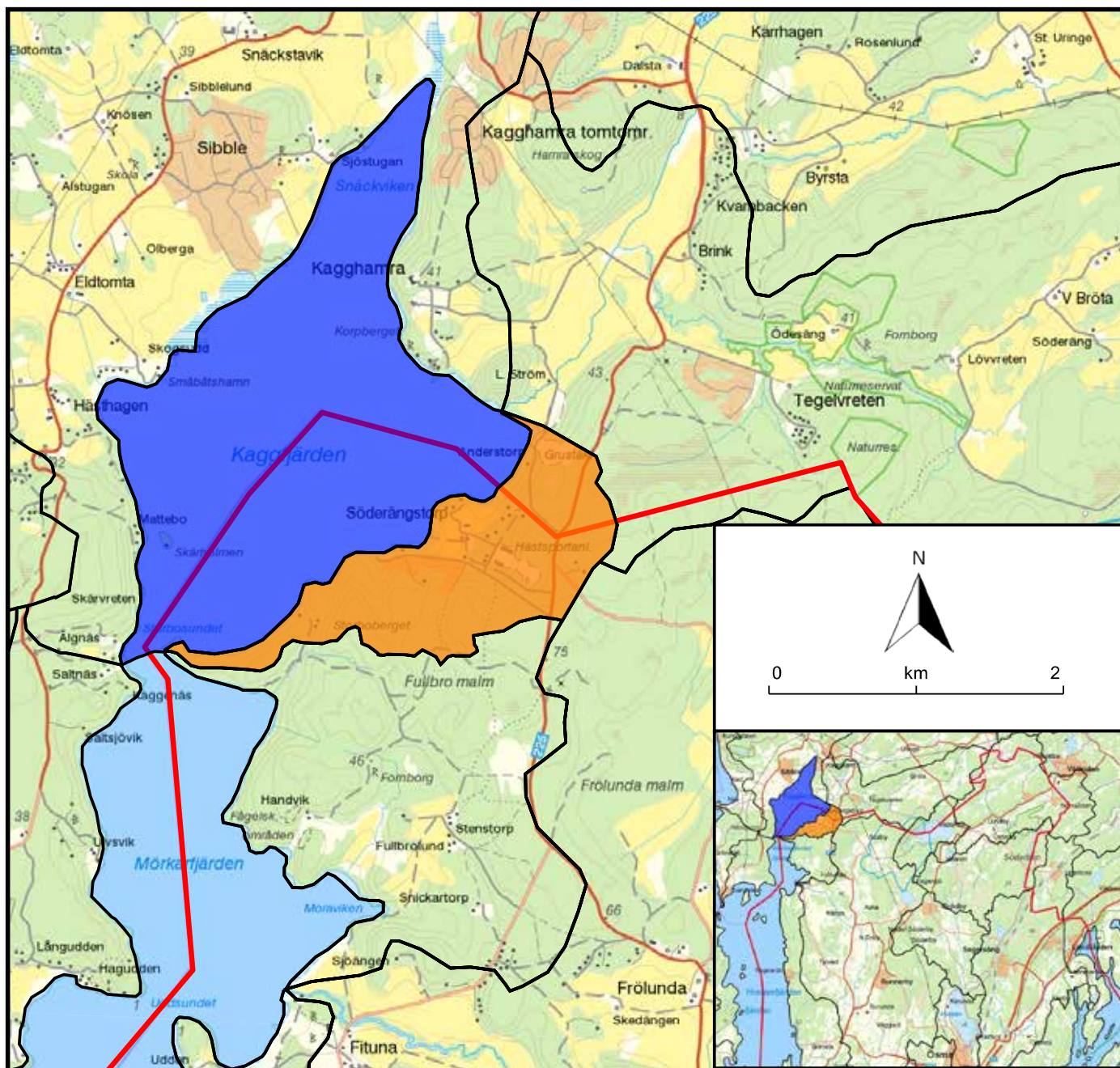
## Riktlinjer

- Botkyrka kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet. Samråd bör även ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- I kustområden som pekas ut som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## **Föreslagna åtgärder**

- Inga specifika åtgärder har identifierats för avrinningsområdet

## Avrinningsområde: Rinner mot Kaggfjärden



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Kaggfjärden
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	655352-161309
Yta	1,9 km <sup>2</sup>

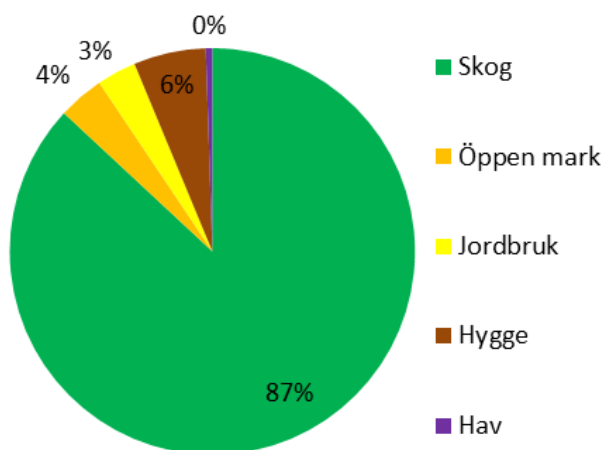
### Kortfakta

Avrinningsområdet uppgår till en yta av 1,9 km<sup>2</sup> och ligger i Nynäshamns kommuns nordvästra del. Området delas med Botkyrka kommun och utgörs till största delen av ett stort, sammanhängande barrskogsområde. Hällmarkstallskog växlas med grandominerad blandskog i de lägre partierna. Berget är kraftigt kuperat och sätter sin prägel på skogsmarkerna. Uppsalaåsens mäktiga svallsediment dominerar helt jordarterna i området och ravinbildningar, källor och partier med rörligt markvatten förekommer allmänt. Marken består till stor del av sand, grus och block, med inslag av berg och morän. Här finns även grundvattenförekomsterna Rosenhill-Lilla Ström (som löper vidare upp mot Vårsta), samt förekomsten Söderängstorp i avrinningsområdets södra del.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Stora delar av det västra avrinningsområdet utgör riksintresse för rörligt friluftsliv, samt högexploaterad kust. Hela fjärden utgör riksintresse för yrkesfiske.
- De delar av avrinningsområdet som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Fritidshusområdet vid Söderängstorp ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Inom 300 meter från kust råder hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp
- Landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet består till stor del av skog och är opåverkat av buller. Vid Söderängstorp finns en mindre avloppsanläggning som är dimensionerad för 25 pe, samt en dimensionerad för 125 pe. Vid Söderängstorp finns även en hästportanläggning och ett MIFO-område inom Nynäshamns kommuns del av avrinningsområdet (en plantskola, klass 3).

Scenarier för år 2071-2100 visar att vid högsta vattenstånd kan strandlinjen översvämmas cirka 10 meter längs stora delar av kusten. På de mer låglänta ställena vid de båda vikarna vid Söderängstorp kan strandlinjen flyttas in uppemot 50 meter.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- I Va-planen pekas fritidshusområdet i Söderängstorp ut att ha högt behov av att lösa sin VA-situation, men planeras inte bli anslutet till kommunalt VA.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2016.

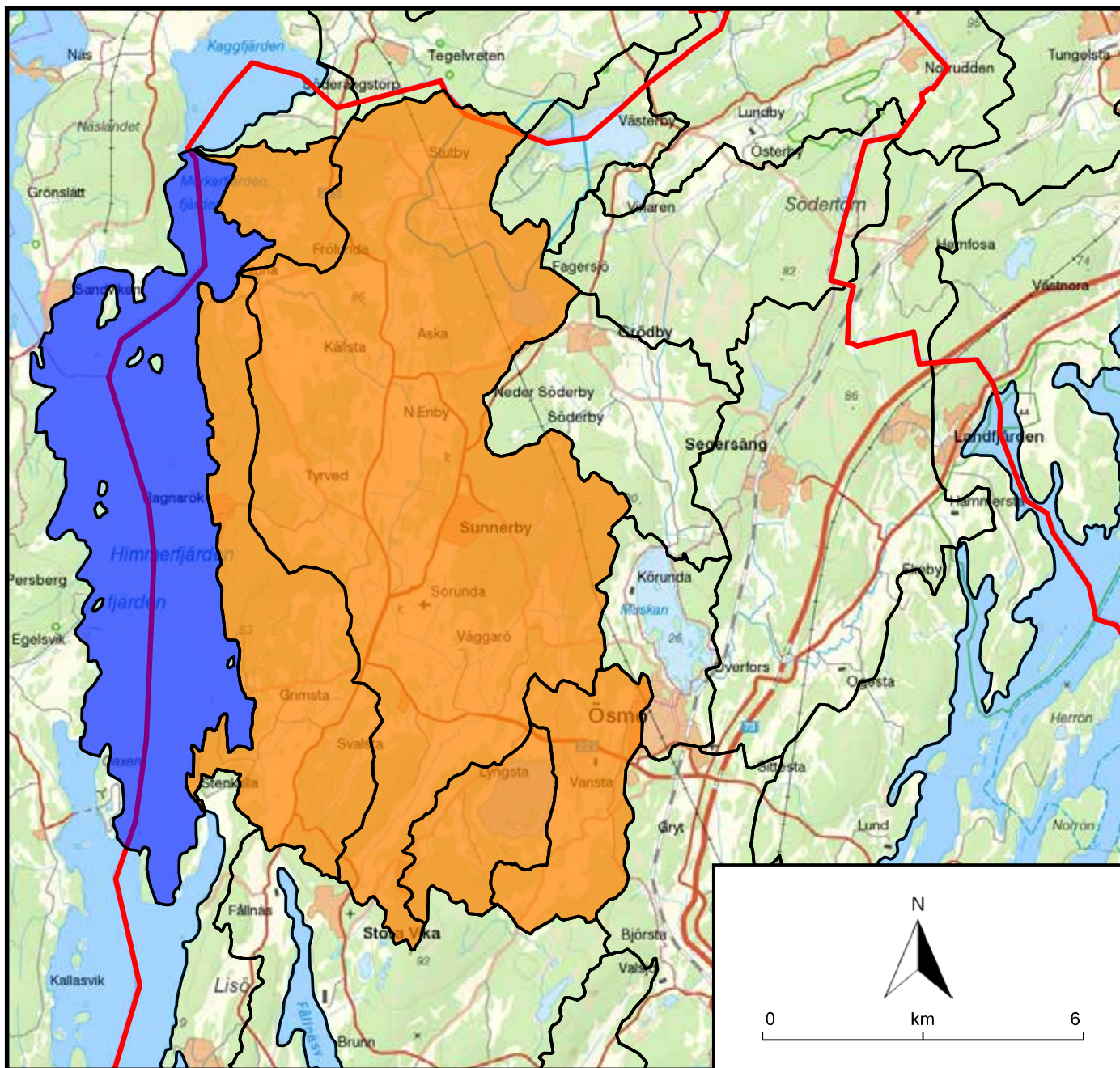
## Riktlinjer

- Botkyrka kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet. Samråd bör även ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd
- Vid planer på exploatering bör stor hänsyn tas med anledning av ett framtida förhöjt havsvattenstånd och tillfälliga översvämningar.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Inga specifika åtgärder har identifierats för avrinningsområdet. Kommande åtgärder tas fram i samarbete med bland annat Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.

## Himmerfjärden



Avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Himmerfjärden
EU_CD (VISS)	SE590000-174400
Area	30,5 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	450 milj. m <sup>3</sup>
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	44 m max/15 m medel
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	100-150 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Himmerfjärden tar emot vatten från Nynäshamn, Botkyrka och Södertälje kommuner. För Nynäshamns del är det de tre avrinningsområdena för Dyån/Fitunaån samt de två kustnära avrinningsområdena som båda har namnet Rinner mot Himmerfjärden som har avrinning till fjärden. Himmerfjärden är en mycket viktig farled då stora delar av godstrafiken till och från Mälaren och Östersjön går via Södertälje kanal och vidare genom fjärden. I Himmerfjärden och upp i Kaggfjärden går en farled avsedd för mindre sjöfart. Havsområdet utnyttjas även flitigt i fritidsintresse, bland annat genom trafikering av fritidsbåtar och det finns flera småbåtshamnar och båtklubbar inom havsområdet. Strandlinjen är varierad och erbjuder goda bad- och fiskemöjligheter.

Himmerfjärden är ett av Sveriges mest studerade vattenområden på grund av de många undersökningar som gjorts/görs sedan reningsverket SYVAB anlades i fjärdens norra delar 1974.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för sjöfart och farled löper genom hela fjärden. Fjärden utgör riksintresse för yrkesfiske.
- Vid Dyån/Fitunaåns mynning har ett område som har högsta skyddsprioritering i händelse av oljeolycka pekats ut på grund av områdets höga naturvärden.
- Mörkarfjärden vid Dyån/Fitunaåns mynning är utpekad som ett A-prioriterat skyddsområde i händelse av ett oljeutsläpp.
- Jeppeskär och Brudskär är fågelskyddsområden, vilket innebär att landstigning på öarna är förbjuden under tiden 1/4-15/7.
- Både vattnet och landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.
- Hastighetsbegränsning för sjöfart.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Himmerfjärden							
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Undantag - tidsfrist	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Tributyltennföreningar 2027	Risk

Himmerfjärden har måttlig ekologisk status. Sommarvärden för näringsämnen och siktdjup uppvisar till och med otillfredsställande status. Vattenområdet har fått tidsfrist att uppnå god ekologisk status till 2027 på grund av naturliga förhållanden, det vill säga att påverkan från omgivande hav är mycket stor och trögheten i vattensystemet gör att det tar lång tid innan effekter från åtgärder märks.

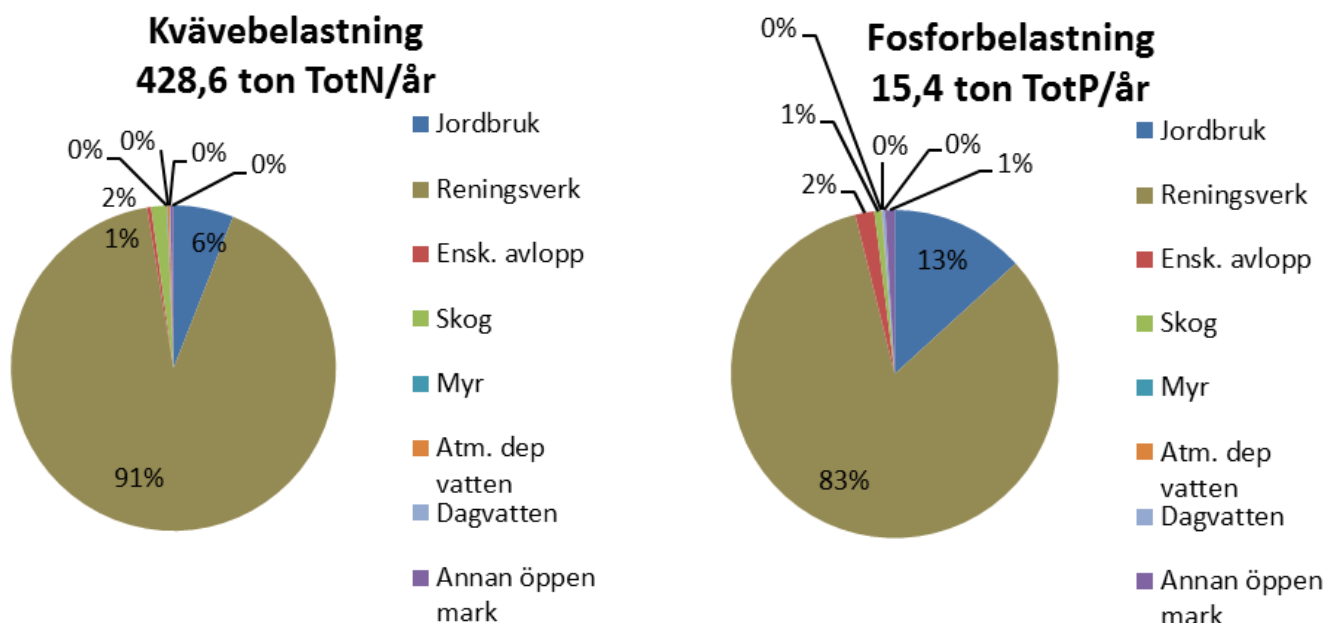
Den kemiska statusen ska ha uppnått god status 2015 men har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Det har även påträffats förhöjda halter av TBT (tributyltenn) i ytsediment i Himmerfjärden. Halt på 23,8 µg TBT/kg TS<sup>1</sup> förekommer i vattenförekomsten medan gränsvärdet är 1,6 µg TBT/kg TS. För detta ämne har vattenförekomsten tidsfrist till 2027. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta lång tid att uppnå god kemisk ytvattenstatus med avseende på TBT. Vattenförekomsten omfattas därför av ett undantag i form av tidsfrist till 2027. Åtgärder måste dock vidtas så fort som möjligt.

Risk föreligger att varken den ekologiska eller kemiska statusen kommer vara god till år 2021 på grund av ovan nämnda anledningar.

Miljöproblem och påverkanskällor för Himmerfjärden						
Miljöproblem			Påverkanskällor			
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Punktkällor -reningsverk -generellt	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Förutom övergödning har vattnet problem med miljögifter samt främmande arter. När det gäller främmande arter finns tyvärr en allt för stor kunskapsbrist för att kunna dra några slutsatser om påverkan på ekologisk status. Det finns betydande påverkan från både punktkällor (Himmerfjärdsverket (reningsverk)) samt diffusa källor som urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp. Omgivande havsvatten är också en stor påverkanskälla då Östersjön i stort bidrar med både näringsämnen, miljögifter och främmande arter. Atmosfärisk deposition av främst kväve påverkar också vattenförekomsten. Sophantering och hamnverksamheten vid Kagghamra hamn utgör en potentiell risk för spridning av föroreningar och skräp till Himmerfjärden. Fartygstrafiken längs nuvarande och planerad farled bidrar till erosionsrisker i närområdet. Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för tillåtlighetsprövningen gör slutsatsen att den ekologiska och kemiska statusen inte kommer att försämrats av den föreslagna farledsförändringen. En liten risk förekommer för erosion,



1 Tributyltenn per kg torrsbstans. TBT är totalförbjudet sedan 2003 i EU och användes tidigare i båtbottnfärger.



svall och buller. Fartygshastigheten föreslås sänkas från 12 knop till 9 knop för att förhindra erosion vid bland annat Regarn som är hårt utsatt för detta. Ytterligare en MKB ska tas fram i samband med tillståndsprövningen för vattenverksamhet, det vill säga för tillståndet för muddring, dumpning med mera. Denna är under framtagande.

Cirkeldiagrammen på föregående sida visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utfört av länsstyrelsen. För Himmerfjärden innefattar det bland annat delar av Södertälje och Botkyrka kommuner. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. För både kväve och fosfor är reningsverk den dominerande näringskällan. I detta fall utgör Himmerfjärdsverket (SYVAB) en stor andel av näringsbelastningen. Gällande fosfor bidrar även jordbruk med en betydande del. Den direkta fosforbelastningen till vattenförekomsten från dess närområde inklusive punktkällor med direktutsläpp är enligt SMHIs vattenwebb 15,2 ton P/år. Det procentuella förbättringsbehovet är 53 %, vilket innebär att denna belastning bör minska med 8,1 ton P/år<sup>2</sup>. När det gäller kväve bör belastningen minska med 34 %<sup>3</sup>.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Sedan 1976 har Stockholms universitets institution för systemekologi (numera institutionen för ekologi, miljö och botanik (DEEP)) regelbundet tagit prover i fjärden enligt ett kontrollprogram som fastställts av länsstyrelsen i Stockholms län.
- Himmerfjärdens vatten provtas på ett antal olika ställen i kommunen. Vid Dyån/Fitunaåns mynning görs recipientkontroll kopplat till Torps avloppsreningsverk ungefär 9 gånger per år. Vid Rangstabadet görs badvattenprovtagning varje sommar.
- Himmerfjärden har länge varit en plats för storskaliga experiment när det gäller hur ett kustvatten i Östersjön påverkas av näringstillförsel från land. 1972 startade provtagningen i fjärden med Södertälje och Mälaren längst in och Landsortsdjupet utanför. När Himmerfjärdens reningsverk togs i drift två år senare kunde marinbiologerna direkt mäta vad som hände när kvävebelastningen ökade. Efter detta har flera storskaliga försök gjorts med bland annat olika grad av kväverening för att utreda hur reningen i avloppsreningsverket kan optimeras. Meningarna angående behovet av kväverening har gått något isär, men enligt studierna är enda sättet att få bra vattenkvalité i Östersjöns kustvatten en ökad kväverening. Annan forskning som bedrivits är bland annat ett treårigt projekt som avslutades i slutet av 2012 där man undersökte hur utsättning av gös kan påverka näringsförhållandena i fjärden. Tyvärr gick det inte att se något positivt resultat av projektet.
- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- Farleden mellan Landsort och Södertälje planeras få en ny sträckning för att öka kapaciteten, förbättra säkerheten och minska miljöpåverkan för sjötransporterna till och från Södertälje hamn.

## Riktlinjer

- Se riktlinjer för Rinner mot Himmerfjärden (norra), Rinner mot Himmerfjärden (södra) samt Mynnar i havet (Himmerfjärden)

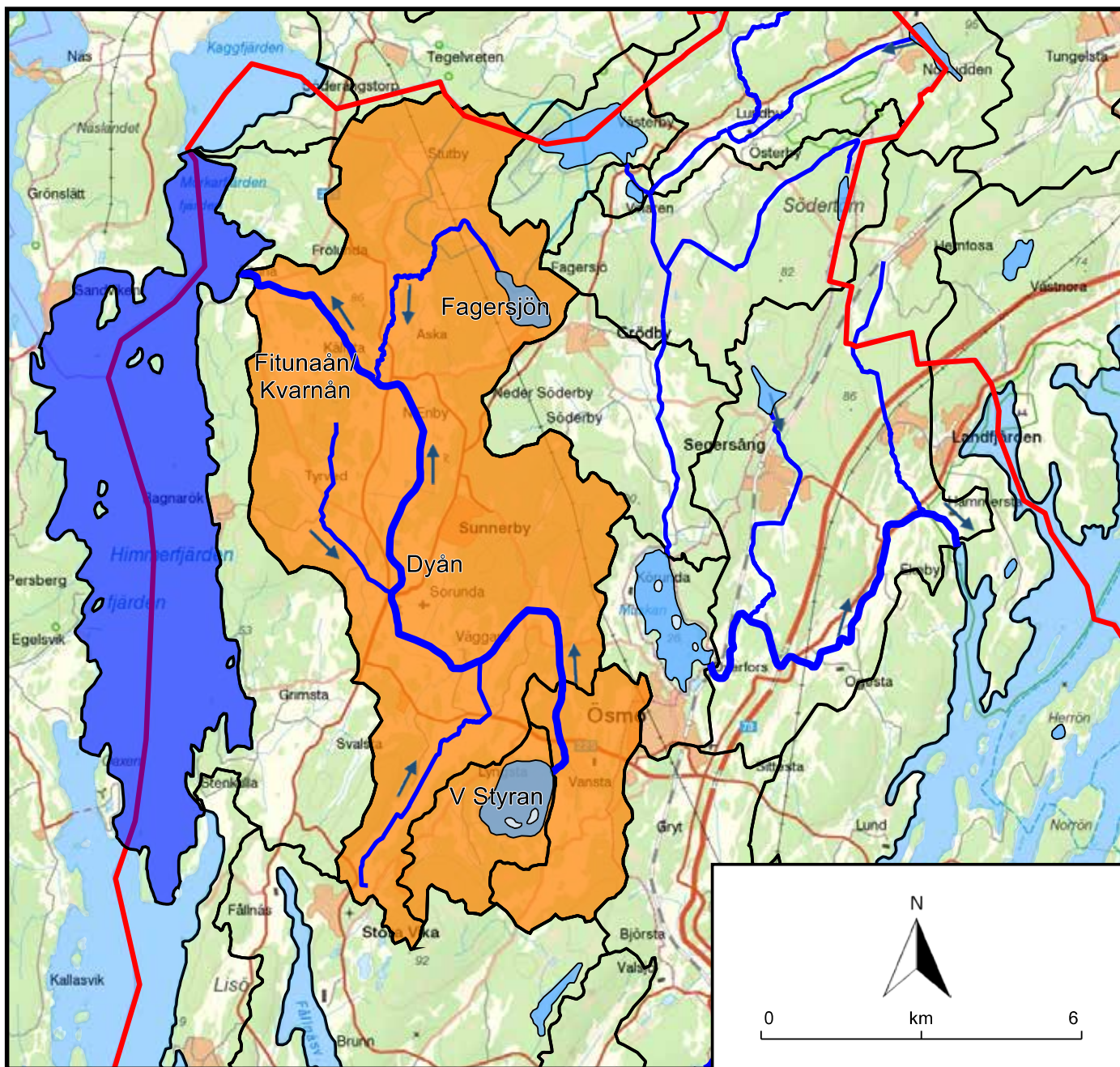
## Föreslagna åtgärder

- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.
- Inventera reproduktionsområden för fisk.
- Ytterligare åtgärdsförslag tas fram i samarbete med bland annat Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Se åtgärder för Dyån/Fitunaån, samt de enskilda avrinningsområdena

2 <http://www.viss.lansstyrelsen.se/Improvements/EditImprovement.aspx?improvementEUID=VISSIMPROVEMENT0018398>, 2014-07-09

3 <http://www.viss.lansstyrelsen.se/waters.aspx?waterEUID=SE590000-174400>, 2014-07-09

## Dyån/Fitunaån



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomster i blått. I denna karta inkluderas även biflöden till Dyån/Fitunaån.

Namn	Fitunaån (Dyån/Fitunaån)
EU_CD (VISS)	SE654512-161517 (huvudfåran)
Längd (huvudfåra)	16 km
Huvudavrinningsområde	Kustområde SE62063
Delavrinningsområde	Mynnar i havet SE655023-161297
	Namn saknas SE654095-161864 (Östra Styran)
	Utloppet av Västra Styran
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Dyån/Fitunaån avvattnar kommunens näst största landyta som består av tre avrinningsområden. Ån ligger i kommunens västra del och rinner från sjön Västra Styran, via våtmarken Östra Styran som är en sänkt sjö, vidare genom Sorundas största sammanhängande jordbruksområde för att slutligen mynna i Mörkarfjärden vid Fituna. Jordbruksområdet utgjordes av våtmark fram till 1870-talet, då det slutligen dikades ut och bildade den idag sammanhängande slätten. Åsträckan från trakten kring Källsta till utloppet vid Fituna har fortfarande sin ursprungliga slingrande (meandrande) sträckning. Ån benämns Fitunaån från Fullbro till mynningen och den övriga sträckan kallas Dyån. Ån har flera biflöden där Källstaån med källflöde i Fagersjön är det största. I Spångbro ansluter Lillån från väster. Källan Gorran har ett grävt dike ut till ån och bidrar med friskt källvatten. Dyån/Fitunaån är ett av länets mest näringsrika vattendrag<sup>1</sup> och är starkt övergött. Ån har även höga biologiska värden med bland annat en unik havsöringsstam som vandrar upp i ån. Ån har en stabil mink- och utterförekomst och säljar fiskar i mynningsområdet under höstarna. De branta strandbrinkarna i norr betades i äldre tider, men kantas idag av en uppvuxen albård. En kilometer öster om Fituna gård har ån skurit sig ner 10-15 meter och bildat en av de djupaste bäckravinerna i länet. En djungelliknande vegetation växer nere vid åbädden och det är möjligt att delar av skogen i de brantaste partierna vid ån aldrig varit avverkad. Området präglas av en artrik mossflora och vintertid kan man få se strömstare i området. Olika leror dominerar åsträckan, medan det finns inslag av sand, silt och organiska jordarter på vissa platser.

På flera ställen längs ån finns vandringshinder som hindrar öring och andra fiskarter att ta sig fram i åfåran. Rester efter en kvarn finns i Norr Källsta. Kvarnens damm och fallet därefter skapar vandringshinder för all annan fauna utom öring då en fisktrappa avsedd för arten har iordningställts. Dock är denna svårforcerad även för öring. Den igenväxta sjön Östra Styran är reglerad och påverkar vattenståndet i ån samt att dammluckan utgör vandringshinder. I ån har det tidigare funnits flodkräfta. Dock är det osäkert om det finns någon förekomst av dessa idag i och med att det finns konstaterad förekomst av signalkräfta, bland annat nedströms dammen vid Norr Källsta. Att undanröja vandringshinder kan också stå i konflikt med kulturmiljöintressen. Det vandringshinder som finns vid Källsta kvarn bedöms inte stå i konflikt med kulturmiljöintresset då det är en nyare del av kvarnen som utgör hindret.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Våtmarken Östra Styran utgör riksintresse för naturvård. Större delen av jordbruksområdet längs ån utgör riksintresse för kulturmiljövården. Delar av åsträckan ligger inom riksintresse för högexpolaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- I området Sunnerby-Spångbro ingår delar av ån i vattenskyddsområde.
- Lagstadgat fiskeförbud finns inom 500 meter under tiden 15/9-31/12 och sedan 1998, även vid Fituna, nätfiskeförbud på eget vatten inom 1000 m från mynningen under samma tid. Det senare infört av fastighetsägaren.
- Hela avrinningsområdet utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Fitunaån är klassad som ett värdefullt vatten inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag
- Hög skyddsnivå råder vid anläggande av enskilda avloppsanläggningar längs Dyån/Fitunaåns huvudfåra och samtliga biflöden. Skyddsområdet sträcker sig 100 meter från vattendragen.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Torps avloppsreningsverk utgör den största punktkällan av utsläpp till Dyån/Fitunaån. Verket tar emot avloppsvatten från Grödbby, Sunnerby-Spångbro och Ristomta. Slam körs till avloppsreningsverket i Nynäshamn. Torps reningsverk bidrar med 1-3 % av åns totala fosfortillförsel och cirka 10 % av kvävetillförseln.

Jordbruksmark, enskilda avlopp och dagvattenutsläpp (diffusa utsläppskällor) bidrar också med näringsläckage och utsläpp av andra substanser. Enligt modellering som länsstyrelsen har gjort står jordbruksmarken för 76 % av den diffusa antropogena fosfortillförseln, medan enskilda avlopp står för 15 %. Erosionen längs åns kanter är betydande på flera ställen, framförallt längs Dyån/Fitunaåns huvudfåra, vilket bland annat påverkar näringsnivå, temperatur och siktdjup i åns vatten på ett negativt sätt. Längs med ån finns ett antal MIFO-objekt: kvicksilverbetning av säd har förekommit vid Fituna och Källsta kvarn, i Billsta har kemtvättsverksamhet förekommit, i Fullbro ett mejeri, samt en nedlagd bensinmack i Spångbro. Marken vid den sistnämnda platsen är sanerad och en ny drivmedelsstation finns på plats.

<sup>1</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län, rapport 2004:12, Hur mår sjöarna och vattendragen? Undersökningar av vattenkemi i sjöar och vattendrag i Stockholms län år 2000.

En undersökning av kiselalger visar att det inte finns någon eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Erosionsrisk finns där Lillån ansluter till Dyån/Fitunaån.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Dyån/Fitunaån						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Dyån/Fitunaån är det vattendrag som har störst problem i kommunen och är klassat till måttlig ekologisk status. Dyån/Fitunaån är starkt övergödd trots att förbättringsåtgärder genomförts på ett flertal platser i åsystemet under årens lopp. Ån har även överskridna gränsvärden för ammoniak, är till stor del utträtat och omformat, samt har konstaterade fiskvandringhinder. God ekologisk status ska därför vara uppnådd år 2027. Åtgärder behöver emellertid genomföras i så stor omfattning som möjligt till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027.

Den kemiska statusen bedöms som uppnår ej god med anledning av förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE) som är ett problem i hela Sverige. Vattenförekomsten har tilldelats mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Vattendraget riskerar att inte uppnå varken god ekologisk eller god kemisk status år 2021.

Biflödet Källstaån har betecknats som en preliminär vattenförekomst i nuvarande förvaltningscykel, men har ännu inga miljö kvalitetsnormer knutna till sig eller angiven status.

Miljöproblem och påverkanskällor för Dyån/Fitunaån						
Miljöproblem				Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Förändrade habitat genom fysisk påverkan	Punktkällor - inte IPCC-industri	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Dyån/Fitunaån är relativt bra undersökt och vattnet har främst problem med övergödning, men även miljögifter och förändrade habitat genom fysisk påverkan, det vill säga vandringshinder för fisk och förändring av vattendragets utformning (främst utträtning). Påverkanskällor är främst avloppsreningsverk (det som betecknas som punktkälla i tabellen ovan), samt diffusa utsläpp från jordbruksmark och enskilda avlopp.

**Övergödning:** En stor bidragande faktor till Dyån/Fitunaåns måttliga ekologiska status beror på den stora mängd eroderat material som transporteras i ån och som tar med sig bland annat näringsämnen från jordbruksmark och enskilda avlopp. Mynningstransporten av totalfosfor från Dyån/Fitunaån till havet för perioden 2005-2010 beräknas till omkring 2,6 ton fosfor/år. Av detta beräknas 64 % härstamma från mänskliga aktiviteter. Enlig modellering av vattendragets näringshalter finns ett reduktionsbehov på 43 % inom hela avrinningsområdet. Detta innebär att näringsutsläppen bör sänkas till ett totalt utsläpp vid mynningen i Fituna till 0,9 - 1,3 ton fosfor/år. Uttryckt i termer av bruttobelastning till avrinningsområdet blir detta reduktionsbehov något större (omkring 1,0 - 1,4 ton fosfor/år)<sup>2</sup>. Det totala reduktionsbehovet utgör omkring 67 % av det mänskliga bidraget till den totala belastningen<sup>3</sup>. För att uppnå god status behöver vattendragets fosforhalter sjunka från medelhalten 137 µg/l till 64 µg/l<sup>4</sup>.

I länsstyrelsens modellering av avrinningsområdet (Dyån/Fitunaåns, Fagersjöns och Västra Styrans avrinningsområde medräknat) uppgår den totala andelen mänskligt tillförd fosfor till 1,8 ton fosfor/år. Av dessa 1,8 ton står jordbruket för 70 %, enskilda avlopp 20 %, avloppsreningsverk 7 % och dagvatten 3 %. För kvävet är motsvarande siffror jordbruk 59 %, avloppsreningsverk 26 %, enskilda avlopp 13 % och dagvatten 1 %<sup>5</sup>.

Vid länsstyrelsens inventering av bottenfauna år 2000 återfanns totalt 25 taxa<sup>6</sup>, vilket i sammanhanget bedöms som lågt index. Ån hade dock ett måttligt högt index för individtäthet, 1245 individer/m<sup>2</sup> hittades. Bäck- och dagsländor saknades totalt medan flera syrekrävande arter påträffades, vilket gjort bedömningen om näringshalternas påverkan på bottenfaunan svår. Bedömningen fastställdes till att bottenfaunan är betydligt påverkad av näringsämnen, men anses vara ett gränsfall till ingen eller obetydlig påverkan. Naturvärdena för bottenfaunan har klassats som naturvärden i övrigt, det vill säga den lägsta klassen.

I denna vattenförekomst finns **vandringshinder** för fisk och är en orsak till att god ekologisk status inte nås. Ytterligare utredning krävs för att avgöra vilka åtgärder som behövs för att uppnå god status.

Vattenförekomsten uppnår ej god ekologisk status då gränsvärdet för **ammoniak** överskrider i vattnet. Påverkansbilden är komplex och det är oklart vilka åtgärder som är möjliga och mest kostnadseffektiva för att nå god ekologisk status. Undersökande övervakning kombinerat med en påverkansanalys bör utföras snarast för att identifiera belastningskälla/-or för att sedan kunna sätta in åtgärder.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- 1991 gavs en rapport vid namn Fitunaån – Vattenkvalitet och närsalttransporter i ån 1987-1990 ut. Rapporten utgavs av Miljövårdsenheten på länsstyrelsen i Stockholms län i samarbete med Nynäshamns kommun och beskriver de vattenkemiska förhållandena, redovisar de transporterade näringsmängderna i ån, samt hur dessa fördelas på olika källor.
- Sedan 1995 pågår ett projekt för att minska näringsläckage från omgivande jordbruksmark längs huvudfårans uträtade sträckning, Dyåprojektet<sup>7</sup>. Projektet har bestått i att gräsbevuxna skyddszoner om 10 meter på båda sidor om Dyån har inrättats på en ca 2 km lång sträcka som går genom jordbruksmark. I en utvärdering under 2011 konstaterades att det är svårt att bedöma om zonerna har haft någon inverkan på vattenkvaliteten i ån. Fosfor- och kvävehalterna är idag på ungefär samma nivå eller något högre än när projektet startade, varför en utveckling av projektet bör ske.
- År 2000 uppfördes en fisktrappa förbi dammen i Norr Källsta vilket gjorde att stora delar av vattendraget idag nås av havsvandrande öring. Omfattande biotopvård har gjorts i området de senaste 25 åren. Lekplatser har restaurerats och nya anlagts på flera platser i vattendraget.
- Föreningen Östra Styrans våtmarker har i samarbete med kommunen utfört restaureringsåtgärder i våtmarken för att gynna fågelliv och rekreation. År 2012 startade ännu en restaurering för att öka vattenspegeln och de biologiska värdena i våtmarken.
- 2012 bildades Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd som har en arbetsgrupp med fokus på Sorunda och främst Dyån/Fitunaån.
- Delar av ån är klassificerat till högsta naturvärde i kommunens naturinventering och föreslås skyddas i översiktsplanen.

2 Länsstyrelsen i Stockholms län, Underlag till åtgärdsprogram för Östra Södertörn och Hårsfjärden, 2012-09-07

3 PLC5-modellering från Länsstyrelsen, samt Miljörapport Torp 2011

4 <http://www.viss.lansstyrelsen.se/> 2014-02-28, samt telefonkontakt med länsstyrelsen.

5 Länsstyrelsen i Stockholms län, Underlag till åtgärdsprogram för Östra Södertörn och Hørsfjärden, 2012-09-07

6 Vetenskapligt namn för en grupp organismer, till exempel arter eller underarter

7 Läs mer om utvärderingen på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)

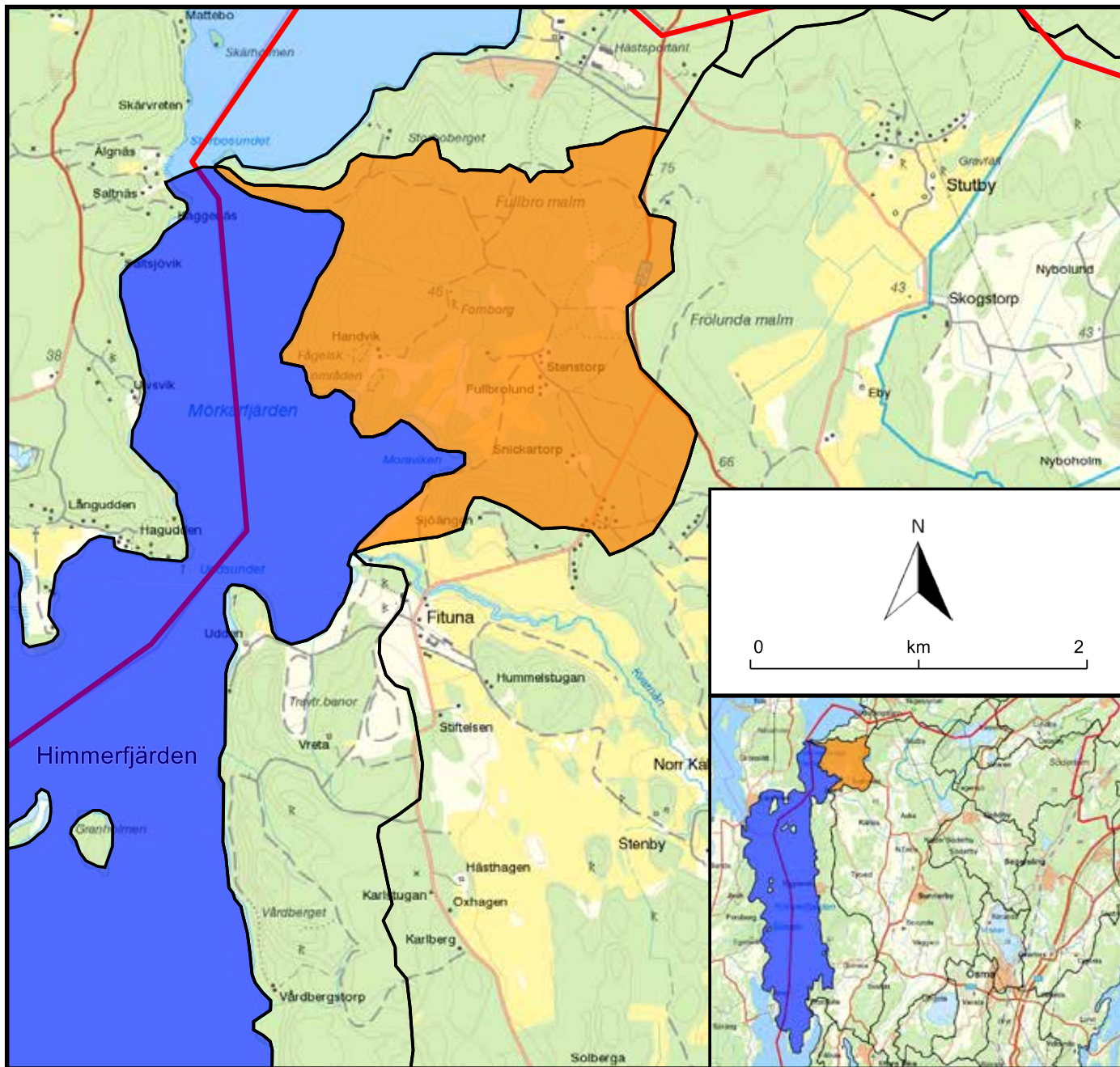
## Riktlinjer

- När bäverdämnena som förhindrar fiskvandring i åsystemet uppstår, ska dessa undanröjas.
- Se även riktlinjer för Utloppet Västra Styran, Östra Styran, samt Mynnar i Havet (Himmerfjärden)

## Föreslagna åtgärder

- Anläggning av dagvattendamm eller annan rening av dagvatten där detta släpps ut i ån.
- Genomföra ett lokalt åtgärdsprogram för att ytterligare utreda orsakerna till Dyån/Fitunaåns måttliga statusklassning (prioritet 3 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.
- Tillsammans med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd och berörda lantbrukare utveckla/omforma projektet med odlingsfria skyddszoner längs huvudfårans uträtade sträckning. Detta för att minska näringsläckaget från jordbruksmarkerna samt grumligheten i vattnet som nu är relativt omfattande. Markkartering med påföljande strukturkalkning, fosfordammar och dagvattendammar är exempel på bra lösningar. Vidare bör miljöanpassad dikesrensning och rening av dräneringsvatten undersökas. En underhållsfri lösning skulle vara en breddad åsträcka med träd- och buskbevuxna kanter som förhindrar erosion.
- Undersöka var det kan vara lämpligt att anlägga våtmark längs med vattendraget.
- Undersöka hur klimatförändringarna kan komma att påverka vattendraget framöver. I och med markens erosionskänslighet kan en stabilisering behöva göras av åns kanter, förslagsvis genom att al eller andra träd- eller buskar planteras längs åns kanter. Detta bör göras i samarbete med berörda fastighetsägare och Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Verka för undanröjande av vandringshinder i ån. Samarbete med länsstyrelsen, intresseorganisationer och markägare.
- Undersöka förekomst av flodkräfta
- Undersöka hålldammen vid Fagersjön samt utreda behovet av restaurering av Fagersjön. En höjning av sjöns vattenyta skulle vara att föredra.
- Upprätta skydd för området som är klassificerat till högsta naturvärde i kommunens naturinventering, exempelvis att upprätta biotopskydd i samarbete med länsstyrelsen.
- På lång sikt planeras reningsverket i Torp att läggas ner och avloppsvattnet föras till Nynäshamn. Eventuellt kan de dammar som används av verket idag fungera som näringsfällor genom att låta ån ledas in i dem.
- Utföra undersökande övervakning kombinerat med en påverkansanalys för att identifiera belastningskälla/-or för att sedan kunna sätta in åtgärder mot höga ammoniakhalter.

## Avrinningsområde: Rinner mot Himmerfjärden (norra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Himmerfjärden
AROID	655193–161278
Yta	4,19 km <sup>2</sup>

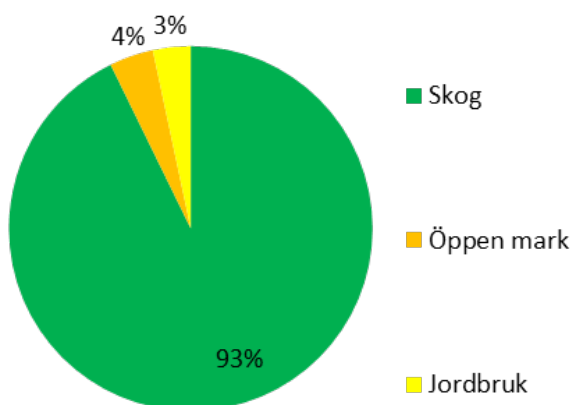
### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger i nordvästra delen av kommunen och avvattnas av mindre vattendrag och diffus avrinning. Området är 4,19 km<sup>2</sup> till ytan och har tre grundvattenförekomster: Söderängstorp, Snickartorp och Frölunda. Området består till stora delar av sand, grus och block i öster och av mindre berg med mellanliggande morän och lera i väster. Naturvärden i området består bland annat av det stora, sammanhängande barrskogsområdet som sträcker sig längs kusten mot Mörkarfjärden där den kraftigt kupe-rade berggrundsytan sätter sin prägel på skogsmarkerna. Ravinbildningar, källor och partier med rörligt markvatten förekommer allmänt. Ett särskilt kraftigt källdrag springer fram i gränsen mellan sand och den underlagade glacialeran sydväst om Snickartorp och ett välutvecklat alkärr följer bäcken som häriifrån rinner ut i Moraviken. Detta område heter Morakärren och är ett Natura 2000-område. Stränderna mot Himmerfjärden består till stor del av klippor och sten. En sumpskog vid Snickartorp har fått klass 1 i länsstyrelsens våtmarksinventering, det vill säga den högsta klassen. Skogen består främst av alar och området har totalt sett mycket höga värden.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- I områdets södra delar råder riksintresse för kulturmiljövård. Hela avrinningsområdet utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- Natura 2000-området (habitat) Morakärren ligger i direkt anslutning till Moraviken.
- I avrinningsområdet finns en våtmark som är klassad i länsstyrelsens våtmarksinventering, en sumpskog mellan Moraviken och Snickartorp (klass 1).
- Fiskeförbud råder inom 500 meter från Dyån/Fitunaåns mynning under tiden 15/9-31/12 och sedan 1998, även vid Fituna, nätfiskeförbud på eget vatten inom 1000 m från mynningen under samma tid. Detta infört av fastighetsägaren.
- Strandskydd råder inom 300 meter från kusten.
- Ett fågelskyddsområde, uppdelat på två platser, finns i trakten kring Handvik. I områdena råder tillträdesförbud mellan 1/2 och 15/8.
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn.
- Hög skydds nivå gällande enskilda avlopp gäller inom 300 meter ifrån kusten samt inom 100 meter från vattendrag.
- Landområdet är ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet domineras av skogsmark och är mycket glest bebyggd. Vid Söderängskärr är marken låglänt och strandlinjen kan i scenarier för år 2071-2100 komma att översvämmas ungefär 50 meter inåt land vid högsta havsvattenstånd. Vid Fituna och inne i Moraviken kan det röra sig om 100 meter eller mer. I området finns ett MIFO-objekt: ett stationärt oljegrus- och asfaltsverk (klass 3). I avrinningsområdet finns även Fituna båtklubb med ett fåtal båtar.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2016.



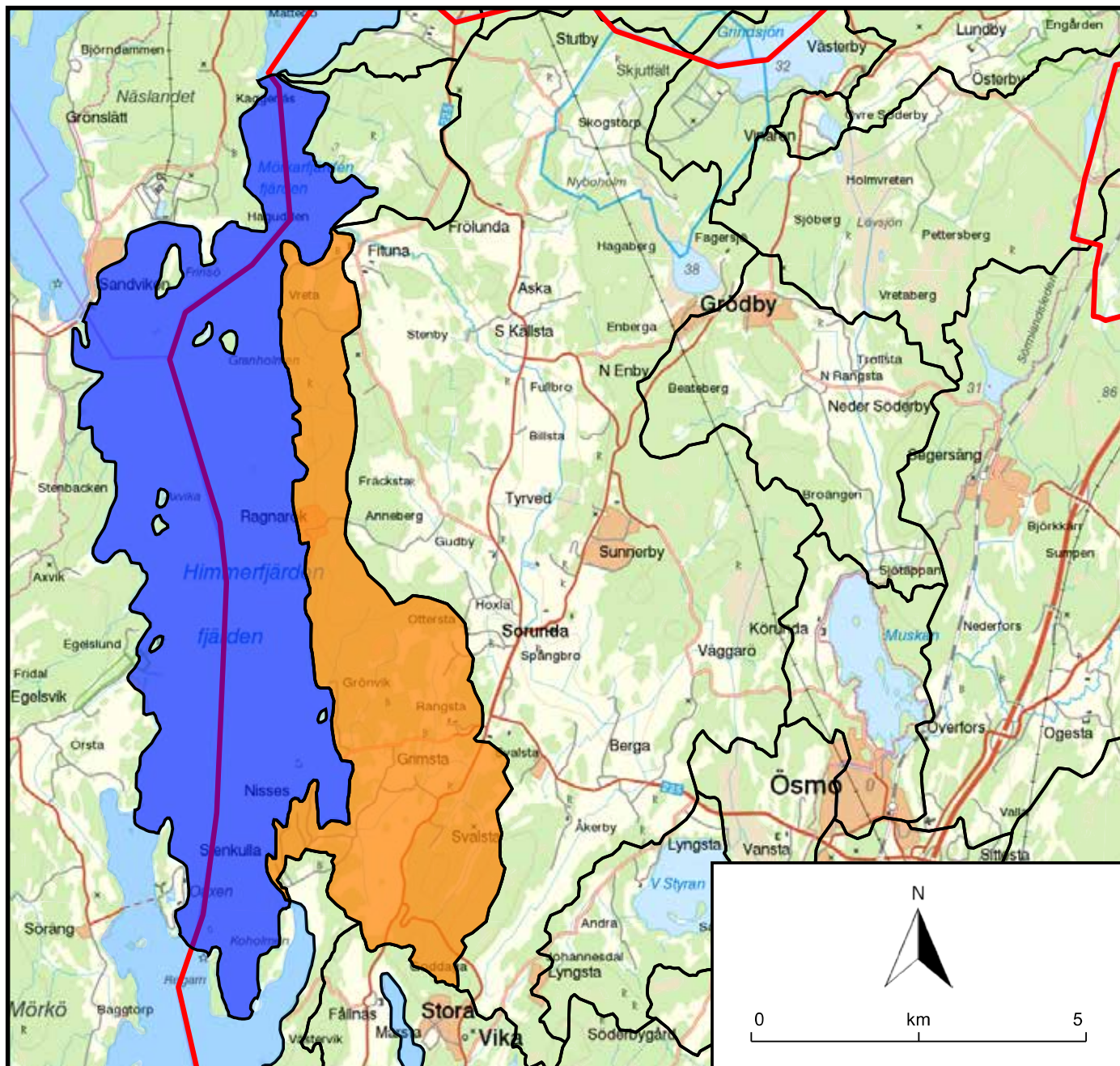
## Riktlinjer

- Botkyrka, Södertälje och Nynäshamns kommuner bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdena. Samråd bör även ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Vid planer på exploatering bör stor hänsyn tas med anledning av ett framtida förhöjt havsvattenstånd och tillfälliga översvämningar.
- I de kustområden som utpekats som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas den våtmark som bedömts till klass 1 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Inga åtgärder är identifierade för området. Kommande åtgärder tas fram i samarbete med bland annat Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.

## Avrinningsområde: Rinner mot Himmerfjärden (södra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Himmerfjärden
AROID	654385–161293
Yta	17,6 km <sup>2</sup>

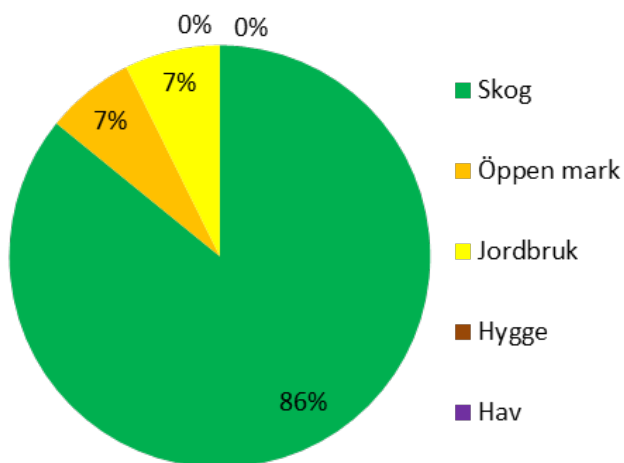
### Kortfakta

Avrinningsområdet uppgår till 17,62 km<sup>2</sup> och avvattnas av Grimstaån i de södra delarna. Fyra markavvattningsföretag är knutna till ån och ännu ett till en vattendragssträcka vid Ottersta. Avrinningsområdet domineras av skogsklädda berg med mellanliggande leror i dalarna. Det förekommer även morän, samt en liten del sand och grus mellan bergknallarna. Längs kuststräckan finns flera geologiskt intressanta platser och i de södra delarna av avrinningsområdet finns två källor. Stränderna är branta, och övergår i vissa partier direkt i hållmarkstallskog. Nivåskillnader på mer än 50 m förekommer. Uppe på bergsryggarna dominerar hållmarkstallskog, med inslag av gran- och blandskog i sänkor och fuktstråk. Kust- och skogsområdet är rikt på fågel. Bland annat häckar korp i området, och fiskgjuse och häger kan ses fiska i fjärden. Brudskär och Jeppeskär i avrinningsområdets södra del är också fina fågellokal. I Grimstaviken finns uppväxtområden för gös, samt lekplatser för abborre. På flera platser längs kusten finns goda uppväxtlokal för gädda och abborre. I Grönviksbäckens nedre lopp har en ravin utbildats. Vid Rangsta finns en kommunal badplats.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet ligger inom riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Riksintresse för kulturmiljövård finns i norr, öster och söder.
- I avrinningsområdet finns tre våtmarker som är klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ett område mellan Vårdberget och Sjöstugan (klass 3), Oxbåsviken (klass 3), samt Ottersta mosse (klass 3).
- Merparten av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området mellan Svedvik till Stenkulla, Sundby samt Ragnarök ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp gäller inom 300 meter ifrån kusten samt inom 100 meter från vattendrag.
- Landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet består till övervägande stor del av skogsmark med diffus avrinning. Dock förekommer även en del jordbruk och öppen mark där Grimstaån rinner genom landskapet, vilken för med sig bland annat näringsämnen till Himmerfjärdens vatten. I Grimstaån, vid Stenkulla, finns ett vandringshinder i vattendraget. Vid torrväder kan ån torka ut markant.

I området finns två MIFO-objekt: en plantskola vid Fituna, samt en småbåtshamn och uppläggningsplats vid Rangsta brygga. Rangsta båtklubb har 118 båtplatser. Vid Svalsta finns en gemensamhetsanläggning för avloppsrening dimensionerad för 33 pe.

I avrinningsområdet finns endast enskilda avlopp vilka är koncentrerade till de södra delarna samt fri-tidshusområdet vid Ragnarök. Scenarier för år 2071-2100 visar att området kring Fituna, Ragnarök, Grön-vik, kustnära bebyggelse längs Grimstaviken, Granholmen, Rytartorp och Svedvik finns risk att stranden översvämmas och kan orsaka problem för strandnära bebyggelse. Avrinningsområdet har problem med erosion orsakade av svallvågor från sjöfart.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- På Fällnäs ägor har en våtmark återskapats på åkermark vid Sälldalen år 2005.
- Den 24 maj 2012 bildades ett vattenråd för Himmerfjärden och Kaggfjärdens avrinningsområde i syfte att vara med att påverka vattensituationen i fjärdarna till en bättre vattenkvalitet.
- Fritidshusområdet Ragnarök, samt stor del av bebyggelsen kring Grimstaviken och söderut längs udden bedöms ha ett medelbehov av kommunalt VA. Dock kommer dessa områden inte att anslutas till detta i den kommande VA-utbyggnaden.

- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015, 2016 och 2018.

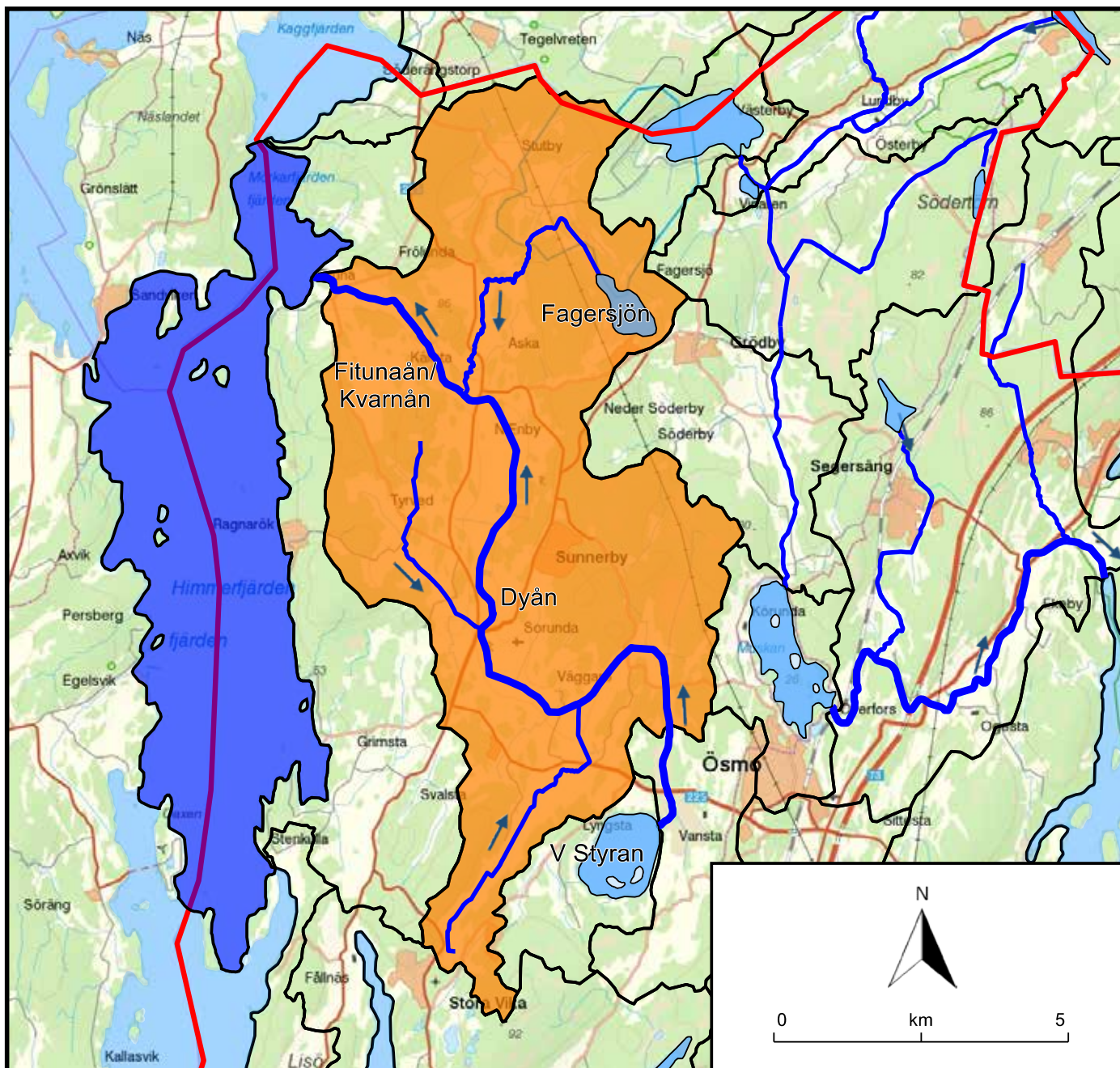
## **Riktlinjer**

- Botkyrka, Södertälje och Nynäshamns kommuner bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet. Samråd bör även ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Vid planer på exploatering bör stor hänsyn tas med anledning av ett framtida förhöjt havsvattenstånd och tillfälliga översvämningar.
- Grönviksbäckens ravinbildning ska bevaras.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skydds-värda vattenområden negativt undvikas.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## **Föreslagna åtgärder**

- Se över möjligheterna till att motverka erosionsskador från fartygstrafik längs kuststräckan.
- Inventera reproduktionsområden för fisk.
- Ytterligare åtgärder tas fram i samarbete med bland annat Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.

## Avrinningsområde: Mynnar i havet (Himmerfjärden)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomster i blått.

Namn	Mynnar i havet (Himmerfjärden)
DAROID	655023–161297
Yta	59,8 km <sup>2</sup>

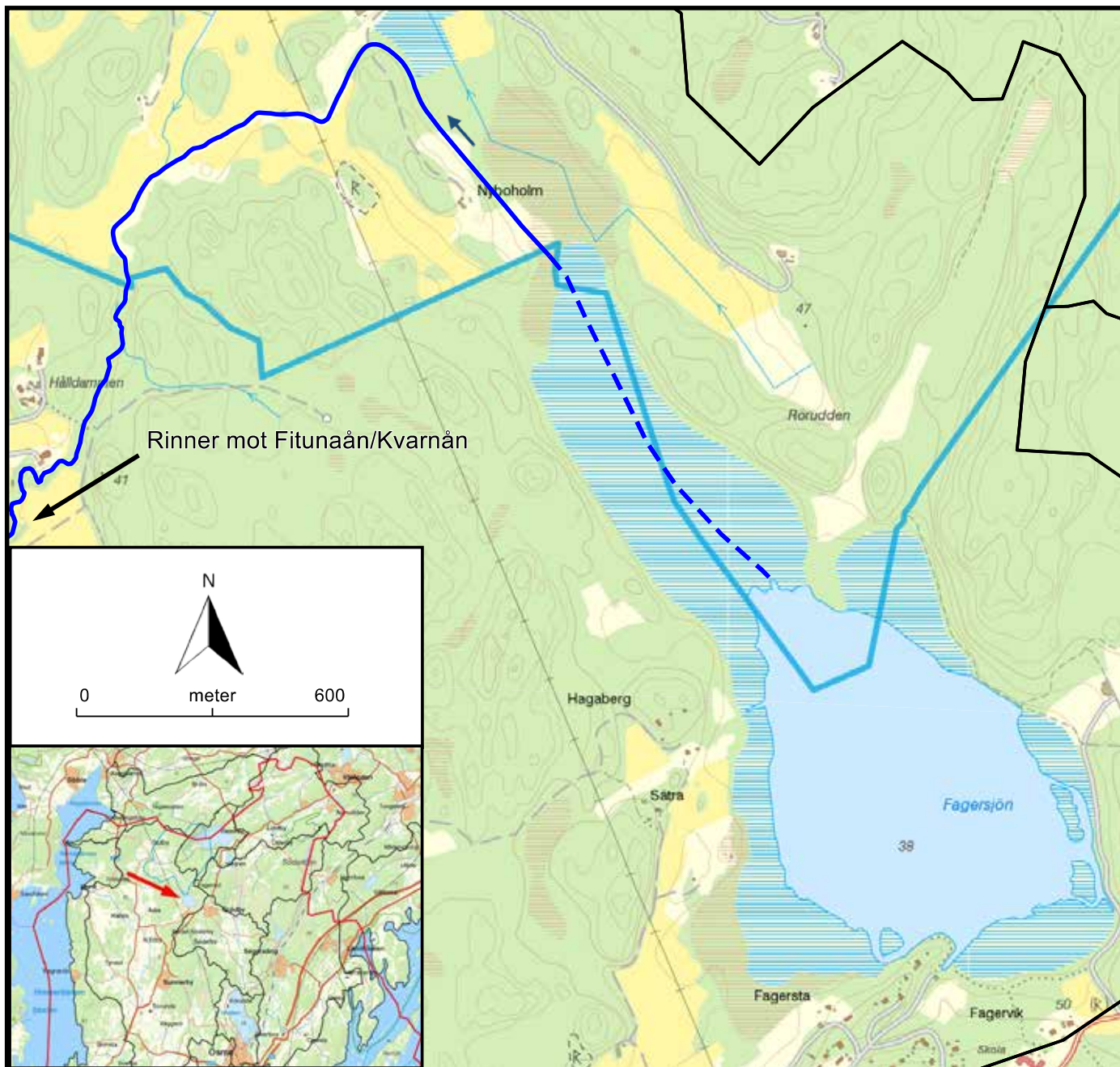
### Kortfakta

Avrinningsområdet är kommunen största med en omfattning av 59,89 km<sup>2</sup> och ligger i kommunens nordvästra del. Avrinningsområdet omfattar Dyån/Fitunaåns avrinningsområde med undantag från åns källflöden i Västra och Östra Styrån. I avrinningsområdet finns även Fagersjön samt Väggarö mosse, samt två grundvattenförekomster: Sorundaåsen Södra samt Frölunda. Vid Fagersjöns södra strand finns en källa. Avrinningsområdet är ett utpräglat jordbrukslandskap/kulturlandskap som har varit bebott mycket länge, vilket resulterat i många olika kulturlämningar. Se beskrivning under Dyån/Fitunaån. Detta har även påverkat vattnet samt naturvärdena i området. Stora ingrepp har gjorts i Dyån/Fitunaån för att rätta ut vattendraget för att frigöra jordbruksmark. Höga naturvärden finns främst längs Fitunaån (se föregående avsnitt). Området har många jordarter där olika leror dominerar. I norr och öster finns grusåsen vid Frölunda samt Sorundaåsen som består av sand, grus och block och kantas av områden med organiska jordarter. Öster om Sunnerby

och Spångbro dominerar berg och morän.

Dricksvattentäkten Gorran ligger strax väster om Sunnerby och förser Gröbby, Sunnerby, Spångbro, Ristomta samt Marsta och Stora Vika med vatten.

## Fagersjön



Namn	Fagersjön
EU_CD (VISS)	NW655020-161730
Sjö ID	655060-161703
Höjd över havet	37,7 m
Djup	1,8 m (max)
Sjöarea	0,58 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	ca 58000 m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i havet (Himmerfjärden) 655023-161297
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

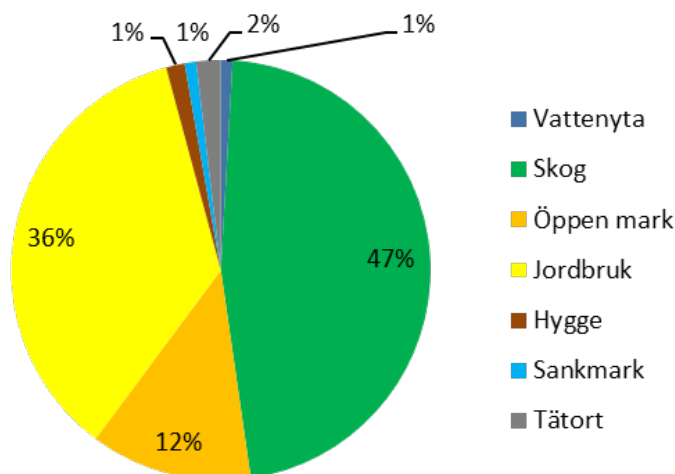
## Kortfakta

Fagersjön är en sänkt och kraftigt igenvuxen sjö, som till största delen omges av skogsmark. Flera olika typer av stränder förekommer vid sjön. Längs östra sidan berörs sjön av en isälvsavlagring, och här finns källor som flödar ut i sjön under vattenytan. I norra och sydvästra delen av sjön finns omfattande partier med kärrvegetation, där gungflyn av mjuk till lös botten typ dominerar. Vid den avtappning av Fagersjön som genomfördes vid sekelskiftet minskade sjöns yta med en tredjedel. Eftersom sjön redan tidigare var grund kom en stor del av sjön att utgöras av grunda bottnar. Under år med lågt vattenstånd har bladvass etablerat sig över allt större delar av den tidigare öppna vattenytan. De nya vassarna har medfört ökad tillgång på näringsämnen vilket har accelererat igenväxningen. 1990 och 1996 har muddring utförts i sjön. Vass har tidigare klippts av de boende med en speciell vassklippningsbåt, men växtligheten är nu mycket omfattande och ytterligare åtgärder behöver vidtas för att sjön ska återgå till ett gott skick. Under senare år har perioder med syrebrist och omfattande fiskdöd förekommit.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Den norra delen av våtmarksområdet Östra Styran utgör riksintresse för naturvård. I stort sett hela jordbruksområdet, utom en del i norra delen av avrinningsområdet, utgör riksintresse för kulturmiljövård. De västra delarna utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Den nordostliga delen av avrinningsområdet utgör riksintresse för totalförsvaret.
- Inom avrinningsområdet finns fyra våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Fagersjön med omgivning (klass 3), Gorran inklusive omgivningen norr om denna (klass 4), Väggarö mosse (klass 3), samt den övre delen av Östra Styran (klass 3).
- Hela avrinningsområdet utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Generellt strandskydd om 100 meter råder längs Dyån/Fitunaåns huvudfåra, samt från Hålldammen och söderut längs Källstaån. Kring Fagersjön råder 100 meter strandskydd med undantag för det bebyggda området vid sjöns sydvästra strand samt norr om sjön som hör till FOI . På dessa platser är strandskyddet upphävt.
- Vattenskyddsområde finns i området Sunnerby-Spångbro samt vid Fagersjö-Grödbymrådet.
- De västra delarna av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Berga, Lyngsta (norr om Västra Styran), samt Lyngsta fritidshusområde ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp råder inom 100 meter från samtliga vattendrag med en utökning om 300 meter längs Dyån/Fitunaåns bredare partier närmast mynningen. 300 meter råder även kring Fagersjön, vid Östra Styran, kring dammarna vid Torps avloppsreningsverk, samt kring dammarna vid Körunda golfbana.
- Ett flertal områden inom avrinningsområdet är utpekade som värdefulla i kommunens naturinventering. Högsta värde har Fitunaån och Källstaån, medan Väggarö mosse har mycket högt naturvärde.
- Fagersjön är enskilt vatten och fiske är därmed inte tillåtet av annan än fastighetsägaren.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsliga enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



I avrinningsområdet utgör Torps avloppsreningsverk områdets största punktkälla för utsläpp av bland annat näring till vatten. Verket tar emot avloppsvatten från cirka 1400 pe och är dimensionerat för 2000 pe. Verket tar emot avloppsvatten från Grödbby, Sunnerby-Spångbro och Ristomta. Slam från anläggningen körs till avloppsreningsverket i Nynäshamn. Torps reningsverk bidrar med 1-3 % av Dyån/Fitunaåns totala fosfortillförsel och cirka 10 % av kväveutsläppen. Det finns även två mindre avloppsreningsverk inom avrinningsområdet: Norra Stutby (dimensionerat för 30 pe) samt en anläggning vid Lyngsta norr om Västra Styran som är dimensionerat för 120 pe. Reningsverket ligger precis på gränsen till avrinningsområdet för Västra Styran, men ett dike ska leda vattnet till Dyån/Fitunaån enligt uppgift. Dagvatten från Sunnerby och Spångbro leds ut i Dyån/Fitunaån.

Avrinningsområdet har en mycket stor andel jordbruk och öppen mark, från vilka läckage av näringsämnen är påtaglig. Till stor del kan detta bero på att marken är lätteroderad och avrinnande lera och jordpartiklar för med sig näringsämnen vid regn och snösmältning till främst Dyån/Fitunaån.

I avrinningsområdet finns 19 utpekade MIFO-objekt, bland annat har kvicksilverbetning av säd förekommit vid Fituna, Källsta kvarn och Porthus, i Billsta har kemtvättsverksamhet förekommit, i Fullbro ett mejeri, tre mobila oljegrusverk på olika plaster, tre avfallsdeponier i Sunnerby, samt en nyligen nedlagd bensinmack i Spångbro. Marken vid den sistnämnda platsen är sanerad. Vid Fagersjöns södra strand, samt längs Dyån/Fitunaån i Spångbro finns risk för ras och skred.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Aktuell miljösituation samt miljöproblem för Fagersjön				
Ekologisk status	Miljöproblem			
Nuvarande status	Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Syrefattiga förhållanden p.g.a. belastning av organiska ämnen	Försurning
Ej klassad	Nej	Nej	-	Nej

Data hämtad från VISS ([www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)), 2014-04-16

Fagersjön ingår som ett övrigt vatten inom den nationella vattenförvaltningen. Det innebär att sjön inte är statusklassificerad och inte heller har några miljökvalitetsnormer knutna till sig. Fagersjön är sparsamt undersökt och de data som finns kommer främst från den kommunala miljöövervakningen. Sjön har inte har problem med varken övergödning eller försurning. Dock klassas parametern för vandringshinder som dålig då det finns minst ett vandringshinder för fiskarter vid sjöns utlopp.



Kommunen har utfört miljöövervakning i sjön sedan 1979 där vattnet provtas för ett antal vattenkemiska parametrar varje år. Fagersjön var vid provtagningens början en svagt eutrof, det vill säga näringsrik, sjö med relativt höga halter av fosfor och kväve. Halterna har sedan dess minskat något och sjön klassas numera som mesotrof<sup>1</sup>. Troligen är det åtgärder med borttagning av vass som burit frukt.

Fagersjön är inte försurad och har ett pH-värde på över 7 med en trend mot bättre buffringsförmåga, det vill säga motståndskraft mot försurning.

Enligt Fagersjöns intresseförening som utfört vissa åtgärder i sjön har sjön försämrats de senare åren, bland annat på grund av att vattennivån har sänkts ytterligare. Vad denna sänkning beror på är oklart.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Kommunen utför miljöövervakning i sjön sedan 1979 där vattnet provtas för ett antal vattenkemiska parametrar varje år.
- Sänkningen av Fagersjön har resulterat i att sjöns ekologiska funktion har störts allvarligt. En intresseförening som verkar för att förbättra förhållandena i sjön har bildats av boende i närområdet. Bland de åtgärder som har genomförts är bortröjning av vass, vilket ger bättre genomströmning i sjön. Området vid grusåsen där grundvatten tränger ut i sjön har frilagts, vilket förbättrar fiskens möjligheter att överleva under perioder med låga syrgaskoncentrationer i sjön.
- De båda vattenskyddsområdena avses sammanbindas och därmed omfatta ett större skyddsområde än idag. Kommunen väntar på svar från länsstyrelsen i frågan.
- I en översyn av det utökade strandskyddet har strandskyddsgränserna kring Fagersjön ändrats och minskats ner till ett generellt strandskydd på 100 meter.
- Det finns planer på att skydda Fitunaån och delar av Källstaån som är utpekade till högsta naturvärde i kommunens naturinventering.
- Bebyggelsen i Fagersjö fritidshusområde ska anslutas till kommunalt VA, vilket kommer medföra en minskad belastning av näringsämnen och skadliga kemikalier. Utbyggnaden berör cirka 31 fastigheter. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015 och 2016.

## Riktlinjer

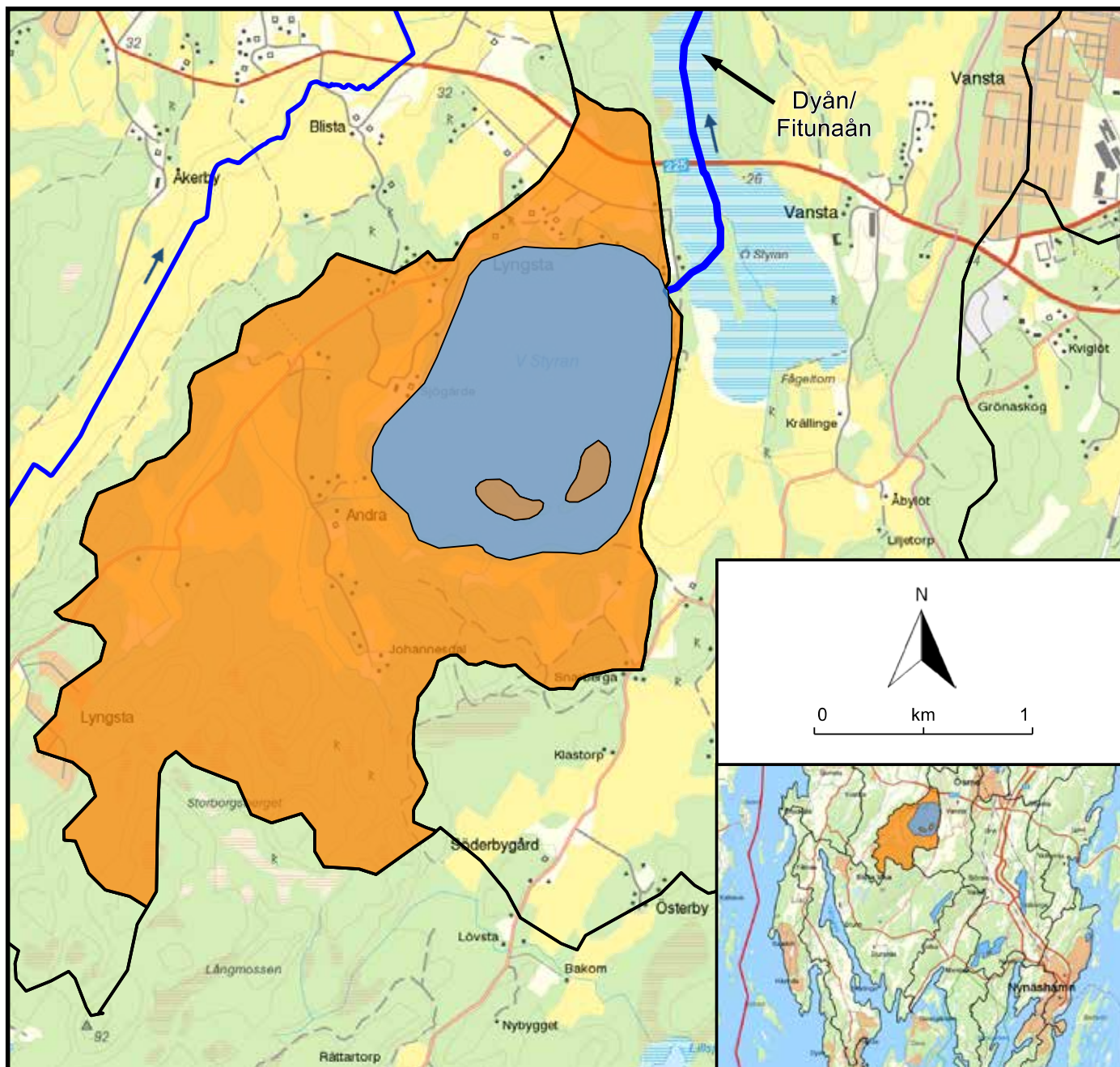
- Södertälje, Botkyrka kommun och Nynäshamns kommuner bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet. Samråd bör även ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd och Fagersjöns intresseförening.
- Grundvattenförekomsten Sorundaåsen södras vattenkvalitet ska värnas och förbättras och risk för föroreningar förebyggas. Uttaget av grundvatten ska inte vara större än nybildningen. Kloridhalten i Sorundaåsen södra ska underskrida 50 mg/liter senast år 2021 och användbarheten ska inte äventyras till följd av andra kemiska ämnen.
- Dyån/Fitunaån är viktig reproduktionslokal för bland annat havsöring. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig. Ny exploatering/aktiviteter kan godtas om kompensationsåtgärder för förlorade värden vidtas som förbättrande åtgärd. Om kompensation är möjlig och vilka åtgärder som krävs avgörs från fall till fall.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Ingrepp som påverkar våtmarkens hydrologi bör undvikas.

<sup>1</sup> Mesotrof betecknar "måttligt näringsrik" beträffande sjöar och myrar. Det är en sammanvägning av huruvida sjön är rik eller fattig på fosfor och humusämnen. Även siktdjup är en parameter som vägs in.

## Föreslagna åtgärder

- Genomföra ett lokalt åtgärdsprogram för att ytterligare utreda orsakerna till Fagersjöns undermåliga tillstånd och hur detta ska åtgärdas (prioritet 7 av 7). En höjning av vattenytan är önskvärd. Samråd ska ske med Fagersjöns samfällighetsförening. Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.
- Undersöka hur de skyddsvärda delarna av Fitunaån och delar av Källstaån ska skyddas.
- Undanröja vandringshindret vid Fagersjöns utlopp. Prioriteras först när hindret vid Källsta har åtgärdats.
- Verka för åtgärder på jordbruksmark exempelvis anpassade skydds-zoner, kalkfilterdiken, skydds-zoner, strukturkalkning, tvåstegsdiken, våtmarker m.m.
- Utreda om eventuell sanering bör göras för de MIFO-objekt som finns i avrinningsområdet.
- Åtgärd för att sänka kloridhalten i grundvattenförekomsten Sorundaåsen Södra.
- Utöka samarbetet med brandförsvaret gällande risker längs vägar i Gorrans vattenskyddsområde.
- Ytterligare åtgärder tas fram i samarbete med bland annat Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Se även åtgärder för Dyån/Fitunaån.

## Avrinningsområde: utloppet av Västra Styrans



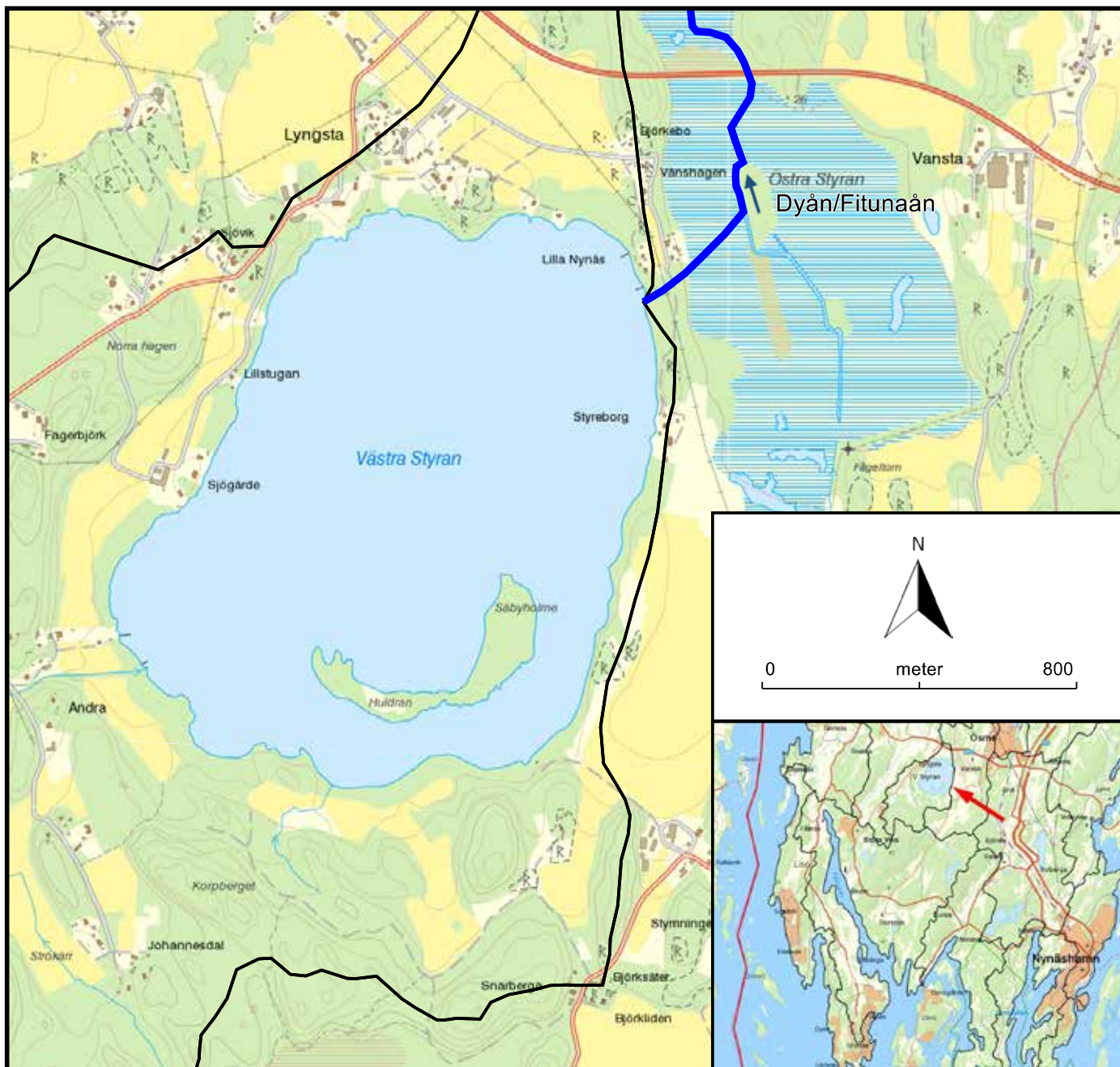
Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Utloppet av Västra Styrans
AROID	654037-161686
Yta	6 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet är 6 km<sup>2</sup> till ytan och ligger mellan Stora Vika och Ösmo. En stor del av området upptas av sjön Västra Styrans. I avrinningsområdet finns även en grundvattenförekomst med samma namn. Marken i området domineras av berg och morän i de sydvästra delarna och övergår i en övervägande del av olika leror i de centrala delarna samt i nordöst. Förekomst av sand och isälvsediment finns väster och sydöst om sjön. Vid Västra Styrans förekommer bland annat häger, storlom, fiskgjuse och ormråk. Lekplatser för gädda finns och flodkräfta förekommer i sjön. Inom avrinningsområdet finns ett markavvattningsföretag som frigjort jordbruksmark väster om sjön. Fiske, ridning och fågelskådning är exempel på friluftaktiviteter som utövas i området. Längs sjöns södra del finns en strandsumpskog med högsta klassningen i länsstyrelsens våtmarksinventering. Sumpskogen har mycket höga naturvärden.

## Västra Styrån



Namn	Västra Styrån
EU_CD (VISS)	SE654145-161816
Sjö ID	654145-161816
Höjd över havet	29 m
Djup	6,8 m (max), 3,9 m (medeldjup)
Sjöarea	1,49 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	5,4 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Utloppet av Västra Styrån (SE654037-161686)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

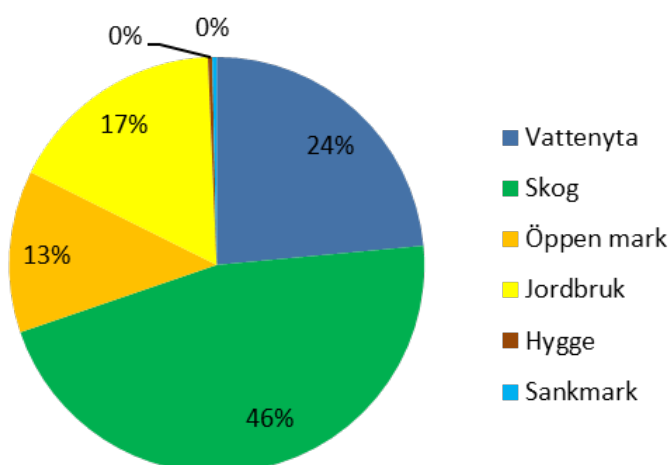
## Kortfakta

Västra Styrans är kommunens näst största insjö och ligger mellan Ösmo och Stora Vika. Tätt intill sjöns östra sida ligger våtmarksområdet Östra Styrans som är en sänkt sjö. Västra Styrans omges av ett flackt landskap med övervägande åkermark. Sjön rinner ut via Östra Styrans till Dyån/Fitunaån, men genomströmningen är låg. Närmast sjön växer en välutbildad strandskog av grovvuxen al. Sjön är mycket rik på näringsämnen och betraktas som övergödd med återkommande algbloomningar. Fiske är tillåtet med fiskekort och sjön nyttjas även för bad, om än i huvudsak av de närboende då ingen allmän badplats finns vid sjön. Västra Styrans har två mindre bäckar i sydväst som tillflöde som båda rinner genom jordbruksmark. Vid Västra Styrans förekommer bland annat häger, storlom, fiskgjuse och ormvråk. På den vida vattenspegeln brukar mängder av salskrake rasta i mars -april och oktober-november. Hägern häckar i en stor koloni på en ö i sjöns södra ände. Abborre, gädda och vitfisk och flodkräfta förekommer i sjön, dock är osäkerheten stor angående flodkräftan. Inventering gjordes senast 2003. Sjön har ett flertal år drabbats av fiskdöd under sommarmånaderna – troligtvis på grund av syrebrist. Längs sjöns södra del finns en strandsumpskog med högsta klassningen i länsstyrelsens våtmarksinventering. Sumpskogen har mycket höga naturvärden.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Merparten av området utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet, samt högexploaterad kust. I norr och öster finns riksintresse för kulturmiljövård.
- Inom avrinningsområdet finns en våtmark som är klassad i länsstyrelsens våtmarksinventering. En strandsumpskog längs Västra Styrans södra strand (klass 1).
- Hela avrinningsområdet ingår i skyddsområde för flodkräfta.
- En liten del av den sydvästra delen av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Lyngsta (norr om Västra Styrans) samt Lyngsta fritidshusområde ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Kring sjön råder hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp inom 300 meter från stranden, samt inom 100 meter från de vattendrag som mynnar i sjön.
- Fiskekort krävs för fiske i Västra Styrans.
- Sjön är klassad som ett värdefullt vatten inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Markanvändningen i avrinningsområdet domineras av skog och vattnet i Västra Styrån. Andelen hygge respektive sankmark är endast 0,02 km<sup>2</sup> vardera, vilket gör att procentandelen understiger 1 % i diagrammet ovan. En stor del av de näringsämnen som finns i Västra Styrån härrör från jordbruksmark och öppen mark då dessa ligger i nära anslutning till sjön. Det finns ett MIFO-objekt i avrinningsområdet: en plantskola vid Lyngsta.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Västra Styrån						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Dålig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Västra Styrån är den sjö i kommunen som i dagsläget mår sämst och har blivit omklassad från otillfredsställande till dålig ekologisk status. Sjön har stora problem med övergödning, vilket varit utslagsgivande när statusen har fastställts. På grund av övergödning, vandringshinder och höga ammoniakhalter har sjön fått tidsfrist att uppnå god ekologisk status till 2027 på grund av orimliga kostnader och att mer undersökningar krävs för att komma till rätta med problemen. När det gäller övergödningen behöver många åtgärder vara genomförda före 2021 för att effekt ska hinna märkas till 2027.

Den kemiska statusen har klassats till uppnår ej god då sjön har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som är lika för alla Sveriges vatten, vilket gjort att sjön har fått mindre strängt krav gällande dessa ämnen eftersom det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från kvicksilver och PBDE bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Det föreligger en risk att både den ekologiska och kemiska statusen inte kommer uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

Miljöproblem och påverkanskällor för Västra Styrån					
Miljöproblem				Påverkanskällor	
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Förändrade habitat genom fysisk påverkan	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Västra Styrån har stora problem med övergödning, miljögifter och förändrade habitat genom fysisk påverkan. När det gäller övergödning har sjön högt näringsinnehåll och drabbas ofta av blomningar av blågrönalger. Under sommaren är det inte ovanligt att syrehalterna blir låga vilket i sin tur leder till fiskdöd. Den trädbård som kantar större delen av sjön bidrar till att fånga upp en del näring innan denna når vattnet, men troligtvis är tillförseln av näring för stor i förhållande till hur mycket träden kan fånga upp. Påverkanskällorna är främst diffusa utsläpp från jordbruk och enskilda avlopp. Förutom det finns förmodligen en stor intern omsättning av fosfor som skapar övergödningens problem. Västra Styrån har även höga uppmätta halter av ammoniak vilket troligtvis har sitt ursprung i övergödningen. I kraftigt näringsrika sjöar

är produktionen av växtplankton mycket hög vilket särskilt soliga sommardagar kan medföra förhöjt pH. Vid ansträngda syrgasförhållanden kan även stora mängder ammonium frigöras från sjöarnas sediment. Dessa processer har sannolikt enskilt eller i kombination medfört höga ammoniakhalter i sjöns ytvatten.

Vid en modellering av diffus fosforpåverkan beräknas utsläpp från jordbruksmark stå för 74 % av fosfortillförseln, medan enskilda avlopp står för 26 %. Vid beräkningar gjorda av länsstyrelsen har Västra Styrans en medianhalt av fosfor på 53 µg/l. För att uppnå god status måste denna halt understiga 21 µg/l. Det lokala förbättringsbehovet efter korrigering för eventuella åtgärder uppströms beräknas till 53 kg P/år brutto.

I en undersökning som utfördes hösten 2014 klassades sjön till god kvalitet avseende bottenfauna, vilket kan bero på att den höga näringshalten i sjön gynnar djurlivet i och på sedimenten.

Västra Styrans förekomst av miljögifter innefattar ämnena kvicksilver, bromerande difenyletrar (PBDE) och ammoniak, vilka alla överskrider sina respektive gränsvärden för god status. Kviksilver och PBDE är förhöjda i alla vatten i hela Sverige. Ammoniak härstammar som tidigare nämnts troligtvis från sedimenten i samband med övergödningen.

När det gäller fysiska förändringar har Västra Styrans ett definitivt fiskvandringshinder, vilket utgörs av den översilningsyta<sup>1</sup> som finns mellan sjön och den angränsande våtmarken Östra Styrans.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Västra Styrans har provtagits inom den kommunala miljöövervakningen sedan 1979. Redan i ett kommunalt miljöprogram från 1988 konstateras att sjön var måttligt påverkad av näring.
- Sedan 2006 gör Länsstyrelsen undersökningar årligen där kvalitetsfaktorerna allmänna förhållanden (näringsämnen, siktdjup, försurning) och växtplankton (klorofyll) kan bedömas. Dessa parametrar ingår i bedömningen av sjöns ekologiska status. Västra Styrans undersöks även vart sjätte år (start 2007) gällande 32 olika parametrar som innefattar näringsämnen, vissa prioriterade ämnen, metaller och försurande ämnen bland annat.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015.

## Riktlinjer

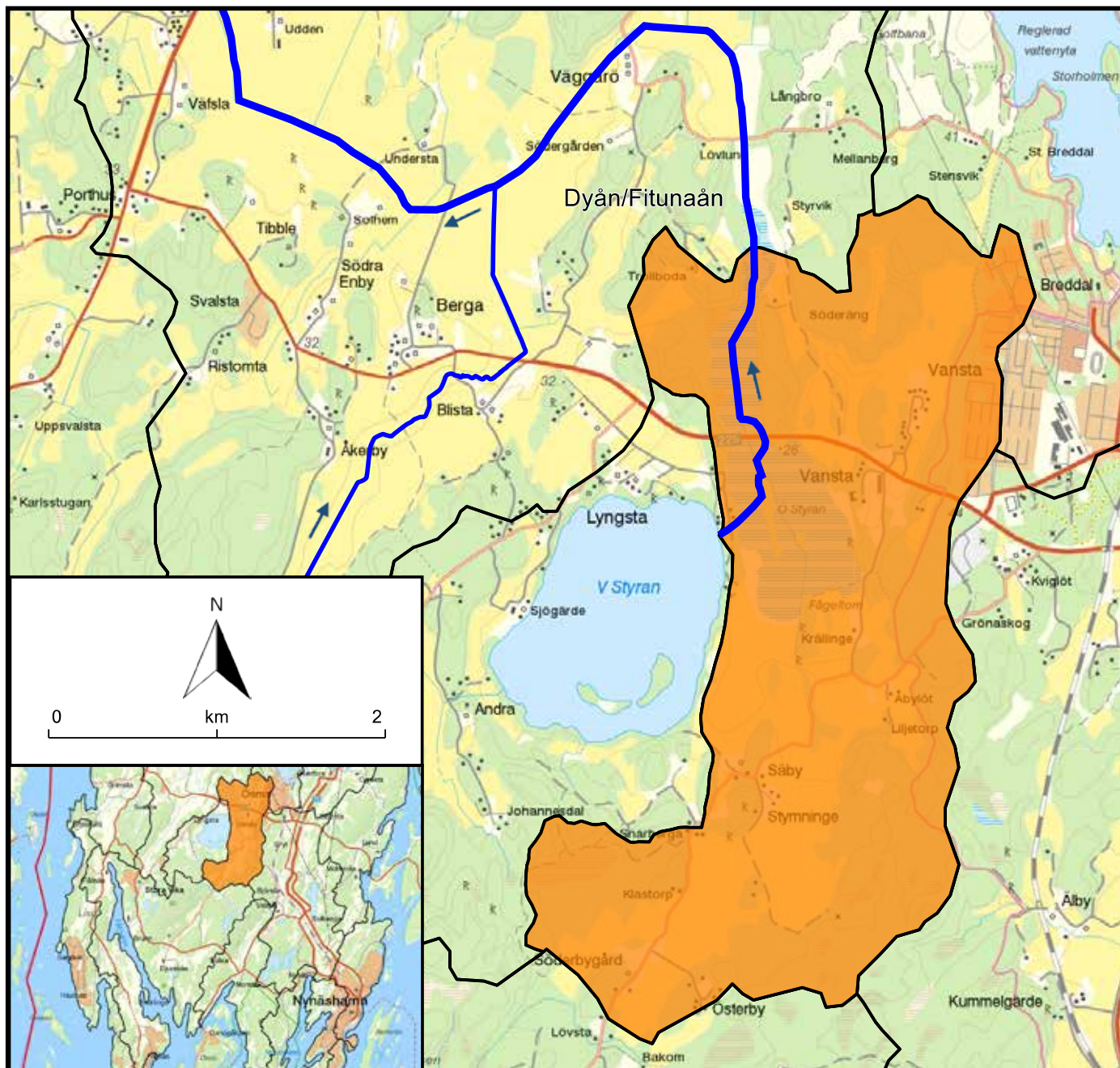
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas den våtmark som bedömts till klass 1 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkens hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Genomföra ett lokalt åtgärdsprogram för att utreda orsakerna till Västra Styrans dåliga statusklassning (prioritet 1 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder. Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd bör ingå i arbetet.
- Se även åtgärder för Dyån/Fitunaån.

<sup>1</sup> En översilningsyta är en vegetationstäckt markyta med låg lutning över vilken vatten leds ut på bred front. Översilningsytan har till uppgift att syresätta vattnet samt plocka bort främst partiklar, kväve, fosfor och tungmetaller. Översilningsytor kan exempelvis anläggas som stråk i direkt anslutning till väg- och parkeringsytor för att ta hand om det avrinnande dagvattnet.

## Avrinningsområde: Östra Styran



Delavrinningsområdet är markerat i orange.

Namn	Namn saknas (Östra Styran)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	654095-161864
Yta	8,1 km <sup>2</sup>

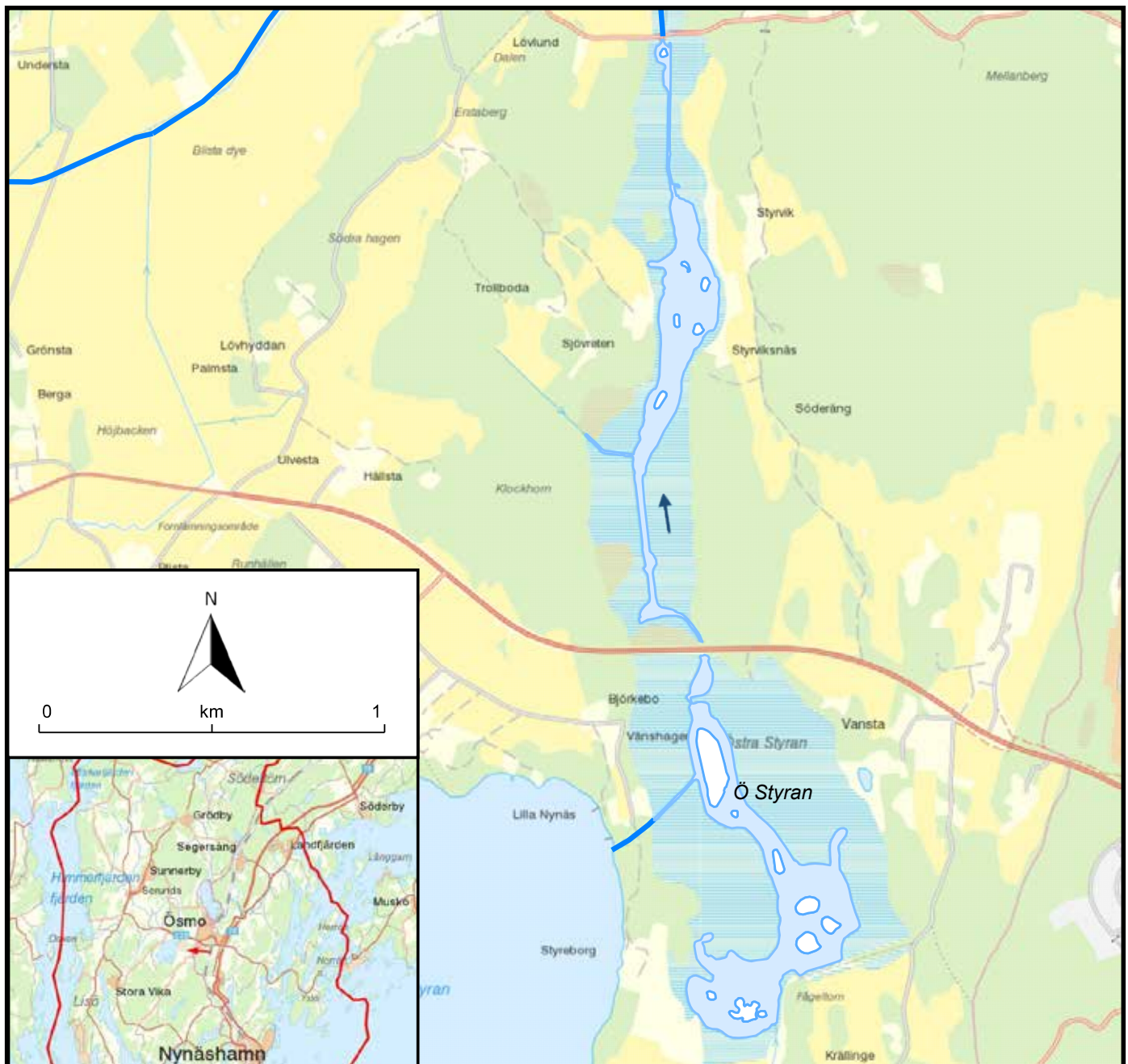
### Kortfakta

Avrinningsområdet är 8,12 km<sup>2</sup> till ytan och ligger mellan Ösmo tätort och sjön Västra Styran. Området präglas av jordbruksmark och våtmarksområdet Östra Styran som är en sänkt sjö. Området domineras av olika leror och organiska jordarter i väster medan den östra delen är mer kuperat med berg och morän i huvudsak. Kring Stymninge finns sandigare marker.

Högst naturvärden finns i och omkring våtmarken Östra Styran som är en välbesökt fågelokal där 230 arter har observerats sedan 1970-talet. Vid våtmarken finns ett fågeltorn. I avrinningsområdet finns förekomst av bäver och utter.



# Östra Styran



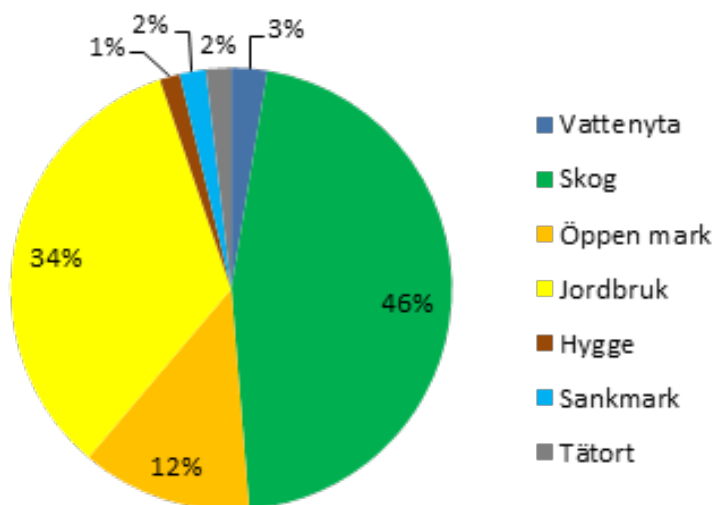
## Kortfakta

Östra Styran är en tidigare sjö som 1890 dikades ut för att frigöra jordbruksmark. Markytan som blottades var ganska liten och sedan 1960-talet började naturen återta de områden som människan gjort anspråk på, då skötseln av diken och avflöde inte längre var ekonomiskt försvarbart. Numera utgörs Östra Styran av ett cirka 126 hektar stort våtmarksområde som är mycket välbesökt av många olika fågelarter, samt större vilt som bäver, vildsvin och älg. I området häckar regelbundet sångsvan, grågås, skedand, kricka, trana, brun kärrhök med flera. Inom området finns sommartid rör- och sävsångare, kärrensångare, näktergal och ibland gräshopp-, flod- och trastsångare. På ett par ställen kantas våtmarken av strandängar. 1992 bildades Föreningen Östra Styrans Våtmarker i syfte att återskapa natur-, kultur- och rekreationsvärden i och kring våtmarken. Föreningen har tillsammans med kommunen bland annat utfört restaureringar samt förbättrat rekreationsmöjligheterna i och med uppförande av ett fågeltorn och en natur- och kulturstig. En regleringsanordning har skapats för att kontrollera vattnets utflöde i norr mot Dyån. I sydväst har översilningsytor anlagts för att avskilja näring och partiklar, samt få en ökad syresättning i vattnet. Regleringsanordningen vid våtmarkens utlopp skapar vandringshinder för bland annat fisk och kräftor. Ängarna mellan Västra och Östra Styran betas årligen.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Östra Styrans våtmark utgörs av riksintresse för naturvård. En stor del av avrinningsområdets södra och mellersta delar utgör riksintresse för kulturmiljövård. Ungefär två tredjedelar av området är riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- Östra Styrans har klass 3 i länsstyrelsens våtmarksinventering, det vill säga den näst lägsta. Dock har de åtgärder som utförts i våtmarken troligtvis höjt klassningen då den idag innehar höga naturvärden.
- Hela avrinningsområdet utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Området kring Lyngsta (norr om Västra Styrans) ligger inom zon för tillståndsplikt för borrning av brunn.
- Hög skyddsnivå för enskilda avlopp råder inom 300 meter från samtliga lite öppnare vattenytor i Östra Styrans, samt inom 100 meter från tillrinnande vattendrag. En del av skyddsavståndet till Västra Styrans sträcker sig in i avrinningsområdet på väster sida.
- Östra Styrans utgör ett område med högt naturvärde i kommunens naturinventering.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Området består till stor del av jordbruksmark och öppen mark, vilket påverkar mängden näringsämnen i omkringliggande vatten. Delar av dagvattnet från Ösmo tätort släpps ut i avrinningsområdets östra del. Området har tre identifierade MIFO-objekt: en industrideponi vid Vansta, mellanlagring av avloppsslam vid Söderby gård, samt en mellanlagrings- och sorteringsstation för avfall vid Säby gård. Vid ridskolan i Vansta finns en gemensamhetsanläggning för avloppsrening dimensionerad för 40 pe.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

I Östra Styrans görs inga provtagningar. Under restaureringsarbeten som pågick 2012-2015 har provtagning gjorts för att följa upp hur arbetena påverkade vattenkvaliteten i våtmarken, samt Dyån/Fitunaån.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Föreningen Östra Styrans Våtmarker gjorde en restaurering med muddring, översilningsytor, vattenregleringsanordning, vegetationsklippning, fågeltorn samt anläggning av natur- och kulturstig i mitten av 1990-talet. Sedan dess har dock våtmarken genomgått en omfattande igenväxning. Ett restaureringsprojekt pågick mellan 2012 och 2015 som syftade till att bland annat öka vattenspeglarnas yta, öka vattengenomsrömningen samt skapande av djuphålur. Projektet var EU-finansierat och skedde i samarbete med Nynäshamns kommun och länsstyrelsen. Kommunen har ansvarat för vattenprovtagningar före, under och efter projektets gång.
- Kommunen avser att skydda Östra Styrans i någon form enligt gällande översiktsplan.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomförde inventering av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015.

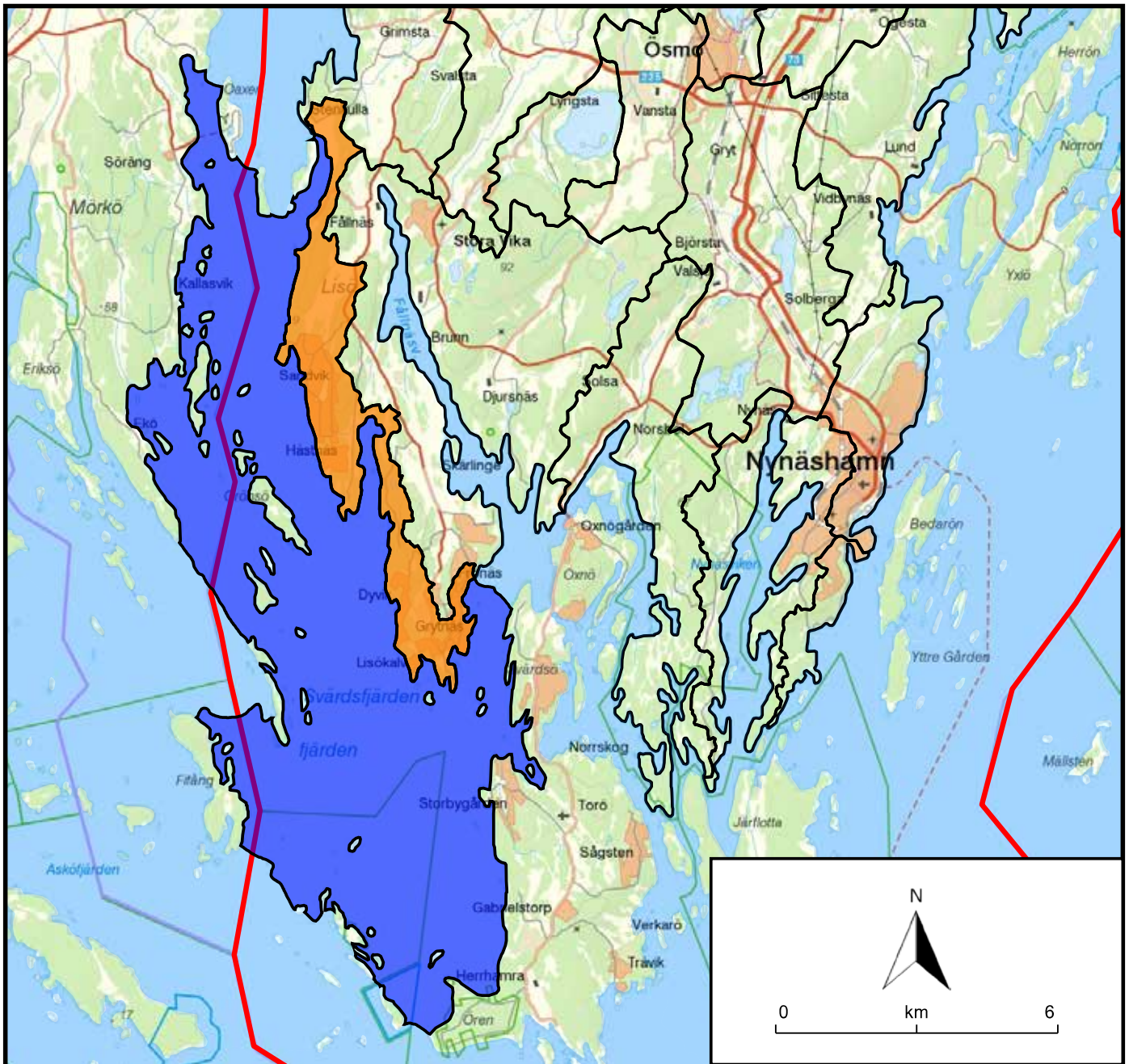
## Riktlinjer

- Kommunen ska ha ett fortsatt samarbete med Föreningen Östra Styrans Våtmarker om förbättringar av vattenkvaliteten i våtmarken och efterkommande åsträcka.
- Våtmarken ska inte påverkas negativt av exploatering. Ingrepp som påverkar våtmarkens hydrologi ska undvikas.
- Vid planer på exploatering i avrinningsområdena bör samråd ske med Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd samt Föreningen Östra Styrans Våtmarker, om hur exploateringen kan komma att påverka Östra Styrans och Dyån/Fitunaåns vattenkvalitet.

## Föreslagna åtgärder

- Utredda vilket skydd som är lämpligt att införa för våtmarksområdet. Arbetet bör göras tillsammans med Föreningen Östra Styrans våtmarker och markägare.
- Undersöka förekomst av flodkräfta.
- Ytterligare åtgärder tas fram i samarbete med bland annat Föreningen Östra Styrans våtmarker och Himmerfjärdens och Kaggfjärdens vattenråd.
- Föra samtal med ridskolan i Vansta om hur näringsbelastningen från verksamheten kan minska. Fördelaktigt vore även att ha ett mer utspritt och lågintensivt hästbete, som minskar den lokala näringsbelastningen samt ger förutsättningar för öppna, insektsrika ängs- och hagmarker.

## Svärdsfjärden



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Svärdsfjärden
EU_CD (VISS)	SE585000-174600
Area	68,1 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	> 40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Svärdsfjärden ligger direkt söder om Himmerfjärden och har tillrinning från Nynäshamn och Södertälje kommuner. Förutom avrinningsområdet Rinner till Svärdsfjärden i Nynäshamns kommun har ungefär halva västsidan av Torö och Svärdsö avrinning till fjärden. I området mellan Grytnäs och Frönäs finns fina uppväxtområden för gös, abborre och gädda, samt lekplatsområde för gädda och abborre. Detsamma gäller för Koholmen, Hästnäsvisken och Byviken, samt Örens norra strand. Kring stor del av hela kuststräckan inklusive Svärdsfjärdens öar finns uppväxtområden för främst abborre. I området mellan de större öarna Tullskär-Kolguskär finns ett sammanhängande område med grunda bottenar. Eftersom bottenarna här till stor del är uppbyggda av sandigt/grusigt material kan de antas vara av särskilt stor betydelse för olika fiskarters reproduktion. I stort sett samtliga öar i fjärden som hör till Nynäshamns kommun har mycket högt eller högsta naturvärde i kommunens naturinventering. Den dominerande vegetationstypen på öarna är kala eller glestallbevuxna hållmarker. Kulturpåverkad vegetation efter svunna tiders jordbruk finns på flera av öarna. En del av de mindre öarna i området hyser en värdefull häckfågelfauna.

På ön Karta i Himmerfjärden startade kalkbrytning 1832. Ett mindre industrisamhälle byggdes upp med arbetarbostäder, hamnanläggningar och diverse byggnader knutna till verksamheten. Kalkproduktionen pågick fram till 1892. Idag finns bara ruiner kvar byggnaderna, mitt på ön ligger kalkbrottet. Karta är ett av kommunens viktigaste industriminnen.

Det finns gott om fina badstränder och lämpliga ankringsplatser i fjärden.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela fjärden utgörs av riksintresse för rörligt friluftsliv och högexploaterad kust. Riksintresse för sjöfart och farled löper genom hela fjärden. Koholmen samt stora delar av själva Svärdsfjärden är riksintresse för naturvård. Kring Fållnäs, samt på ön Karta råder riksintresse för kulturmiljövård. I södra delen av Svärdsfjärden råder riksintresse för totalförsvaret. Merparten av fjärden omfattas av riksintresse för yrkesfiske.
- I Svärdsfjärdens södra delar finns naturreservatet Revskär.
- Fågelskyddsområde finns vid Korsholmen-Knappen, samt Pipskär där tillträdesförbud råder mellan 1/4 - 15/7.
- Koholmsvisken är utpekad som ett B-prioriterat skyddsområde i händelse av ett oljeutsläpp. Detsamma gäller för ett område från Kråkskär till Karta.
- Hela den del av kustvattenförekomsten som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Ön Regarn, i stort sett all bebyggelse på Svärdsö, området kring Norrskog, Storbygården, Gabrielstorp och Ören ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.
- Hastighetsbegränsning för sjöfarten.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Svärdsfjärden							
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Tidsfrist	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	God kemisk ytvattenstatus 2027 för tributyltennföreningar (TBT)	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Svärdsfjärden har klassats till måttlig ekologisk status på grund av dess problematik med övergödning. De nödvändiga, mycket omfattande åtgärderna är tidsödande att genomföra och dessutom saknas tillräcklig offentlig finansiering och administrativ kapacitet. På grund av fördröjning i biogeokemiska system kommer inte heller åtgärder att få omedelbar, full effekt på näringsstatusen. Därför fastställs normen för vattenförekomsten till god status med tidsundantag till 2027 på grund av naturliga förhållanden. Därmed riskerar fjärden att inte ha nått god ekologisk status till 2021.

Den kemiska statusen har bedömts som ej god på grund av förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som är lika för alla Sveriges vatten, vilket gjort att fjärden föreslås få mindre strängt krav gällande dessa ämnen. Det finns även förhöjda halter av TBT i ytsediment. Medelhalten TBT ligger på 8,7 µg/kg TS i vattenförekomsten. Gränsvärdet är 1,6 µg/kg TS. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta lång tid att uppnå god kemisk ytvattenstatus med avseende på TBT. Vattenförekomsten omfattas därför av ett undantag i form av tidsfrist till 2027. Åtgärder måste vidtas så fort som möjligt.

Det föreligger en risk att den kemiska statusen inte kommer uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

Miljöproblem och påverkanskällor för Svärdsfjärden					
Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

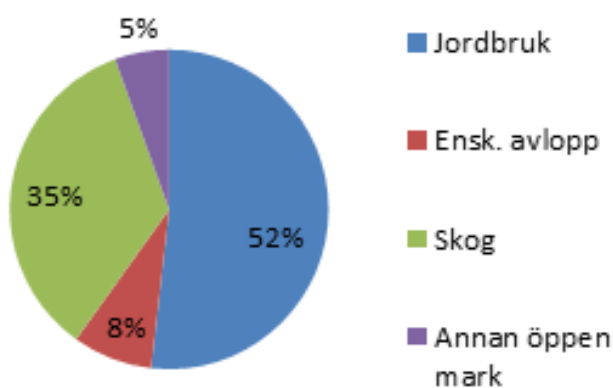
Svärdsfjärden har problem med främst övergödning där påverkan från omgivande havsvatten är stor. Fjärden har även förekomst av miljögifter men underlaget är osäkert och kompletteras kontinuerligt i länsstyrelsens databas VISS. Kunskapsunderlaget för främmande arter är också begränsat. Vattnet påverkas i övrigt i huvudsak av diffusa källor som urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp. Omgivande havsvatten och atmosfärisk deposition av främst kväve, påverkar också vattenförekomsten.

Inom vattenförekomsten finns fyra MIFO-objekt som inte är kopplade till något avrinningsområde som tas upp i denna plan: ett nedlagt pråmvarv på Koholmen, ett kalkbruk med tillhörande hamn på ön Karta, på Äppelgarn har en gruva för brytning av järn och nickel legat, samt en nuvarande småbåtshamn vid Byviken med cirka 100 båtplatser.

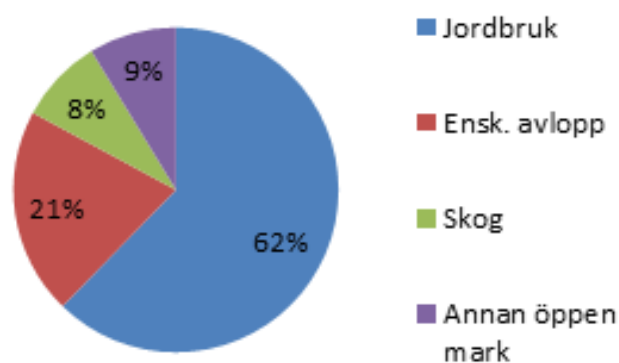
Storudden på Torö har en gemensamhetsanläggning för avloppsrening dimensionerad för 1000 pe.

En annan problematik för fjärden är de erosionskador som orsakas av fartygstrafik. En ny farledsträckning håller på att utredas på uppdrag av Trafikverket. Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för tillåtlighetsprövningen av den nya farledssträckningen gör slutsatsen att den ekologiska och kemiska statusen inte kommer att försämrats av den föreslagna farledsförändringen. En liten risk förekommer för erosion, svall och buller. Fartygshastigheten föreslås sänkas från 12 knop till 9 knop för att förhindra erosion vid bland annat Regarn som är hårt utsatt för detta. Ytterligare en MKB ska tas fram i samband med tillståndsprövningen för vattenverksamhet, det vill säga för tillståndet för muddring, dumpning med mera. Denna är under framtagande.

### Kvävebelastning 6,9 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,47 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som tillför havsområdet näringsämnen kväve och fosfor och är utförd av länsstyrelsen. För Svärdsfjärden innefattar det bland annat delar av Södertälje kommun. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. Jordbruk är den dominerande näringskällan. Gällande kväve bidrar även skog med en betydande del. De enskilda avloppen bidrar näst efter jordbruket med störst belastning av fosfor. Totalt sett har havsområdet en liten näringstillförsel från land, vilket gör det rimligt att anta att området även tillförs mycket näring från Östersjön.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Vart sjätte år gör SGU undersökningar av ytsediment som analyseras på totalt organiskt kol (TOC), kväve, fosfor, åtta metaller (kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly, tenn och zink, samt 16 polycykliska aromatiska kolväten (PAH)).
- Flera områden på öarna som har avrinning till Svärdsfjärden kommer anslutas till kommunalt vatten och avlopp. Det gäller västra Svärdsö och västra Torö. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Farleden mellan Landsort och Södertälje planeras få en ny sträckning för att öka kapaciteten, förbättra säkerheten och minska miljöpåverkan för sjötransporterna till och från Södertälje hamn.

## Riktlinjer

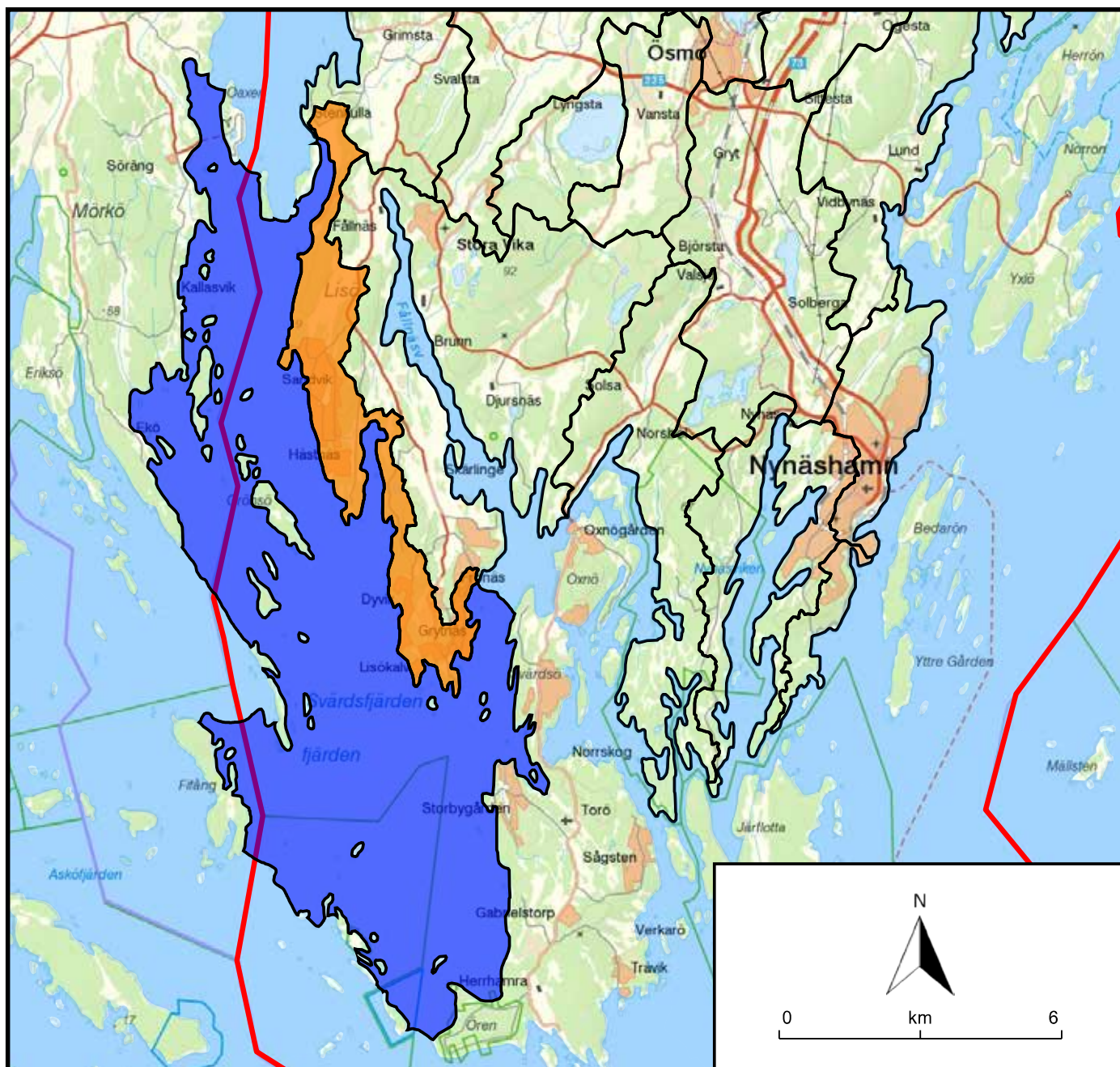
- Se riktlinjer för Rinner mot Svärdsfjärden

## Föreslagna åtgärder

- Utredda de grunda bottnarnas värde och funktion som reproduktionsplatser för fisk.
- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.
- Utredda vilken skyddsform som är lämplig för de skyddsvärda områden som pekas ut i översiktsplanen (öar i Svärdsfjärden, vilket inkluderar sammanhängande grundområde viktigt för fiskreproduktion).
- Verka för att sjöfarten i farleden ska bidra så lite som möjligt till övergödning, spridning av miljöfarliga ämnen samt införsel och spridning av främmande arter. Det kan göras via informationsinsatser till bland annat båtklubbarna.



## Avrinningsområde: Rinner mot Svärdsfjärden



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Svärdsfjärden
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653482-161227
Yta	11,9 km <sup>2</sup>

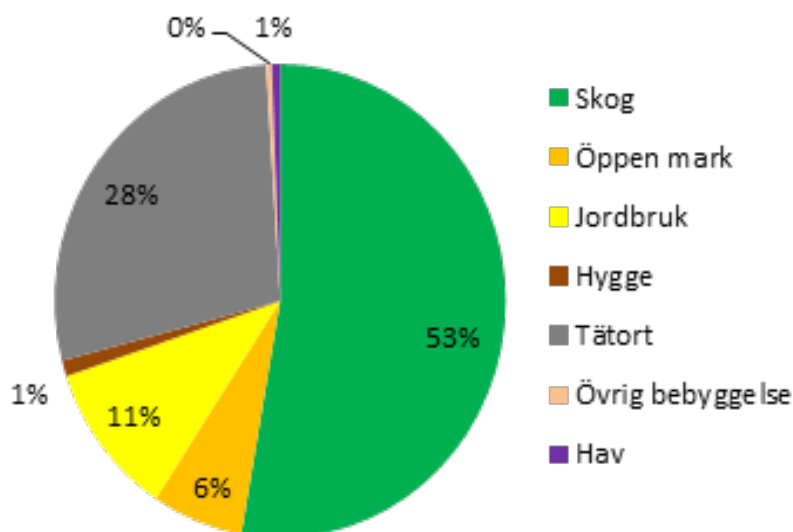
### Kortfakta

Avrinningsområdet utgörs av halvön Lisös västra sida och uppgår till en yta av 11,92 km<sup>2</sup>. Området avvattnas till Svärdsfjärden till största delen genom diffus avrinning. Området består av en stor del skogbeväxta berg med mellanliggande åkrar, igenväxande hagmarker, öppna stränder och strandskog. Marken består till största delen av berg med mellanliggande morän, lera och grus. Stora delar av avrinningsområdet är utpekade som värdefulla i kommunens naturinventering. Högst värden finns vid Koholmen i norr samt Eklötsmaren som är en liten skogssjö, belägen i en sänka mellan bergen på södra Lisö. Koholmen har många olika höga naturvärden tack vare det bete som sker på ön samt den kalkrika berggrunden. Holmen är även en viktig lokal för häckande och rastande fåglar, exempelvis häger och fiskgjuse. Vid Eklötsmaren förekommer fåglar som kricka och häger. Avrinningsområdet har en stor fritidsbebyggelse och är ett populärt utflyktsmål främst under sommartid.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet utgör riksintresse för rörligt friluftsliv samt högexploaterad kust. Koholmen i de nordvästra delarna, samt stora delar av själva Svärdsfjärden är riksintresse för naturvård. I de norra delarna kring Fällnäs, samt ön Karta råder riksintresse för kulturmiljövård.
- Koholmens östra del är Natura2000 inom habitatdirektivet.
- Strandskydd råder inom 300 meter från strandlinjen främst i den norra delen av avrinningsområdet samt delar av Hästnäsvisken. Det generella skyddet om 100 meter råder i de södra delarna. Upphävt strandskydd finns på Koholmen, Regarn, Hästnäsudden och inom detaljplanelagda områden.
- I avrinningsområdet finns tre våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Området kring Koholmsviken (klass 2), Eklötsmaren (klass 2), samt Maren (mellan Dyviken och Grytnäs) (klass 3).
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsskydd för borrhning av brunn. Svedvik, Sandvik-Hästnäs, kustbebyggelsen mellan Eklötsmaren och Svalbol, samt Norra Dyvik-Grytnäs ligger inom zon för tillståndsskydd för borrhning av brunn.
- Hög skydds nivå gällande enskilda avlopp råder inom 300 meter från kust samt Eklötsmaren, och inom 100 meter från vattendrag.
- Landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet domineras av skog, men har även en stor del bebyggelse varav merparten är fritidshusområden som till viss del håller på att permanenteras.

Påverkan på Svärdsfjärden härstammar från både Södertälje och Nynäshamns kommuner samt det öppna havet som för med sig ämnen av olika slag.

Två markavvattningsföretag finns inom avrinningsområdet, samt fyra MIFO-objekt: småbåtshamnar och båtuppläggningsplatser vid Hästnäsvisken och Bastholmen, samt att det förekommit mellanlagring och sortering av farligt avfall vid Maren på Lisö.

Sandviks tomtägarförening och har tio bryggor med cirka 200 båtplatser och ett fåtal uppläggningsplatser. I Hästnäsvisken finns Sorunda båtklubb med ett 90-tal båtar och anslutande båtuppläggningsplats vid Bastholmen. Vid Fällnäs brygga finns också en mindre hamn med ett femtiotal båtplatser. Längs med kusten finns även många privata bryggor. Svärdsfjärdens vatten påverkas även från Torö och Svärdsös västra delar. På Torö finns Storuddens tomtägarförening

som har en hamn med cirka 100 båtar.

Stränderna är relativt branta men påverkan av ett framtida förhöjt havsvattenstånd kan komma att påverka strandlinje och bebyggelse på ett flertal ställen. I scenarier för år 2071-2100 kan Koholmen vid högsta vattenstånd helt komma att avskärmas från land och delas upp på tre öar och Sättran kan få uppemot 200 meter strand och åker som läggs under vatten. Björsholmen kan komma att avskärmas till ö, det låglänta området vid Hästnäs och Falkudden kan mindre öar bildas och påverka bebyggelsen i området. Vid Hästnäs gård kan strandlinjen översvämmas cirka 100 meter och vid Revudden och Skarpudden kan öar bildas och bebyggelsen påverkas. Samma sak kan hända vid Ladbacken. Hästnäs vikens låglänta områden kan översvämmas och till och med en kanal bildas norrut till Broviken så att hela sydvästra delen av Lisö bildar en ö i framtiden. Vid Ekensberg kan två öar bildas och hus läggas under vatten, samma sak vid Svalbo och Kättholmarna. Våtmarksområdet Maren öster om Dyviken kan bli blötare och eventuellt bilda en sjö. Vid Lindholmen kan flera öar bildas och hus och vägar läggas under vatten.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Flera områden i avrinningsområdet kommer anslutas till kommunalt VA framöver enligt VA-planen. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Kommunen uttrycker i översiktsplanen att skydd bör upprättas i de områden som har klassificerats som högsta naturvärde i naturinventeringen, vilket består av de många öar som finns i Svärdsfjärden.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund Bedrev tillsyn på enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015.

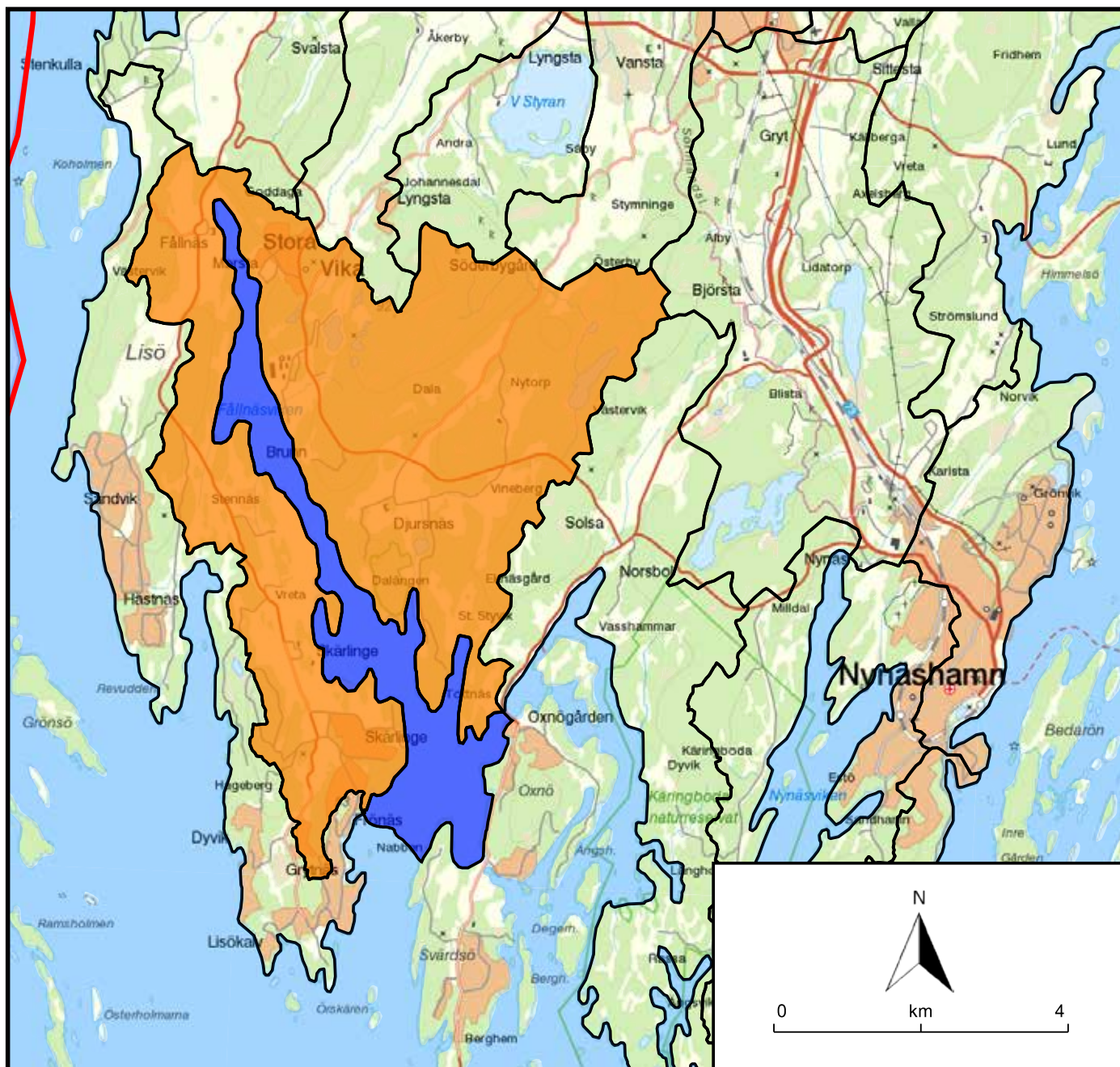
## Riktlinjer

- Södertälje kommun och Nynäshamns kommun bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.
- Grunda bottnar i området mellan de större öarna Tullskär-Kolguskär är viktiga reproduktionsområden för fisk. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas de våtmarker som bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Åtgärder

- Inga åtgärder har identifierats för området.

## Fållnäsvisken



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Fållnäsvisken
EU_CD (VISS)	SE585345-174950
Area	6,4 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Fållnäsvisken har utbildats i en kraftigt markerad sprickzon i berggrunden, utsträckt i NNV-SSO. Ett system av i huvudsak vinkelrätt korsande sprickor berör området, varför ett stort antal lerfyllda dalstråk mynnar ut i viken. Bottenreliefen är tämligen brant från djup mellan cirka 10 och 60 meter, men i de strandnära delarna finns också stora, sammanhängande områden med grunda bottnar. Viken kantas av flera havsstrandängar som till viss del betas av nötkreatur. Ett vassbälte ligger vanligen mellan strandängarna och den öppna vattenytan. Fållnäsvisken utgör en viktig lokal för lekande abborre och gädda samt fungerar som uppväxtområde för dessa arter tillsammans med gös. Gös har tidigare förekommit i rikliga mängder, men har sedan en tid minskat drastiskt i antal. I kommunens översiktliga naturinventering från 1991 anges att strömming leker i de södra delarna av viken och lekplatserna hänger ihop med lekområden längre söderut på Svärdsö och Torö. Tillsammans utgör de sannolikt det längsta kända lekområdet för strömming i Sverige, cirka 11 km. Vid en modellering utförd av länsstyrelsen (balancemodellen) ser dock områdena ut att ha minskat betydligt. De grunda vikarna med sina vassbälten och betade strandängar har stort värde som rastlokaler för många fåglar. Ungefär i mitten av viken ligger en tröskel som gör att vattnets omsättning begränsas, men är ändå relativt god och uppgår till mellan 27-40 dagar. Vid denna tröskel finns även en kulturhistoriskt intressant spärranordning bestående av pålar daterade till 800 - 1000-talet e.Kr. Inne i viken finns en kommunal badplats samt en småbåtshamn. Vid Skärlinge finns badplats och småbåtshamn. I viken finns också ett antal enskilda bryggor. Ett relativt frekvent husbehovsfiske utövas i viken. Inne i viken ligger Stockholms bulkhamn som hanterar och transporterar cirka 200 000 ton av fast biobränsle årligen. Till hamnen leder en privat farled som är muddrad till sju meters djupgående.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Fållnäsvisken är utpekad som ett B-prioriterat skyddsområde i händelse av ett oljeutsläpp.
- I kommunens naturinventering är Fållnäsviskens klassad till högt naturvärde.
- Hela kustvattenförekomsten som ligger inom zon för anmälningsplikt för borning av brunn. Öarna Degerholmen och Bergholmen, i stort sett all bebyggelse på Oxnö och Svärdsö, Norrskog, Sågsten, södra Verkarö och Trävik ligger inom zon för tillståndsplikt för borning av brunn.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

I rapporten Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt har näringsbelastning och påverkansfaktorer till viken undersökts, bland annat inflöden från närliggande vattenbassänger, atmosfärisk nedfall av näring och uppskattad internbelastning från näring i sediment. Rapporten visar att en klart övervägande del av näringsbelastningen kommer från intilliggande vatten medan bara några få procent av belastningen kommer från verksamheter i avrinningsområdet.

In i viken går en farled avsedd för mindre sjöfart (klass 3). Den fartygstrafik som anlöper viken till och från Stockholms bulkhamn samt småbåtshamnar påverkar vattnet genom potentiella utsläpp av kemikalier, avloppsvatten och eventuellt främmande arter.

Det finns två småbåtshamnar, tre badplatser och ett antal enskilda bryggor i Fållnäsvisken. Det är uppenbart att det vid flera av dessa platser röjs vass och muddras<sup>1</sup>.

I viken finns ett registrerat MIFO-objekt avseende att det finns förorenade sediment från tidigare verksamheter.

---

1 Länsstyrelsen Västmanlands län, rapport 2009:5, Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt, s. 162

## Miljökvalitetsnormer för Fållnäsvisken

Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Fållnäsvisken är en av tre kustvattenförekomster i kommunen som klassats till otillfredsställande ekologisk status. Viken har stora problem med övergödning. De nödvändiga, mycket omfattande åtgärderna är tidsödande att genomföra och dessutom saknas tillräcklig offentlig finansiering och administrativ kapacitet. På grund av fördröjning i biogeokemiska system kommer inte heller åtgärder att få omedelbar, full effekt på näringsstatusen. Därför har normen fastställs till god status med tidsundantag till 2027 på grund av naturliga förhållanden.

När det gäller den kemiska statusen ska god vattenkvalitet vara uppnådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortsett från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status i dagsläget. Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda orsaker.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Fållnäsvisken

Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

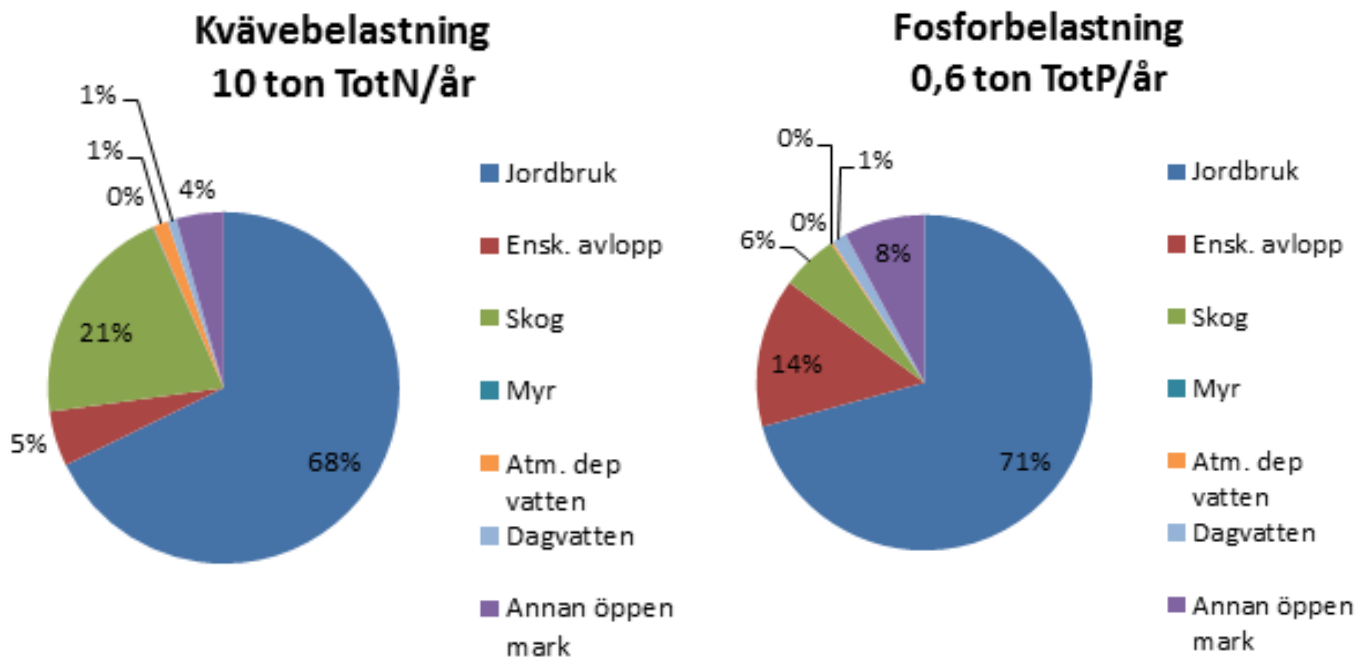
Fållnäsvisken har som nämnts ovan problem med övergödning, men även med förekomst av miljögifter och främmande arter. Övergödningen är det största problemet där vattnet har höga näringshalter och dåligt siktdjup (varierar sommardag mellan 3 – 5,5 m). Modellberäkningar visar att Fållnäsvisken har en sammanlagd belastning på omkring 9,8 ton kväve och 600 kg fosfor per år<sup>2</sup>. Enligt Svealands Kustvattenvårdsförbunds sommarprovtagningar varierar totalkvävehalterna mellan 350 – 450 µg/l och totalfosforhalterna mellan 20 – 30 µg/l. Syrehalterna i bottenvattnet varierar men i den norra delen av viken kan halterna gå ner till 0 mg O<sub>2</sub>/l vissa somrar. Bottenvattnet har vid några tillfällen haft mycket höga fosforhalter. Den direkta fosforbelastningen till vattenförekomsten från dess närområde inklusive punktkällor med direktutsläpp är enligt SMHIs vattenwebb 905 kg P/år. Det procentuella förbättringsbehovet är beräknat till 55 %, vilket innebär att belastningen bör minska med 499 kg P/år<sup>3</sup>. När det gäller kväve bör belastningen minska med 30 %.

Fållnäsvisken har liksom övriga vatten i Sverige halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE) som överskrider gränsvärdet för god status. Bortsett från dessa ämnen anses viken inte ha problem med miljögifter. Både när det gäller miljögifter och främmande arter är kunskapsläget bristande. Höga halter av bly har påträffats i sedimenten och har delvis ett naturligt ursprung men troligen har utsläpp till luft och vatten från den nedlagda cementindustrin bidragit.

2 Länsstyrelsens rapport 2009:5, Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt  
3 VISS, 2019-02-22

Provtagningar i området kring kalkbrottet visar att halterna av flera metaller, främst bly, zink och kadmium är höga i såväl deponerade massor som i grundvatten, samt i de ytvatten som avvattnar området. På en plats har även arsenik påträffats.

Främsta påverkanskällor på Fållnäs-viken är diffusa källor som jordbruk och enskilda avlopp. Dock ligger Marsta avloppsreningsverk i de inre delarna av viken, vilken kan räknas som en punktkälla. Fartygstrafiken till och från hamnen i Stora Vika påverkar också vikens vattenkvalitet, liksom angränsande havsvatten och atmosfärisk deposition (av främst kväve).



Diagrammet ovan visar en modellerad belastning från samtliga landområden som tillför havsområdet kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen i Stockholm. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. För både kväve och fosfor står jordbruk för störst näringstillförsel till viken. Gällande kväve står även skog för en betydande del. De enskilda avloppen bidrar näst efter jordbruk med störst andel av fosforbelastningen. Som nämnt tidigare har man bedömt att en klart övervägande del av näringsbelastningen kommer från intilliggande vatten medan bara några få procent av belastningen kommer från verksamheter i avrinningsområdet.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Viken övervakas av Svealands kustvattenvårdsförbund som utför provtagning två gånger varje sommar då näringshalt, siktdjup, syrgasförhållanden och mängden växtplankton mäts. Förbundet utför även Marsta reningsverks recipientkontroll.
- Badvattenkvaliteten vid Marsta kontrolleras minst tre gånger varje sommar.
- Marsta avloppsreningsverk avses läggas ner framöver och avloppsvattnet pumpas till Nynäshamns reningsverk.

## Riktlinjer

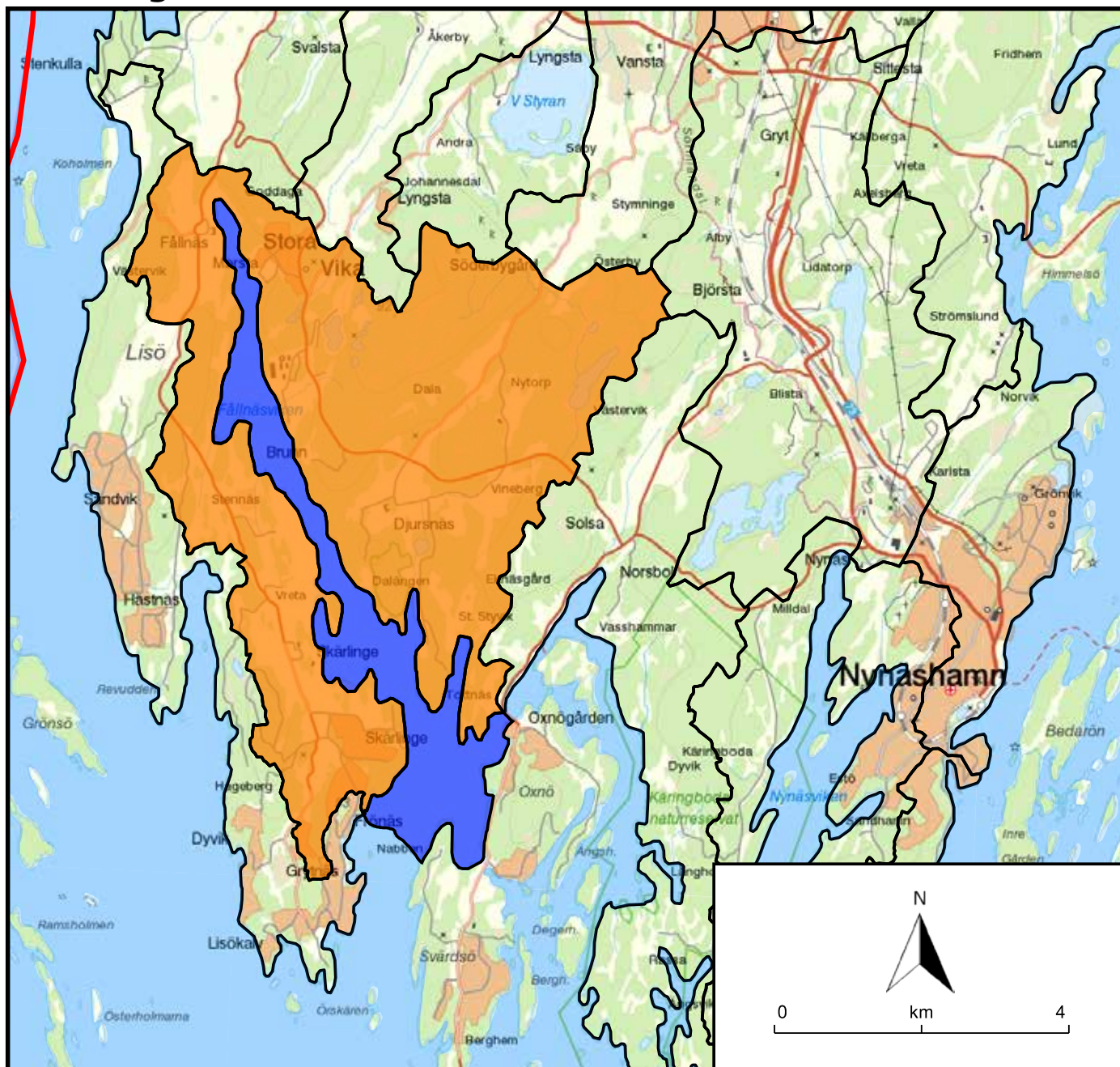
- Se riktlinjer för Rinner mot Fållnäsvisken.

## Föreslagna åtgärder

- Genomföra ett lokalt åtgärdsprogram för att ytterligare utreda orsakerna till Fållnäsviskens otillfredsställande statusklassning (prioritet 2 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.
- Utföra provfiske i fjärden.
- Undersöka om det finns ett behov av fredning av grundområden i Fållnäsvisken för att säkra fiskpopulationen i området.
- Det är angeläget att undersöka hur vattenmiljön i Fållnäsvisken har och fortfarande påverkas av industri- verksamheten vid Stora Vika. Sedimentanalyser bör genomföras.



## Avrinningsområde: Rinner mot Fållnäsvisken



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.  
OBS! Samma karta som under rubriken Fållnäsvisken.

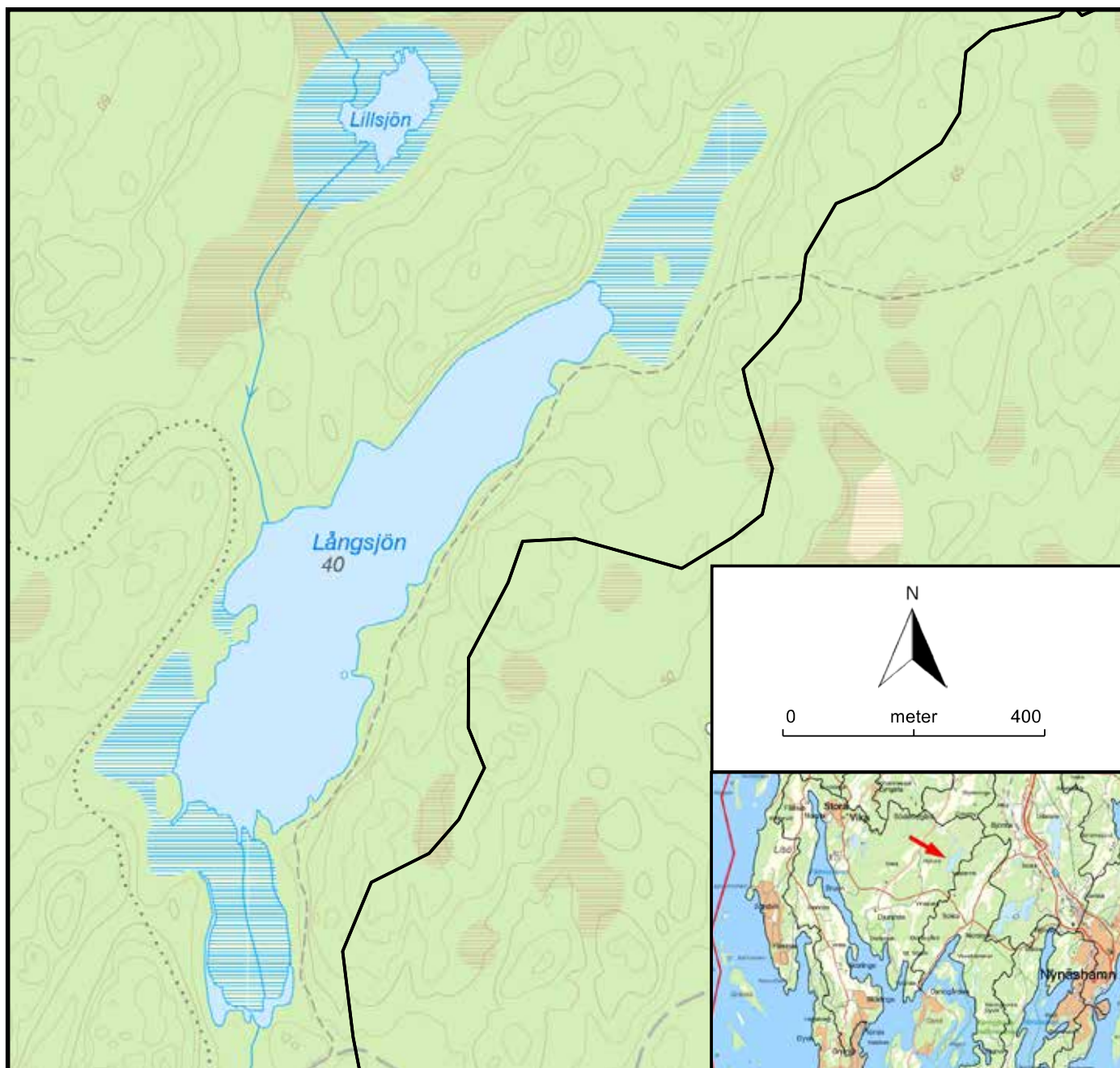
Namn	Rinner mot Fållnäsvisken
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653610-161532
Yta	31,8 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet ligger i sydvästra delen av kommunen och uppgår till en yta av 31,84 km<sup>2</sup>. Inom området finns sjön Långsjön och avrinningen sker till Fållnäsvisken. Till Fållnäsvisken tillrinner vatten även från delar av Oxnö och Svärdsö. Inom avrinningsområdet finns även Lillsjön<sup>1</sup> nordväst om Långsjön, sjön Maren vid Djursnäs, samt de dammar som bildats vid det nedlagda kalkbrottet i Stora Vika. Här finns även grundvattenförekomsten Lisö-Skärlinge. Området består av NO-SV stråk av berg, organiska jordarter och morän med olika leror och grus i dalgångarna. Kring det nedlagda kalkbrottet finns relativt stora områden med fyllnadsmassor. Vid Djursnäs och på andra sidan viken kring Svensborg, Talludden och Stenbacken finns områden med isälvsmaterial (sand-block) samt delar av de åschrön som bildats under istiden. I området finns två källor och flera sumpområden, främst i skogsområdet i norr samt kring Långsjön.

1 Observera att det i kommunen finns ännu en sjö kallad Lillsjön strax sydväst om Valsjön

## Långsjön



Namn	Långsjön
EU_CD (VISS)	NW653719-161827
Sjö ID	653652-161811
Höjd över havet	39,8 m
Djup	3,5 m (max) 1,7 m (medel)
Sjöarea	0,24 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	0,4 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Rinner mot Fållnäsvisken (SE653610-161532)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Långsjön är en naturligt näringsrik sjö belägen ett par kilometer norr om Norsbol. Sjön omges helt av skogsmarker och har tillflöde från Långsjöbäcken<sup>2</sup> i NV, via Lillsjön. Stränderna utgörs till stor del av nakna eller glest trädbevuxna berg-hällar. På södra delen av sjön växer ett tämligen omfattande gungfly ut över vattnet. Gungflyet som är av fast till mjuk botten typ, är bevuxet med ett fattigkärr med inslag av mossevegetation. Kärrlaggen mot fastmarksstranden är utbildad som en öppen vattenyta, med flytbladsväxter som gäddnate och gul näckros.

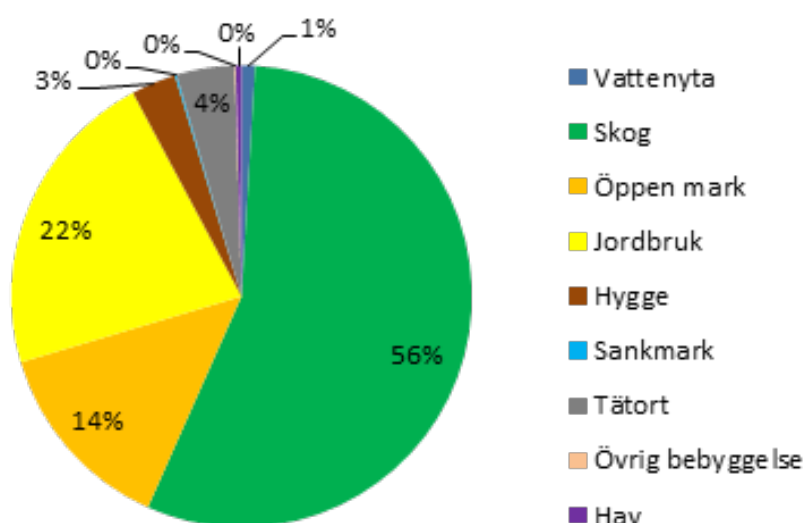
Långsjöns södra del omges av hållmarker och i flackare partier en mycket omväxlande och olikåldrig blandskog.

I sjön finns abborre, gädda och en del vitfisk som sarv och mört. Långsjön har bedömts ha högt värde gällande trollsländor då man vid inventering<sup>3</sup> fann tio olika arter. Långsjön sköts av fiskeklubben Alcedo och det är endast medlemmar i klubben som har fiskerätt i sjön.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdets norra del utgör riksintresse för kulturmiljövården. Hela området utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Hela viken omfattas av riksintresse för yrkesfisket.
- Stora delar av avrinningsområdet har 300 meter strandskydd, även kring Långsjön och Maren. Strandskyddet är upphävt vid Skärlinge fritidsby och Frönäs, vid Djurnäs, Stora Vika och Marsta.
- I avrinningsområdet finns sex våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Mellan Maren och Grytnäs (klass 4), området kring Skärlinge viken och upp till Stäket (klass 3), innersta delen av Fållnäs viken (klass 3), öster om St Styvik (klass 3), kring Lillsjön (klass 2), samt längs Långsjöns södra delar (klass 2).
- Merparten av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Frönäs, Skärlinge fritidsby och Brunn ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Inom avrinningsområdet råder hög skydds nivå för enskilda avlopp inom 300 meter från kust och sjö, samt inom 100 meter från vattendrag.
- Långsjön är enskilt vatten och endast markägaren har rätt att fiska i sjön.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



2 Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt, s. 162

3 Södertörnsekologerna, rapport 2003:1

Avrinningsområdet domineras av skogsmark, men har även en ganska stor del jordbruk och öppen mark. Fållnäs och Djurnäs är stora jordbruksfastigheter i området. I diagrammet ovan uppvisar hav, övrig bebyggelse och sankmark 0 % eftersom de utgör ytterst liten del av avrinningsområdet. Siffrorna för dessa är 0,3 km<sup>2</sup> hav, 0,02 km<sup>2</sup> övrig bebyggelse, samt 0,04 km<sup>2</sup> sankmark.

Vid Marsta ligger ett kommunalt avloppsreningsverk som utgör avrinningsområdets största punktkälla av utsläpp. Marsta avloppsreningsverk är dimensionerat för 1600 pe och tog 2010 emot avloppsvatten från ungefär 600 pe. Avrinningsområdet har flera gemensamhetsanläggningar för avloppsrening: Vid Stora Vika ligger en anläggning dimensionerad för 60 pe, vid Fållnäs en anläggning dimensionerad för 75 pe, vid Stennäs en anläggning dimensionerad för 40 pe och vid Skärlinge fritidsby finns en gemensamhetsanläggning dimensionerad för 1000 pe. Samtliga reningsverk, samt dagvatten från Marsta har Fållnäs-viken som recipient. Gemensamhetsanläggningen i Stora Vika är föråldrad och planering pågår för hur situationen ska lösas. På sikt planeras att Marstas avloppsreningsverk ska tas ur bruk och avloppsvattnet pumpas till reningsverket i Nynäshamn där det renade vattnet kan släppas ut i det öppna havet. Denna åtgärd kommer ha stor positiv påverkan på Fållnäs-vikens vattenkvalitet. Utöver belastningen från reningsverken sker tillförsel av näringsämnen från åker och ängsmark på den östra delen av Lisö. Flera diken avvattnar stora arealer åkermark. Belastningen från åkermarken har troligtvis betydelse för tillståndet i hela Fållnäs-viken.

Avrinningsområdet har tre markavttningsföretag, varav ett vid Skärlinge är uppdelat på två olika platser.

Avrinningsområdet har 14 MIFO-objekt: Vid Fållnäs har det funnits ett tegelbruk och en plantskola. I Stora Vika-området finns en nedlagd bensinmack, småbåtshamn med båtuppläggningsplats, nedlagd skjutbana, förorenad mark i kalkbrottet, en (ev. två) deponi, en såg med eventuell dopning<sup>4</sup> samt att det vid den gamla cementfabriken har förekommit förbränning av PCB på 80-talet samt lastning och lossning av kol och olja. På platsen förekommer fortfarande hamnverksamhet. I Djurnäs har det funnits ett mejeri och betning av säd har förekommit. Vid Tottnäs har det legat en plantskola.

I avrinningsområdet finns flera båthamnar och bryggor. Stora Vika båtklubb har cirka 110 båtar med båtuppläggningsplatser i anslutning till hamnen. Skärlinge samfällighetsförening har drygt 150 båtar samt 150 uppläggningsplatser i nära anslutning.

Scenarier för högsta vattenstånd år 2071-2100 visar att området mellan Broviken och Hästnäs-viken helt kan översvämmas och därmed göra Lisö till en ö igen. Övriga områden som kommer få problem med översvämmade områden är främst Fållnäs-vikens norra del (bl.a. vägen vid Fållnäs), Stennäs, Sibirien, stora ytor vid Skärlinge, Stora Styvik, samt området mellan Ekholmen till Djurnäs.

Risk för ras och skred finns kring badplatsen och småbåtshamnen vid Marsta, kring de två dammarna längs vägen söder om Marsta, samt vid hamnen i Stora Vika.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Långsjön är klassificerad som ett övrigt vatten inom vattenförvaltningen och har därför inga miljökvalitetsnormer eller ekologisk status som ska uppfyllas inom en viss tid. Dock har kommunen övervakat sjön sedan 1981. Fosforhalterna visar en svagt sjunkande trend medan kvävet ökar något. Trots god buffrande förmåga är pH svagt sjunkande. Vattenmyndigheten har dock gjort en bedömning att sjön är naturligt näringsrik och att det inte finns något behov av restaurering.

I samband med att SAKAB tidigare visat intresse att starta verksamhet i kalkbrottet i Stora Vika har ett flertal undersökningar gjorts för att kartlägga dagens situation gällande föroreningar i mark, vatten och sediment. Undersökningarna visar att flera metaller finns i höga halter, men även att bakgrundshalterna av dessa ämnen är höga. Föroreningar i sediment antyder att tidigare verksamheter belastat Fållnäs-viken men bland annat bly, krom och zink, men att så inte är fallet idag.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Kommunen har utfört vattenprovtagning i sjön sedan 1981, sedan 2013 anlitas länsstyrelsen för uppdraget.
- I anslutning till Fållnäs-viken har markkartering och strukturkalkning genomförts för att minska läckage av främst fosfor från jordbruksmark. Projektet upptar en yta av 200 ha och utfördes bland annat på fastigheten Fållnäs 2:1.
- Sorunda Båtklubb på Lisö blev 2014 beviljade LOVA-bidrag<sup>5</sup> för en toatömningsanläggning.

4 Se ordlista

5 LOVA – lokala vattenvårdsprojekt. Ett bidrag som söks via länsstyrelsen.

- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund bedrev tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2015.
- I kommunens VA-plan ingår att i framtiden stänga Marsta avloppsreningsverk och istället pumpa avloppsvattnet till Nynäshamns reningsverk. Tre områden som helt eller delvis ligger i avrinningsområdet kommer anslutas till kommunalt VA. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)
- Flera intressenter vill utnyttja kalkbrottet i Stora Vika för olika ändamål. Nynäshamns kommun har för avsikt att göra ett naturreservat av området.

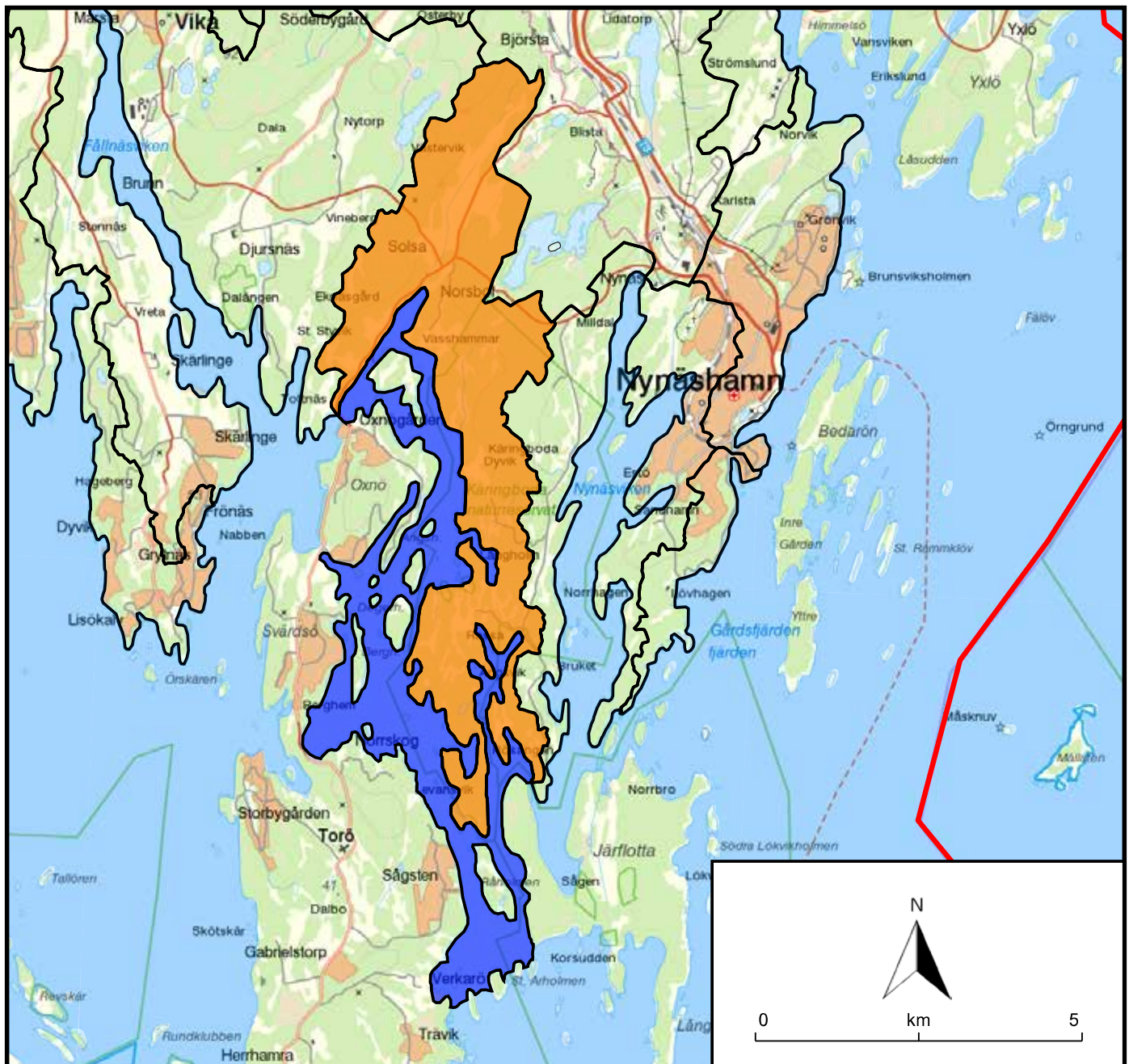
## Riktlinjer

- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Särskild hänsyn ska visas de våtmarker som bedömts till klass 2 i länsstyrelsens våtmarksinventering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Utredda de kustnära MIFO-objekten i området och hur de påverkar vattenkvaliteten i Fållnäsvisken.
- Genomföra ett fokusprojekt för att ytterligare utreda orsakerna till Fållnäsviskens otillfredsställande statusklassning (prioritet 2 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.
- Grundvattenförekomsten Lisö-Skärlinge (ligger mellan Vreta och Gärdsholmen) har enligt VAS-rådet medelhög prioritet för vattenförsörjning och bedöms ha högt behov av skyddsåtgärder, till exempel som vattenskyddsområde eller vägskydd. Området kommer inte kopplas på det kommunala VA-nätet framöver. Skyddsåtgärder behöver utredas.

## Dragfjärden sek namn



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Dragfjärden sek namn
EU_CD (VISS)	SE584960-175280
Area	10,5 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Djupkategori	Varierande
Omblandning/siktning	Delvis skiktat
Bottensubstrat	Lera
Vågor	Skyddat
Vattenutbyte (bottenvatten)	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6 PSU)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Havsområdet Dragfjärden sek namn sammanfattar de många fjärdar och vikar i mellersta delen av kommunens södra delar. Vikarna och fjärdarna har stor betydelse som uppväxtområde för gös, abborre och gädda. Stora delar av havsområdet fungerar även som lek område för abborre och i Rassa vikar finns bland annat gäddlekplatser. Området har flera viktiga grunda områden och trösklade vikar. Gravamaren i Käringbodareservatet har bedömts ha högsta naturvärde, har ringa påverkansgrad och vara av stor betydelse för fisk och fiskrekrytering. Även Maren bedöms ha höga värden för fiskrekrytering.

Rassa vikar hyser höga akvatiska värden som dock har sjunkit genom åren. Rassa Hemviken är utpekad som ett skyddsvärt grundområde. Havsområdet är mycket populärt för friluftsliv som båtliv och fiske i och med de många skyddade vikarna som erbjuder avskildhet och fina bad- och ankringsplatser. Vid inventering av Rassa vikar konstateras att art-sammansättning och utbredning av undervattensvegetationen har förändrats under de dryga 30 år som undersökningar genomförts i vikarna. Kransalger har försvunnit gradvis och blivit ersatt av havsnajas, vilket kan vara en effekt av övergödning. Naturvärdena har minskat i området med åren och inga av de arter som hittades på lokalen 2006 är rödlistade eller sällsynta. I sin helhet har Rassa vikar ändå naturvärden något över det normala eftersom flera ganska sällsynta arter hittades i talrika bestånd samt att oexploaterade skärgårdsflador är ovanliga i länet. Rumpsaxvikar klassas dock till höga naturvärden, främst beroende på sin raritet som gloflada och relativa orördhet.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Norra delen av havsområdet är utpekad som ett B-prioriterat skyddsområde i händelse av ett oljeutsläpp. Detsamma gäller för Rassa vikar.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.
- De östra delarna av fjärden ingår i Natura2000-områdena Käringboda och Järflotta

## Markanvändning och påverkansfaktorer

En farled för fritidsbåtar går genom havsområdet som är ett mycket populärt utflyktsmål under sommartid. Båttrafiken skapar en hel del buller och nedskräpning av stränderna. Risker för oljeläckage samt dumpning av toalettavfall är därför stor i området. Bullernivåerna är annars låga i avrinningsområdet, bortsett från områden nära de större vägarna i de norra delarna. På Torös östra del ligger Torö varv med cirka 20 båtplatser och 110 båtuppläggningsplatser. Vid Svärdsund ligger en gemensamhetsanläggning för avloppsrening dimensionerad för 50 pe och vid Södra Verkarö finns en dimensionerad för 120 pe.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Dragfjärden sek namn						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Risk

Kustvattenförekomsten har måttlig ekologisk status vilket grundar sig i problem med övergödning. God ekologisk status med avseende på näringsämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar näringsämnespåverkan) kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Därför fastställs normen för vattenförekomsten till god status till 2027 på grund av naturliga förhållanden.

När det gäller den kemiska statusen ska god vattenkvalitet vara nådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Detta problem är utbrett över hela Sverige. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

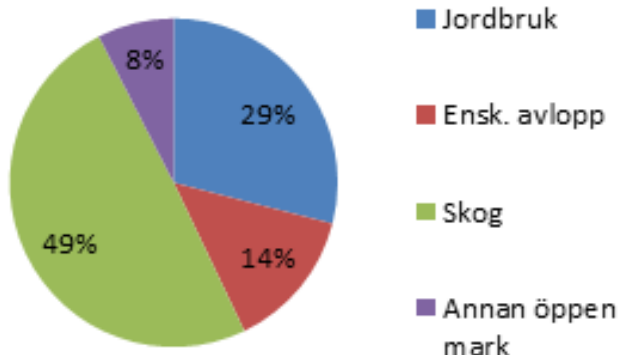
Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda orsaker.

Miljöproblem och påverkanskällor för Dragfjärden sek namn					
Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

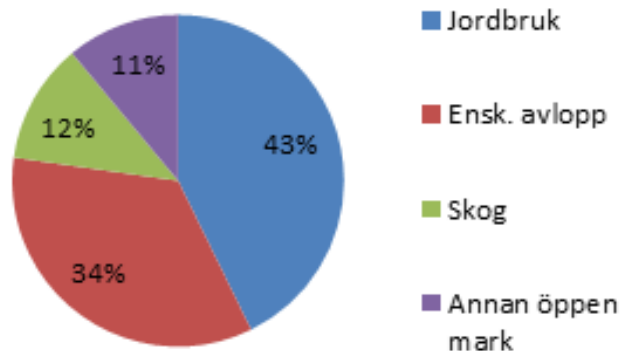
De främsta miljöproblemen i vattenförekomsten är övergödning, miljögifter och främmande arter. Vad gäller de två sistnämnda är dessa dåligt undersökta, förutom kunskapen att halterna av kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) är förhöjda i hela landet. Påverkan på vattnet kommer främst från diffusa källor som urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp. Omgivande vatten och atmosfärisk deposition av främst kväve påverkar också vattenförekomsten.



## Kvävebelastning 3,3 ton TotN/år



## Fosforbelastning 0,24 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som tillför havsområdet näringsämnen kväve och fosfor, utförd av Länsstyrelsen i Stockholms län. Skog står för huvuddelen av kvävetillförseln till Dragfjärden, medan jordbruk och enskilda avlopp bidrar med störst andel fosfor. Totalt sett har havsområdet en mycket liten belastning från land vilket gör det rimligt att anta att Dragfjärden även tillförs mycket näring från Östersjön. Observera att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden.

Det finns fyra MIFO-objekt som berör vattenförekomsten och som inte är kopplade till något avrinningsområde som tas upp i denna plan: På ön Malhuvud finns resterna av en järngruva med tillhörande varphögar, en skjutbana på Oxnö och vid Sågsten på Torö finns varv och båtplatser.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- En del av avrinningsområdets nordvästra delar ingår i det förslagna området för vattenskyddsområde för Fjättern och Älby-Berga. Kommunen inväntar beslut från länsstyrelsen i ärendet.
- Flera områden på öarna som har avrinning till fjärden avses anslutas till kommunalt VA. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se). Områden som berörs är norra och västra delarna av Oxnö, västra delarna av Svärdsö och västra delarna av Torö.

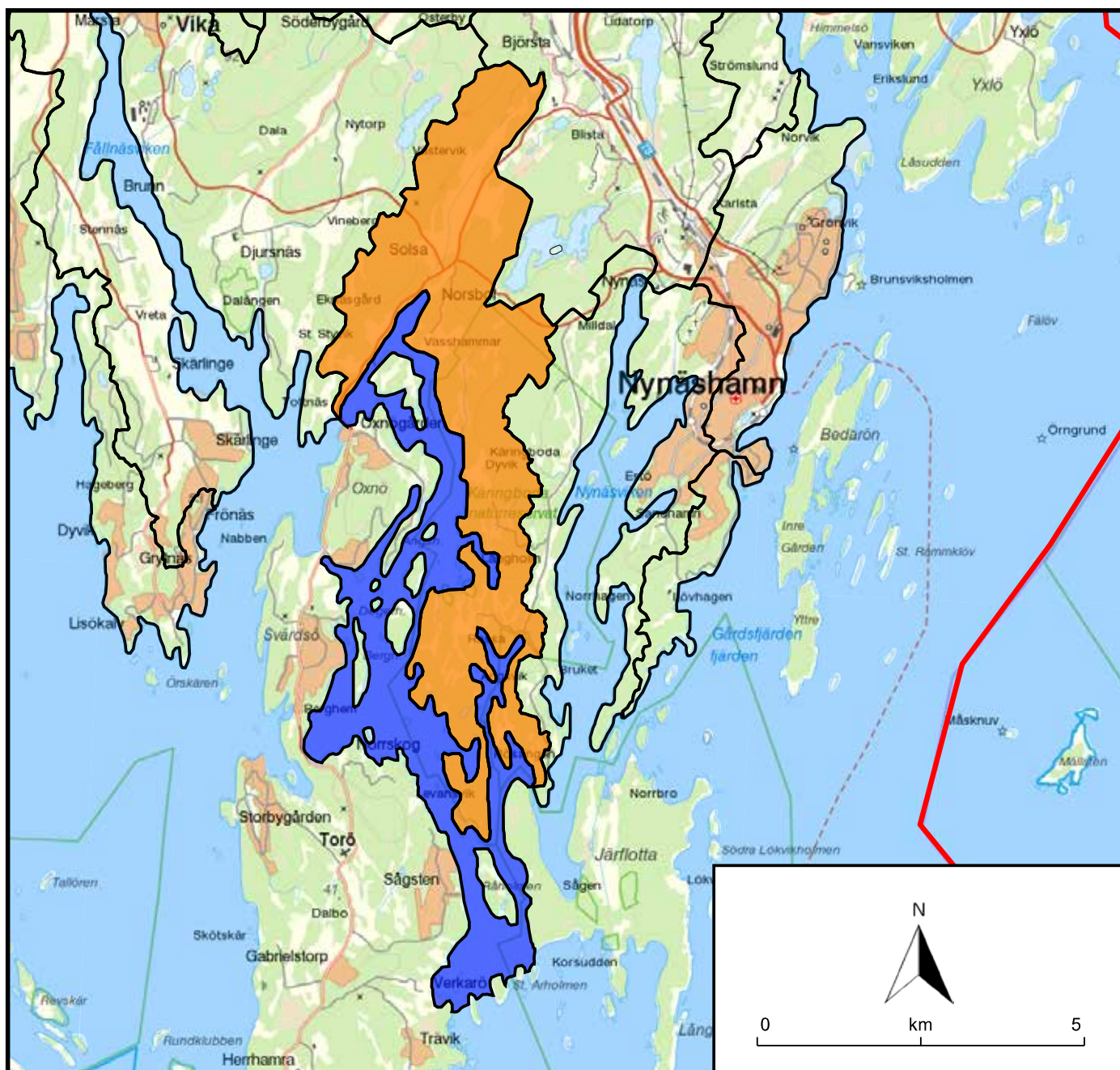
## Riktlinjer

- Se riktlinjer för Rinner mot Dragfjärden sek namn.

## Föreslagna åtgärder

- Sedimentundersökning av naturhamnar.
- Inventering av skyddsvärda grundområden.

## Avrinningsområde: Rinner mot Dragfjärden sek namn



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

OBS! Samma karta som under rubriken Dragfjärden sek namn.

Namn	Rinner mot Dragfjärden sek namn
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653343-161936
Yta	16,7 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

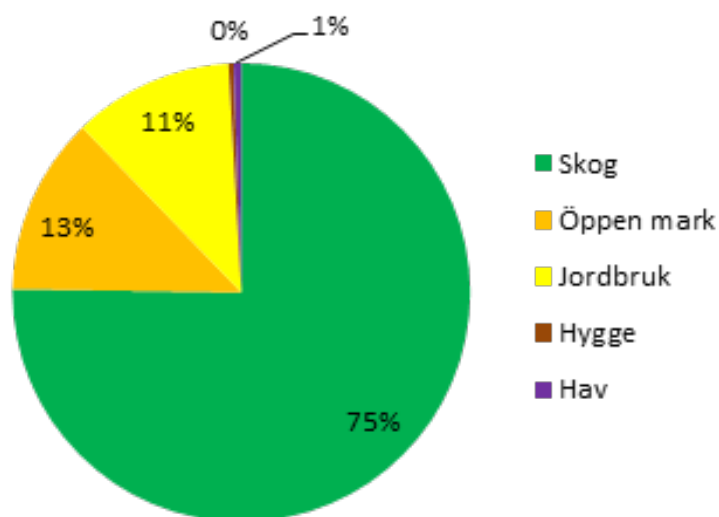
Avrinningsområdet ligger i mitten av kommunens södra delar och har en yta av 16,7 km<sup>2</sup>. Landområdet har avrinning till ett antal vikar och fjärdar som inom vattenförvaltningen benämns Dragfjärden sek namn. Östra delarna av Oxnö och Svärdsö, samt norra Torö och västra Järflotta har också avrinning till samma havsområde. Andra vatten i avrinningsområdet är Gravamaren och Maren som är avsnörda havsvikar, Rassa vikar, samt Rassa träsk. Marken består nästan uteslutande av berg med lera i dalgångarna. Ett visst inslag av morän och organiska jordarter finns också. Detta gör landområdet starkt kuperat och till stora delar skogbevuxet. De större dalarna är vanligen uppodlade eller bär spår av tidigare jordbruk. Ett större sammanhängande urskogsartat skogsområde är beläget på Bondholmen. Fågellivet är rikt. Häckande fågelarter är bland annat lärkfalk, fiskgjuse, bivråk, hornuggla och mindre hackspett. Sällsynta och utrot-

ningsshotade fågelarter förekommer också. Mård, mink och vildsvin kan ses i området. I området har även fynd av intressanta snäckor gjorts. Vid Hagalund i norr finns en källa. Vid Norrängen strax norr om Norsbol ska en sjö ha legat, men som nu utgörs helt av jordbruksmark. I samma område finns ett markavvattningsföretag längs åsträckan som mynnar i Norviken, samt ännu ett som ligger öster om Vasshammar.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdet omfattas av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Områdets sydligaste delar omfattas även av riksintresse för naturvård. Delar av Dragfjärdens västliga vikar och södra delar omfattas av riksintresse för yrkesfisket. Den södra halvan av Dragfjärden utgör riksintresse för totalförsvaret.
- Stor del av landområdet utgörs av Käringboda naturreservat.
- Hela naturreservatets yta omfattas även av Natura2000-område (habitatdirektivet).
- Inom Käringboda naturreservat råder 100 meter strandskydd. De delar som ligger utanför reservatet har ett utökat strandskydd om 300 meter, inklusive delar av sjön Fjätterns strandskydd som sträcker sig in i avrinningsområdets nordöstra delar.
- Merparten av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Området kring Norsbol-Solsa ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.
- Merparten av avrinningsområdet har hög skyddsnivå för enskilda avlopp då det omfattar hela naturreservatet, områden inom 300 meter från kust och sjö, samt inom 100 meter från vattendrag.
- Landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet har en mycket hög andel skogsmark. Jordbruk tillsammans med öppen mark utgör dock ungefär en tredjedel av ytan och antas ha en större påverkansgrad än skogsmarken.

Ett mindre avloppsreningsverk (gemensamhetsanläggning) finns i Norsbol och är dimensionerat för 35 pe. Ytterligare en gemensamhetsanläggning finns i Solsa som är dimensionerat för 30 pe. Verken har Norviken som recipient.

Fem MIFO-objekt finns i avrinningsområdets norra delar. Två av dessa utgör resterna efter en gruva där man brutit järn och koppar, Uppebygruvan. Vid Norsbol och Eknäsgård har det legat plantskolor, vid Vasshammar strax sydost om Norsbol en mekanisk bilverkstad. Enligt scenarier för år 2071-2100 kommer flera områden att drabbas av översvämningar på grund av ökande höga havsvattenstånd. Eftersom avrinningsområdet till stor del består av ett naturreservat kommer endast en liten mängd bebyggelse riskera översvämning. Gravamarens och Maren kan få fler inlopp än idag. Bebyggelse kommer främst att drabbas vid Norviken vid Norsbol, Vasshammar, Tottnäs, Bondholmen och Orrholmen. Torövägen som ligger nära kusten vid Norviken riskerar att svämmas över på flera delsträckor framöver.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- En del av avrinningsområdets nordvästra delar ingår i det förslagna området för vattenskyddsområde för Fjättern och Ålby-Berga. Kommunen inväntar beslut från länsstyrelsen i ärendet.
- Området kring Norsbol/Solsa planeras få kommunalt VA och berör cirka 50 fastigheter som idag har enskilt VA. Området beräknas vara anslutet till det kommunala nätet till år 2023.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet från 2020 och framåt.

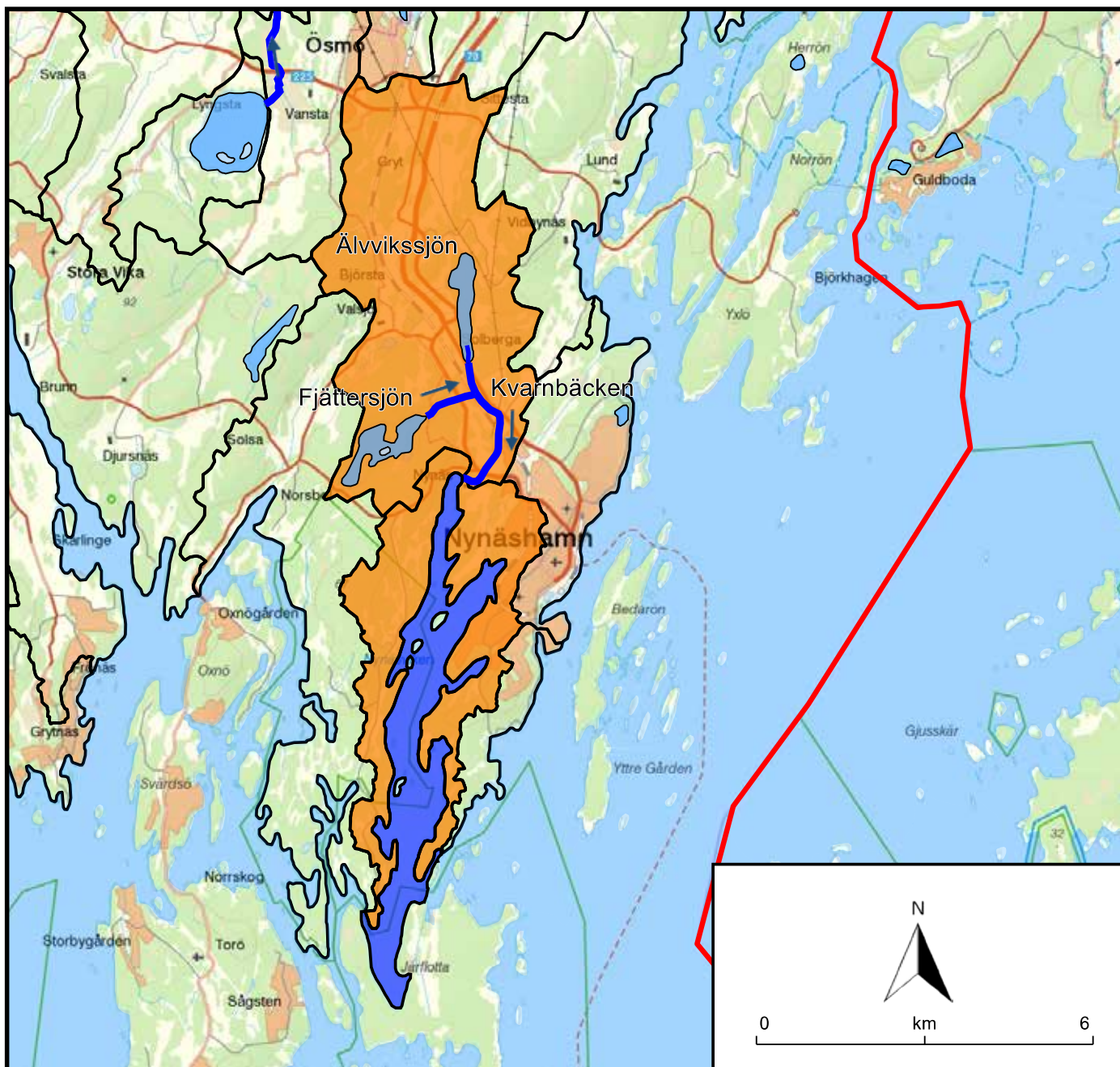
## Riktlinjer

- Dragfjärden har ett mycket högt värde som reproduktionsområde för flera fiskarter. Rassa vikar, Maren och Gravamaren är utpekade som särskilt viktiga fiskrekryteringsområden. I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla aktiviteter som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.
- Särskild hänsyn ska tas vid planering i områden som riskerar att översvämmas i ett framtida klimat. Framst gäller det Torövägen och områden kring Norsbol.

## Föreslagna åtgärder

- Verka för skyddsåtgärder som kan behöva vidtas vid en framtida havsnivåhöjning. Detta gäller främst Torövägen, och områden kring Norsbol.
- De nuvarande skötselöverskrifterna för Käringboda naturreservat bör kompletteras med ett förbud mot framförandet av motorfarkoster i Gravamaren. Även de delar av Rassa vikar som inte ingår i naturreservatet kan behöva skyddas genom ett sådant förbud. Orsaken till detta är att de unika växtsamhällen som förekommer i vikarna inte tål den turbulens som båtpropellrarna åstadkommer, samt att områdena är viktiga fiskrekryteringslokaler.
- Se över om ytterligare skydd behövs för att skydda Gravamaren som fiskrekryteringslokal.

## Nynäsviken



Avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Nynäsviken
EU_CD (VISS)	SE585170-175445
Area	6,6 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Nynäsviken är en långsmal, delvis naturreservatsskyddad vik som ligger i anslutning till Nynäshamns tätorts västra delar. Till havsområdet tillrinner även vatten från delar av Oxnö, Svärdsö, Torö och Järflotta, samt från flera mindre öar. För tätorten och kommunen är viken och dess stränder mycket viktigt som rekreationsområde. Vid inloppet till Hamnviken samt Nynäsvikens inre del finns trösklar vilket gör vattenutbytet begränsat. Nynäsvikens naturvärde består av att den dels är relativt opåverkad och att den har många olika typer av marina miljöer. De generella problem med rekrytering av storvuxen sötvattensrovfisk som präglar en stor del av länets skärgård verkar inte ha drabbat Nynäsviken. Här finns ännu goda bestånd av gädda, gös och abborre. Havsöring leker i Kvarnbäcken. Fiskdata visar även på förekomst av sik, sutare och olika plattfiskar. Med bakgrund av att flera fiskarter har reproduktionssvårigheter i övriga skärgården så bedöms Nynäsviken ha ett särskilt stort värde som reproduktionslokal.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Havsområdet omfattas helt av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. De södra delarna av Nynäsviken utgör riksintresse för totalförsvaret. De södra och västra delarna av viken omfattas av riksintresse för yrkesfisket.
- Den inre delen av Nynäsviken, samt en stor del av vikens östsida är utpekade som B-prioriterade skyddsområden i händelse av ett oljeutsläpp.
- Både vattnet och landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve. Hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.
- De västra delarna av Nynäsviken ingår i Natura2000-området Käringboda.
- De västra delarna av området ingår även i Käringboda naturreservat (upptar samma yta om Natura2000-området)
- Hamnviksbadet och Nickstabadet har krav på tillfredsställande badvattenkvalitet då de utgör EU-bad.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Nynäsviken						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Nynäsviken har bedömts till måttlig ekologisk status eftersom viken har problem med övergödning. En strand- och vatteninventering längs Lövhagen och Strandvägen 2014 visade även den på måttlig status för Nynäsviken med avseende på bottenfauna.

God ekologisk status med avseende på näringsämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar näringsämnespåverkan) kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från

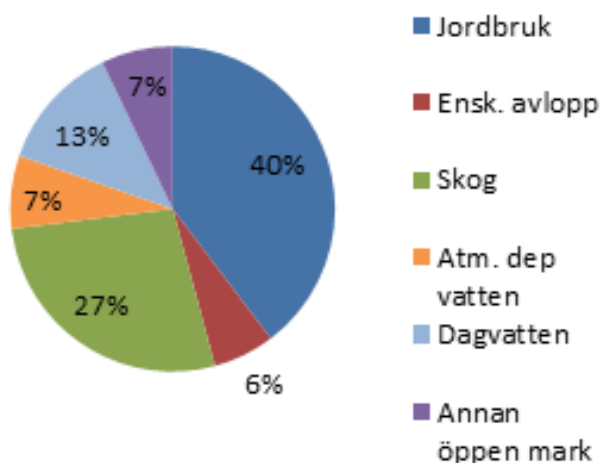
utsjön. Åtgärder behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Därför har normen för vattenförekomsten fastställts till god status med tidsundantag till 2027 på grund av naturliga förhållanden. På grund av detta föreligger risk att god status inte kommer uppnås till 2021.

Den kemiska statusen ska uppnå god status 2015, men gör inte det på grund av förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE), precis som alla Sveriges vatten. Ett mindre strängt krav har satts för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god kemisk status. Bortser man från kvicksilver och PBDE bedöms vattnet uppnå god kemisk status. Även den kemiska statusen riskerar att inte ha uppnått god status till 2021.

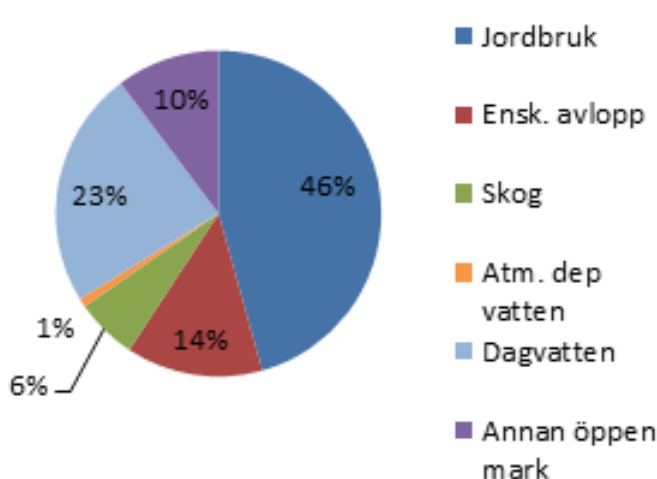
Miljöproblem och påverkanskällor för Nynäsviken					
Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Urban markanvändning	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

De främsta miljöproblemen i Nynäsviken är övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter och främmande arter. De sistnämnda är sparsamt undersökt i dagsläget. Påverkanskällor på vattnet är urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp. Angränsande havsvatten och atmosfärisk deposition av främst kväve, påverkar också vattenförekomsten.

### Kvävebelastning 7 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,52 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav som inte är medräknat, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små landområden. För både kväve- och fosforbelastningen står jordbruk för den största belastningen tillsammans med annan öppen mark. Dagvatten och enskilda avlopp utgör relativt stora delar av den totala fosforbelastningen.

I Hamnviken har en hel del vattenundersökningar genomförts i samband med arbetet med att ta fram en detaljplan för ett nytt bostadsområde. I miljökonsekvensbeskrivningen konstateras att viken har ett utbyte av ytvattnet på cirka 7 dagar, bottarna är ofta syrefria på sommar och vinter på grund av en skarp temperaturskiktning i vattenmassan, samt att viken har en relativt artfattig bottenfauna.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- 1998 sattes ensamrig gös ut i Nickstaviken.
- I viken tas badvattenprover vid Nickstabadet och Hamnviksbadet varje sommar.
- Hela Nynäsviken förutom Nickstaviken och Hamnviken föreslås skyddas som Natura2000-område. Regeringen har ännu inte fattat beslut i frågan.
- 2014 genomfördes en inventering av växtlighet på stränder och i vatten på flera platser längs Lövhagens kust. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen hittades ett exemplar av brackvattensräka som är rödlistad som sårbar (2015 års rödlista). Arten är mycket ovanlig och fyndet bör verifieras med ytterligare inventering.

## Riktlinjer

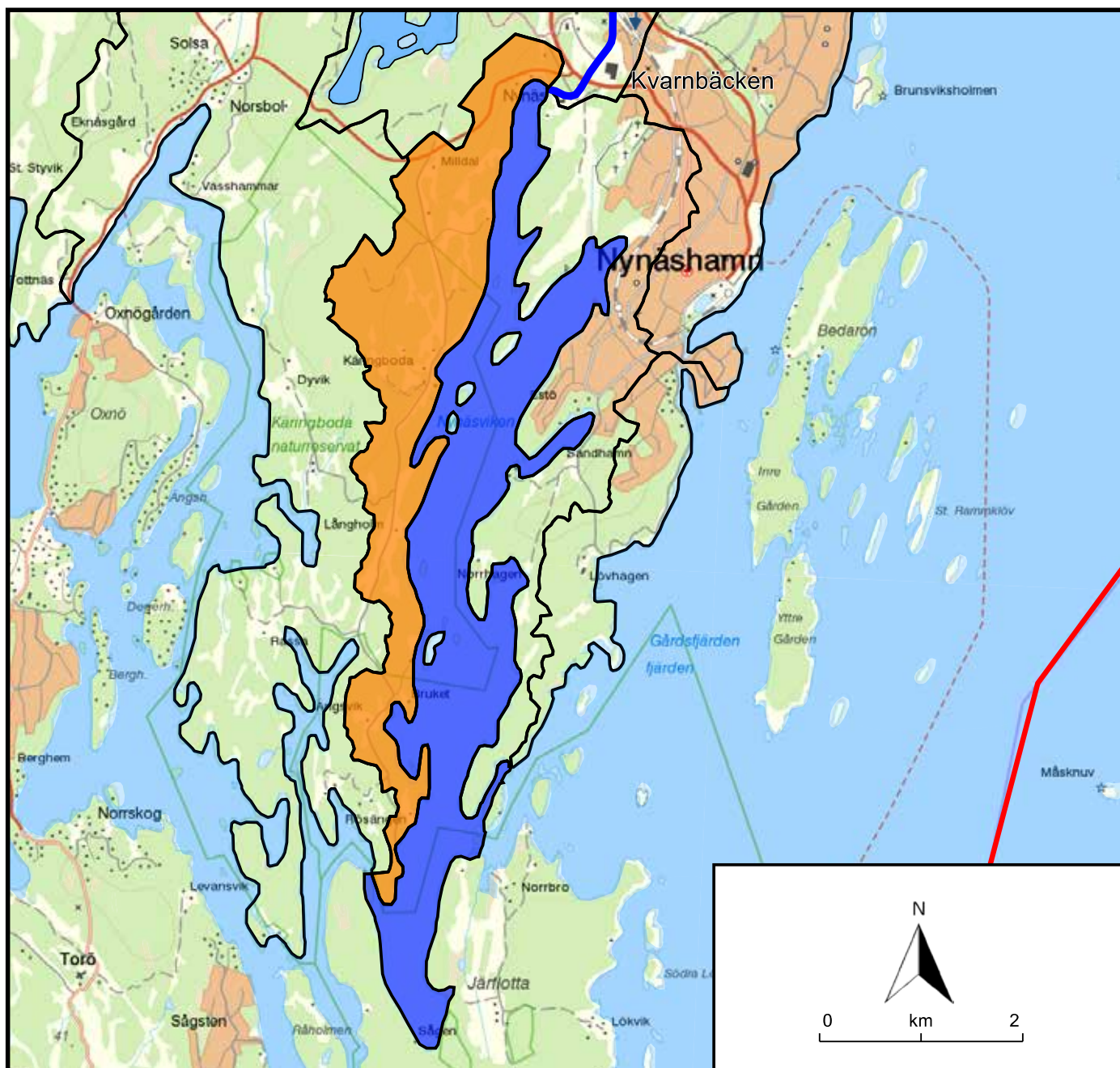
- I Hamnviken och innanför den trösklade viken (Nynäsviken mellan Näset och Käringboda) är det särskilt viktigt att näringsbelastningen på vattnet inte ökar då vattenutbytet är långsamt.
- Grunda bottnar i Nynäsviken är viktiga reproduktionsområden för fisk. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Undersöka reproduktionsområden för fisk



## Avrinningsområde: Rinner mot Nynäsviken (västra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Nynäsviken (västra)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653199–162067
Yta	5,4 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

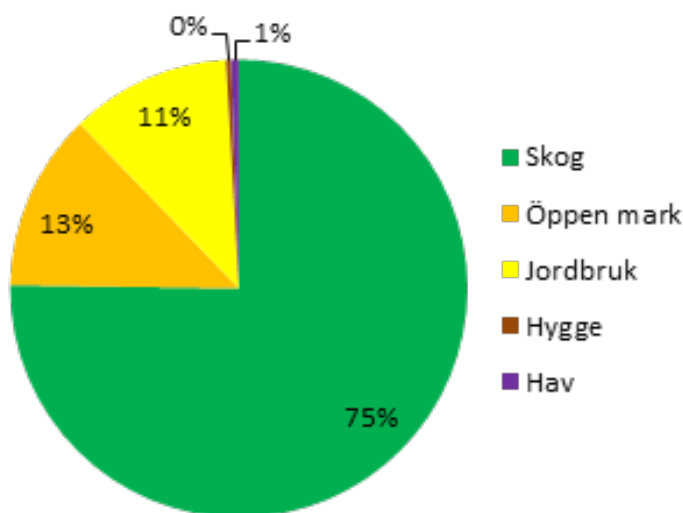
Avrinningsområdet upptar en yta av 5,4 km<sup>2</sup>, ligger i anslutning till Nynäsvikens västra kust och utgörs till stor del av Karingboda naturreservat. Stora delar av området är starkt kuperat, bergigt med mellanliggande lerfyllda dalgångar och skogsbevuxet. En vacker utsikt fås över Nynäsviken då kusten bitvis är mycket brant och hög. De större dalarna är vanligen uppodlade eller bär spår av tidigare jordbruk. Vid avrinningsområdets södra spets går Dragets kanal som är en smal delvis stensatt passage mellan fastlandet och ön Järflotta.

Båda avrinningsområdena är viktiga både för friluftsliv, rekreation och innehar värdefulla naturmiljöer. Längs kusten finns flera badplatser, exempelvis vid Sågen i Karingboda naturreservat. Naturreservatet erbjuder dessutom fina strövområden och fiskemöjligheter och är ett mycket välbesökt och uppskattat naturområde.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdet omfattas helt av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. I den södra delen finns riksintresse för naturvård.
- Merparten av avrinningsområdet utgörs av Karingboda naturreservat som även är utpekad som Natura2000-område inom habitatdirektivet.
- Strandskydd om 300 meter råder norr om naturreservatet. Inom hela naturreservatsområdet råder strandskydd om 100 meter.
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn.
- Merparten av avrinningsområdet har hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp. Skyddet gäller inom 300 meter från kust, all naturreservatsmark, samt inom 100 meter från vattendrag.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Markanvändningen utgörs klart övervägande av skog och resterande markyta främst av jordbruk och öppen mark.

Avrinningsområdet har två MIFO-objekt bestående av en såg och ett tegelbruk. I avrinningsområdet finns flera låglänta områden som riskerar en förändrad strandlinje i framtiden med högre havsnivå än vad vi har idag. Scenarier för 2071-2100 visar att Sågen och vägen intill kommer drabbas av ökade översvämningar. Norrängsviken och Bruksviken kommer få en utökad utbredning vid högsta havsvattenstånd. Vid Bruksvikens norra del drabbas även vägen. Viksandsholmarna kan komma att bilda ett flertal öar i framtiden.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Inga större förändringar väntas ske då stora delar redan är naturreservat och hela området är viktigt för det rörliga friluftslivet.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet under 2020.

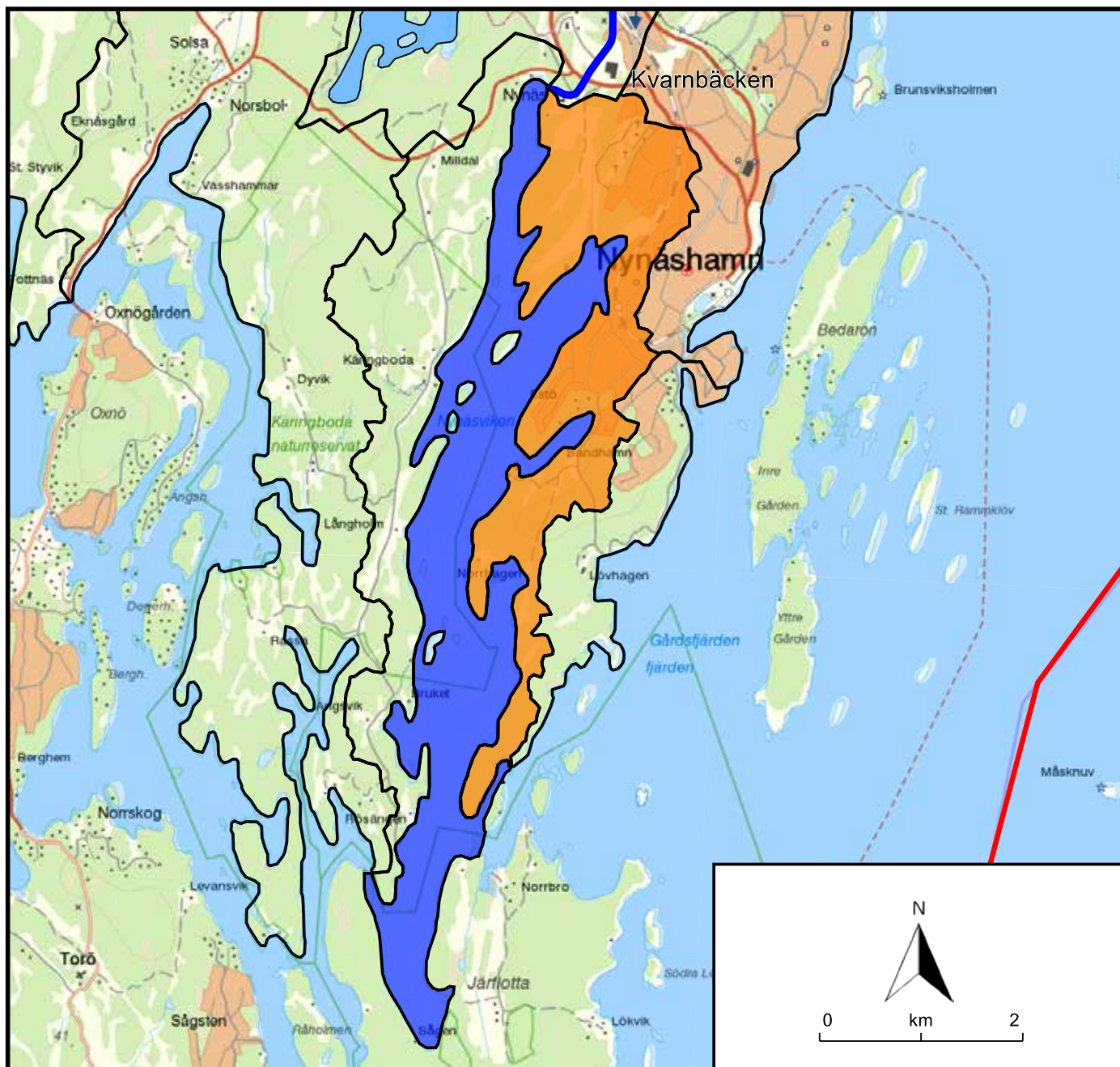
## **Riktlinjer**

- Innanför den trösklade viken (Nynäsviken mellan Näset och Käringboda) är det särskilt viktigt att näringsbelastningen på vattnet inte ökar.
- Grunda bottnar i Nynäsviken är viktiga reproduktionsområden för fisk. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## **Föreslagna åtgärder**

- Inga specifika åtgärder har identifierats för området.

## Avrinningsområde: Rinner mot Nynäsviken (östra)



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Rinner mot Nynäsviken (östra)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653227–162252
Yta	5,4 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

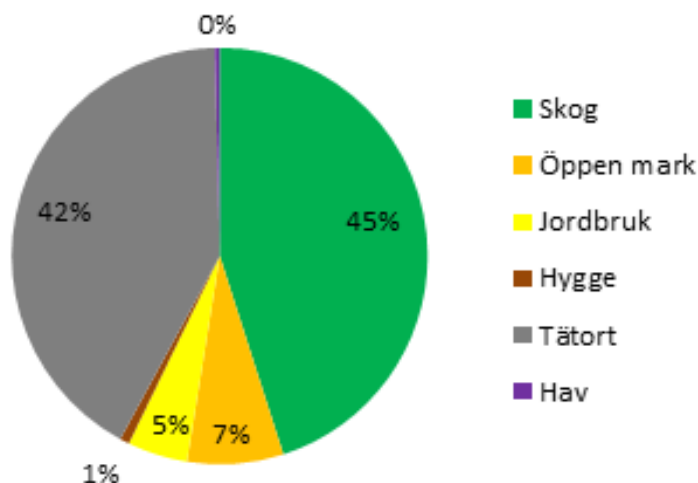
Avrinningsområdet upptar en yta av 5,4 km<sup>2</sup> och ligger i anslutning till Nynäsvikens östra kust. Området utgörs till stor del av Nynäshamns tätort, naturområdet Näset och Natvik, samt friluftsområdet Lövhagen. Stora delar av området är starkt kuperat, bergigt och skogsbevuxet där ytan inte upptas av bebyggelse. Strandlinjen erbjuder en vacker utsikt över viken då kusten bitvis är mycket brant och hög. Mellan bergen vid Näset ligger en skyddad lerfylld dalgång och vid Nickstavikens inre strand finns ett större område bestående av sand. I den större dalen vid Näset pågår fortfarande jordbruksverksamhet. Mycket värdefulla betade hagmarker och havsstrandängar är belägna vid Nynäs gård och Näset. Avrinningsområdet är viktigt både för friluftsliv, rekreation och innehar värdefulla naturmiljöer. Längs kusten finns flera badplatser, exempelvis kommunens största badplats vid Nicksta där det finns både sand och gräsytor och möjligheter till olika aktiviteter som att åka vattenrutschbana, servering, uthyrning av kajak, camping, hopptorn med mera. Vid

Hamnviken och på flera platser längs kusten finns också frekvent besökta badplatser. Vid Gröndalsviken finns en småbåtshamn och från Nickstaviken till Gröndalsviken finns en fin strandpromenad. Längs Estös udde går en strandnära stig med delvis mycket brant terräng. Lövhagen erbjuder fina strövmråden, badplatser och fiskemöjligheter och är ett mycket välbesökt och uppskattat naturområde.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdet omfattas helt av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- Strandskydd om 300 meter råder i norr kring Nynäs Gård och söderut kring Näsets udde. Samma sak råder inom Lövhagenområdet och norrut till Hamnviken där den sista biten fram till bebyggelsen har 100 meter strandskydd. Inom tätorten är strandskyddet upphävt.
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borning av brunn.
- Merparten av avrinningsområdet har hög skydds nivå gällande enskilda avlopp. Skyddet gäller inom 300 meter från kust, samt inom 100 meter från vattendrag.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Markanvändningen domineras av ungefär lika stora delar tätort och skog. 12 % av ytan består av jordbruk och öppen mark.

14 MIFO-objekt finns inom avrinningsområde och är koncentrerade längs järnvägsspåret strax norr om Nickstaviken. Det rör sig om verksamheter som glasbruk, ett tungmetallgjuteri, verkstadsindustrier, båtuppläggningsplats, bil- och båtverkstäder, en gammal skrot samt den nuvarande bensinmacken vid Kullsta. Inom avrinningsområdet finns även ett krematorium som är en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Detta är numera nedlagt.

I Gröndalsviken finns en kommunal småbåtshamn med drygt 330 båtar.

I avrinningsområdet finns flera låglänta områden som riskerar en förändrad strandlinje i framtida klimat med högre havsnivå än vad vi har idag. Scenarier för år 2071-2100 visar att de inre delarna av Nynäsviken kan översvämmas och låglänt mark vid Näset där den södra höjden på halvön kan avskäras från land och bilda en ö. Detsamma gäller för Bergholmen, Bötet och flera delar av den västra halvön vid Lövhagen kan ett flertal öar bildas i framtiden. Stor problematik förväntas kring Estö IP i Nynäshamns tätort där det redan idag finns problem med översvämningar vid häftigt regn. Här finns risken att Gröndalsviken kommer leta sig in till Estökorsningen. Nickstaviken riskerar stranderosion när havet höjs. På samma plats samt vid en del av östra Estö, samt inne i Hamnviken finns risk för ras och skred.

Utsläpp av dagvatten sker i Nickstaviken, Gröndalsviken och Hamnviken.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Vid Nickstabadet och Hamnviksbadet utförs årliga badvattenkontroller. Båda badplatserna är EU-bad.
- 2014 genomfördes en inventering av växtlighet på stränder och i vatten på flera platser längs Lövhagens kust. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen hittades ett exemplar av brackvattensräka som är rödlistad som sårbar (2015 års rödlista). Arten är mycket ovanlig och fyndet bör verifieras med ytterligare inventering.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet tidigast från 2020.
- Se även Fördjupad översiktsplan för Nynäshamns stad

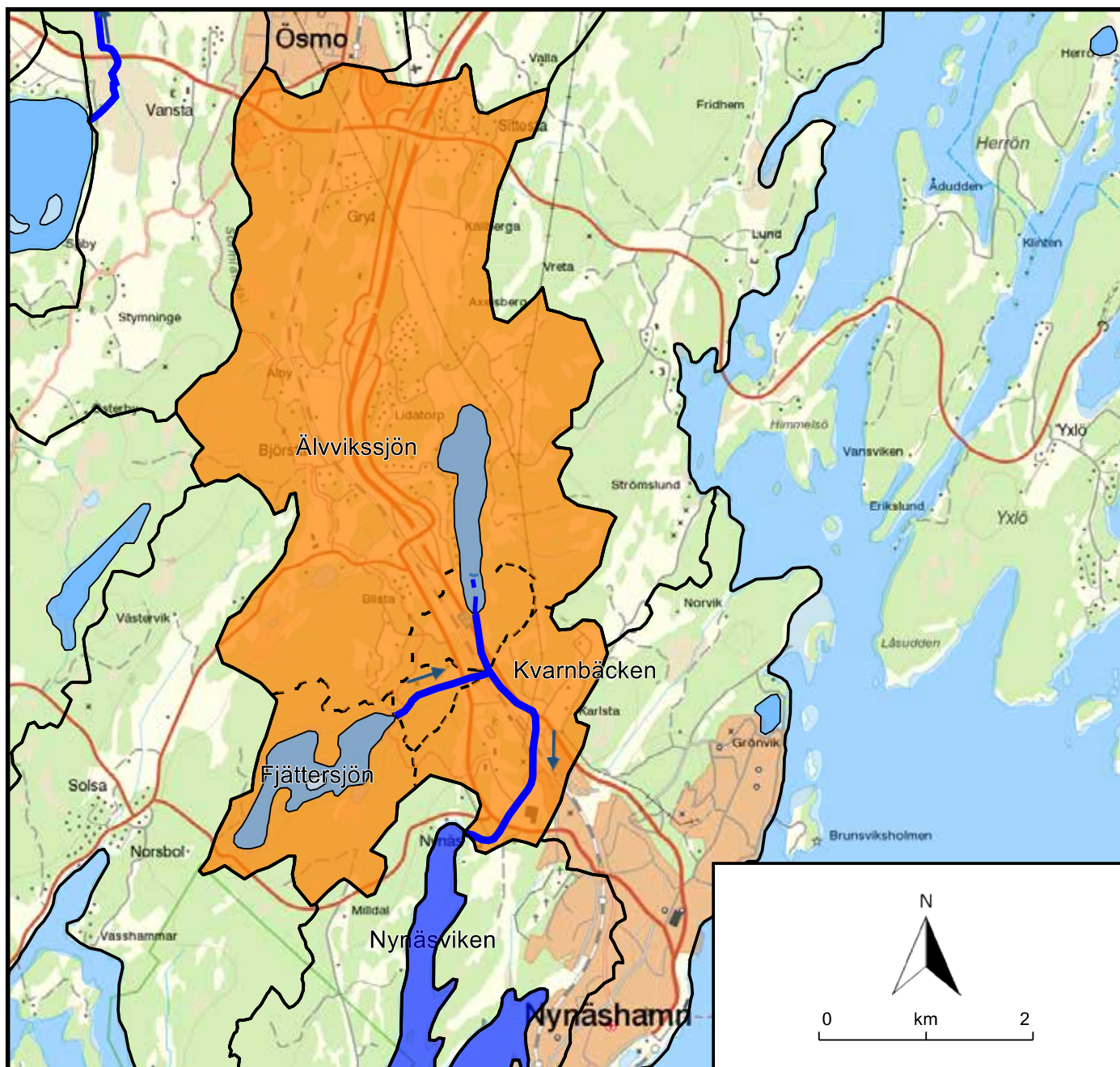
## Riktlinjer

- I Hamnviken är det särskilt viktigt att näringsbelastningen på vattnet inte ökar då vattenutbytet är långsamt på grund av en tröskel vid vikens inlopp.

## Föreslagna åtgärder

- Se över hur den befintliga dagvattenhanteringen kan förbättras, främst gällande det dagvatten som leds ut i Nickstaviken och Hamnviken.
- Se över om det igenväxta våtmarksområdet vid Natviksängarna går att återskapa för att gynna fiskproduktion.
- Genomföra ytterligare inventering av biologiska värden i Nynäsviken.

## Avrinningsområde: Mynnar i havet (Kvarnbäcken)



Avrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Mynnar i havet (Kvarnbäcken)
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653662–162195 (SMHI:s delavrinningsområden 2012:2)
Yta	21,4 km <sup>2</sup>

Avrinningsområdet är numera uppdaterat i fem mindre delavrinningsområden (Mynnar i havet, Mynnar i 653644–162202, Ovan 653644–162202, Utloppet av Älrviken, samt Utloppet av Fjättersjön; se streckade linjer i kartan) och är SMHI:s delavrinningsområden 2012:2. Dock finns inte detaljerade data för dessa mindre avrinningsområden ännu, varför det större området används i denna plan.

### Kortfakta

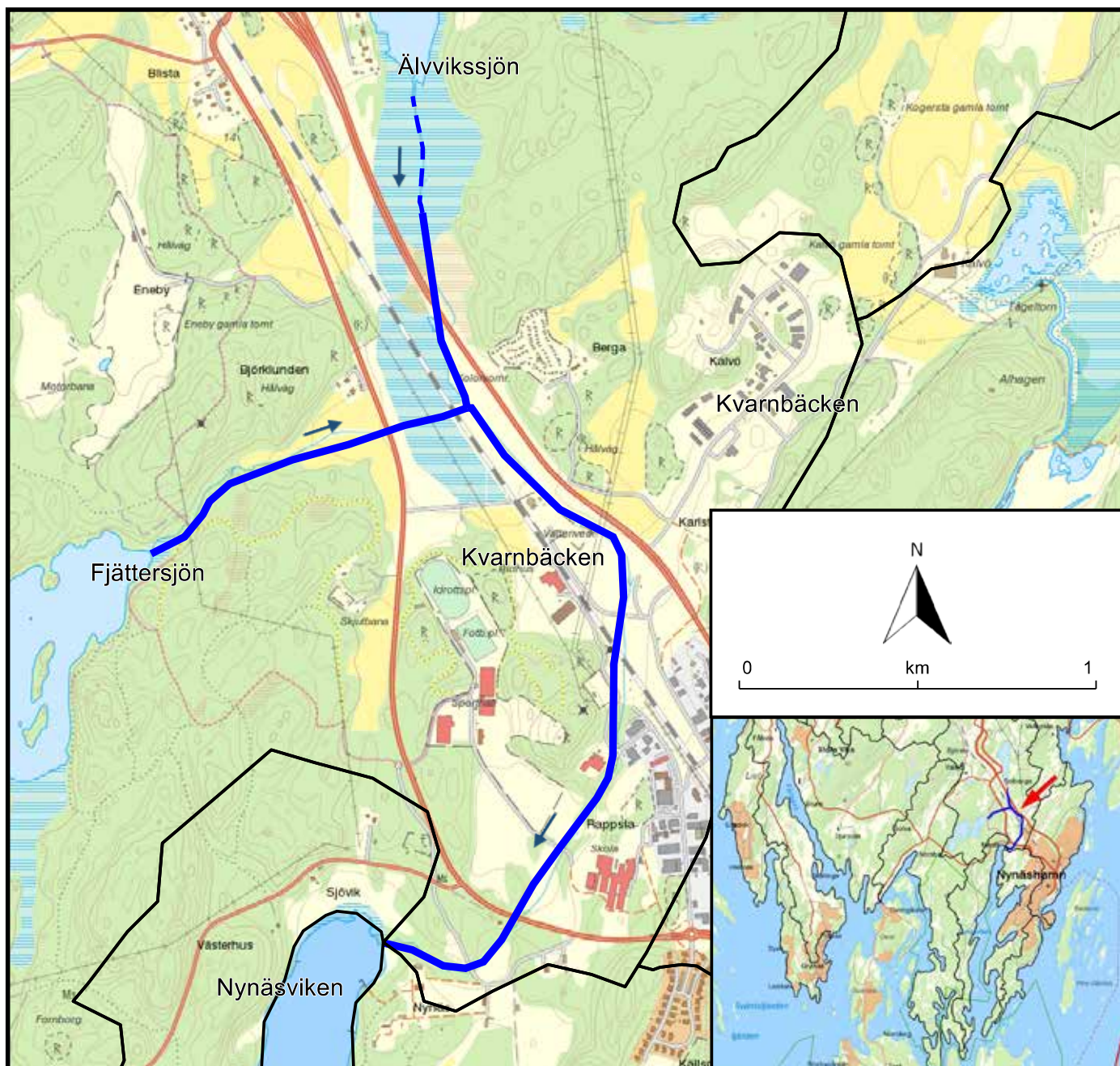
Avrinningsområdet ligger mellan tätorterna Ösmo och Nynäshamn och uppgår till en yta av 22 km<sup>2</sup>. Inom området finns flera ytwater: Kvarnbäcken, sjöarna Älrviken, Fjättern och Valsjön, samt grundvattenförekomsten Älby-Berga som sträcker sig genom hela landområdet. Sydväst om Valsjön ligger en mindre sjö kallad Lillsjön<sup>1</sup>. I de västra delarna av Björsta ligger två källor. All avrinning i området sker slutligen till Nynäsviken via Kvarnbäcken.

<sup>1</sup> Det finns ännu en sjö som heter Lillsjön strax nordväst om Långsjön.

En stor del av områdets centrala delar består av olika leror som också dominerar inom hela avrinningsområdet. I övrigt finns berg och morän. Strax norr om Lidatorp samt vid Kvarnängenområdet finns grundvattenproducerande isälvsmaterial som sand, grus sten och block. Avrinningsområdet erbjuder flera friluftaktiviteter i och med sin varierande natur och vattenförekomster. Dock påverkar väg 73 och järnvägssträckan tillgängligheten inom området. Vid ombyggnaden av väg 73 till motorväg har dock ett flertal vägövergångar skapats. Kring Fjättern, Kvarnängen och i Ösmos södra delar finns motionsslingor och genom hela avrinningsområdet sträcker sig Sörmlandsleden.



## Kvarnbäcken

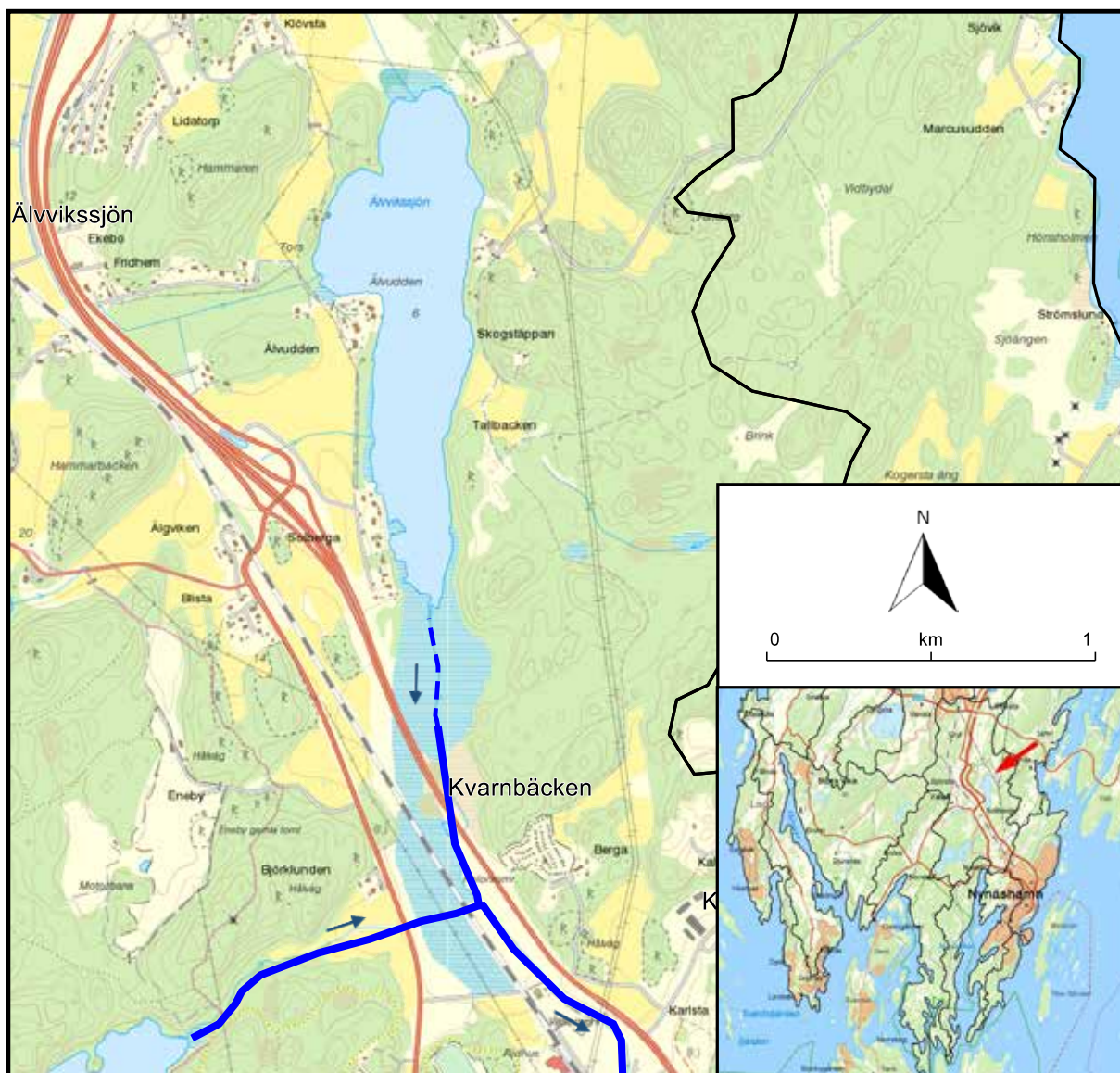


Namn	Nynäsån (Kvarnbäcken)
EU_CD (VISS)	NW653565-162245 NW653627-162157 NW653687-162189
Längd (tre delsträckor)	4,1 km
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i havet (Kvarnbäckens avrinningsområde) 653662–162195
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

### Kortfakta

Kvarnbäcken avvattnar sjöarna Älrviken och Fjättern och rinner fram genom sankmark och åkermark på sin väg ut i Nynäsviken vid Nynäs gods. Den sista sträckan ut mot viken har bäcken delvis fått behålla sitt naturliga lopp, men vid godset rinner den i en stensatt kanal med små strömpartier. I höjd med vattenverket ansluter ett biflöde som avvattnar sjön Fjättern. Många fåglar uppehåller sig vid Kvarnbäcken som även är en reproduktionslokal för id. Havsöring vandrar upp i ån för lek. Här finns även gädda, abborre, mört, ruda och sutare. Det är även möjligt att flodkräftor lever i bäcken men detta är inte bekräftat. Viss biotopvård och utsättning av havsöring har skett. Längs bäcken låg tidigare en kvarn vilken har gett vattendraget sitt namn. Kvarnbäckens inlopp utgör ett viktigt grundområde. Inom vattenförvaltningen är Kvarnbäcken uppdelad i tre delsträckor varav den som sträcker sig från trakten kring Berga till utloppet benämns Nynäsån. Sträckorna från Fjättern, samt Älrviken till Berga är inte namnsatta.

# Älviken

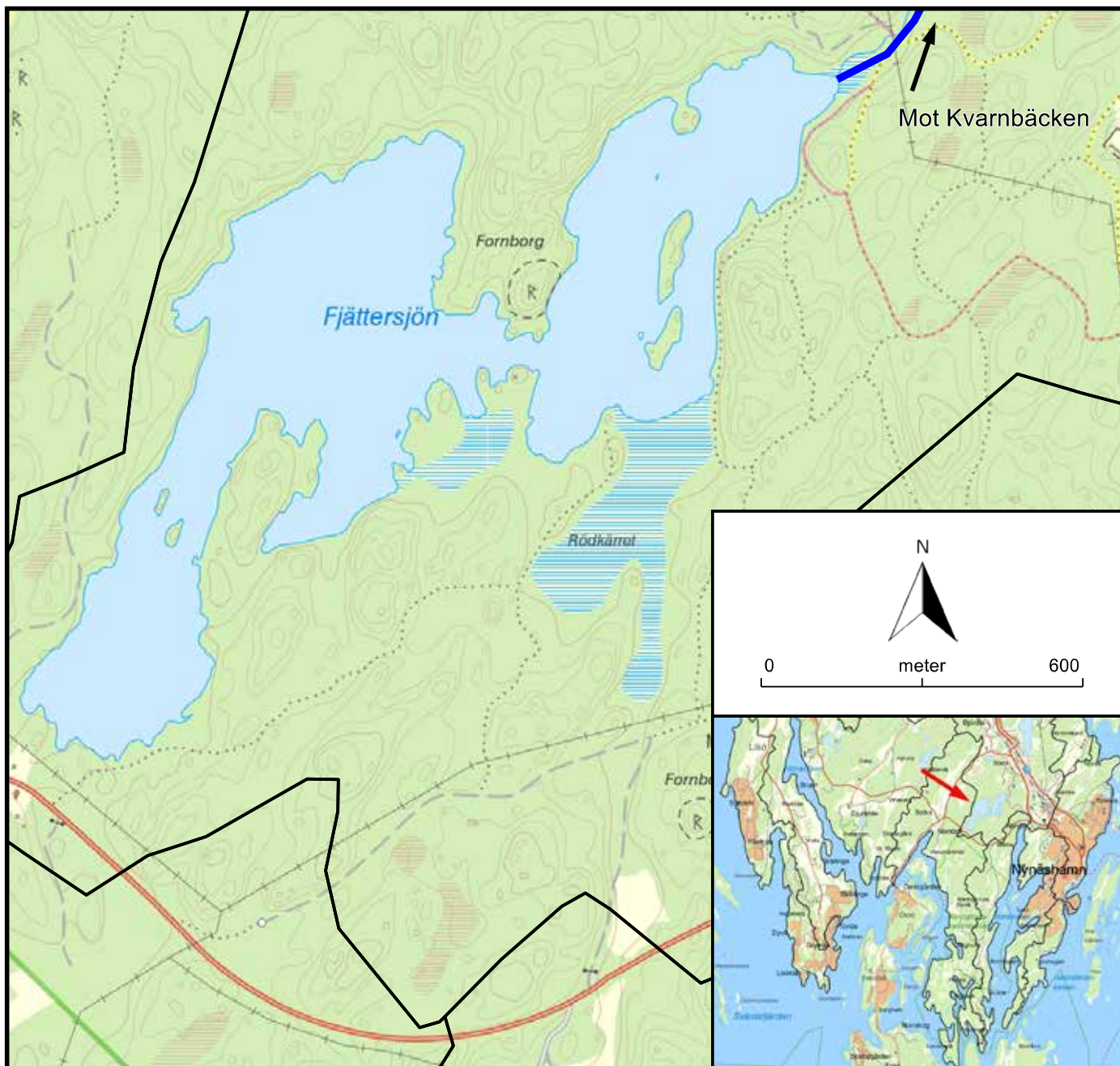


Namn	Älvikssjön (Älviken)
EU_CD (VISS)	SE653807-162178
Sjö ID	653690-162187
Höjd över havet	5,8 m
Djup (max och medel)	8,6 (max), 2,5 (medel)
Sjöarea	0,53 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	1,3 miljö. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i havet (Kvarnbäckens avrinningsområde) 653662-162195 (SMHI 2012:2: Utloppet av Älviken SE653914-162096)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Älviken är en långsmal sjö som ligger mellan Ösmo och Nynäshamn. Sjön är övergödd och enligt uppgifter har den sänkts en gång i tiden. Vegetationen kring Älviken är mycket varierad och kulturpåverkad. Större delen utgörs av vass och sjön är svåråtkomlig över stora delar. Ett tillflöde finns i form av en åsträcka genom dalen norr om sjön. Sjön var tidigare vattentäkt för Nynäshamns tätort men har upphört som sådan sedan 2009. I dag får Nynäshamn sitt dricksvatten från Stockholm. I sjön finns fiskarter som löja, ruda, gers, abborre, sarv, mört och sutare. Eventuellt finns även flodkräfta, men detta är inte bekräftat. I sjön fiskar bland annat storlom och skräntärna. Våtmarksområdet som gränsar mot Älvikens södra del utgör en viktig rastplats för fågel. Tornfalk ses i området, och vintertid uppträder varfågel. Ringmärkning har genomförts här vissa höstar. En runsten vid sjöns östra strand vittnar om gångna tiders trafikleder.

# Fjättern



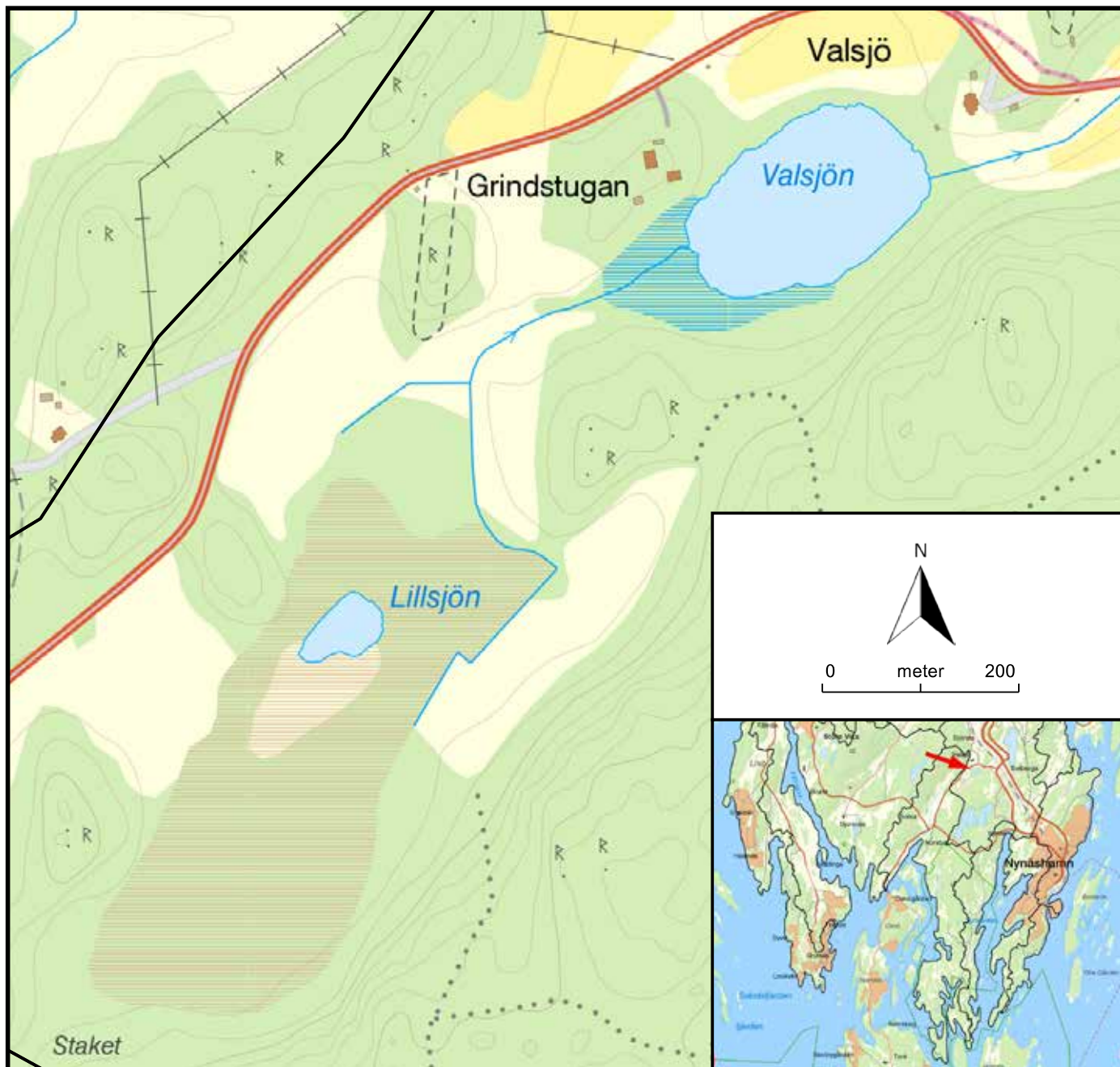
Namn	Fjättern (Fjättersjön)
EU_CD (VISS)	SE653544-162039
Sjö ID	653600-162119
Höjd över havet	21,7
Djup (max och medel)	7,6/3,9 meter
Sjöarea	0,59 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	2,3 milj. m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i havet (Kvarnbäckens avrinningsområde) 653662-162195 (SMHI 2012:2: Utloppet av Fjättersjön SE653523-162047)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Fjättern ligger strax nordväst om Nynäshamn och är en avskild skogssjö omgiven av rekreationsskog med många stigar och strövområden. Fjättern är näringsfattig och har naturligt bra vatten i egenskap av källsjö. Stränderna är liksom den omgivande skogen varierad. Tallhällmarker och nakna hållar stupar på sina håll ner i sjön. Från Fjättern rinner ett

vattendrag ut till Kvarnbäcken. Bland fiskförekomsterna finns mört, löja, björkna, braxen, abborre och gädda. Gös samt regnbåge har planterats in men återfångst har inte rapporterats. Flodkräfta och exemplar av allmän dammussla har tidigare hittats i Fjättern, dock är osäkerheten stor gällande beståndet av flodkräfta idag. Sjön har förekomst av utter och har klassats som en relativt artrik plats för trollsändor<sup>2</sup>. Fjättern har klassats som relativt artfattig gällande vattenväxter. På vintern är skridskoåkning och pimpelfiske populära friluftaktiviteter, samt längdskidåkning i sjöns närområde. En kort del av Sörmlandsleden går förbi Fjätterns nordöstra strand. I anslutning till Fjättern ligger en fornborg.

## Valsjön



Namn	Valsjön
EU_CD (VISS)	-
Sjö ID	-
Höjd över havet	11,6 m
Djup (max och medel)	7,6/3,9 meter
Sjöarea	0,04 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Kustområde 62/63
Delavrinningsområde	Mynnar i havet (Kvarnbäckens avrinningsområde) 653662-162195) (SMHI 2012:2: Utloppet av Älrviken SE653914-162096)

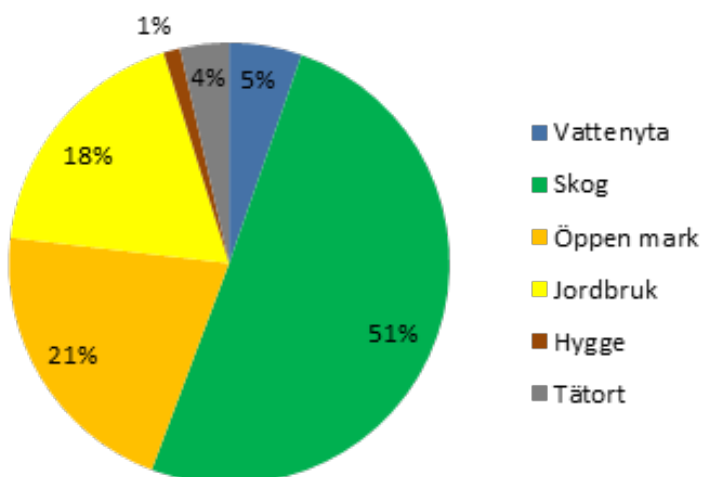
## Kortfakta

Valsjön är en liten näringsrik sjö som ligger strax väster om Älgviken. Tillrinningen av vatten kommer dels från Lillsjön med kringliggande våtmarksområde i sydväst, samt från ett mindre vattendrag i nordost. Landskapsbilden präglas till stor del av jordbruk och skogen kring Valsjön består till stora delar av ädellövträd där inslaget av ek är stort. Valsjön är mycket otillgänglig då sjön kantas av en bred bård av bland annat vass, sälj och pil. Häckfåglar i området är bland annat rörhöna, ormråk, kattuggla, hornuggla, nötkråka, stjärtmes, spillkråka och mindre hackspett.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. De södra delarna av Ösmo utgör riksintresse för kulturmiljövård.
- Strandskydd om 300 meter råder kring Fjättern och de östra delarna av Älvviken. Valsjön, Lillsjön samt vattendraget mellan de båda sjöarna har 100 meter strandskydd.
- Ett vattenskyddsområde för Älby-Berga sträcker sig längs med väg 73 och järnvägen hela vägen från Nynäshamn till Ösmo.
- I avrinningsområdet finns två våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering. Området kring Lillsjön (klass 3), samt området söder om Älvviken (klass 3).
- De östra och södra delarna av avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp råder inom 300 meter från Fjättern, Älvviken, Valsjön, Lillsjön och en vattenyta vid motorbanan vid Eneby. Hög skyddsnivå råder även inom 100 meter längs de vattendrag som finns i avrinningsområdet.
- Inom det föreslagna utökade vattenskyddsområdet Älby-Berga råder förbud mot installation av WC och BDT inom de primära skyddsområdena.
- Hela avrinningsområdet utgör skyddsområde för flodkräfta.
- Fjättern är utpekad som ett värdefullt vatten för fisk inom arbetet att uppnå det nationella miljömålet Levande sjöar och vattendrag. Motiveringen är att sjön hyst eller hyser förekomst av flodkräfta.
- För fiske i Fjättern krävs fiskekort som tillhandahålls av fiskeklubben Alcedo. Båt är inte tillåten. Övriga sjöar utgör enskilt vatten och fiske är därför endast tillåtet för markägarna.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Avrinningsområdet har störst andel skog, men jordbruk och öppen mark utgör nästan 40 % av landytan, vilket har stor påverkan på vattenförekomsterna i området. Kring Älsviken finns relativt mycket bebyggelse samt jordbruksmark. Bebyggelsen längs sjöns västra strand är numera ansluten till kommunalt VA. Valsjöns påverkas troligtvis mest av det större jordbruk som finns strax norr om sjön. Vid länsstyrelsens beräkningar står jordbruksmarken för störst utsläpp av både kväve och fosfor, följt av påverkan från enskilda avlopp.

I avrinningsområdet finns 10 markavvattningsföretag varav två består av två områden. Markavvattningen täcker i stort sett all jordbruksmark. Vattnet påverkas även av motorvägen i form av dagvatten. Ett flertal dagvattendammar ligger i anslutning till vägen för att minimera dagvattnets påverkan på avrinningsområdets vatten. 27 MIFO-objekt finns inom avrinningsområdet. Dessa utgörs bland annat av ett skrotupplag, flera olika deponier, olika verksamheter i Älby industriområde, en plantskola, brytning av järnmalm vid Valsjön och kring Vidbynäs, samt olika verkstadsindustrier vid Rappsta och Hammarhagen. Utsläpp av dagvatten sker från Lidatorp till vattendraget som rinner till sjön Älsviken.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

### Kvarnbäcken

Inom vattenförvaltningen är Kvarnbäcken klassad som övrigt vatten och har endast undersökts gällande näringsämnen och bottenfauna. Mätvärden från perioden 2005-2010 uppmätte en medelhalt i vattendraget om 72 µg fosfor/l. Näringshalten har bedömts ha betydlig påverkan på bottenfaunan. Naturvärdena för bottenfaunan har klassats som naturvärden i övrigt, det vill säga den lägsta klassen. Längs hela Kvarnbäcken är riskerna stora för ras och skred. Länsstyrelsen har beräknat att mynningstransporten av totalfosfor från Kvarnbäcken till havet för perioden 2005 – 2010 uppgår till omkring 0,4 ton P/år. För hela avrinningsområdet beräknas det totala reduktionsbehovet för fosfor till omkring 28 % av den totala belastningen, det vill säga mynningstransporten behöver minska med omkring 0,1 – 0,2 ton P/år. Siffrorna från modelleringen är förenade med stor osäkerhet då avrinningsområdet är litet och ska därför tolkas med försiktighet. Kvarnbäcken är vandringshinderinventerad och inga hinder kunde hittas. Dock kan den delvis kulverterade sträckan mellan Björklunden och väg 73 i höjd med Berga koloniområde utgöra ett vandringshinder.

### Älsviken

Miljö kvalitetsnormer för Älsviken						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Älsviken har tidigare varit en preliminär vattenförekomst inom vattenförvaltningen, men sedan den nuvarande förvaltningscykelns start är den en ordinarie vattenförekomst. God ekologisk status ska uppnås till 2027. Däremot behöver åtgärder genomföras till 2021 för att hinna nå god status till 2027. Idag är den ekologiska statusen måttlig. Medianvärdet för fosforhalt i sjön är uppmätt till 43 µg/l. För att uppnå god status måste totalfosforhalten understiga 32 µg/l.

Den kemiska statusen uppnår inte heller god status vilket beror på att halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE) överskrider gränsvärdena för god status. Älsviken har därför fått mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god kemisk status. Detta problem är utbrett över hela Sverige. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

Älrviken har problem med övergödning och miljögifter, liksom merparten av kommunens övriga sjöar. Påverkan kommer främst från jordbruk och enskilda avlopp. På ett flertal ställen längs Älrvikens västra strand finns risk för ras och skred.

Miljöproblem och påverkanskällor för Älrviken				
Miljöproblem			Påverkanskällor	
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	Miljögifter	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - Enskilda avlopp
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan

### Fjättern

Fjättern har övergått från att vara en preliminär vattenförekomst inom vattenförvaltningen till en ordinarie vattenförekomst sedan början av den nuvarande förvaltningscykeln.

Miljökvalitetsnormer för Fjättern						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
God ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Den ekologiska statusen bedöms vara god och det är också det krav som satts för vattenförekomsten. Parametrar som påvisar näringsämnespåverkan visar dock otillfredsställande status. Sjöns avrinningsområde domineras helt av skogsmark och det finns inga uppgifter om näringsämnespåverkan från mänskliga aktiviteter. Detta indikerar sammantaget att sjön är naturligt näringsrik. Den kemiska statusen har klassats till uppnår ej god då sjön har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som är lika för alla Sveriges vatten, vilket gjort att sjön föreslås få mindre strängt krav gällande dessa ämnen. Bortser man från kvicksilver och PBDE bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Det föreligger en risk att både den ekologiska och kemiska statusen inte kommer uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Fjättern

Miljöproblem			Påverkanskällor
<b>Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Försurning</b>	Diffusa källor - Atmosfärisk deposition
Nej	Ja	Nej	Betydande påverkan

Fjättern har problem med miljögifter (kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE)). I övrigt finns ett vandringshinder vid sjöns utlopp, men det bedöms endast påverka sjöns ekologiska status i mindre utsträckning på grund av att utlopps-bäcken enligt SMHI torrläggas varje sommar.

### Valsjön

På grund av sjöns otillgängliga läge har den inte provtagits sedan 2002. Genom studie av flygbilder går det att se att sjöns vatten är mycket grumligt och troligen övergött. Norr om sjön ligger en större jordbruksfastighet som under lång tid tillfört näring till Valsjöns vatten. Valsjön är ett "övrigt vatten" inom vattenförvaltningen och har därmed inga miljö-kvalitetsnormer knutna till sig.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Kvarnbäcken provtogs inom recipientkontrollen för Grödbys avloppsreningsverk mellan 1989 och 2006, men provtagningen upphörde när verket lades ner. Fjättern, Älvviken och Valsjön har provtagits inom den kommunala miljöövervakningen sedan 1979. Valsjöns vatten är mycket otillgängligt och provtagning har inte varit möjlig sedan 2002. Sedan 2013 anlitas länsstyrelsen för provtagning av Älvviken på grund av att den är svårtillgänglig. Nationell och regional övervakning av Fjättern och Älvvikens vattenkemi sker vart 6:e år sedan 2007. Mellan 1989-2006 utfördes även recipientkontroll av Älvvikens vatten. Eftersom sjön fungerade som dricksvattentäkt för Berga vattenverk fortsatte provtagningen av sjön inom dricksvattenkontrollen. Provtagningen upphörde 2009 när vattenledningen från Stockholm vatten drogs ner till Nynäshamn.
- I Kvarnbäcken har utsättningar av Åvaöring skett 1992, 1993 och 1995. Biotopvård har utförts av gymnasieskolan som ligger i anslutning till ån. Ån har elfiskats några gånger där det senaste resultatet (2007) uppvisade god förekomst av yngre och äldre öring. Man kan därmed bedöma att Kvarnbäcken har en viss betydelse för havsöringsreproduktionen i länet.
- Kommunen har ansökt om att utvidga det nuvarande vattenskyddsområdet till att omfatta merparten av grundvattenförekomsten Älby-Berga, samt sjöarna Fjättern och Älvviken. Fjättern skyddas som reservvattentäkt. Svar inväntas från länsstyrelsen.
- I avrinningsområdet planeras för ny bebyggelse på ett flertal plaster. I södra Ösmo planeras en förtätning av de centrala delarna av tätorten samt en utbyggnad av orten ungefär en kilometer i sydlig riktning. Detaljplanen för Källberga strax öster om Ösmo antogs 2018 och kommer innebära en utbyggnad av 600-700 bostäder som integreras med verksamheter, service och rekreation. I Björsta har en detaljplan för 65 bostäder i friliggande villor och småhus antagits under 2018. Det finns även planer för en förtätning av Ösmo tätort, en utökning av Kalvö industriområde samt i närheten av detta finns en antagen detaljplan för anläggandet av en stor container- och rorogodshamn<sup>3</sup> på Norvikudden i Nynäshamn, med tillhörande logistikområde. Det är främst det planerade industrispåret från Nynäsbanan till Norvik som berör avrinningsområdet.
- I en översyn om det utökade strandskyddet har detta minskats ner kring Älvviken. Tidigare rådde 300 meter strandskydd kring hela sjön. Enligt beslut från länsstyrelsen råder nu 300 meter strandskydd längs den östra delen av sjön, medan resterande delar har fått ett generellt strandskydd på 100 meter.
- Gryt planeras att anslutas till kommunalt VA. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)

3 Roro betyder roll on – roll off, det vill säga att det är lastbilar med gods som transporteras med fartygstrafiken.



- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet tidigast från 2020.
- Se även Fördjupad översiktsplan för Nynäshamns stad

## Riktlinjer

- Grundvattenförekomsten Älby-Bergas vattenkvalitet ska värnas och förbättras och risk för föroreningar förebyggas. Uttaget av grundvatten får inte vara större än nybildningen. Sulfathalten i grundvattenförekomsten ska underskrida 100 mg/liter senast år 2021. Användbarheten av kommunens grundvatten ska inte äventyras till följd av andra kemiska ämnen.
- Utpekade våtmarker ska inte påverkas negativt av exploatering. Ingrepp som påverkar våtmarkers hydrologi bör undvikas.

## Föreslagna åtgärder

### Kvarnbäcken

- Undersöka förekomsten av flodkräfta.
- Se över om återmeandring kan genomföras på åsträckan från väg 529 och 200-300 meter norrut.

### Älsviken

- Undersöka förekomst av flodkräfta.
- Genomföra ett lokalt åtgärdsprogram för att ytterligare utreda orsakerna till Älsvikens måttliga statusklassning (prioritet 6 av 7). Projektet ska ge vidare förslag på åtgärder.

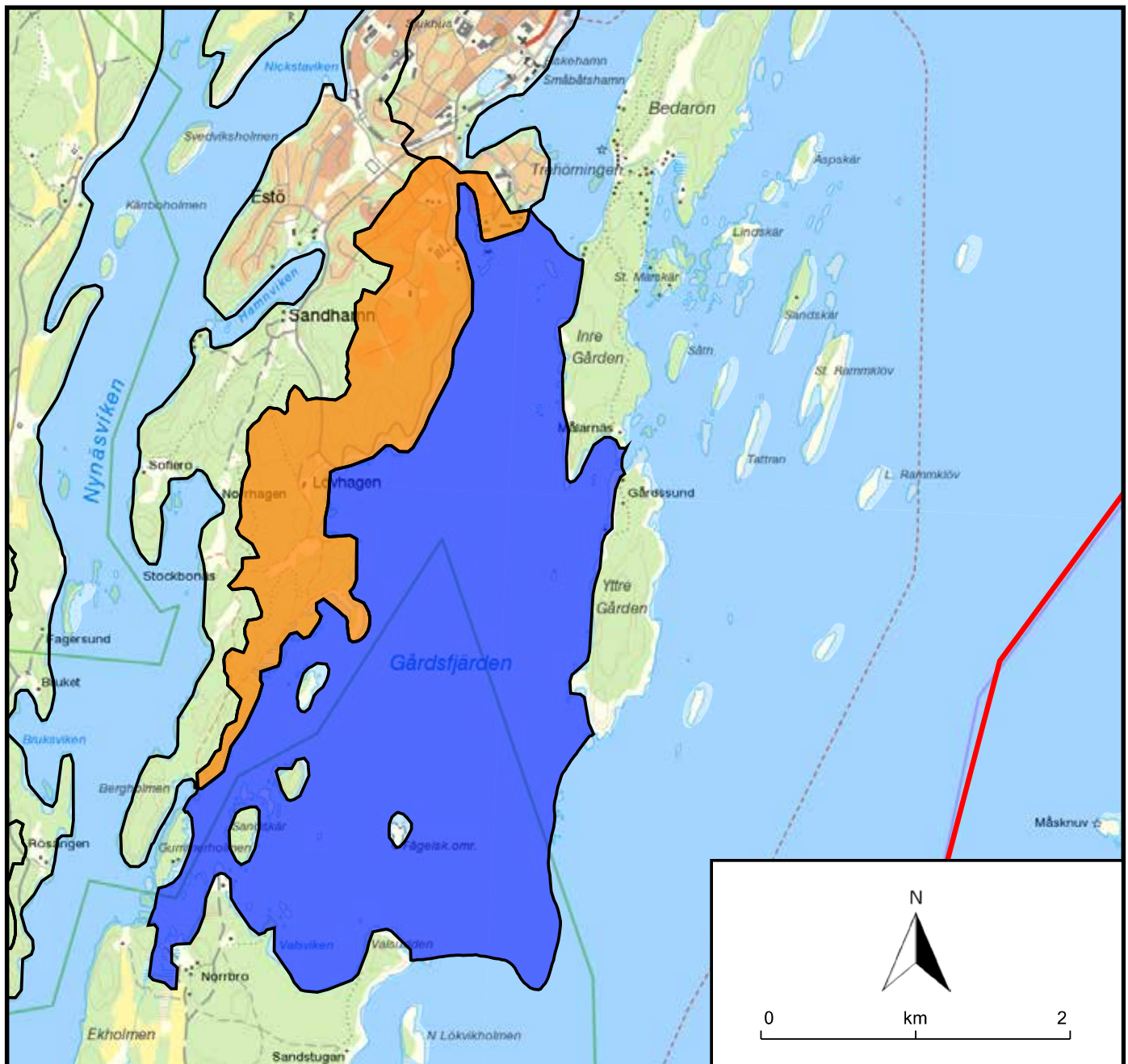
### Fjättern

- Göra ytterligare undersökningar efter groddjur för att komplettera tidigare inventering.
- Undersöka förekomst av flodkräfta.
- Utöka samarbetet med brandförsvaret gällande risker längs vägar i det kommande vattenskyddsområdet.

### Valsjön

- Inga åtgärder har definierats för sjön.

## Gårdsfjärden



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Gårdsfjärden
EU_CD (VISS)	SE585145-175690
Area	7,7 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Stockholms södra mellersta skärgård (AREA00550)

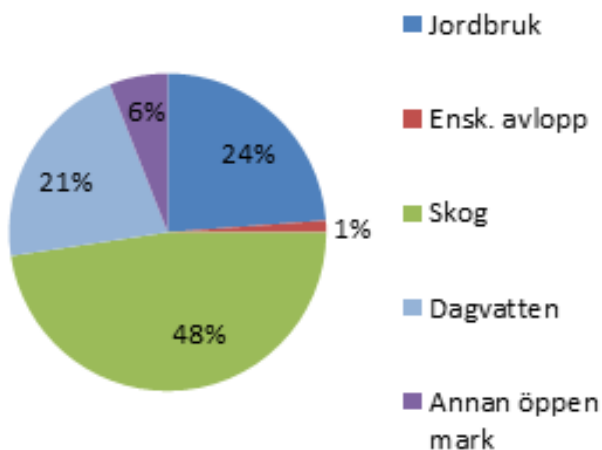
## Kortfakta

Gårdsfjärden ligger strax utanför Nynäshamns tätorts södra delar. Havsområdet påverkas av avrinningsområdet Rinner mot Gårdsfjärden, av delar av Järflotta samt öarna Yttre och Inre Gården. Gårdsfjärden är viktig för rekreation som båtliv, fiske, dykning och bad. I fjärden har åtminstone tre vrak påträffats: på Sandskär, vid Pigbåden och väster om Yttre Gården. Genom kustområdet går farleder avsedda för fritidsbåtar samt mindre sjöfart. I Gårdsfjärdens sydvästra delar finns viktiga uppväxtområden för gös, abborre och gädda samt lekomyråden för gädda. Ålgräs växer i vattenområdet och kan ses uppsköljt på stränderna på höstarna

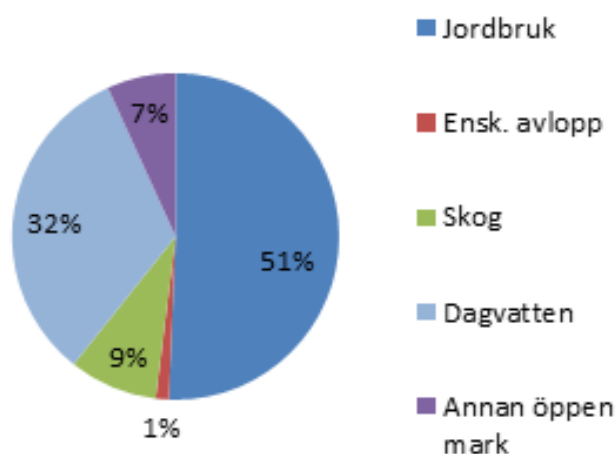
## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Havsområdet omfattas helt av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. Delar av Gårdsfjärden utgör riksintresse för totalförsvar samt naturvård. Hela havsområdet omfattas av riksintresse för yrkesfiske.
- De södra delarna av havsområdet ingår i Järflotta naturreservat.
- De södra delarna av havsområdet ingår i Natura2000-området Järflotta.
- Vid Kalkskär finns ett fågelskyddsområde där tillträde är förbjudet 1/4-15/7.
- En stor del av Gårdsfjärdens västra samt södra delar är utpekade som B-prioriterade skyddsområden i händelse av ett oljeutsläpp.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

### Kvävebelastning 0,84 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,08 ton TotN/år



Figurerna visar en modellering över samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen. Stor näringsbelastning kommer även från kringliggande hav, vilket inte syns i diagrammen ovan. Det är viktigt att veta att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. Gällande kväve står skog för huvuddelen av kvävetillförseln till Gårdsfjärden, medan det för fosfor är jordbruket som står för störst andel. I dagsläget förekommer inget jordbruk inom avrinningsområdet, men påverkan från tidigare brukad mark, samt jordbruk på Järflotta kan förekomma. En betydande fosfortillförsel kommer från dagvatten, vilket troligtvis påverkar fosforhalten i Gårdsfjärden mer än läckage från jordbruksmark. Totalt sett har havsområdet en mycket liten belastning från land.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Gårdsfjärden						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Risk

Gårdsfjärden har klassats till måttlig ekologisk status baserat på att havsområdet är övergött. Parametrarna näringsämnen, siktdjup samt växtplankton utgör grund för bedömningen där alla uppvisar måttlig status. Vid en strand- och vatteninventering som gjordes längs Lövhagen och Strandvägen 2014 fanns indikationer om otillfredsställande status gällande bottenfauna. För att hinna åtgärda övergödningproblemet har vattenförekomsten tilldelats tidsfrist att ha uppnått god ekologisk status till 2027. God ekologisk status (med avseende på näringsämnen) kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från Östersjön i stort. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver dock genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027.

När det gäller den kemiska statusen ska god vattenkvalitet vara nådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE) då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Detta problem är utbredd över hela Sverige. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status. Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda orsaker.

Miljöproblem och påverkanskällor för Gårdsfjärden					
Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Transport och infrastruktur	Diffusa källor - Atmosfärisk deposition	Diffusa källor - Andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Förutom övergödning finns även problem med miljögifter och främmande arter i Gårdsfjärden. Dock är detta fortfarande sparsamt undersökt. De källor som påverkar vattenstatusen är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt diffusa källor (utsjöpåverkan).

## **Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer**

- Öring sätts årligen ut vid Lövhagen sedan 1997. 2009 sattes även gös ut.
- Varje sommar görs badvattenprovtagningar vid Knappelskär på Lövhagen.
- 2014 genomfördes en inventering av växtlighet på stränder och i vatten på flera platser längs Lövhagens kust. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen hittades ett exemplar av brackvattensräka som är rödlistad som sårbar (2015 års rödlista). Arten är mycket ovanlig och fyndet bör verifieras med ytterligare inventering.

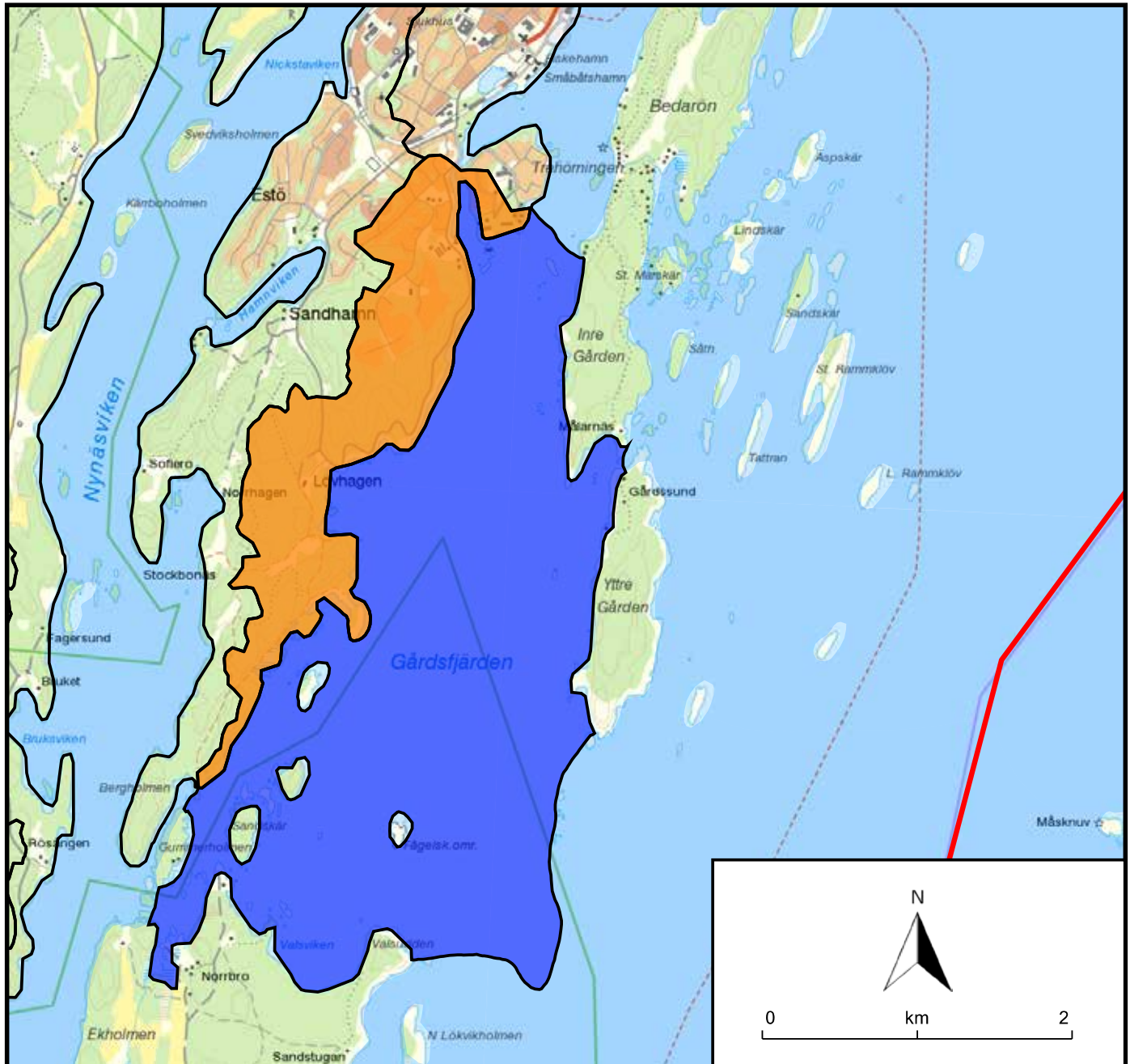
## **Riktlinjer**

- Se riktlinjer för Rinner mot Gårdsfjärden

## **Föreslagna åtgärder**

- Genomföra ytterligare inventering av biologiska värden längs Gårdsfjärden. Undersöka ålgräsets utbredning.

## Avrinningsområde: Rinner mot Gårdsfjärden



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

OBS! Samma karta som under rubriken Gårdsfjärden.

Namn	Rinner mot Gårdsfjärden
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653055-162259
Yta	2,3 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

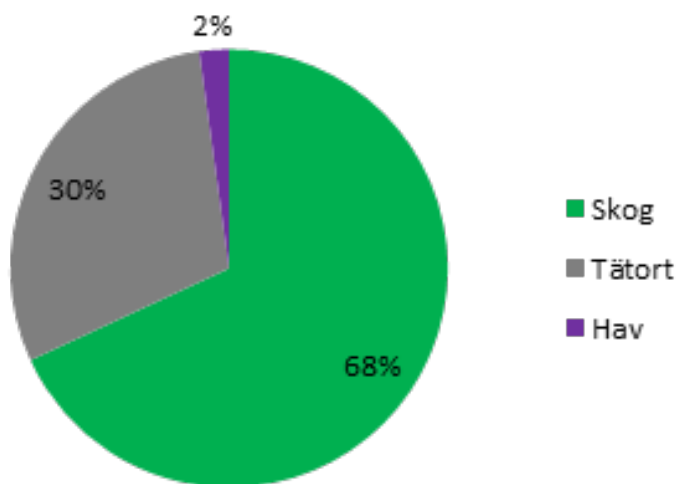
Avrinningsområdet ligger inom och strax söder om Nynäshamn tätort och har avrinning till Gårdsfjärden. Ytan uppgår till 2,3 km<sup>2</sup>. Marken består till huvuddelen av berg med mellanliggande partier med morän, lera och grus. Avrinningsområdet består till stor del av friluftsområdet Lövhagen och strandpromenaden Strandvägen, vilka båda är mycket viktiga frilufts- och rekreationsområden. Längsmed kusten finns flera utmärkta platser för bad, bland annat vid Knappelskär, första och andra pumpviken, samt Drottningviken. Stranden är mycket varierad och utgörs av klippor, sten och sand. På Lövhagen finns höga naturvärden och tidigare brukades delar av marken som åker. Vid Knappelskär finns den största och mest representativa tunnelgrottan i Stockholms län. Knappelskär förbinds med fastlandet av en välutvecklad tombo-lobildning<sup>1</sup>. Vid Lövhagens parkering finns servering, vandrarhem och campingstugor. Vid Fagerviken ligger Nynäshamns Segelsällskap med tillhörande småbåtshamn.

<sup>1</sup> Sediment har avsatts mellan fastland och skär och bildat en smal förbindelse.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Avrinningsområdet omfattas helt av riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- Strandskydd om 300 meter råder längs hela södra delen av avrinningsområdet upp i höjd med bebyggelsen på Sandhamn. Därefter smalnar strandskyddsområdet av för att sedan upphöra cirka 500 meter norrut. I övriga delar av avrinningsområdet är strandskyddet upphävt.
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borrning av brunn.
- Inom avrinningsområde finns hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp inom 300 meter från kusten. I princip är all bebyggelse inom Nynäshamns tätort ansluten till kommunalt VA.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



I avrinningsområdet dominerar skog. Troligtvis är det ändå olika typer av belastning från tätorten som påverkar vattenförekomsten i högre grad än skogsmarken. Dagvattenleds ut på flera platser i Fagerviken samt i Lönnhamn (viken nära Lövhagens parkering). I avrinningsområdet finns flera bryggor och båtplatser. Nynäshamns segelsällskap har cirka 240 båtar i Fagerviken och längs med Trehörningens strandlinje finns många privata bryggor.

Längs Fagervikens västra strand finns risk för stranderosion och vid den östra stranden finns risk för ras och skred. Avrinningsområdet har ett MIFO-objekt som utgörs av en båtuppläggningsplats vid Fagerviken (NSS). Scenarier för år 2017-2100 visar att strandlinjen kan komma att översvämmas vid Lövhagen, Knappelskär och inne i Fagerviken där bebyggelse på båda sidor om viken och även Sandhamnsvägen kan påverkas. Knappelskär och två holmar strax söder om Knappelskär att bilda öar framöver.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- 2014 genomfördes en inventering av växtlighet på stränder och i vatten på flera platser längs Lövhagens kust. Vid inventeringen undersöktes även bottenlevande djur. Vid inventeringen hittades några exemplar av brackvattensräka som är rödlistad som sårbar (2015 års rödlista). Arten är mycket ovanlig och fynden bör verifieras med ytterligare inventering.
- Se även Fördjupad översiktsplan för Nynäshamns stad

## **Riktlinjer**

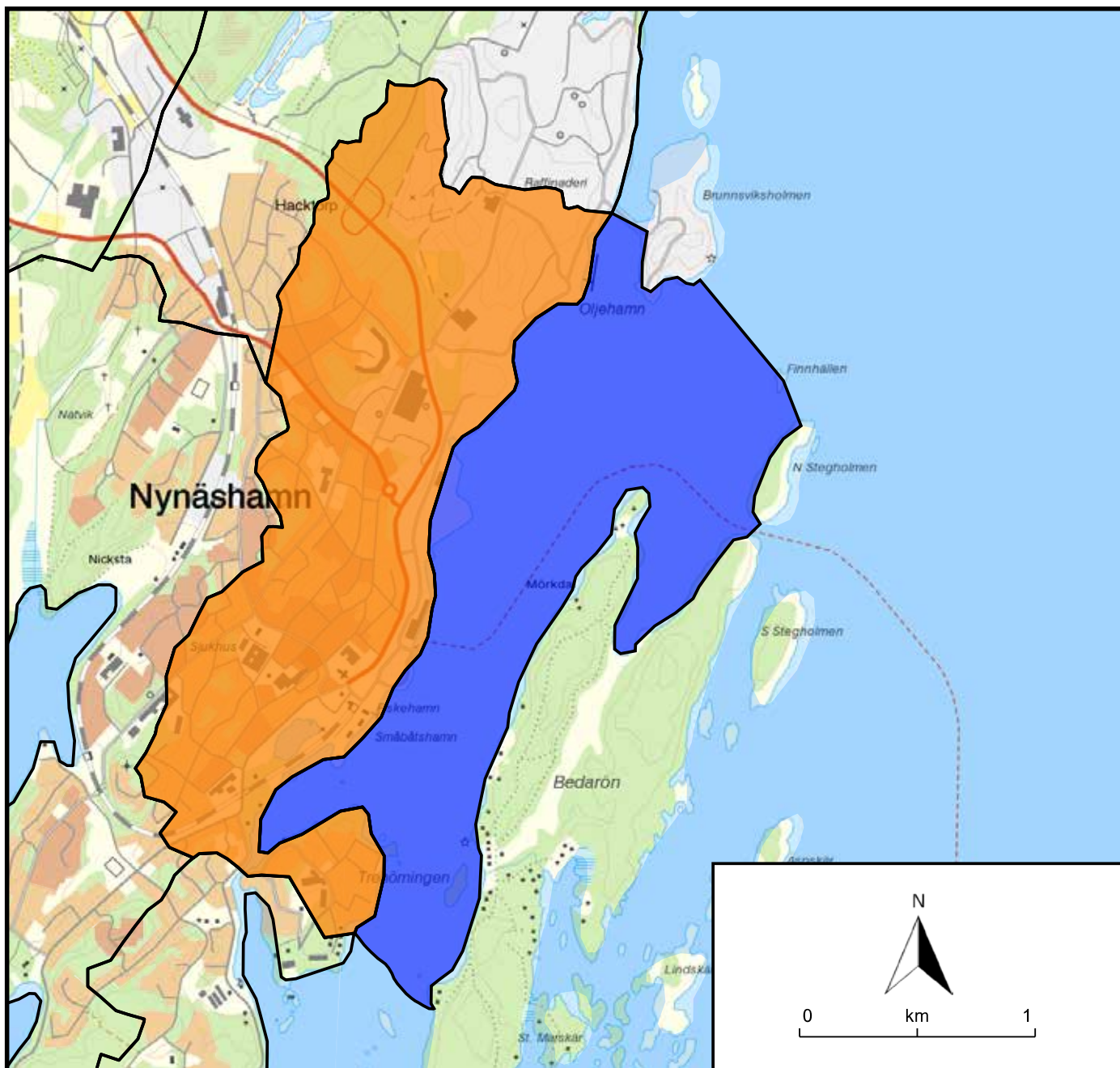
- Direktutsläpp av dagvatten i Gårdsfjärden är inte lämpligt. Vid ny exploatering i avrinningsområdet ska dagvattendammar eller annan reningsanläggning anläggas.

## **Föreslagna åtgärder**

- Utredda om dagvatten kan genomgå rening t.ex. genom våtmark/öppna dammar innan det leds ut i havet, framförallt vid Fagerviken.



## Nynäshamn



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

Namn	Nynäshamn
EU_CD (VISS)	SE585450-175800
Area	2,5 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Stockholms södra mellersta skärgård (AREA00550)

## Kortfakta

Vattenförekomsten Nynäshamn ligger mellan Nynäshamns tätort och Bedarön som också har viss avrinning till vattenområdet. Området är flitigt trafikerat av fritidsbåtar och färjetrafik.

Fartyglämningar finns i gästhamnsområdet, vid Bedaröns norra och västra kust, samt vid oljehamnen. Kring Trehörningen finns områden viktiga för fiskreproduktion i form av lekområden för abborre, samt uppväxtområde för abborre, gös och gädda. Under lekperioden kan havsöringar ses i det grunda vattnet under Oscarsbron.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Genom havsområdets norra del finns riksintresse för sjöfart och farled. Havsområdet utgör riksintresse för rörligt friluftsliv, högexploaterad kust samt yrkesfiske.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Nynäshamn						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	Måttlig ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Vattenförekomsten Nynäshamn har tidigare klassificerats som ett kraftigt modifierat vatten (KMV) i och med den påverkan som följer av hamnverksamheten och därmed haft miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk potential. Nu har vattenförekomsten klassats om till en vanlig vattenförekomst, men istället fått miljö kvalitetsnormen måttlig ekologisk status som ska uppnås till 2027. Motivet till den ändrade normen och mållåret beror på morfologiska förändringar (dvs att stor del av stranden är ombyggd till hamn) och övergödning. Hamnområdet är av ett sådant väsentligt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav fastställs, då det bedöms vara ekonomiskt orimligt att vidta alla de åtgärder som krävs för att nå god ekologisk status i vattenförekomsten som helhet. Nynäshamns hamn är av riksintresse för hamnar, yrkesfiske hamn samt farled och har därför fått denna klassning. Vattenmyndigheten kommer tidigast 2018 utforma en vägledning som kommer utreda frågan om hamnar fortsättningsvis ska utgöra kraftigt modifierade vatten eller inte.

När det gäller övergödning är de nödvändiga, mycket omfattande åtgärderna tidsödande att genomföra och dessutom saknas tillräcklig offentlig finansiering och administrativ kapacitet. På grund av fördröjning i biogeokemiska system kommer inte heller åtgärder att få omedelbar, full effekt på näringsstatusen. Därför fastställs normen för vattenförekomsten till god status med tidsundantag till 2027 på grund av naturliga förhållanden.

Den kemiska statusen har bedömts som ej god på grund av förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som är lika för alla Sveriges vatten, vilket gjort att fjärden föreslås få mindre strängt krav gällande dessa ämnen. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Det föreligger en risk att både den ekologiska och kemiska statusen inte kommer uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Nynäshamn

Miljöproblem				Påverkanskällor					
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Morfologiska förändringar	Främmande arter	Punktkällor - reningsverk	Punktkällor - förorenade områden	Diffusa källor - urban markanvändning	Diffusa källor - transport och infrastruktur	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Havsområdet har förutom övergödning även konstaterade problem med miljögifter (kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE)), morfologiska förändringar och främmande arter. De morfologiska förändringarna syftar till hamnverksamheten och hur denna påverkar strandlinjen. Förekomsten av främmande arter är sparsamt undersökt och bristen på kunskap är stor i dagsläget. Vattenförekomsten har två utpekade punktkällor: Nynäshamns avloppsreningsverk och förorenade områden (sju MIFO-objekt). I övrigt är det urban markanvändning, transport och infrastruktur (TBT från fritidsbåtar), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE) samt utsjöpåverkan som påverkar vattenförekomsten. Närringspåverkan för detta avrinningsområde ingår i den modellering som gjorts för Mysingen.

Dagvatten släpps ut på ett flertal platser längs med områdets kust.

Stockholm hamnar har i samband med tillståndsansökan för att bedriva hamnverksamhet tagit fram en miljökonsekvensbeskrivning av vilken det framgår att miljöpåverkan från hamnen är ringa. Hamnen har även gjort sedimentundersökningar i området som visat att det inte finns några förorenade sediment i någon större omfattning inom hamnområdet.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Sedan 2004 har öring satts ut i gästhamnsområdet årligen. 2005 och 2007 sattes även gös ut på samma plats.

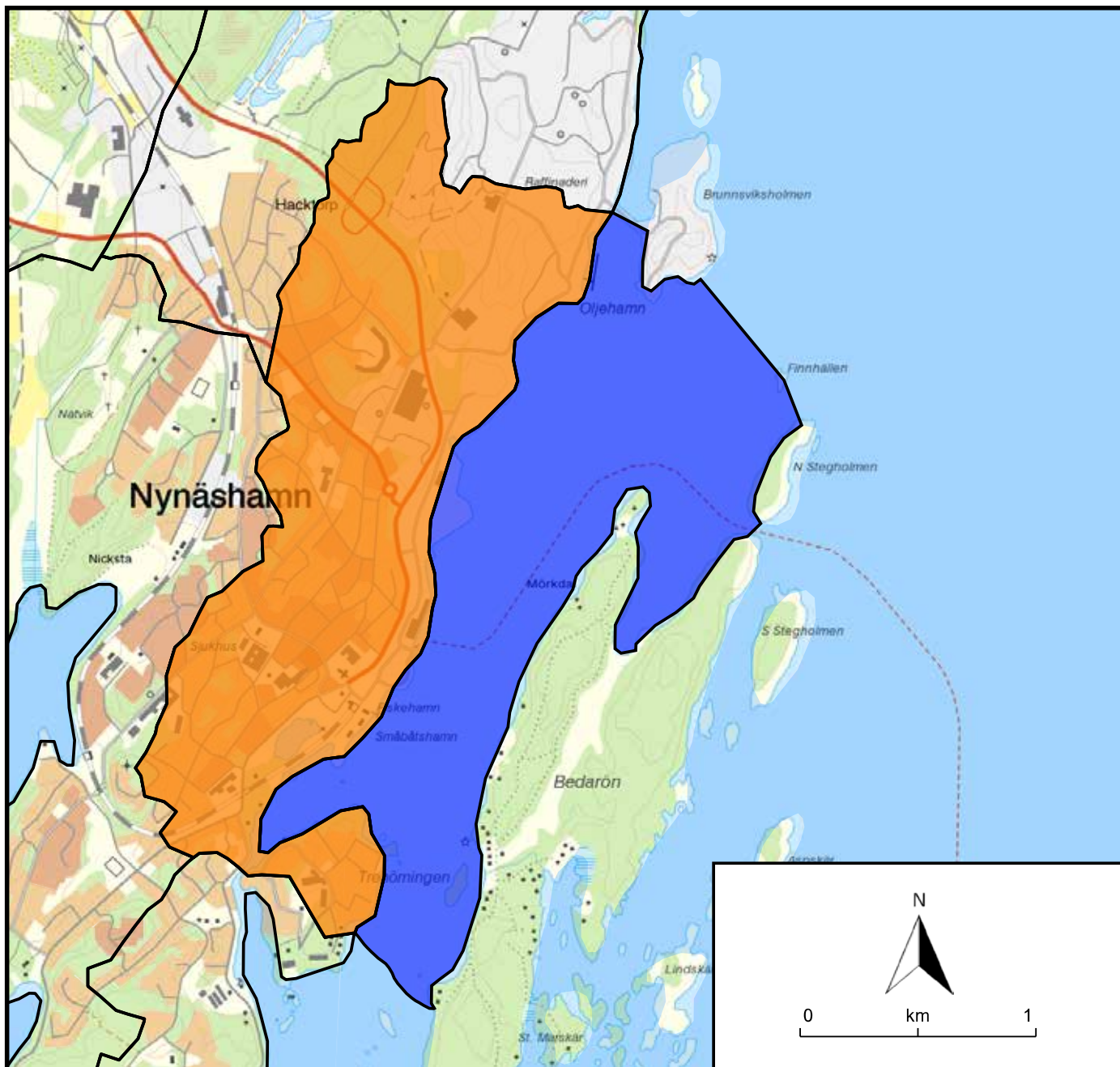
### Riktlinjer

- Se riktlinjer för Rinner mot Nynäshamn.

### Föreslagna åtgärder

- Se åtgärder för Rinner mot Nynäshamn

## Avrinningsområde: Rinner mot Nynäshamn



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.

OBS! Samma karta som under rubriken Nynäshamn.

Namn	Rinner mot Nynäshamn
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653393-162367
Yta	2,9 km <sup>2</sup>

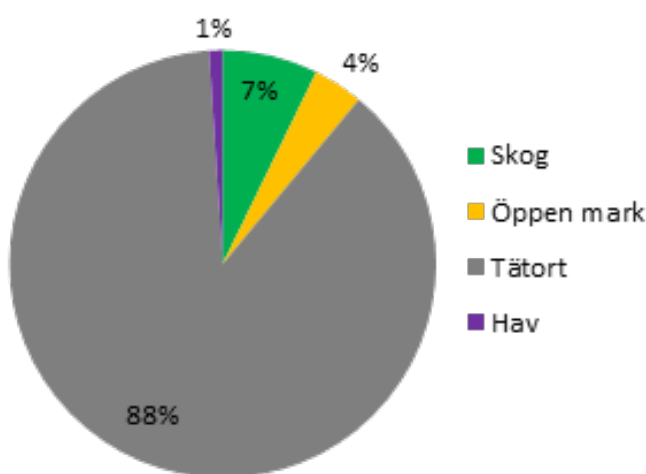
### Kortfakta

Avrinningsområdet sträcker sig från de centrala till de nordöstra delarna av tätorten Nynäshamn och har avrinning till vattenförekomsten Nynäshamn. Landytan uppgår till 2,9 km<sup>2</sup> och utgörs till största delen av bebyggd mark. Endast en liten skogbevuxen del finns i nordväst. Marken består i huvudsak av berg och morän, men utgörs även till stor del av fyllnadsmassor och i viss mån även sand, grus och lera. De sandigare delarna sträcker sig utmed Nynäsvägen. Stora delar av avrinningsområdets kust utgörs av hamnområden av olika slag. I norr ligger oljehamnen, i de mellersta delarna färjehamnen vars fartyg trafikerar Polen, Lettland och Gotland, medan det i söder ligger gästhamn och en mindre fiskehamn. Skärgårdsfärjor och båt till Gotska Sandön avgår från gästhamnsområdet. Inom avrinningsområdet ligger Nynäshamns avloppsreningsverk.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hamnområdet utgör riksintresse för yrkesfiske och hamn. Avrinningsområdet utgör riksintresse för rörligt friluftsliv samt högexploaterad kust.
- Hela avrinningsområdet ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Merparten av marken består som diagrammet visar av tätort, vilket naturligt gör att det finns många källor till negativ påverkan på omgivande vatten. Oljeraffinaderiet, Nynäshamns avloppsreningsverk och de olika hamnarna utgör alla potentiella och reella föroreningskällor. Totalt finns 38 MIFO-objekt inom avrinningsområdet och utgörs bland annat av båtuppläggningsplatser, hamnar, deponier, verkstäder, sjukhus, kemtvätt och olika industriverksamheter. Området har fyra verksamheter med tillståndsplikt för miljöfarlig verksamhet. Tre av dessa är B-verksamheter och en är A-klassad<sup>1</sup>. Dessa utgörs Nynäshamns hamn (B), Statoil med tillverkning av kemiska produkter (B), Nynäshamns reningsverk (B), samt Nynas AB som är ett oljeraffinaderi (A). Raffinaderiet har även den högsta riskklassen bland MIFO-objekten vilket grundar sig i de mycket stora föroreningsmängderna som upptäcktes vid inventering på 90-talet, bland de största i länet, samt närheten till Östersjön med dess höga skyddsvärde. Verksamheten har pågått sedan 1928 och området innehåller deponerat material, förorenat sediment och utsläpp av olja sker inom de villkor som är ställda på anläggningen. Raffinaderiet har en reningsanläggning. Spridningsförutsättningarna bedöms inte vara stora då man bedriver övervakning för de områden där spridningsrisker finns. Sediment förorenade med olja har kartlagts under senare år. Förekomst av förorenade sediment har varit känt sedan 1970-talet. De största mängderna ligger flera hundra meter från utsläppspunkten.

På Brunnsviks holme strax utanför raffinaderiet ligger ännu en B-verksamhet i form av AGAs gasterminal. I avrinningsområdet finns flera båtklubbar/-hamnar. Färjor till Polen, Lettland, Gotland, Utö och Gotska sandön trafikerar hamnområdet.

Nynäshamns gästhamn har flest fritidsbåtar med cirka 400 båtplatser. I avrinningsområdet finns även Filips Holmes båtklubb med cirka 40 båtar, Nynäshamns motorbåtsklubb med cirka 100 båtar, Nynäshamns segelsällskap med cirka 360 båtar, samt varvet Norberg och Nilsson.

<sup>1</sup> A- och B-klassade verksamheter kräver tillstånd från Mark- och miljödomstolen respektive miljöprövningsdelegationen på länsstyrelsen. C-verksamheter har anmälningsplikt hos kommunen.

I princip all bebyggelse i tätorten är ansluten till kommunalt VA och avloppsvattnet tas omhand i Nynäshamns reningsverk. Nynäshamns avloppsreningsverk tar emot spillvatten från Nynäshamn och Ösmo samt slam från kommunens samtliga avloppsreningsverk och från alla de fastigheter som ligger utanför de allmänna VA-anläggningarna och som har trekammarbrunnar eller slutna tankar. Som ett sista reningssteg har Alhagens våtmark anlagts för att komplettera reningsverkets mekaniska och kemiska rening av kväve. Från de norra delarna av tätorten leds även dagvatten till våtmarken för att renas. Dagvatten släpps även ut på ett flertal platser längs med områdets kust. Reningsverket är dimensionerat för att kunna ta emot och rena avloppsvatten från 20 000 personekvivalenter (pe) . VA-planen anger att reningsverken i Torp och Marsta ska läggas ner på sikt. Samtidigt kommer nya krav på hantering av svart- och gråvatten träda i kraft under år 2017 vilket gör att kommunen avser bygga ut reningsverket till att kunna ta emot avloppsvatten från upp till 50 000 pe.

Scenarier över framtida höga vattenstånd år 2071-2100 visar att översvämningar är att vänta vid delar av gästhamnen samt Svandammsparken och delar av Trehörningen. Längs en stor del av hamnområdet, samt kring Svandammens stränder finns risk för ras och skred.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Nynäshamns gästhamn installerade en båtbottentvätt 2001 och en toatömningsstation 2010.
- Kommunen planerar för en utbyggnad av Nynäshamns avloppsreningsverk för att kunna ta emot och rena avloppsvatten för 50 000 personekvivalenter där hantering av svart- och gråvatten ingår. Hur reningsverksutbyggnaden kan påverka Mysingen vet man när verkets utformning och utsläppskrav ställs, vilket kommer att behandlas i en kommande miljöprövning.
- I hamnen (tillhörande Stockholm hamnar) i Nynäshamn finns sedan många år tillbaka ett dagvattensystem med oljeavskiljare.
- 2016 togs en speciell landgång i bruk, en så kallad Sea Walk, vilken kan vecklas ut från land ut till de stora kryssningsfärjorna som anländer Nynäshamn varje sommar. Landgången är förberedd för att kunna ta emot avloppsvatten från kryssningsfartygen.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet tidigast från 2020.
- Se även Fördjupad översiktsplan för Nynäshamns stad

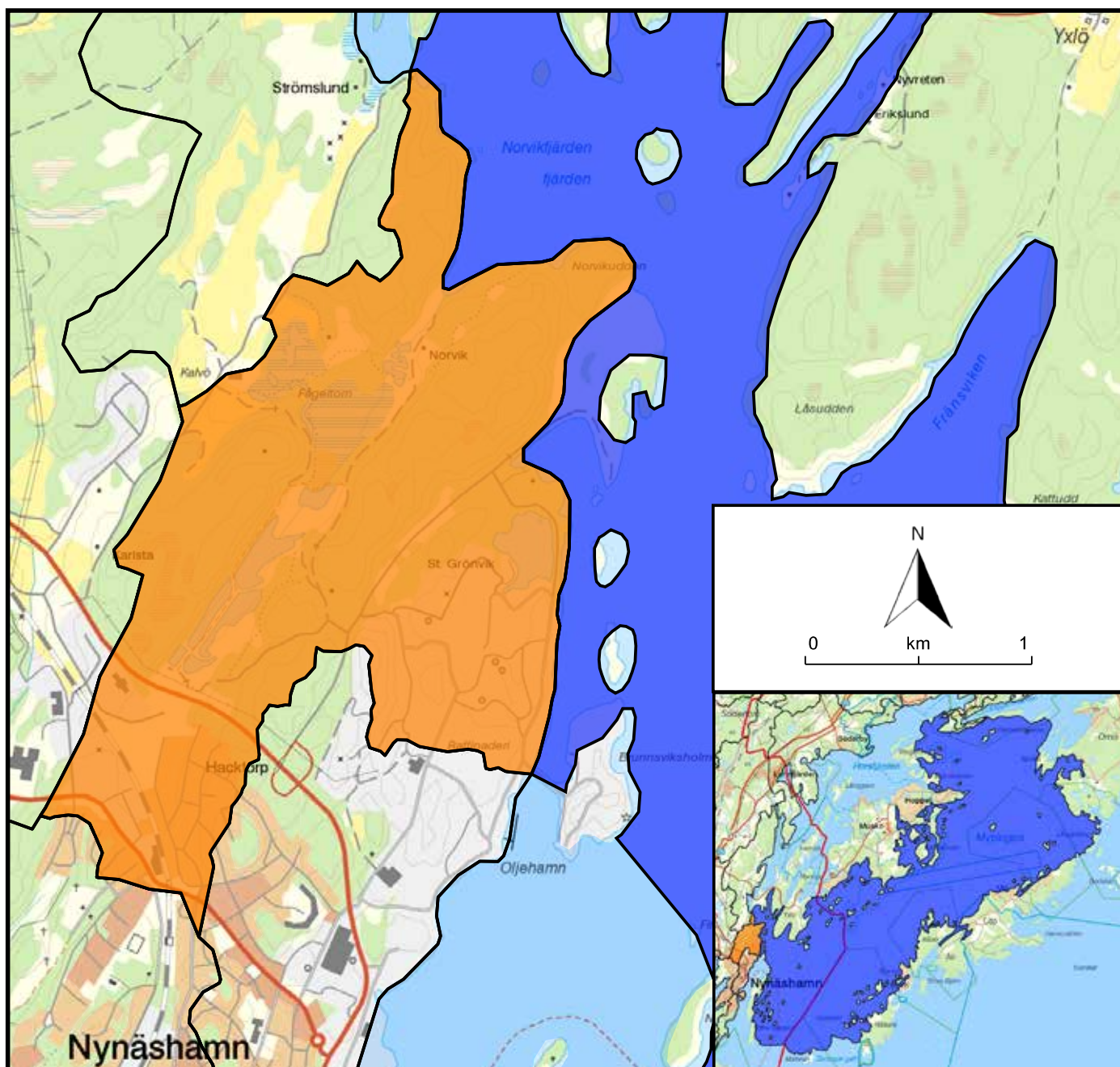
## Riktlinjer

- Vid kommande detaljplanering bör ytor avsättas i syfte att öka den biologiska mångfalden som därmed även kan minska läckage av näring och skadliga ämnen till vattnet.
- I området är det av särskild vikt att det vid planering av nya bostäder och verksamheter tas hänsyn till stigande havsnivåer.
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Se över den befintliga dagvattenhanteringen i avrinningsområdet. Dagvattnet bör inte släppas ut i vattenförekomsten i orenad form.

## Mysingen



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått. Observera storleken på vattenförekomsten i den infällda bilden till höger.

Namn	Nynäsviken
EU_CD (VISS)	SE585797-181090
Area	235,6 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	> 40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Stockholms södra mellersta skärgård (AREA00550)

## Kortfakta

Havsområdet Mysingen är mycket stort och sträcker sig från Bedarön och Nåttarö i söder till Gålö och Ornö i norr. Merparten av tillrinnande vatten kommer från öar i Haninge kommun. För Nynäshamns del bidrar förutom avrinningsområdet Rinner mot Mysingen även delar av Himmelsö, Herrö och Yxlö med tillrinnande vatten till Mysingen.

I de områden av Mysingen som ligger inom Nynäshamns kommun finns viktiga områden för fisk, särskilt i Yxlö kanal, Alviken, Slangholmarna samt i Sohlmansviken vid Bedarön. Här finns lek område för abborre, samt uppväxtområden för gädda och gös. I Torsviken finns viktiga uppväxtområden för abborre. Mitt i Torsviken finns en tröskel, norr om denna är viken mycket djup och syrebrist är inte ovanligt förekommande. Mysingen är ett välbesökt område för båtliv, bad och fiske i och med det stora utbudet av öar, stränder och goda fiskevatten. Vattenområdet öster om Yxlö är ett viktigt övervintringsområde för sjöfågel. Vintertid förekommer flockar om flera tusen viggas och hundratals alfåglar, tillsammans med arter som storskrak, gräsand och knipa.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Mysingen utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv. En övervägande del av havsområdet utgör riksintresse för yrkesfiske och en stor del utgör riksintresse för totalförsvaret. Genom havsområdet löper riksintresse för farled och sjöfart.
- Hela kustvattenförekomsten som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borning av brunn. Bebyggelsen vid Björkhagen på Yxlö ligger inom zon för tillståndsplikt för borning av brunn.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Mysingen							
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Tidsfrist	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	God kemisk ytvattenstatus 2027 för antracen, fluoranten och tributyltennföreningar (TBT)	Risk

Mysingen har bedömts till måttlig ekologisk status baserad på status för näringsämnen, siktdjup och växtplankton som indikerar att området är övergött. God ekologisk status kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Därför fastställs normen för vattenförekomsten till god status till 2027 på grund av naturliga förhållanden. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Risk föreligger att Mysingen inte kommer uppnå god status till 2021.



God kemisk status ska vara uppnådd 2015 med undantag för kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Kviksilver och PBDE är ett problem som finns i alla Sveriges vatten. Vattenförekomsten har därför fått mindre strängt krav gällande kvicksilver och PBDE. Ämnena antracen, fluoranten och TBT har uppmätts i höga halter och ska uppnå god kemisk status 2027.

I dagsläget finns det oklarheter i vilka åtgärder som behöver genomföras för att uppnå god kemisk status i området. Vilka källor som kan kopplas till påvisade föroreningar och vilka åtgärder som är rimliga att utföra behöver utredas. Det föreligger risk att god kemisk status inte är uppnådd år 2021 pga problemen med nämnda ämnen.

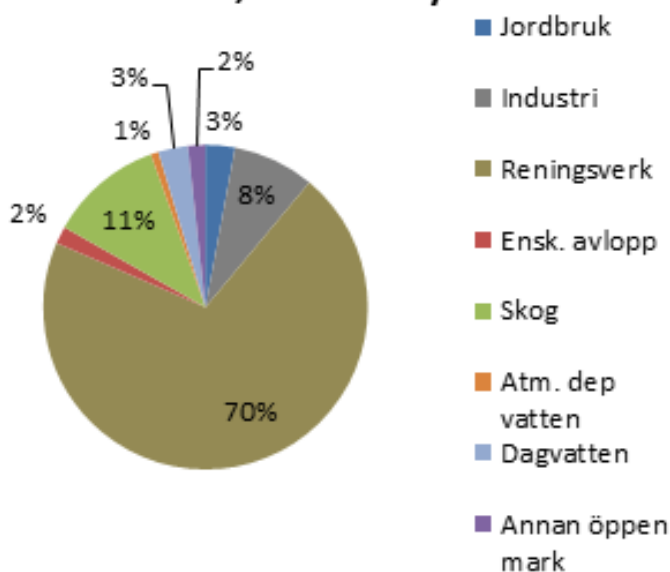
Miljöproblem och påverkanskällor för Mysingen								
Miljöproblem				Påverkanskällor				
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Förorenade sediment	Främmande arter	Punktkällor - IED industri	Punktkällor - reningsverk	Diffusa källor - transport och infrastruktur	Diffusa källor - Atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Problemen i Mysingen är övergödning, miljögifter, förorenade sediment och främmande arter. Antracen och fluoranten har hittats i sediment utanför raffinaderiet 2011 i halter som överskrider av Havs- och vattenmyndigheten rekommenderade gränsvärden. Föreslaget gränsvärde för fluoranten är 2,0 mg/kg TS för bedömning av kemisk status. Medelhalten vid mätningarna 2011 var 10,6 mg/kg TS. Föreslaget gränsvärde för antracen för bedömning av kemisk status: 0,024 mg/kg TS. Medelhalt vid mätning 2011 var 4,3 mg/kg TS. Förhöjda halter av TBT har uppmätts i ytsediment 2013. Halten TBT ligger på 3,7 µg/kg TS i vattenförekomsten och gränsvärdet är 1,6 µg/kg TS.

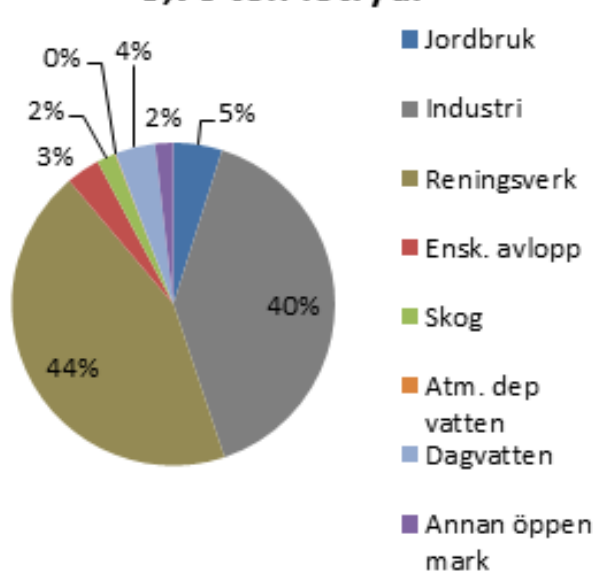
Ett område med äldre petroleumföroreningar som härrör från intilliggande raffinaderiverksamhet har identifierats. Undersökningar visar dock att det inte sker någon spridning av föroreningarna i varken löst eller partikulär form. Det är både punktkällor och diffusa källor som påverkar vattnet. De punktkällor som pekats ut i VISS är raffinaderiet Nynas AB, kraftvärmeverket Värmevärden på Kalvö, samt Nynäshamns gasterminal AB. De diffusa källorna utgörs av utsläpp från transport och infrastruktur (TBT från fritidsbåtar), atmosfärisk deposition samt utsjöpåverkan. I nuläget pågår byggnationen av Stockholm Norviks hamn vilket innebär att strandlinjen delvis fylls ut och byggs om till kaj. Eftersom vattenförekomsten är så stor till ytan har bedömningen gjorts att detta inte inverkar negativt på vattenförekomsten.

Inne i Torsviken ligger en marina med ett stort antal båtplatser samt båtuppläggningsplatser och på Yxlö finns ett varv vid Björkhagen. Båda dessa platser är utpekade som MIFO-objekt. På Yxlö finns även en gemensamhetsanläggning för avloppsrening dimensionerad för 53 pe.

## Kvävebelastning 36,9 ton TotN/år



## Fosforbelastning 3,75 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellering över hur stor näringsbelastning från de sammantagna landområdena som har tillrinning till havsområdet. Modelleringen är utförd av länsstyrelsen. Data till modelleringen är tagen från 2009 då avrinningsområdet Nynäshamn bedömdes ha tillrinning till Mysingen, vilket ändrades 2010. Detta är anledningen till att stor belastning beräknas komma från industri och reningsverk. Observera att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små landområden. Totalt sett belastas havsområdet med små mängder näring från land och en större andel kommer från Östersjön som helhet.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Kommunen utför recipientkontroll i Norviksfjärden och i Mysingen och har gjort så sedan 2004, respektive 1988. Numera samordnas provtagningen med Svealands kustvattenvårdsförbund som provtar vattnet i juli och augusti varje år. De parametrar som undersöks är näring, ljus- och syreförhållanden samt växtplankton.
- Utsättning av öring i Alhagenbäcken har gjorts ett flertal gånger sedan 2001. De senaste åren har fisk återkommit till vattnet för att leka. I Norviksfjärden sattes öring ut 2002-2004.
- I samband med att den nya hamnen i Norvik byggs har Stockholms hamnar tagit på sig ett antal åtgärder. Stockholms hamnar kommer erlagga en fiskeavgift (ca 4,6 MSEK) som endast får användas till fiskevårdande åtgärder i Mysingen eller inom angränsande kustvattenområden inom Stockholms län. Stockholms hamnar har även åtagit sig att flytta blåstång, undersöka möjligheterna till utplantering av höstlekan fisk, skapa l ekyta/skyddsytta för fisk under kajerna samt förstärka naturområdena i hamnverksamhetens närområde.

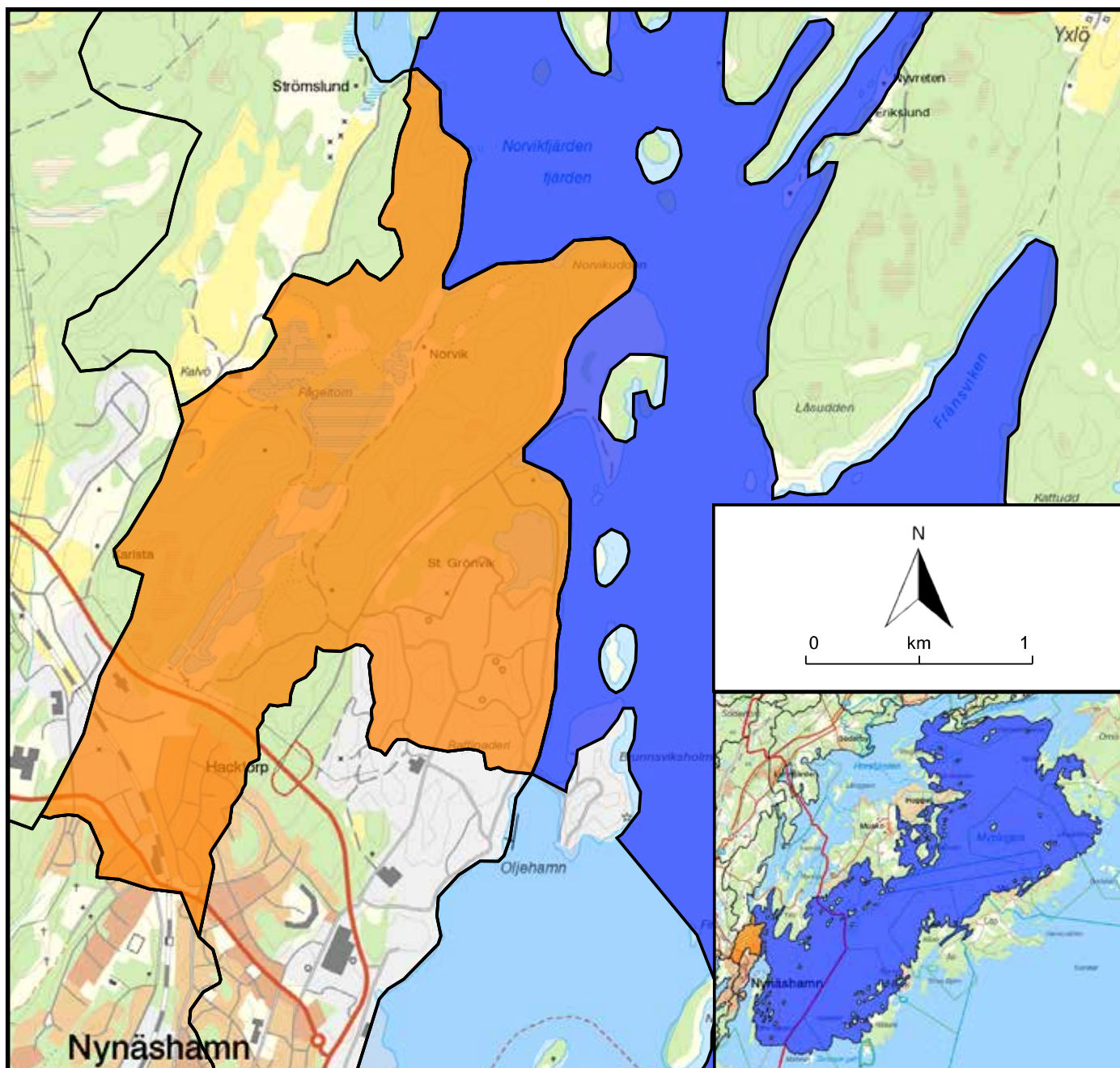
## Riktlinjer

- Se riktlinjer för Rinner mot Mysingen

## Föreslagna åtgärder

- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.

## Avrinningsområde: Rinner mot Mysingen



Delavrinningsområdet är markerat i orange och vattenförekomsten i blått.  
OBS! Samma karta som under rubriken Mysingen.

Namn	Rinner mot Mysingen
Delavrinningsområdes ID (DAROID)	653619–162387
Yta	4,2 km <sup>2</sup>

### Kortfakta

Avrinningsområdet utgör tätorten Nynäshamns norra delar och sträcker sig upp till trakterna kring Norvik. Ytan uppgår till 4,2 km<sup>2</sup> och innehåller en vattenförekomst och ett så kallat övrigt vatten. Vattenförekomsten är södra änden av grundvattenförekomsten Ålby-Berga och det övriga vattnet är det som kallas Lagunen och finns inne på oljeraffineriets område. Marken utgörs övervägande av berg delvis täckt med morän, med lera i mellanliggande dalgångar. I sydväst samt delar av Norviksudden strax utanför avrinningsområdet består marken till stora delar av fyllnadsmassor.

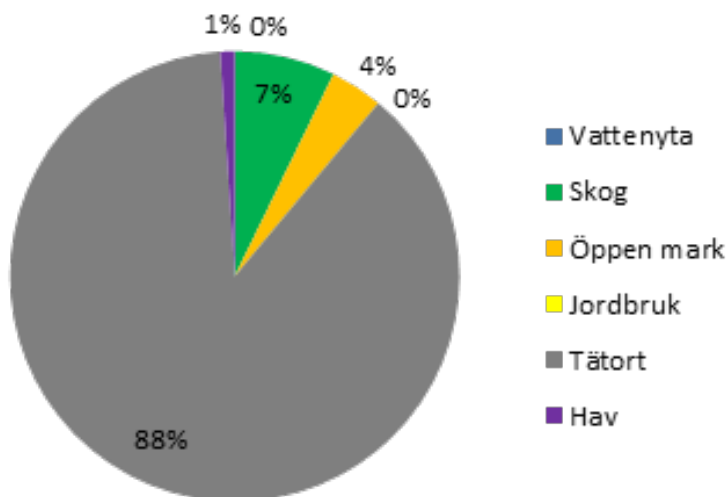
Avrinningsområdet utgörs i dagsläget till stor del av skogbeklädda berg och den anlagda våtmarken Alhagen som innehåller mycket höga natur- och rekreationsvärden. Våtmarken fungerar som ett sista reningssteg för Nynäshamns av-

loppsreningsverk och har blivit ett mycket uppskattat strövområde. I våtmarkens nordvästra del har vattenytan tidigare sänkts. Våtmarken är fågelrik med flera rödlistade häckande fågelarter bland annat svarthakedopping, skedand, göktyta och mindre hackspett. Området är även värdefullt för vedlevande insekter då det innehåller en stor mängd död ved. Bäver är väletablerad i våtmarken. Naturskolan besöker ofta Alhagen i undervisningssyfte.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Hela avrinningsområdet utgör riksintresse för högexploaterad kust samt rörligt friluftsliv.
- Inom avrinningsområdet saknas strandskydd.
- Merparten av avrinningsområdet har hög skyddsnivå gällande enskilda avlopp. Skyddet gäller inom 300 meter från kust och sjö/våtmark.
- Hela landområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela landområdet känsligt för fosforbelastning och utgör tillrinningsområde för avloppskänsliga vatten med avseende på kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer



Området består idag till största delen av tätort, följt av skog och öppen mark. Påverkanskällor är främst Nynäshamns avloppsreningsverk och raffinaderiverksamheten som även täcker delar av detta avrinningsområde. Lagunen inom Nynäs AB:s område är en uppsamlingsbassäng för vatten om raffinaderiets reningsverk skulle haverera för att på så sätt hindra utsläpp till Östersjön. I övrigt är Lagunen avskild från Östersjön genom en vall. Under tillverkningsprocessen i raffinaderiets anläggningar används vatten som sedan renas mekaniskt, kemiskt och biologiskt och skickas sedan vidare till Lagunen innan vattnet leds ut i havet via en liten mynning. Förr innehöll processvattnet en del oljerester, som sjönk ner och lagrades i bottensedimentet. Numera sker i stort sett ingen sedimentering av olja eftersom vattnet är så pass rent när det leds ut i Lagunen. Läs mer om raffinaderiet under Avrinningsområde: Rinner mot Nynäshamn.

Framöver beräknas dock förhållandena och markanvändningen förändras betydligt då stora delar av området håller på att omvandlas till ett stort nytt hamnområde för gods med tillhörande logistikpark på Norviksudden. Se mer info nedan. I området finns 16 MIFO-objekt vilka består av en förbränningsplats, varvsverksamhet, båtuppläggningsplats, bensinstationer, deponier med mera. Fjärrvärmeverket Värmevärden har tillstånd för miljöfarlig verksamhet (B-klassad). I hela våtmarksområdet samt ett område i nordvästra delen av avrinningsområdet finns risk för ras och skred. Scenarier för år 2071-2100 visar att höga vattenstånd kan orsaka översvämningar vid främst Alhagens utlopp.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- I Alhagens våtmark görs provtagningar av vattnet kontinuerligt i och med att den utgör det sista reningssteget i Nynäshamns avloppsreningsverk.
- På Norviksudden byggs en av Sveriges största godshamn. Förutom container- och rorogodshamn kommer Norviksudden att inrymma en logistikpark på 450 000 m<sup>2</sup>, som NCC står bakom. Ett industrispår anläggs vid hamnen som ansluts till Nynäsbanan.
- Alhagens våtmark utnyttjas bland annat av Naturskolan till pedagogisk verksamhet för skolbarn.
- Inventering av trollsländor och groddjur har genomförts i Alhagen som bedömts ha en normal förekomst av dessa djurarter.
- Mark- och miljödomstolen har beslutat att befintliga sediment i lagunen och fångdammarna ska saneras.
- Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund genomför tillsyn av enskilda avlopp i avrinningsområdet tidigast från 2020.
- Se även Fördjupad översiktsplan för Nynäshamns stad

## Riktlinjer

- I följande områden i Mysingen ska särskild hänsyn tas till att bevara och säkerställa reproduktionsområden för fisk: Yxlö kanal, Ålviken, Slangholmarna, Sohlmansviken vid Bedarön, samt Torsviken. Ny exploatering/aktiviteter kan godtas om kompensationsåtgärder för förlorade värden vidtas som förbättrande åtgärd. Om kompensation är möjlig och vilka åtgärder som krävs avgörs från fall till fall.

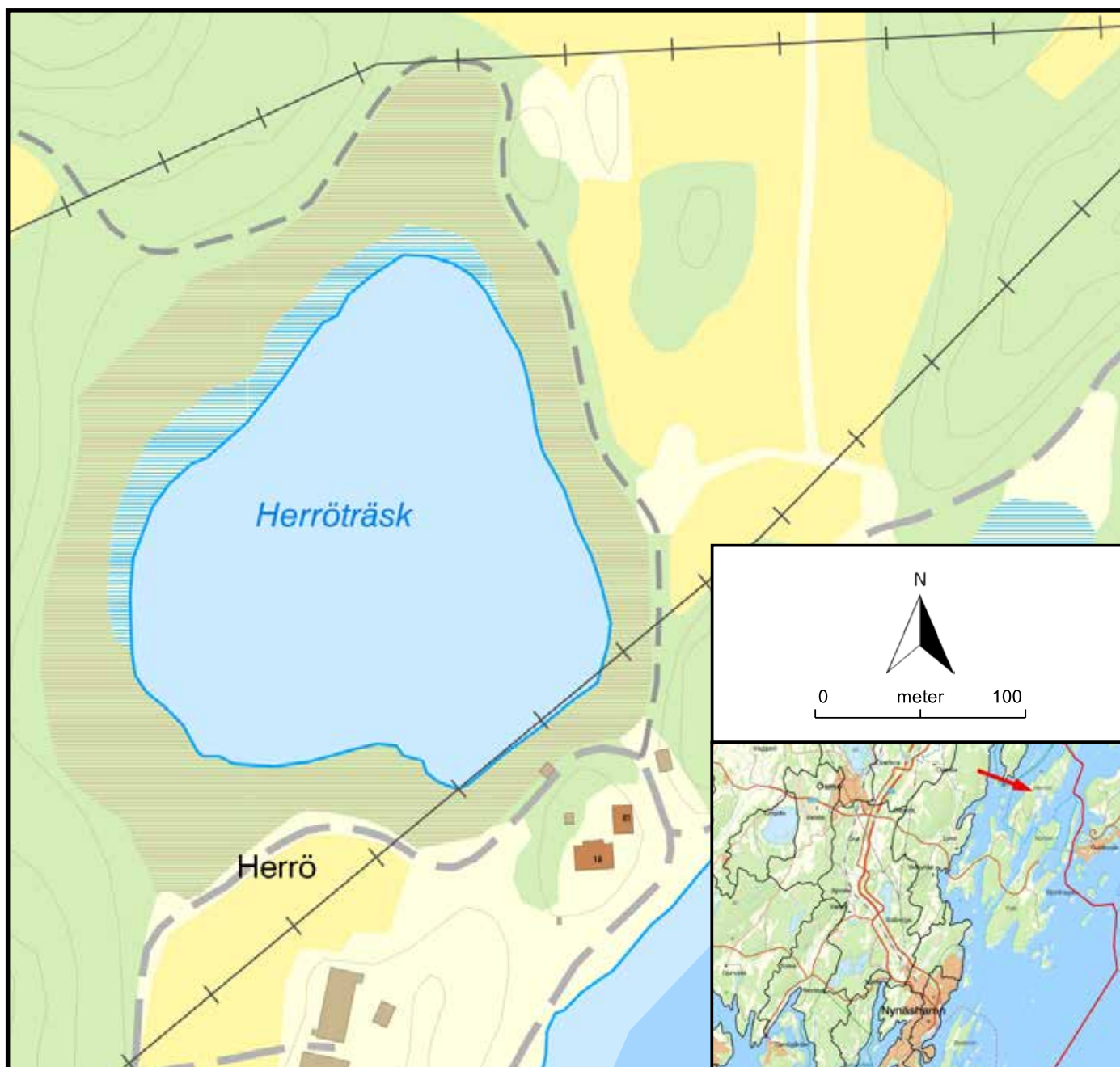
## Föreslagna åtgärder

- Föra diskussion med oljeraffinaderiet kring försiktighetsåtgärder inför framtida eventuella översvämningar.
- Specialanpassa vissa delar av Alhagens våtmark för groddjur, som säkras från fisk och flytbladsväxter<sup>1</sup>. Detta område kan bli ett pedagogiskt inslag för skolklasser och groddjursintresserad allmänhet.

---

1 Åtgärdsförslag från Södertörnsekologernas groddjursprojekt 2008, rapport 2009:1.

## Herrö träsk



Namn	Herrö träsk
EU_CD (VISS)	NW654251-162757
Sjö ID	654243-162774
Höjd över havet	2 m
Djup (max och medel)	2,6m/1,8m
Sjöarea	Ca 0,05 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	82000 m <sup>3</sup>
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	i.u.
Huvudavrinningsområde	Ö i södra Östersjön (60089)
Delavrinningsområde	Rinner till Horsfjärden (SE654125-162670)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Herrö träsk ligger på den glest bebyggda ön Herrön i kommunens östra delar. Sjön är en liten och grund och har ett utlopp i Herrövikens genom ett grävt dike. Sjön omges av breda vassbälten och delvis av en frodig sumpskog av främst al och sälg. Stranden består av gungfly med tuvor av gräs, starr och vass samt buskar mellan mindre vattenfyllda partier. Sjön är fylld med vattenvegetation som exempelvis vit näckros. Botten är mycket dyg och djupet har inte kunnat fastställas. I Herrö träsk finns fisk som gädda, abborre och stora mängder mört. Om höstarna när vattenståndet är tillräckligt högt i diket vandrar fisken ofta ut till havsviken.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Sjön är ett enskilt vatten vilket innebär att endast fastighetsägaren har fiskerätt.
- Vattenområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Herrö träsk är för liten till ytan för att betecknas som en vattenförekomst inom vattenförvaltningen och betecknas då som övrigt vatten. Sjön har problem med övergödning då både siktdjup och halterna av näringsämnen inte uppnår god status. Herrö träsk har däremot inga problem med försurning.

Intill sjön ligger ett lantbruk med hagar, ladugårdsbyggnad och gödselstack med avrinning mot sjön.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

Sjön har ingått i den kommunala miljöövervakningen mellan 1982 och 2017. På grund av svårigheter att ta sig ut i sjön finns enstaka uppehåll i provtagningsserien och 2018 lades provtagningen ner.

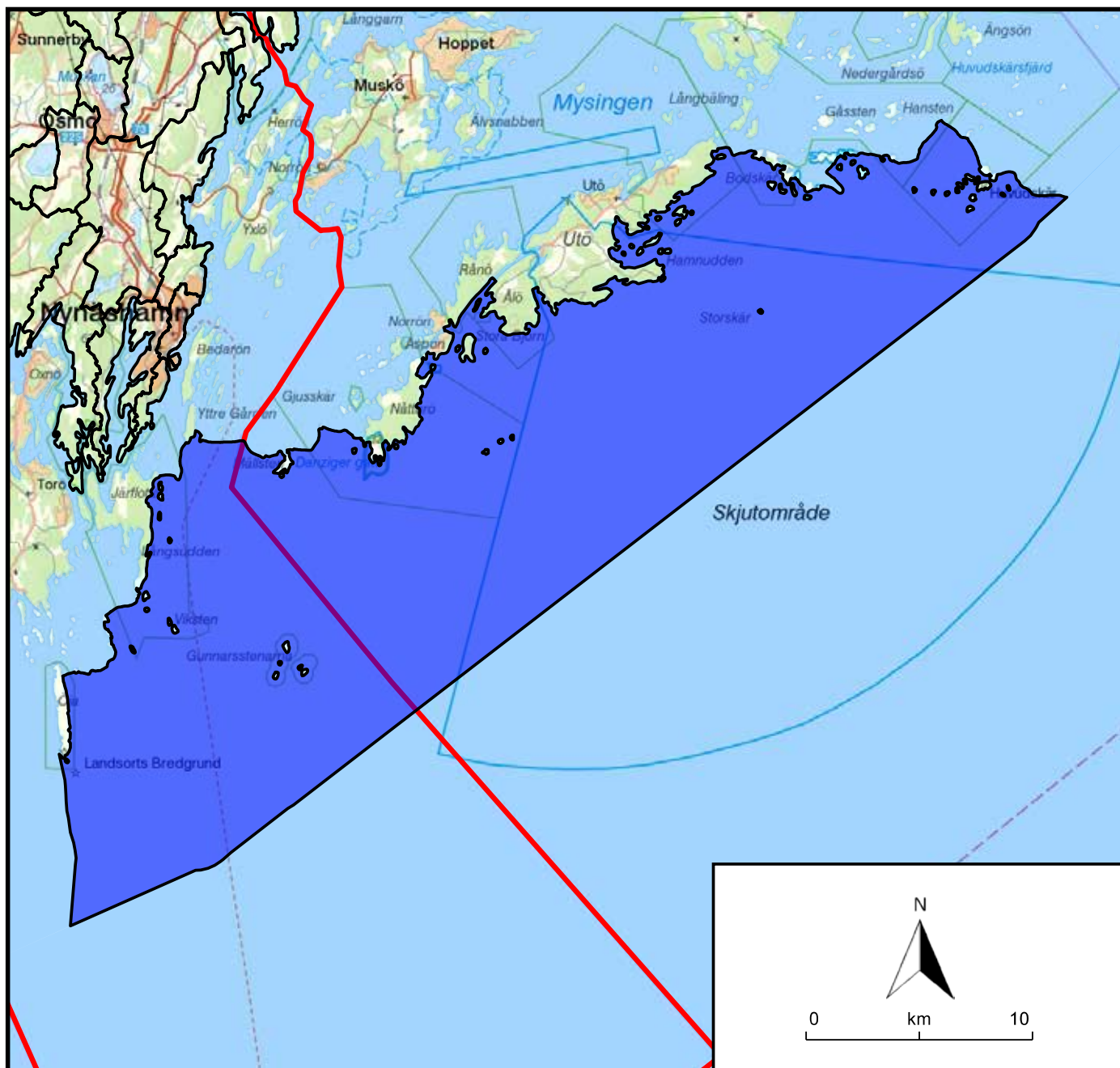
## Riktlinjer

- Inga specifika riktlinjer har identifierats inom avrinningsområdet.

## Föreslagna åtgärder

- Inga specifika åtgärder har identifierats inom avrinningsområdet.

## Stockholms skärgårds södra kustvatten



Namn	Stockholms skärgårds kustvatten
EU_CD (VISS)	SE585350-182001
Area	531,3 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	blandade sediment
Vågor	varierande
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	0-9 dagar (bottenvatten)
Isdagar	< 90
Salinitet	Mesohalint (6 till 18)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Södermanlands yttre kustvatten (AREA00555)



## Kortfakta

Stockholms skärgårds kustvatten ligger i kommunens sydöstra ytterkanter och avrinning sker från bland annat Öja och Järflotta. Havsområdet upptar en yta av 531,3 km<sup>2</sup> och sträcker sig från trakten kring Öja och nordost i höjd med Utös norra udde. Genom havsområdet sträcker sig farleder för mindre sjöfart samt riksintressanta sjövägar. I området ligger områden viktiga för säl och fågel, bland annat Gunnarsstenarna som är en av skärgårdens mest värdefulla häckningslokalerna för sjöfågel. De grunda områdena kring öarna har med stor sannolikhet stor betydelse för fiskrekrytering.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för farled löper genom havsområdet. Den del av havsområdet som ligger närmast öarna utgör riksintresse för yrkesfisket. Hela vattenförekomsten ligger inom riksintresse för totalförsvaret.
- Vid öarna Yttre och Inre Karvasen finns två riksintresseområden för vindkraft.
- Inom Nynäshamns kommun ligger naturreservaten Öja-Landsort samt Järflotta där ögruppen Gunnarsstenarna ingår.
- Gunnarsstenarna, samt Huvudskär och Utö i Haninge kommun utgör Natura2000-områden.
- Gunnarsstenarna utgör fågelskyddsområde och mellan 1/4 - 31/7 råder landstigningsförbud
- Kring öarna Yttre och Inre Karvasen, Gunnarsstenarna samt ett område strax sydost om Öja är A-prioriterat för skydd i händelse av ett oljeutsläpp.
- Hela kustvattenförekomsten som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borrning av brunn. Öja ligger inom zon för tillståndsplikt för borrning av brunn.
- Havsområdet är nitratkänsligt enligt nitratdirektivet.
- Enligt avloppsvattendirektivet är hela havsområdet avloppskänsligt för fosfor och kväve.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Öarnas påverkan på vattnet är ytterst sparsamt. Vattnet påverkas i huvudsak av Östersjön som helhet, samt av sjöfart.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Stockholms skärgårds södra kustvatten								
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021	Risk att god kemisk status inte uppnås till 2027
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Tidsfrist	Risk/ingen risk	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	God kemisk ytvattenstatus 2027 för antracen, fluoranten och tributyltennföreningar (TBT)	Risk	Risk

Havsområdet har bedömts till måttlig ekologisk status och ska uppnå god status till år 2027. God ekologisk status kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Denna vattenförekomsts status är inte baserad på mätningar utan är bedömd genom extrapolering av övergripande ekologisk bedömning i angränsande vatten där data för bedömning funnits.

Den kemiska statusen har klassats till ej god då vattnet har förhöjda halter av bland annat kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla övriga vatten i Sverige. God kemisk status ska vara uppnådd 2015. Vattenförekomsten har fått mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status.

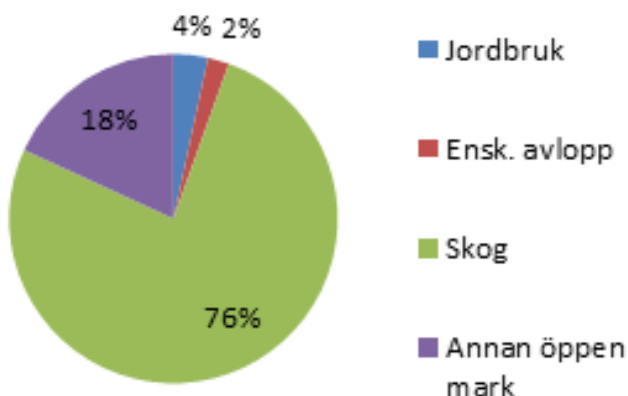
Förhöjda halter av TBT i ytsediment har hittats i vattenförekomsten 2013. Halten TBT ligger på 4,7 µg/kg TS i vattenförekomsten. Gränsvärdet är 1,6 µg/kg TS. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta lång tid att uppnå god kemisk ytvattenstatus med avseende på TBT. Vattenförekomsten omfattas därför av ett undantag i form av tidsfrist till 2027 gällande TBT.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

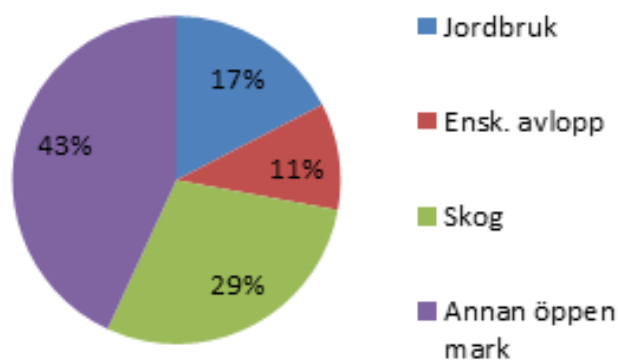
Miljöproblem och påverkanskällor för Stockholms skärgård södra kustvatten					
Miljöproblem			Påverkanskällor		
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - transport och infrastruktur	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Havsområdet har problem med övergödning, miljögifter och främmande arter. För de två sistnämnda är dock kunskapsbristen fortfarande stor. Identifierade påverkanskällor är i dagsläget diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt andra relevanta (utsjöpåverkan).

### Kvävebelastning 2,4 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,1 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av Länsstyrelsen. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav som inte är medräknat, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små landområden. Gällande kväve står skog för den övervägande kvävebelastningen, medan annan öppen mark tillsammans med skog dominerar fosforbelastningen. Totalt sett belastas havsområdet med små mängder näring från land och det är rimligt att anta att en större andel kommer från Östersjön som helhet.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- SGU har en övervakningsstation i området där man undersöker metaller och PAH<sup>1</sup> i sediment vart sjätte år.
- Den framtida utbyggnaden av storhamnen i Norvik kommer att öka mängden fartygsrörelser i området.
- Arbete har inletts med att ta fram en Havsplan för Östersjön. Havsplanen kommer beröra Nynäshamns kommuns territorialhav, det vill säga havsområdet söder om Öja och Gunnarsstenarna. Planen ska tas fram av Havs- och vattenmyndigheten.
- Av mark- och miljödomstolens dom gällande Norvik framgår att dispens för dumpning av muddermassor vid Ekoknölen har meddelats.

## Riktlinjer

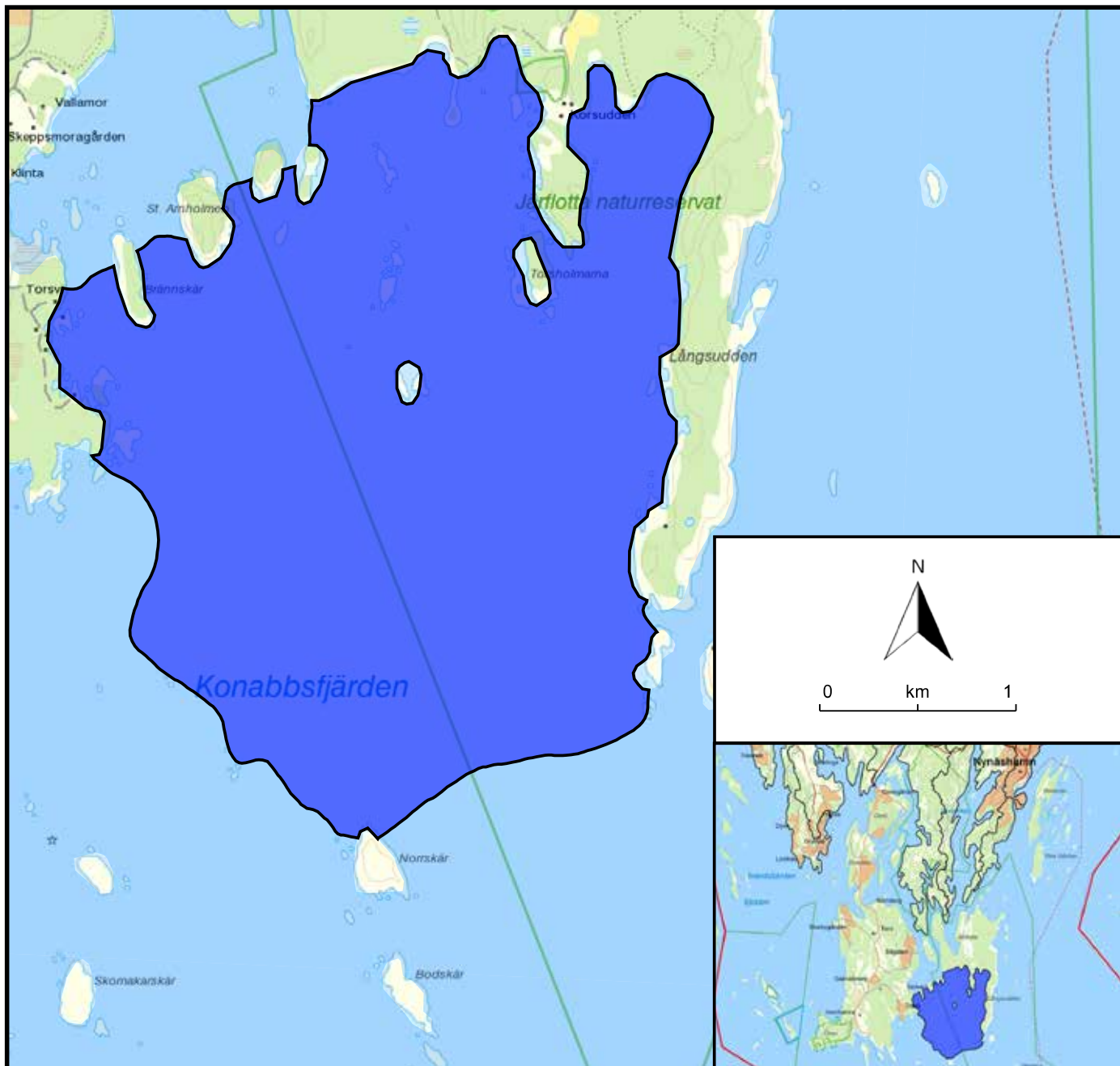
- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.

1 Polycykliska aromatiska kolväten

## Konabbsfjärden



Namn	Konabbsfjärden
EU_CD (VISS)	SE584840-175400
Area	9 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	> 40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Konabbsfjärden ligger i kommunens sydostliga del mellan Järflotta och Torö på gränsen mot öppet hav. Havsområdet upptar en yta av 9 km<sup>2</sup>. Området är viktigt för det rörliga friluftslivet. Ungefär halva havsområdet upptas av Järflotta naturreservat.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för yrkesfisket, totalförsvaret, rörligt friluftsliv, samt högexploaterad kust
- Den östra halvan av kustvattenområdet ingår i Järflotta naturreservat.
- De norra och östra delarna av kustvattenområdet ingår i Natura2000-området Järflotta.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Fjärden påverkas i huvudsak av båttrafik genom buller och skadliga utsläpp, samt från omgivande havsmassa när det gäller exempelvis näringsämnen och skadliga kemikalier. Bidraget från verksamheter på öarna är marginellt.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Konabbsfjärden						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Havsområdet har bedömts till måttlig ekologisk status och ska uppnå god status till år 2027. Tidsfristen baseras på att god ekologisk status inte kan uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Vattnets status är inte baserad på mätningar utan är bedömd genom extrapolering av övergripande ekologisk bedömning i angränsande vatten där data för bedömning funnits.

Den kemiska statusen har klassats till ej god då vattnet har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla vatten i Sverige. Vattenförekomsten har därför fått mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

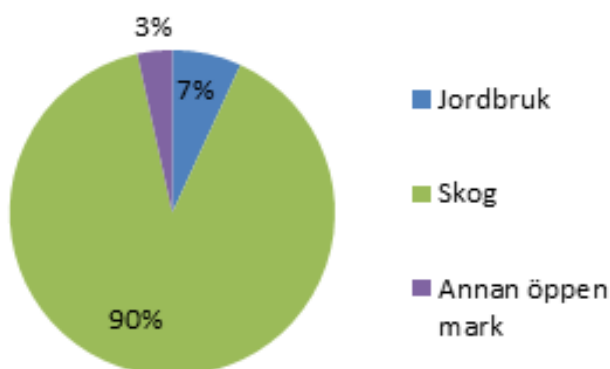
Havsområdet har liksom övriga kustområden i Nynäshamns kommun problem med övergödning, miljögifter och främmande arter. Miljögifter avser förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Förekomsten av främ-

## Miljöproblem och påverkanskällor för Konabbsfjärden

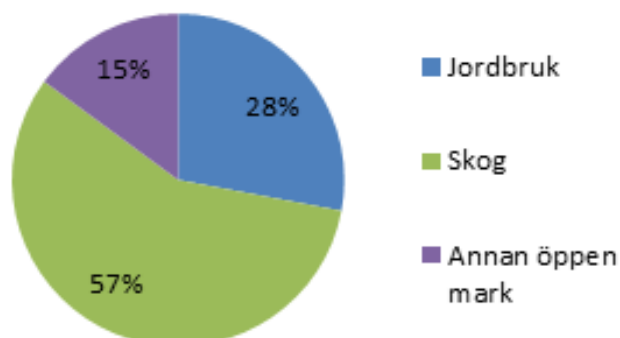
Miljöproblem			Påverkanskällor		
<b>Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Främmande arter</b>	Diffusa källor - transport och infrastruktur	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

mande arter är sparsamt undersökt, men bedöms ändå utgöra ett problem. De identifierade påverkanskällorna på vattnet i Konabbsfjärden är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), atmosfärisk deposition (kvikksilver och PBDE), samt andra relevanta (utsjöpåverkan).

### Kvävebelastning 0,3 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,008 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen. Totalt sett har havsområdet en mycket liten belastning från land vilket gör det rimligt att anta att fjärden även tillförs mycket näring från Östersjön. Enligt modelleringen är skog är den dominerande näringskällan till Konabbsfjärden.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Ingen uppgift finns om detta.

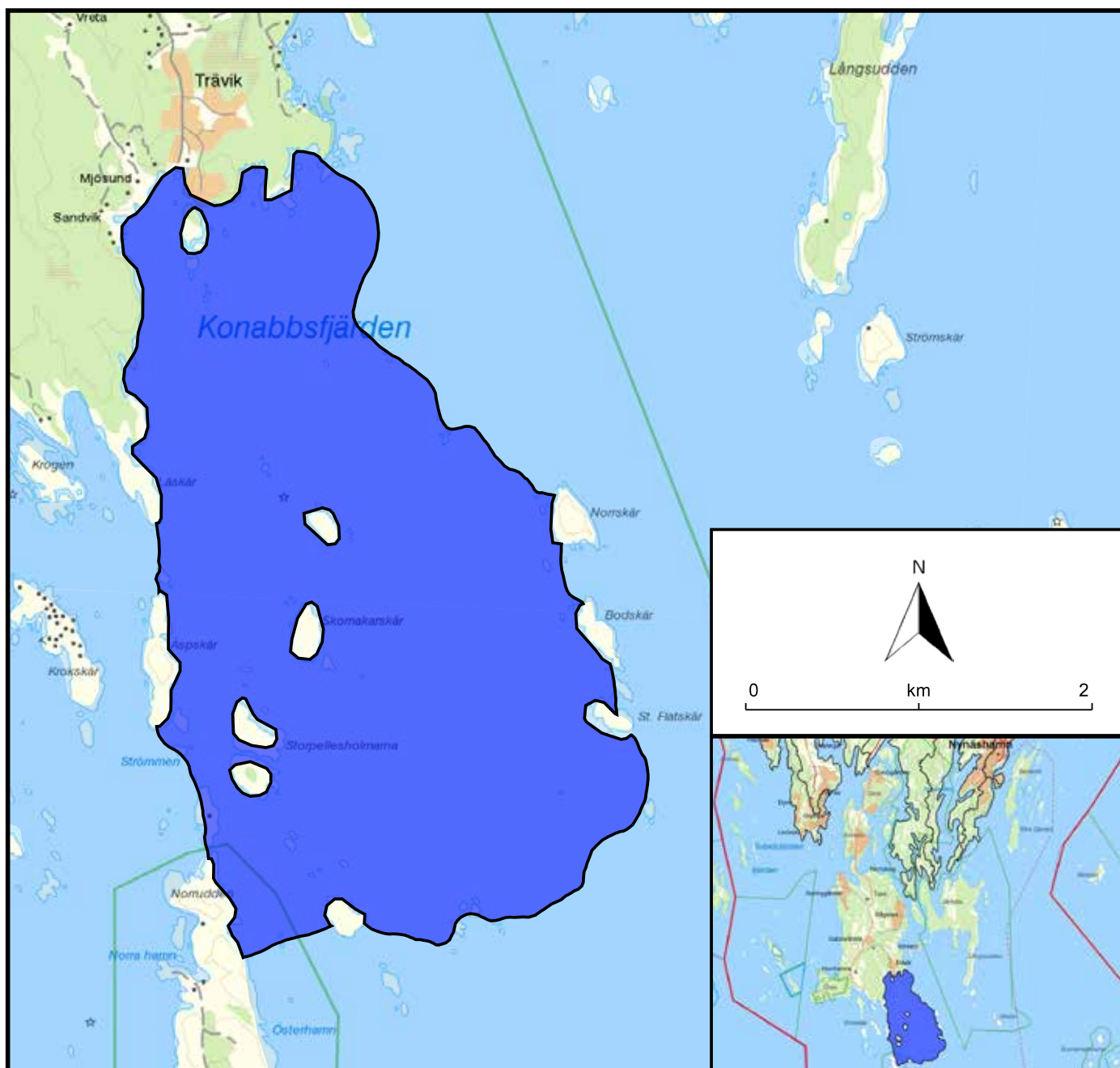
### Riktlinjer

- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

### Föreslagna åtgärder

- Inga specifika åtgärder har identifierats för området.

## S Konabbsfjärden sek namn



Namn	S Konabbsfjärden sek namn
EU_CD (VISS)	SE584695-175315
Area	9 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Östra Södertörn och Hårsfjärden (AREA00570)

## Kortfakta

Vattenområdet ligger i sydöstra delen av kommunen i anslutning till öppet hav. I västra delen gränsar området till norra delen av Landsort och sydöstra delen av Torö. Området upptar yta om 9 km<sup>2</sup>. Öarna i fjärden utgör viktiga häcknings-, rast- och övervintringsområden för sjöfågel och fjärden är ett viktigt reproduktionsområde för flera fiskarter. I området finns ett ganska stort antal fartygs- och båtlämningar.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för yrkesfisket, totalförsvaret, rörligt friluftsliv, naturvård samt högexploaterad kust
- Den sydvästra delen av kustvattenområdet ingår i Öja-Landsorts naturreservat.
- Västra delen av fjärden är klassad som B-prioriterat skyddsområde i händelse av oljeutsläpp.
- Hela kustvattenförekomsten ligger inom zon för anmälningsplikt för borring av brunn. Trävik och Öja ligger inom zon för tillståndsplikt för borring av brunn.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Det är främst sjöfart samt omgivande havsmassa som påverkar fjärdens vattenkvalitet.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Konabbsfjärden sek namn						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Havsområdet har bedömts till måttlig ekologisk status och ska uppnå god status till år 2027. God ekologisk status kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Vattnets status är inte baserad på mätningar utan är bedömd genom extrapolering av övergripande ekologisk bedömning i angränsande vatten där data för bedömning funnits.

Den kemiska statusen har klassats till ej god då vattnet har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla vatten i Sverige. Vattenförekomsten har därför fått mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

Havsområdet har liksom övriga kustområden i Nynäshamns kommun problem med övergödning, miljögifter och främmande arter. Miljögifter avser förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Förekomsten av främ-

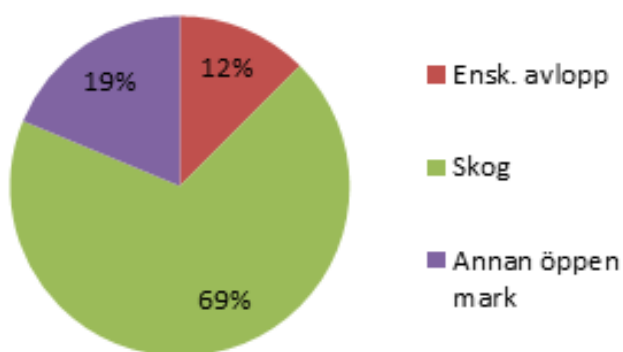


## Miljöproblem och påverkanskällor för Konabbsfjärden sek namn

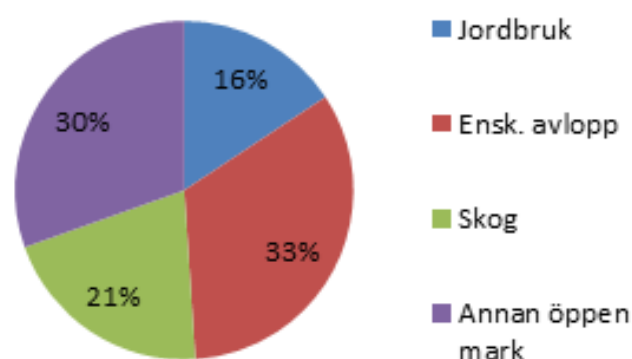
Miljöproblem			Påverkanskällor		
<b>Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Främmande arter</b>	Diffusa källor - Transport och infrastruktur	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

mande arter är sparsamt undersökt, men bedöms ändå utgöra ett problem. De identifierade påverkanskällorna på vattnet i S Konabbsfjärden sek namn är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt andra relevanta (utsjöpåverkan).

### Kvävebelastning 0,16 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,009 ton TotP/år



Diagrammet ovan visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. Skog är den dominerande kvävekällan, medan belastningen av fosfor fördelas relativt jämt mellan jordbruk, enskilda avlopp, skog och annan öppen mark. Totalt sett har havsområdet en mycket liten belastning från land vilket innebär mycket näring tillförs från Östersjön.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Områdena Trävik och Mjösund ska anslutas till kommunalt vatten och avlopp. Tidsplanen uppdateras kontinuerligt och finns på [www.nynashamn.se](http://www.nynashamn.se)

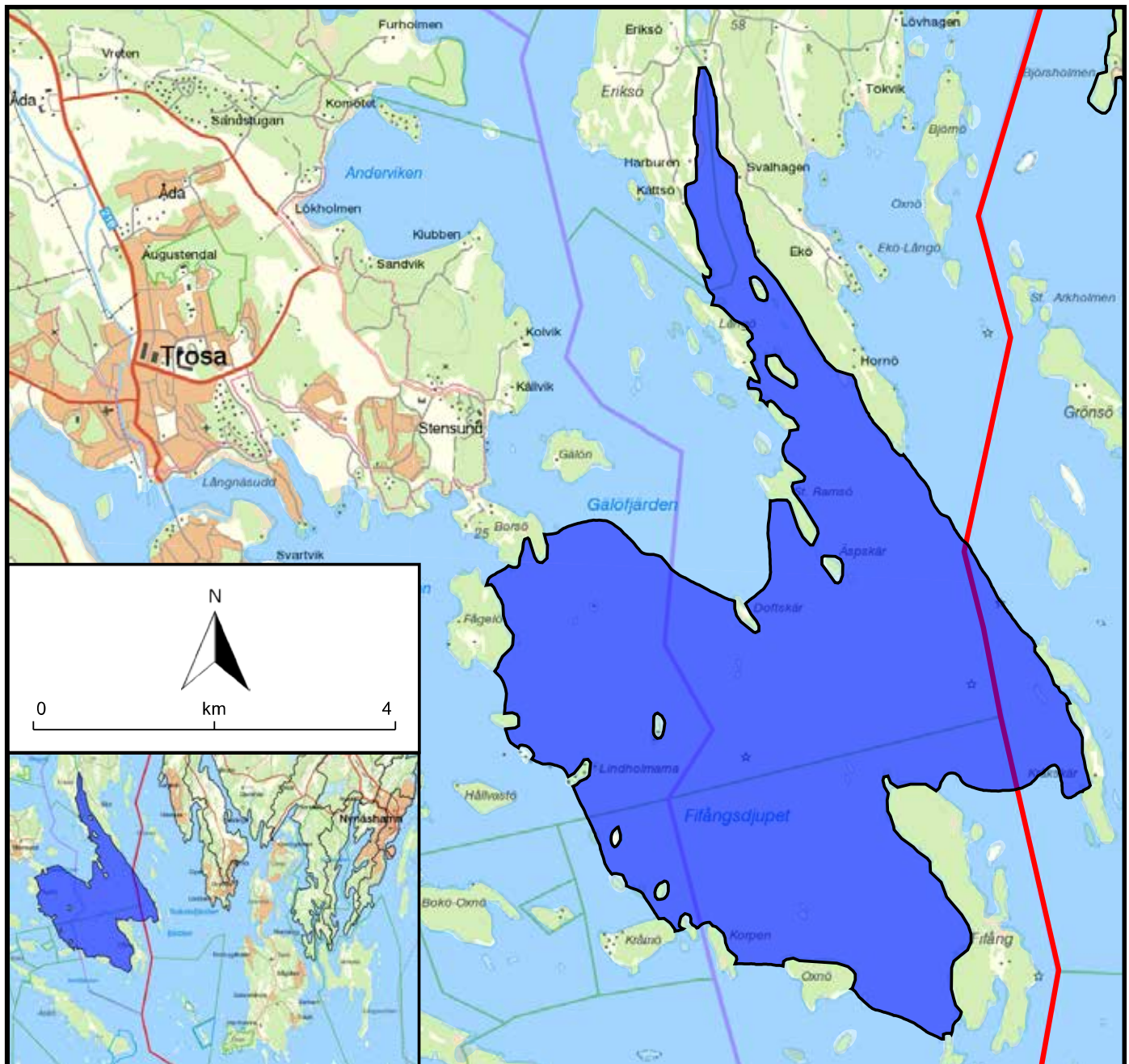
## Riktlinjer

- I de kustområden som utmärkts som skyddsvärda bör miljökonsekvenserna vid alla typer av exploatering noggrant beskrivas. I regel bör alla företag som kan befaras påverka miljön i skyddsvärda vattenområden negativt undvikas.

## Föreslagna åtgärder

- Inga specifika åtgärder har identifierats för området.

## Fifångsdjupet



Namn	Fifångsdjupet
EU_CD (VISS)	SE585200-174000
Area	26 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Fifångsdjupet ligger i kommunens västra delar och merparten av havsområdet ligger inom Södertälje och Trosa kommuner. Ön Fifång med omgivande öar är naturreservat och marint naturreservat. Farleden till Södertälje löper mellan Fifång och Kråkskär.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- Riksintresse för yrkesfisket, totalförsvaret, rörligt friluftsliv, högexploaterad kust, naturvård samt farled.
- Fifång är naturreservat.
- Marint naturreservat finns vid Fifång.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Den största delen av området ligger utanför Nynäshamns kommun. Avvattning sker från Mörkö och andra omgivande öar. Området används av det rörliga friluftslivet och är välfrekventerat av fritidsbåtar.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Fifångsdjupet						
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status			Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Risk/ingen risk
Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	Risk

Fifångsdjupet har klassats ner från måttlig till otillfredsställande ekologisk status. Detta beror på höga näringshalter och växtplankton, samt litet siktdjup. Fifångsdjupet ska uppnå god status till år 2027. God ekologisk status kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Vattnets status är inte baserad på mätningar utan är bedömd genom extrapolering av övergripande ekologisk bedömning i angränsande vatten där data för bedömning funnits.

Den kemiska statusen har klassats till ej god då vattnet har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla vatten i Sverige. Vattenförekomsten har därför fått mindre strängt krav för dessa ämnen då det är tekniskt omöjligt att sänka halterna till den nivå som motsvarar god status. Bortser man från dessa ämnen bedöms vattnet uppnå god kemisk status.

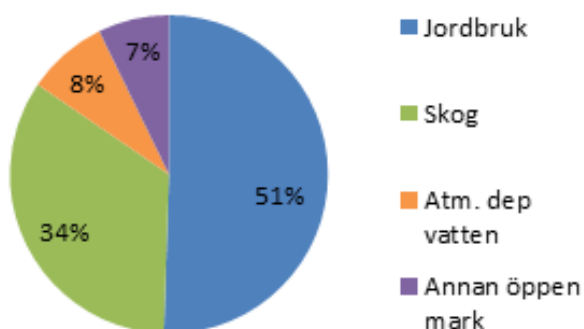
Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

## Miljöproblem och påverkanskällor för Fifångsdjupet

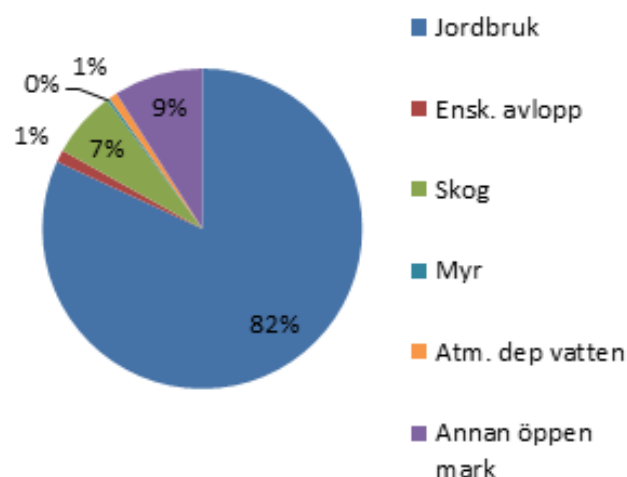
Miljöproblem			Påverkanskällor		
<b>Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Främmande arter</b>	Diffusa källor - Transport och infrastruktur	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Fifångsdjupet har problem med övergödning, miljögifter (kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE)) och främmande arter. De två sistnämnda är dock sparsamt undersökta i dagsläget. De konstaterade påverkanskällorna till Fifångsdjupets vatten är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt andra relevanta (utsjöpåverkan).

### Kvävebelastning 1 ton TotN/år



### Fosforbelastning 0,082 ton TotP/år



Diagrammen visar en modellerad belastning från samtliga landområden som belastar havsområdet med näringsämnen kväve och fosfor, utförd av länsstyrelsen. För Fifångsdjupet innefattar det även delar av Södertälje och Trosa kommuner. Resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små områden. Jordbruk är den dominerande näringskällan. Gällande kvävetillförseln står även skog för en betydande del. Totalt sett har Fifångsdjupet en mycket liten belastning från land vilket gör det rimligt att anta att stor belastning kommer från kringliggande hav.

### Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Ingen uppgift.

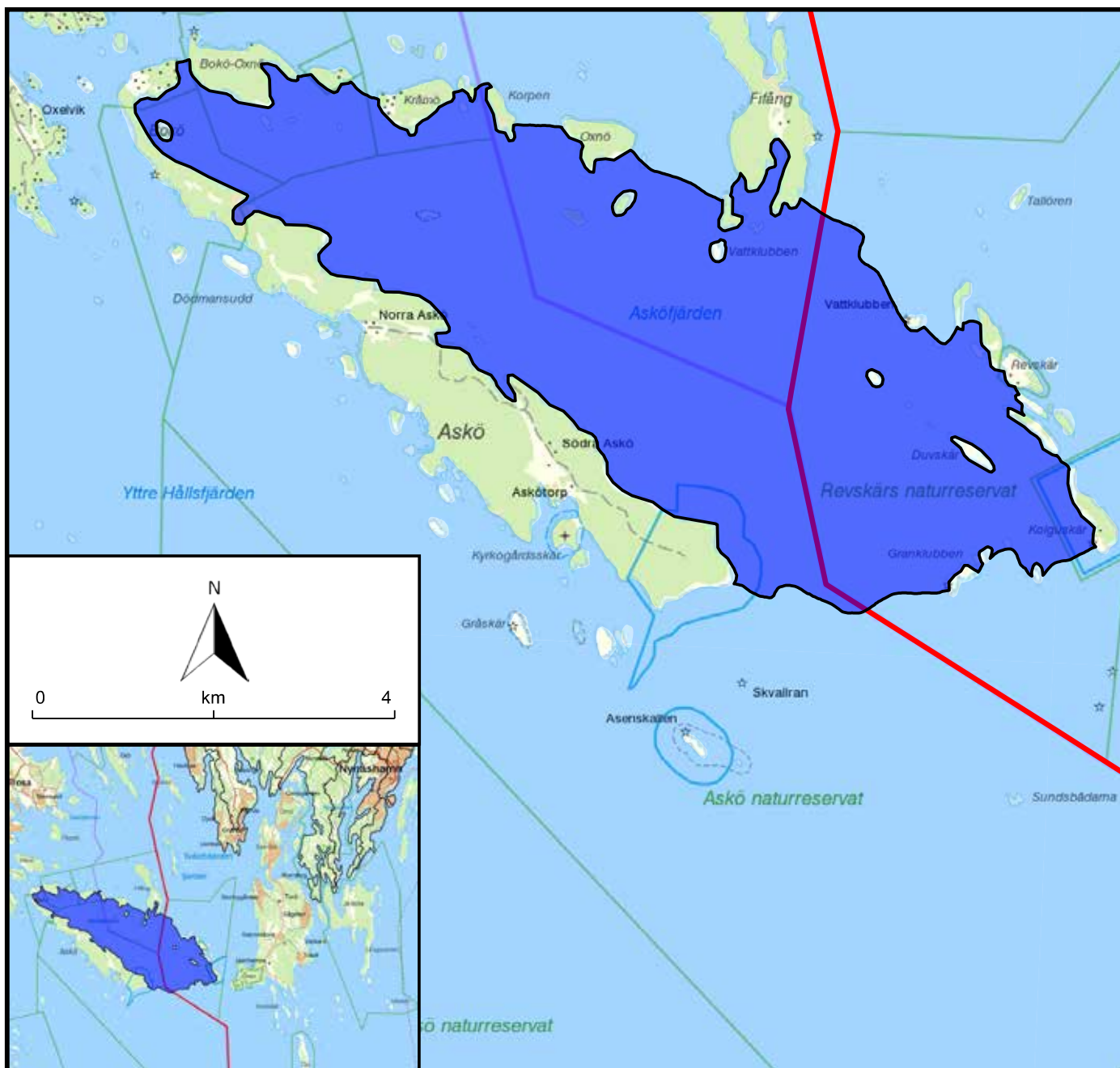
### Riktlinjer

- Södertälje, Trosa och Nynäshamns kommuner bör samråda och informera varandra om hur vattenkvaliteten kan påverkas när planer på exploatering förekommer inom avrinningsområdet.

### Föreslagna åtgärder

- Inga specifika åtgärder har identifierats för området

## Asköfjärden



Namn	Asköfjärden
EU_CD (VISS)	SE584870-174310
Area	27,1 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Ombländning/siktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	lera
Vågor	skyddat
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	>40 dagar
Isdagar	90-150 dagar
Salinitet	Hög oligohalint (3-6)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)

## Kortfakta

Asköfjärden ligger i Nynäshamn, Södertälje och Trosa kommuner. I Nynäshamns kommuns del av havsområdet finns intressant fågelliv i de södra delarna med bland annat häckande lärkfalk samt skrântärna och grågås. Det finns gott om fina badstränder och lämpliga ankringsplatser i arkipelagen. I området mellan de större öarna Tullskär och Kolguskär finns ett sammanhängande område med grunda bottnar. Eftersom bottnarna här till stor del är uppbyggda av sandigt/grusigt material kan de antas vara av särskilt stor betydelse för olika fiskarters reproduktion, bland annat abborre och gädda.

På Askö startade 1961 Askölaboratoriet som sedan dess utför miljöövervakning i Himmerfjärden.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- I stort sett hela havsområdet utgörs av naturreservaten Askö, Revskär, Fifång, Kråmö, Bokö-Oxnö samt Bokö-Askö. Vid Fifång och Askö finns också marina naturreservat.
- Tre Natura2000-områden finns i fjärden: Askö, Bokö-Oxnö samt Kråkskär.
- Riksintresse finns för naturvård, farled, sjöfart, det rörliga friluftslivet samt högexploaterad kust. Hela vattenförekomsten ingår i riksintresse för totalförsvaret.
- Den del av havsområdet som ingår i Nynäshamns kommun är utpekad som högsta naturvärde.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Omgivande havsmassa påverkar vattenkvaliteten mer än verksamheter på de öar som finns i området.

## Aktuell miljösituation och miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormer för Asköfjärden							
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Tidsfrist	Risk/ingen risk
Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	God kemisk ytvattenstatus 2027 för antracenen, fluoranten och tributyltennföreningar (TBT)	Risk

Asköfjärden har klassats ner från måttlig till otillfredsställande ekologisk status. Vattnet har höga näringshalter och mycket växtplankton. Asköfjärden ska uppnå god status till år 2027. God ekologisk status kan inte uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för denna vattenförekomst behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Vattnets status är inte baserad på mätningar utan är bedömd genom extrapolering av övergripande ekologisk bedömning i angränsande vatten där data för bedömning funnits.

Den kemiska statusen har klassats till ej god då vattnet har förhöjda halter av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE). Detta är ett problem som delas med alla vatten i Sverige, vilket gör att vattnet fått ett mindre strängt krav gällande dessa ämnen. Höga halter av TBT har uppmätts i sediment i Sandviken (på Askös norra del) i två samlingsprov från 3-4 provpunkter under 2006 och 2008. Halten TBT var 4,3 respektive 3,5 µg/kg TS och därmed överskrids gränsvärdet som ligger på 1,6 µg/kg TS. Bedömningen behöver verifieras med ytterligare mätningar. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta lång tid att uppnå god kemisk ytvattenstatus med avseende på TBT. På grund av detta har Asköfjärden fått tidsfrist till 2027 gällande TBT.

Både den ekologiska och kemiska statusen riskerar att inte uppnå god status till 2021 på grund av ovan nämnda problem.

<b>Miljöproblem och påverkanskällor för Asköfjärden</b>						
<b>Miljöproblem</b>			<b>Påverkanskällor</b>			
<b>Övergödning och syrefattiga förhållanden</b>	<b>Miljögifter</b>	<b>Främmande arter</b>	Diffusa källor - Transport och infrastruktur	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Asköfjärden har förutom ovan nämnda övergödning- och miljögiftsproblem också förekomst av främmande arter. Dock är detta sparsamt undersökt i dagsläget. De konstaterade påverkanskällorna till Asköfjärdens vatten är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), jordbruk (näringsämnen), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt diffusa källor (utsjöpåverkan).

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Askölaboratoriet utför miljöövervakning i Himmerfjärden.
- Farleden mellan Landsort och Södertälje planeras få en ny sträckning för att öka kapaciteten, förbättra säkerheten och minska miljöpåverkan för sjötransporterna till och från Södertälje hamn.

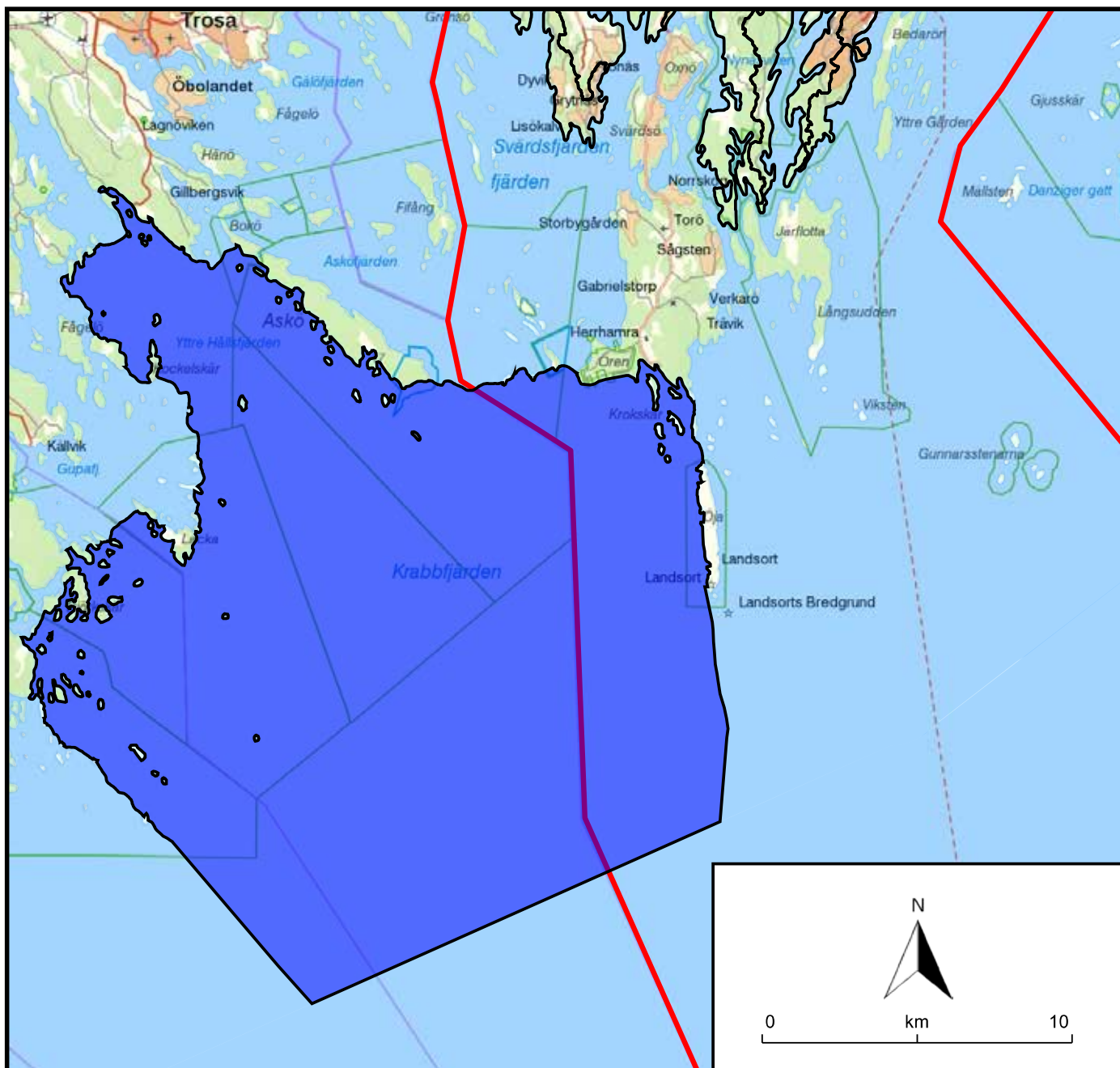
## Riktlinjer

- Grunda bottnar i området mellan de större öarna Tullskär-Kolguskär är viktiga reproduktionsområden för fisk. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig. Ny exploatering/aktiviteter kan godtas om kompensationsåtgärder för förlorade värden vidtas som förbättrande åtgärd. Om kompensation är möjlig och vilka åtgärder som krävs avgörs från fall till fall.

## Föreslagna åtgärder

- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.

## Krabbfjärden



Namn	Krabbfjärden
EU_CD (VISS)	SE584340-174401
Area	356 km <sup>2</sup>
Vattenvolym	i.u.
Djupkategori	varierande
Djup (max och medel)	i.u.
Omblandning/skiktning	delvis skiktat
Bottensubstrat	blandade sediment
Vågor	varierande
Teoretisk eller uppmätt omsättningstid	0-9 dagar
Isdagar	<90 dagar
Salinitet	Mesohalint (6 till 18)
Huvudavrinningsområde	Till annat land (SE000)
Åtgärdsområde	Västra Södertörn och Södertäljes södra fjärdsystem (AREA00565)



## Kortfakta

Krabbfjärden ligger i kommunens sydvästligaste delar och ingår även i Trosa och Nyköpings kommuner. Flera av öarna är viktiga häcknings- och övervintringsområden för många sjöfågelarter. Utanför Ankarudden på västra sidan av Landsort uppträder under den tidiga våren ejder och alfågel i stort antal. I området mellan Ören och Öja finns bland annat reproduktionsområden för främst abborre, men även för gädda och gös. Berggrunden på öarna är geologiskt intressant med spännande formationer av bland annat kalksten.

## Existerande skydd, riktlinjer och värden

- I området finns riksintresse för sjöfart, hamn (Ankarudden), farled, totalförsvar, naturvård, högexploaterad kust samt det rörliga friluftslivet
- Natura2000-områdena Askö och Skärgårdsreservaten
- Stora delar av havsområdet utgörs av naturreservaten Askö, Persö, Lacka, Långö och Hartsö
- Delar av fjärden som ingår i Nynäshamns kommun är utpekade till högsta naturvärde i den översiktliga naturinventeringen
- Hela den del av kustvattenförekomsten som ligger inom Nynäshamns kommun ligger inom zon för anmälningsplikt för borning av brunn. Bebyggelsen på Ören, Ankarudden, Kroksär och Öja ligger inom zon för tillståndsplikt för borning av brunn.

## Markanvändning och påverkansfaktorer

Havsområdet påverkas av aktiviteter på och kring det land och öar som ligger nära havsområdet. För kommunens del är det bland annat Öja och södra Torö som har direkt avrinning till Krabbfjärden. Stor påverkan sker även från övriga Östersjön i form av fartygstrafik samt ämnen i den fria vattenmassan. På Öja finns flera små hamnar, bland annat en gästhamn i Norrhamn som har plats för 45 båtar. Mellan Öja och Ankarudden på fastlandet går färjetrafik året runt. Buller förekommer längs farlederna samt från Askös skjutfält. På Ören finns en gemensamhetsanläggning för avloppsrening (BDT) dimensionerad för 75 pe.

## Aktuell miljösituation och miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnormer för Krabbfjärden							
Ekologisk status		Risk att god ekologisk status inte uppnås till 2021	Kemisk status				Risk att god kemisk status inte uppnås till 2021
Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Risk/ingen risk	Nuvarande status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Mindre strängt krav	Tidsfrist	Risk/ingen risk
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	Risk	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE).	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter (PBDE)	God kemisk ytvattenstatus 2027 för antracen, fluoranten och tributyltenn-föreningar (TBT)	Risk

Krabbfjärden uppnår i dagsläget måttlig ekologisk status, vilket grundar sig i höga näringshalter och därmed övergödning. Eftersom påverkan från omgivande vatten är stor ska Krabbfjärden uppnå god ekologisk status till 2027. Alla åtgärder för att minska övergödningen som berör denna vattenförekomst behöver däremot genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027. Vattenförekomsten överskrider även gränsvärdet för Irgarol – ett av flera ämnen som ersatt tributyltenn i båtbottenfärger. Irgarol är egentligen ett varunamn för cybutrin eller cybutryne.

Krabbfjärdens uppnår inte god kemisk status, vilket beror på förekomst av kvicksilver, bromerande difenyletrar (PBDE) och tributyltenn (TBT). Halter av TBT har uppmätts i sediment vid Laxkroksholmarna (Trosa kommun) i ett samlingsprov från 3-4 provpunkter under 2006. Halten TBT var 3,3 µg/kg TS och överskrider gränsvärdet på 1,6 µg/kg TS. Ytterligare utredningar behöver genomföras för att kartlägga påverkan och vilka åtgärder som är möjliga. Även nonylfenol har uppmätts över gränsvärdet i ett av 14 prov, men beräknas till god status.

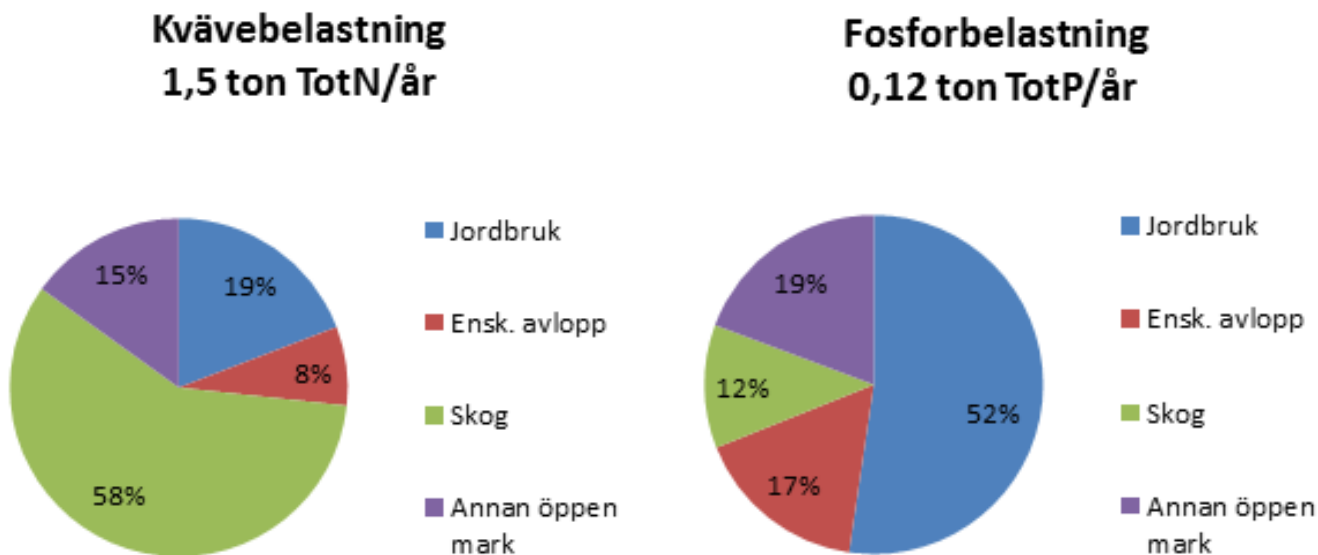
God kemisk status ska vara uppnådd till 2015, med undantag för TBT som ska uppnå god status till 2021. Risk föreligger att detta inte kommer att uppnås. Vattnet har även fått mindre strängt krav gällande kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE) eftersom det inte finns tekniska möjligheter att åtgärda problemet. Dock får halterna inte öka.

Den kemiska statusen för Krabbfjärden är väl undersökt och samtliga ämnen som ingår i den kemiska statusen är klassade, vilket är mycket ovanligt för kommunens resterande vattenförekomster.

Miljöproblem och påverkanskällor för Krabbfjärden						
Miljöproblem			Påverkanskällor			
Övergödning och syrefattiga förhållanden	Miljögifter	Främmande arter	Diffusa källor - Transport och infrastruktur	Diffusa källor - Jordbruk	Diffusa källor - atmosfärisk deposition	Diffusa källor - andra relevanta (utsjöpåverkan)
Ja	Ja	Ja	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan	Betydande påverkan

Krabbfjärden har problem med övergödning, miljögifter samt främmande arter. Bedömningen grundar sig på förhöjda halter av kvicksilver, bromerande difenyletrar (PBDE) och TBT. Nonylfenol har uppmätts över gränsvärdet en gång. För att veta om det är ett miljöproblem behövs ytterligare provtagning.

En GIS-baserad analys över möjliga påverkanskällor visar att vattenförekomsten ligger inom ett riskområde för utsläpp. De konstaterade påverkanskällorna till Krabbfjärdens vatten är diffusa utsläpp från transporter och infrastruktur (påverkan från fritidsbåtar t.ex. TBT), jordbruk (näringsämnen), atmosfärisk deposition (kvicksilver och PBDE), samt diffusa källor (utsjöpåverkan). Fyra MIFO-objekt finns kring Herrhamra och Ankarudden på Torö som berör vattenförekomsten: en avfallsdeponi för icke farligt avfall, en plantskola, en kvarn där betning av säd har förekommit, samt att förekomsten av en nuvarande hamn.



Diagrammet ovan visar en modellerad belastning från samtliga landområden som tillför havsområdet näringsämnen kväve och fosfor, utfört av länsstyrelsen. Observera att stor belastning även kommer från kringliggande hav som inte är medräknat, samt att resultat från modelleringar ska tolkas med försiktighet, speciellt när det gäller små landområden. Gällande kväve står skog för den övervägande tillförseln, medan jordbruk tillsammans med annan öppen mark dominerar fosforbelastningen. Totalt sett belastas havsområdet med små mängder näring från land och det är rimligt att anta att en större andel kommer från Östersjön som helhet.

## Övervakning, tidigare åtgärder och framtida planer

- Arbete har inletts med att ta fram en Havsplan för Östersjön. Havsplanen kommer beröra Nynäshamns kommuns territorialhav, det vill säga havsområdet söder om Öja och Gunnarsstenarna. Planen ska tas fram av Havs- och vattenmyndigheten. Kommunens bidrag till planen samordnas av länsstyrelsen i Kalmar.
- Farleden mellan Landsort och Södertälje planeras få en ny sträckning för att öka kapaciteten, förbättra säkerheten och minska miljöpåverkan för sjötransporterna till och från Södertälje hamn.

## Riktlinjer

- Området mellan Ören och Öja är viktigt som reproduktionsområden för fisk. Exploatering/aktivitet som inverkar negativt på dessa områden är inte lämplig. Ny exploatering/aktiviteter kan godtas om kompensationsåtgärder för förlorade värden vidtas som förbättrande åtgärd. Om kompensation är möjlig och vilka åtgärder som krävs avgörs från fall till fall.

## Föreslagna åtgärder

- Se över hur halterna av TBT i sediment kan sänkas. Detta bör göras i ett större projekt tillsammans med bland annat berörda kommuner och länsstyrelsen.

# Ordlista

## 100-årsvattenstånd, 100-årsregn

Ett 100-årsvärde har en återkomsttid på 100 år. Det uppnås eller överträffas i genomsnitt en gång på 100 år och motsvarar därmed 1 % sannolikhet för varje enskilt år.

Vattenstånd anges relativt årets medelvattenyta, denna nivå ändrar sig med vattenståndets variationer och med landhöjningen. För att kunna jämföra havsvattenstånd nu och i framtiden relateras vattenståndet till en fast nivå i höjdsystemet RH 00. År 2009 gäller medelvattenstånd för Landsort -36 cm i RH 00 (SMHI, Klimatunderlag för samhällsplanering i Nynäshamns kommun, 2009).

## Antropogen

Antropogen betyder påverkad, skapad eller orsakad av människan. Påverkan från olika ämnen kan vara dels antropogen och dels finnas som ett bakgrundsvärde. Ett exempel är näringsämnen som finns naturligt i mark- och berggrund och ett naturligt läckage av dessa näringsämnen pågår hela tiden. Inom vattenförvaltningen är det möjligt att modellera fram hur mycket av den totala förlusten av näringsämnen som kommer från antropogen påverkan och hur mycket som finns som en naturlig bakgrundshalt. Det är främst den antropogena belastningen av olika ämnen som går att påverka med olika åtgärder för att förbättra vattnets status.

## Betning av utsäde

Betning är en behandling av utsädet så att det blir motståndskraftigt mot växtsjukdomar. Bland annat har kvicksilver använts för detta ändamål.

## Biotopskyddsområde

Det är vanligt att livsmiljöer som har stor betydelse för växt- och djurarter bara påträffas som små spridda öar i ett alltmå rationaliserat landskap. I den svenska lagstiftningen finns en möjlighet att avsätta sådana områden som så kallade biotopskyddsområden. Ett område som är utpekad som biotopskyddsområde innebär lagligt skydd av mindre områden som utgör livsmiljö för hotade växt- och djurarter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Det finns dels ett generellt biotopskydd som gäller per automatik för t ex alléer, åkerholmar och våtmarker i jordbruksmark. Det finns dels ett skydd för specifika biotoper. När ett biotopskyddsområde är fastslaget är området skyddat för all framtid och gränserna märks upp i terrängen. I ett biotopskyddsområde får man inte bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som kan skada naturmiljön. Dit räknas bland annat röjning, gallring och annan avverkning av skog, men också grävning, utfyllning med massor samt byggande av väg.

## Bottenfauna

Djur som lever i och på botten i sjöar, vattendrag och hav.

## Buffringsförmåga

Möjlighet att stå emot sur nederbörd. Vatten med hög buffringsförmåga löper låg risk att bli försurad. Buffringsförmågan blir hög i vatten som ligger i kalkrika marker.

## Doppning

Doppning tillämpas främst för skydd mot angrepp av blånadssvampar på virke. Metoden började tillämpas på 1940-talet. Den äldsta metoden var besprutning/duschning av virket. Vid mindre volymer sprutade man för hand t.ex. med en ryggspruta. Virket kunde också föras genom en duschråd med hjälp av ett transportband. En annan äldre variant var lösvirkesdoppning på så sätt att brädan sänktes ned manuellt i ett doppningskar eller så passerade brädorna ett doppningskar via ett transportband. Doppningskemikalierna kan innehålla dioxiner och andra miljöfarliga ämnen.

## Eutrof

Näringsrik. Ett eutrofierat vatten är övergött.

## IED-industri

IED står för Industrial Emission Directive, industriutsläppsdirektivet. Industriutsläppsdirektivet innebär skärpningar i kraven att tillämpa bästa tillgängliga teknik och redovisa föroreningar. IED-verksamheter är alltså industriutsläppsverksamheter med hög föroreningspotential.

## MIFO

Metodik för inventering av förorenade områden (MIFO). Ett inventeringsinstrument som gör det möjligt att dela in förorenade områden i riskklasser. Metodiken är beskriven i länsstyrelsens rapport 4918.

- riskklass 1 - mycket stor risk
- riskklass 2 - stor risk
- riskklass 3 - måttlig risk
- riskklass 4 - liten risk

## Miljökvalitetsnormer, MKN

Inom vattenförvaltningen är miljökvalitetsnormer ett styrinstrument. Normerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status till år 2015 och att statusen inte får försämrats .

## Naturvårdsavtal

Naturvårdsavtal är ett frivilliga civilrättsliga avtal som kan tecknas mellan Skogsstyrelsen, länsstyrelsen eller kommun med markägare i syfte att utveckla och bevara naturvärden. Naturvårdsavtal kan tecknas såväl för områden som behöver utvecklas fritt som för sådana där det behövs en naturvårdande skötsel för att naturvärdena ska bestå och utvecklas. I ett naturvårdsavtal ersätts markägaren för de begränsningar som avtalet innebär. Avtalet gäller som längst i 50 år och hur bevarandet och utvecklingen ska ske, samt hur stor ersättning som ges regleras i avtalet. På Skogsstyrelsens webbplats finns kartverktyget Skogens pärlor där man kan se de naturvårdsavtal som finns utpekade.

## Nyckelbiotop

Nyckelbiotoper är områden med mycket höga naturvärden. Begreppet nyckelbiotop är inte beroende av storleken utan kan vara allt från ett enskilt jätteträd eller en liten källa, till ett mycket stort och urskogsliknande område. Nyckelbiotoper är inte skyddade i lag men utpekandet av dessa kan ses som ett underlag till en möjlig framtida skyddsform. Skogsstyrelsen kan, med stöd av skogsvårdslagen, förelägga eller förbjuda åtgärder i nyckelbiotoper. På Skogsstyrelsens webbplats finns kartverktyget Skogens pärlor där man kan se de nyckelbiotoper som finns utpekade. Det bör dock påpekas att det finns fler nyckelbiotoper än de som syns i kartan. Inventeringen av nyckelbiotoper syftade till att informera markägare om hur nyckelbiotoper kan se ut och inte till att göra en heltäckande kartläggning. För att skydda nyckelbiotoper i skogen finns olika skyddsformer: biotopskyddsområde (se ovan), naturvårdsavtal (se ovan) eller naturreservat.

## Pe

Personekvivalent. Personekvivalenter anger den genomsnittliga mängd föroreningar i avloppsvatten som en person ger upphov till per dag.

## Salinitet

Salinitet är ett mått på vattens salthalt, vilket bland annat har stor betydelse för om en organism kan leva i vattnet eller inte. Östersjön har bräckt vatten vilket innebär att salthalten är relativt låg jämfört med havsvattnet vid västkusten.

Saliniteten anges i kilogram per kubikmeter, i PSU (så kallad 'tillämpad salthaltsenhet') vilket är detsamma som promille. Inom vattenförvaltningen delas saliniteten in i 6 klasser:

Färskvatten = <5

Låg oligohalint = 0,5 till 3

Hög oligohalint = 3 till 6

Mesohalint = 6 till 18

Polyhalint = 18- 30

Euhalint = >30

## **Spillvatten**

Förorenat vatten från bad, disk, tvätt och toalett.

## **Svart- och gråvatten**

Svartvatten är avloppsvatten från toaletter och gråvatten är avloppsvatten från duschar och kök (diskvatten).

## **Vandringshinder**

Olika typer av fysiska hinder i ett vattendrag som gör att fisk och andra djur inte kan ta sig vidare. Exempelvis kan det vara vägtrummor som inte är tillräckligt breda eller går tillräckligt djupt ned i vattendragsfåran. Det kan också vara dammar i vattendraget som har ett fall och/eller dammlucka som skapar hindret.

## **VISS**

VISS är en databas med alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten, där miljökvalitetsnormer, vattenstatus, miljöproblem med mera beskrivs. <http://www.viss.lst.se/>

