



Juni 2019

LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

## Bevarandeplan för Natura 2000-området *SE0520147 Sannäsfjorden*



## Natura 2000

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Utpekande av Natura 2000-områden bygger på krav som finns i EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Syftet är att hejda utrotning av vilda djur och växter och att hindra att deras livsmiljöer förstörs. Alla medlemsländer ska peka ut områden dels för fåglar som anges i EU:s fågeldirektiv, dels för naturtyper och arter som anges i art- och habitatdirektivet. Genom utpekandet åtar sig länderna att de utpekade värdena i områdena ska bevaras långsiktigt. Natura 2000-nätverket är en av hörnstenarna i EU:s arbete för att bevara biologisk mångfald. I fågeldirektivet och habitatdirektivet listas 170 naturtyper och sammanlagt cirka 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla. 90 av naturtyperna och drygt 100 av djur- och växtarterna i habitatdirektivets bilaga 1 och 2 finns i Sverige. Därtill häckar regelbundet cirka 60 av fågeldirektivets fåglar i vårt land.

## Bevarandeplaner

För varje Natura 2000-område ska Länsstyrelsen ta fram en beskrivning. Detta ska göras i särskilda bevarandeplaner eller i en skötselplan om området även är naturreservat. I planen ska det finnas en beskrivning av området med bevarandesyfte, bevarandemål och beskrivningar av de naturtyper och arter som ska bevaras och bidra till gynnsam bevarandestatus. Hot mot Natura 2000-områdets arter och naturtyper, och behov av bevarandeåtgärder, t.ex. skydd eller skötsel, ska beskrivas. Informationen ska underlätta förvaltningen av området och tillståndsprövningar enligt miljöbalken.

Bevarandeplanen ska fastställas av Länsstyrelsen, som även är ytterst ansvarig för att målsättningen med området uppfylls. Bevarandeplanen ska revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar för området ändras. Den ska tas fram och hållas aktuell i dialog med berörda intressenter, och det är värdefullt om den som har ny information kontakter Länsstyrelsen. Bevarandeplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. För formell reglering av skydd eller skötsel kan andra beslut behövas, t.ex. skyddsbeslut för naturreservat. Föreskrifter enligt eventuella skyddsbeslut gäller parallellt med den tillståndsplikt som gäller inom Natura 2000.

I bevarandeplanen redovisas gränser, naturtyper och arter enligt bästa tillgängliga kunskap. I de fall där ny kunskap har tillkommit, har Länsstyrelsen för avsikt att föreslå dessa ändringar till regeringen när nästa tillfälle ges. Vid förvaltning och tillståndsprövning utgår man ifrån i verkligheten förekommande naturtyper, varför det är nödvändigt att bevarandeplanen redovisar dessa, även om de inte har hunnit beslutas av regeringen.

### Tillståndsplikt och samråd

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området, om de kan påverka miljön i området. Detta regleras i miljöbalken (7 kap. 27-29 §§). Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med Länsstyrelsen före genomförandet. Vid skogsbruksåtgärder hålls samråd med Skogsstyrelsen. Mer information finns hos Länsstyrelsen, läs på webben eller kontakta en handläggare.

## Kartor

Information om naturtypers utbredning och arter i ett enskilt område går att hitta med hjälp av kartverktyget "Skyddad natur". Det kan nås på Naturvårdsverkets hemsida genom att söka på "kartverktyget skyddad natur". I kartverktyget söker du upp aktuellt område och klickar på namnet för mer information.



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Anna-Li Jonsson

## Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520147 Sannäs fjorden

Kommun: Tanum

Områdets totala areal: 435,1 ha

Bevarandeplanen uppdaterad av Länsstyrelsen: 2019-02-07

Bevarandeplanen fastställd av Länsstyrelsen: 2019-06-20

Markägareförhållanden:

Privata ägare, Naturvårdsverket, Tanums kommun

Regeringsbeslut, historik:

SPA: Nej, pSCI: 1997-01-01, SCI: 2005-01-01, SAC: 2011-03-01, regeringsbeslut  
M2010/4648/Nm

### Naturtyper och arter som ska bevaras i området:

Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:

1130 - Estuarier

1140 - Blottade ler- och sandbottnar

1160 - Stora vikar och sund

1170 - Rev

1310 - Glasörtstränder

1330 - Salta strandängar

### Bevarandesyfte

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper eller arter som utgjort grund för utpekandet av området.

Prioriterade bevarandevärden:

De prioriterade bevarandevärdena i Natura 2000-området Sannäs fjorden är blottade ler- och sandbottnar, ålgräsängar inom stora vikar och sund, estuariet samt ostron- och blåmusselbankar (biogena rev).

Ålgräsängar, lerbottnar som blottläggs vid lågvatten, ostronbankar samt grunda blåmusselbankar

finns i området och är prioriterade naturtyper enligt Ospar. Hästmusselbankar samt sjöpennebottnar med grävande megafauna kan finnas i området och är prioriterade naturtyper enligt Ospar. Ostron (*Ostrea edulis*), islandsmussla (*Arctica Islandica*) och ål (*Anguilla anguilla*) finns i området och är prioriterade arter enligt Ospar.

#### Motivering:

Sannäsfjorden har ett stort värde som näringsplats för sjöfågel och vadare. De grunda vattenområdena är viktiga reproduktions- och uppväxtområden för fisk.

#### Prioriterade åtgärder:

Uppföljning av ålgräsängarnas utbredning och status.

Uppföljning av ostron- och blåmusselbankarnas utbredning och status.

#### Beskrivning av området

Natura 2000-området Sannäsfjorden består av en grund fjord med flera små vikar samt några få öar, holmar och skär. Området omfattar framför allt marina Natura-naturtyper. I området finns även fragment av de terrestra naturtyperna 1310, 1330 och 9010. Ytorna av dessa naturtyper är så små att de kan betraktas som obetydliga förekomster (så kallade D-förekomster) och de beskrivs därför inte i denna bevarandeplan.

Hela Sannäsfjorden är skyddad som naturvårdsområde (Tanumskusten II och III). Området ligger även inom ett större område som utgör riksintressen för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Dessutom omfattas området av särskilda geografiska bestämmelser enligt 4 kap. 1–3 §§ miljöbalken.

Sannäsfjorden är en av Sveriges få äkta tröskelfjordar. Fjordens inre del är grund med en långsamt sluttande botten. I sundet mellan Lammön och Saltpannan finns en brant sluttande djupbassäng med ett maxdjup av 32 meter. I den norra delen avbryts djupbassängen av en grund bergströskel (nordväst om Saltpannan) med ett djup av endast 8 meter. Utanför tröskeln ökar vattendjupet återigen. Via två smala passager, längs Natura 2000-områdets ytterkanter norr och söder om ön Havsten, förbinds fjorden med skärgården utanför.

Längst in i Sannäsfjorden mynnar Skärboälven. I mynningsområdet har det bildats ett litet deltaland med tidvis blottlagda lerbottnar och flacka saltängar. Förutom Skärboälven mynnar även ett antal mindre bäckar i fjorden. Sötvattnet från vattendragen blandas med det salta havsvattnet och ger upphov till en estuariebildning. Det grunda havsområdet i den inre delen av fjorden är, tillsammans med de omgivande strandängarna (till större delen belägna utanför Natura 2000-området), viktiga för rastande änder och vadare. Enligt Artportalen förekommer bland andra bergand (*Aythya marila*), större strandpipare (*Charadrius hiaticula*), brushane (*Calidris pugnax*) och grönbena (*Tringa glareola*) i området.

I de inre delarna av fjorden samt i vikarna på västra sidan av fjorden är botten mer eller mindre långgrund och består bottensubstratet av finare material, främst lera. På dessa grunda mjukbottnar, både i estuariet och längre ut i de mer marina delarna, finns undervattensängar av ålgräs (*Zostera marina*) och nating (*Ruppia* spp.). Ålgräsängarna och de vegetationsfria grunda bottarna i fjorden utgör viktiga livsmiljöer för fisk och ryggradslösa djur. I området finns bland annat ål (*Anguilla anguilla*) som är en prioriterad art enligt Ospar. Utbredningen av ålgräsängar i Sannäsfjorden har karterats vid ett flertal tillfällen; Härkönen (1981), Appelqvist och Fröjmark (2000) och Loo och Pleijel (2008). Vid en jämförelse av karteringarna till och med 2008 (Loo och Pleijel, 2008) gjordes bedömningen att karteringen av ålgräsängar från 2008 visade en mycket god överensstämmelse med karteringarna från 1981 och 2000. Skillnaderna i uppskattad utbredning från 1981 (cirka 100 ha) jämfört med 2008 (cirka 70 ha) bedömdes falla inom

undersökningarnas felmarginaler och slutsatsen var att ålgräsängarnas förekomst och utbredning i fjorden var stabil från 1981 och fram till 2008.

I området mellan estuariet och fjordtröskeln har bestånd av mindre piprensare (*Virgularia mirabilis*) observerats (år 2000 och 2008) på 7,5–10 meters djup på två platser norr om ön Killingen. Denna art förekommer vanligtvis på större djup och 7,5 meter motsvarar djupet för det grundaste kända fyndet. Vid en tillräckligt hög täthet bildar sjöpenor, tillsammans med exempelvis grävande kräftdjur och sjöborrar, habitatet Sjöpennebottnar med grävande megafauna, som är ett prioriterat habitat enligt Ospar.

På östra sidan av fjorden, samt längs vissa partier på västra sidan i den yttre delen av fjorden, är stränderna mer eller mindre branta och bottnarna består mest av hårdbotten med inslag av sand- och skalsandsbottnar. I den yttre delen av fjorden, samt i estuariet i den inre delen, finns flera bankar av både ostron (*Ostrea edulis*) och blåmusslor (*Mytilus edulis*) på sandbottnarna. I de mest exponerade delarna av fjorden, där vattenomsättningen är god, har även hästmussla (*Modiolus modiolus*) och islandsmussla (*Arctica islandica*) observerats. Båda arterna påträffades längs Testholmarnas ostsida vid en inventering 2008 samt på och runt fjordtröskeln vid en inventering år 1981. Det finns dessutom observationer av islandsmussla på två plaster innanför tröskeln från 2000; norr om Killingen och inne i estuariet. Ytterligare ett intressant artfynd från fjordens mer exponerade bottnar är ett exemplar av svampdjurssläktet *Myxilla* (eventuellt *M. incrustans*) på en klippvägg i sundet norr om Killingen. Detta släkte är relativt sällsynt i svenska vatten.

Den smala och grunda passagen vid fjordtröskeln begränsar utbytet av djupvatten i den inre delen av fjorden. Utbyte av vatten under tröskelnivån sker främst då en vattenmassa med hög densitet (hög salthalt och låg temperatur) når över tröskeldjupet och kan rinna in i fjorden och tränga undan det ”gamla” djupvattnet inne i fjorden. Sådana förutsättningar uppstår främst under särskilda vindförhållanden och det kan ibland gå långa perioder mellan vattenutbytena. Enligt en studie från 2007 (Olsson, citerad i Norberg m.fl. 2012) sker djupvattenutbyten i Sannäsfjorden cirka fem gånger per år. Mellan utbytena råder stagnation med succesivt minskade syrgashalt i bottenvattnet. Under långa stagnationsperioder kan syrgashalten gå ner till mycket låga nivåer. Syreförhållandena i djupvattnet försämrats ytterligare av att det ofta finns en skiktning i salthalt mellan ytvattnet och djupvattnet, vilket begränsar blandning av vattnet i vertikalled och därmed flödet av syre från ytan till djupet. På grund av det begränsade vattenutbytet är vattenområdet innanför tröskeln extra känslig för tillförsel av näringsämnen och den ytterligare syrekonsumtionen som övergödning medför. En undersökning av mjukbottenfaunan i djupbassängen och på grundare bottnar i den inre delen av fjorden visar att artsammansättningen, både i de djupa delarna och i vissa av de grunda delarna, är påverkad av hög organisk belastning och perioder med låga syrgashalter (Ceder och Lundgren, 2001). Det begränsade vattenombytet medför även att förorenade ämnen som släpps ut i området i hög grad stannar kvar och ansamlas i bottensedimentet.

### Vad kan påverka negativt

Här listas några av de övergripande faktorer som kan påverka Natura 2000-naturtyperna inom Natura 2000-området negativt. De faktorer som är gemensamma för flera naturtyper har tagits upp under denna rubrik.

- Övergödning (fintrådiga alger, lösdrivande algmattor, försämrat siktdjup och försämrade syreförhållanden) påverkar artsammansättningen negativt. Vattenomsättningen i området är begränsad och framför allt de djupa områdena är mycket känsliga för tillförsel av näringsämnen, speciellt söder om tröskeln. Skärboälven, som mynnar i fjorden, omges av jordbruksmark och utgör en stor källa för näringstillförseln till fjorden. Enligt statusbedömningen från 2013 har Skärboälven otillfredsställande ekologisk status med avseende på näringsämnen.



- Klimatförändringar (förändrad havsnivå, havsförsurning, ökad vattentemperatur, ökad avrinning och igenväxning) kan påverka artsammansättningen negativt.
- Exploatering av stränder och grunda vattenområden (ex. bryggor, pirar och utfyllnader) som påverkar vattenomsättningen, de naturliga bottnarna och stränderna, kan leda till fragmentering och skuggning av havsbotten.
- Muddring och dumpning påverkar områdets fysiska struktur och leder till grumling av vattnet.
- Ohållbart uttag av fisk i form av för stor mängd och/eller enbart stora fiskar kan påverka hela näringsväven långt ner i födokedjan.
- Främmande arter kan påverka artsammansättningen negativt.
- Utsläpp av olja och kemikalier kan skada arter och förstöra habitat. Den begränsade vattenomsättningen i området söder om tröskeln, medför att förorenade ämnen (från exempelvis båtavgaser och båtbottnfärger) som släpps ut i området i hög grad stannar kvar och ansamlas i bottensedimentet.
- Nedskräpning längs stränderna och på havsbottnarna kan påverka levande organismer negativt.

Se även förtydliganden av de generella hoten samt specifika hot under respektive naturtyp.

### Bevarandeåtgärder

Förutom vad som i övrigt gäller enligt miljöbalken och annan miljölagstiftning krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området (7 kap 28 a § miljöbalken). Om en verksamhet eller åtgärd riskerar att på ett betydande sätt påverka ett Natura 2000-område så kan denna vara tillståndspliktig även om den utförs utanför Natura 2000-området.

I en miljökonsekvensbeskrivning ska även naturtyper och arter utpekade enligt Ospar beaktas (Ospar rek 2010/05).

Befintligt skydd:

- Hela området är skyddat som Naturvårdsområde: Tanumskusten II samt Tanumskusten III Sannäsfjord.
- Området längst in i Sannäsfjorden (Skärboälvens mynningsområde) är fredningsområde för lax och öring (enligt FIFS 2004:36), med särskilda bestämmelser som gäller fisket.

Förslag till ytterligare åtgärder:

- Vid behov: Restaurering av mussel- och ostronbankar.

Se även specifika bevarandeåtgärder under respektive naturtyp.

### Uppföljning av naturtyper och arter

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs. Uppföljningen ska ske enligt de manualer för skyddade områden som har tagits fram av Naturvårdsverket. Mätbara mål, så kallade målindikatorer, ska registreras i databasen SkötselDOS. Dessa målindikatorer följs sedan upp. Målsättningen är att kunna se om de bevarandemål som satts upp i bevarandeplaner och skötselplaner uppfylls, att skötseln fungerar och att Natura 2000 - naturtyperna och arterna har gynnsamt tillstånd.

## Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:

### 1130 - Estuarier

---

*Areal:* 165,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

*Ny Areal:* 171 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

#### Beskrivning

I den inre delen av Sannäs fjorden mynnar Skärboälven och ett antal mindre vattendrag. Årsmedelvattenföring från Skärboälven är relativt låg (0,65 m<sup>3</sup>/s), men sötvattentillförseln från älven och de mindre vattendragen är ändå tillräckligt stor för att de inre delarna av fjorden ska få en estuarin karaktär, där havsvatten och sötvatten blandas och rent marina arter saknas. Exempelvis saknas bälten av havstulpanen *Semibalanus balanoides* i vattenlinjen i området söder om Lammön, vilket troligtvis beror på den lägre salthalten längre in i fjorden. Estuariet sträcker sig från fjordens södra strand ut ön Killingen i norr, där vattendjupet blir större.

Estuariet är grunt och längs med strandkanterna finns områden med mycket grunda lerbottnar. Vid Skärboälvens mynning finns ett stort område med kal ler- och sandbotten. Utanför de grunda vegetationsfria bottnarna växer skruvnating (*Ruppia cirrhosa*) och ålgräs (*Zostera marina*). Dessa undervattensängar utgör en undergrupp till naturtypen; 1137 ”Estuarier med dominans av ålgräs/marina kärlväxter”. Ålgräsängar samt lerbottnar som blottläggs vid lågvatten är prioriterade habitat enligt Ospar.

Estuariet har inventerats 2008 och 2017. Enligt dessa inventeringar består vegetationsbältet närmast land av skruvnating, med inslag av brunalgen *Spermatochnus paradoxus* och grönalgen (*Ulva flexuosa*). Här finns även blåmusslor (*Mytilus edulis*). På 0,5–4 meters djup domineras vegetationen av ålgräs (*Zostera marina*) med inslag av skruvnating, sudare (*Chorda filum*), ektofs (*Sphacelaria cirrosa*) och den främmande arten japansk sargassotång (*Sargassum muticum*). Ett antal djur är associerade till vegetationen; exempelvis den lilla havsanemonen ålgräsros (*Sagartiogeton viduatus*), små blåmusslor, vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*), snäckorna *Rissoa* sp. och *Lacuna divaricata*, nakensnäckorna signalnuding (*Polycera quadrilineata*) och jättehavsmandel (*Philine quadripartita*), mossdjuret *Electra pilosa* samt sjöpfungarna tarmsjöpung (*Ciona intestinalis*) och *Botryllus* sp. Stor nätsnäcka (*Nassarius nitidus*, även kallad *Hinia reticulata*) lever på och i sedimenten. Från 3 meters djup förekommer späd agaralg (*Gracilaria gracilis*) med påväxt av molnslick (*Ectocarpus siliculosus*). På 4–4,5 meters djup försvinner ålgräset och skruvnatingen och här påträffas bland annat hjärtmusslor (*Cerastoderma* spp.), tarmsjöpung och vitfläckig fransormstjärna (*Ophiura albida*).

I den södra delen av estuariet finns ostron (*Ostrea edulis*) på flera plaster, främst vid Skärboälvens mynning. Ostronen förekommer både i glesa bestånd bland ålgräsvegetationen och i tätare ansamlingar som bildar ostronbankar. Bland ostronen finns inslag av blåmusslor, på vissa ställen i form av grunda blåmusselbankar. I estuariet finns även den invasiva arten japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*).

Eftersom naturtypen ”Estuarier” (1130) har företrädare framför naturtypen ”Rev” (1170) klassas dessa ostron- och blåmusselbankar som delar av estuariet, istället för Rev-undertypen 1171 – ”Biogent rev, mussel- eller ostronbank”. Både ostronbankar och grunda blåmusselbankar är prioriterade habitat enligt Ospar. Ostron är även en prioriterad art enligt Ospar.

I Skärboälven finns öring (*Salmo trutta*) och ål (*Anguilla anguilla*) som använder estuariet som

passage vid vandring. Ål är en prioriterad art enligt Ospar.

Generell beskrivning av habitatet:

Estuarier är flod- och å-mynningar där sötvatten blandas med det saltare havsvattnet, och där både marina och limniska miljöer förekommer och utgör en ekologisk enhet. Naturtypen har en komplex artsammansättning med både djur och växter av marint, limniskt och brackvattensursprung.

Minskad strömhastighet bidrar till en ansamling av finare sediment som ofta formas till vidsträckta sand- och gyttejbankar. I områden där strömningshastigheten avtar avlagras största delen av det transporterade materialet och ett delta kan bildas.

Estuarier är ett mosaikartat biotopkomplex, där alla andra naturtyper förutom laguner kan ingå. De utgör en viktig livsmiljö för framför allt fågel- och fiskarter.

Gränsen uppströms vattendraget utgörs av vattendragets mynning. Gränsen mot havet ligger normalt vid ett djup på 6 meter eller där skyddande land upphör.

Vattendraget bör ha en årsmedelvattenföring på mer än 2 m<sup>3</sup>/s.

Karaktärsarter är bland annat hårnating (*Ruppia maritima*).

Typiska arter är bland annat pungräkan *Neomysis integer*, brackvattenhjärtmussla (*Cerastoderma glaucum*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*) och öring (*Salmo trutta*).

### Bevarandemål

- Arealen estuarier (1130) ska inte minska, utan vara minst 171 ha.
- Strukturbildande vegetation av ålgräs (*Zostera*) och natingar (*Ruppia*) ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska vara minst 34 ha.
- Kvalitén på ålgräsängarna ska vara god.
- Arealen blåmussel- och ostronbankar ska inte minska.
- Tätheten av levande blåmusslor i reven ska vara minst 10 %.
- Tätheten av levande ostron (*Ostrea edulis*) i reven ska vara minst 5 ostron/m<sup>2</sup>.
- Estuariet präglas av naturliga vattenflöden med varierande salthalt. Sötvattensflöde, strömmar, vågor och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.
- Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.
- Det ska finnas en naturlig artsammansättning där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.
- Estuariet ska fungera som rastplats/födosoksområde för änder och vadare.
- Naturtypen ska fungera som passage för migrerande fisk, som ål och havsöring.
- Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.
- Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.

### Negativ påverkan

- Förändrad avrinning. Ökad avrinning kan medföra en ökad utsötning och svårighet för de marina arterna att överleva samt en ökad partikelhalt som kan leda till bland annat sämre ljusgenomsläpp. Minskad avrinning, till följd av torra, kan istället leda till att sötvattnet når ett mindre område och att estuariets utbredning därmed minskar.
- Olika former av exploatering, till exempel nya bryggor eller pirar, kan leda till fragmentering, skuggning eller förändrade strömförhållanden.
- Muddring kan påverka naturtypen negativt genom bland annat ändrade djupförhållanden,



ändrad bottenstruktur, påverkan på passage för djur samt grumling av vattnet.

- Ålgräset är känsligt för försämrade ljusförhållanden och påverkas negativt av exempelvis flytande eller lösliggande algmattor (orsakade av övergödning och dålig vattencirkulation)
- grumling av vattnet samt konstruktioner som skuggar botten, exempelvis bryggor.

#### Bevarandeåtgärder

- Åtgärder som syftar till att säkerställa en god status enligt Vattendirektivet och god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.
- Uppföljning av ålgräsängarnas utbredning och status.
- Uppföljning av ostron- och blåmusselbankarnas utbredning och status.
- Vid behov: Restaurering av mussel- och ostronbankar.
- Uppföljning av syreförhållandena.

#### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet för estuariet bedöms fortfarande vara gynnsam (2017), men bör regelbundet följas upp med avseende på utbredning och status på ålgräsängarna och ostron-/musselbankarna samt syreförhållandena.

## 1140 - Blottade ler- och sandbottnar

---

*Areal:* 20,3 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

*Ny Areal:* 13 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Naturtypen blottade ler- och sandbottnar finns i de grundaste delarna av vikarna längs den västra sidan av fjorden, från Näs och norrut. De grunda lerbottenområdena längst in i Sannäs-fjorden är belägna i estuariet och ingår därför istället i naturtypen ”Estuarier” (1130). Lerbottnar som blottläggs vid lågvatten är även ett prioriterat habitat enligt Ospar.

De grunda ler- och sandbottnarna är mestadels fria från vegetation, men det finns inslag av bland annat nating (*Ruppia* sp.), blåstång (*Fucus vesiculosus*) och fintrådiga brunalger.

Ekologin i naturtypen präglas av kraftiga säsongsvariationer. Under våren värms det grunda vattnet upp fort, detta i kombination med att näringstillgången ofta är god gör att en hög biologisk produktion förekommer under vår och sommar. Under hösten vandrar den mobila faunan ut på djupare vatten för att övervintra medan den stationära grävande faunan stannar. Detta kan medföra att stora delar av det allra grundaste djursamhället slås ut vid stränga vintrar. Den höga biologiska produktionen under vår och sommar gör att de grunda mjukbottnarna är mycket viktiga delar av kustzonens ekologi. De allra grundaste delarna utgör uppväxtområden för flera arter av kräftdjur och fisk, exempelvis rödspätta (*Pleuronectes platessa*). Även vuxen plattfisk använder grundområdena för att söka föda. Den i särklass största delen av de djur som förekommer i dessa områden lever nergrävda i sedimentet, exempelvis olika arter av havsborstmaskar och musslor. I området har skal av hjärtmusslor (*Cerastoderma* sp.) observerats. På de grunda ler- och sandbottnarna finns även flera tätare ansamlingar av ostron (*Ostrea edulis*) och blåmusslor (*Mytilus edulis*) som klassas som biogena rev (1171). Här finns också den invasiva arten japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*).

Naturtypen är viktig för en rad olika fågelarter som kan leta föda i det grunda vattnet. Enligt Artportalen finns bland andra större strandpipare (*Charadrius hiaticula*) i området. Denna art är typisk för naturtypen.

Generell beskrivning av habitatet:

Grunda, sandiga eller leriga bottnar som delvis blottas vid lågvatten, framför allt vid högtryck och ostliga vindar. Dessa bottnar är ofta fria från makrovegetation, men bottnarna kan täckas av stora mängder blågrönalger och kiselalger. Fintrådiga alger och nating kan förekomma. De har ofta en rik infauna av olika grävande maskar och musslor i sedimenten och en rik epifauna på bottnarna av kräftdjur, snäckor och små plattfiskar. Naturtypen är viktig som uppväxtområden för plattfisk och för änder och vadarfåglar, som söker föda på och i de grunda bottnarna.

Det lägsta lågvattenståndet avgränsar naturtypen mot djupare vatten.

Karaktärsarter är bland annat sandmask (*Arenicola marina*), slammärta (*Corophium volutator*) och sandräka (*Crangon crangon*).

Typiska arter är bland annat vanlig hjärtmussla (*Cerastoderma edule*), sandmussla (*Mya arenaria*), juvenil rödspätta (*Pleuronectes platessa*), adult och juvenil skrubbskädda (*Platichthys flesus*) och större strandpipare (*Charadrius hiaticula*).

### Bevarandemål

- Arealen blottade ler- och sandbottnar (1140) ska inte minska, utan vara minst 13 ha.
- Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.
- Bottenfaunan (på och i sedimenten) ska vara artrik, med gott om grävande organismer så att syresättningen av sedimenten är god.
- Det ska finnas en naturlig artsammansättning där populationerna av de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.
- Naturtypen ska fungera som födosöksområde för vadare och änder.
- Naturtypen ska fungera som uppväxtområde för plattfisk.
- Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.
- Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.

### Negativ påverkan

- Olika former av exploatering, till exempel nya bryggor eller muddring, kan leda till fragmentering, skuggning eller försämrade strömförhållanden på de grunda bottenarna.
- Höjning av havsnivån kan leda till att naturtypen försvinner om den inte har möjlighet att utvidga sig upp på land.
- Lågt vattenstånd utgör ett hot om det leder till långvarig torra.
- Lösiggande algmattor som driver in, sjunker till botten och orsakar syrebrist missgynnar många marina organismer, till exempel musslor och kräftdjur. Eutrofieringsgynnade grön- och brunalger kan även påverka naturtypens struktur och funktion om de förekommer i för stora tätheter.

### Bevarandeåtgärder

- Åtgärder som syftar till att säkerställa en god status enligt Vattendirektivet och god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.

### Bevarandetillstånd

Det har inte gjorts någon uppföljning av naturtypens utbredning och status i området sedan basinventeringen 2008. Bevarandetillståndet bedömdes då vara gynnsamt. Eftersom uppföljning saknas kan bevarandetillståndet för blottade ler- och sandbottnar i området inte bedömas i nuläget (2019). Inget tyder dock på att bevarandetillståndet skulle ha försämrats.

## 1160 - Stora vikar och sund

---

*Areal:* 82,5 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

*Ny Areal:* 101 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

De stora vikarna söder och norr om Lammön samt vikarna och sunden öster om Havstenssund utgör naturtypen Stora vikar och sund. I stora delar av vikarna växer ängar av ålgräs (*Zostera marina*) och skruvnating (*Ruppia cirrhosa*). Båda dessa arter är typiska för naturtypen och undervattens-ängarna utgör en undergrupp till naturtypen; 1167 ”Vikar och sund med dominans av ålgräs/marina kärleväxter”. Ålgräsängar är även ett prioriterat habitat enligt Ospar.

Vegetationen domineras generellt av ålgräs på något djupare vatten, medan skruvnating ökar längre in i vikarna. Undervattensängarna har även mer eller mindre dominant inslag av sudare (*Chorda filum*), fintrådiga brunalger (bland andra molnslick (*Ectocarpus siliculosus*) och ektofs (*Sphacelaria cirrosa*)) samt grönalgen spretig tarmalg (*Ulva prolifera*). Ålgräsängarna utgör livsmiljö för ett stort antal arter av växter och djur. Små fiskar och kräftdjur kan söka föda och skydd bland bladen som även utgör en växtplats för fastsittande djur. På så sätt bidrar ålgräset till att öka den biologiska mångfalden. Exempel på arter som har observerats i området (inventering 2008) är ålgräsros (*Sagartiogeton viduatus*), tarmsjöpung (*Ciona intestinalis*), bandtångsnäcka (*Rissoa* spp.), blåmussla (*Mytilus edulis*) och vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*). Ålgräsros och blåmussla är typiska för naturtypen.

Vid en inventering i området 2008 noterades förekomst av filamentösa *Beggiatoa*-bakterier på insidan av sundet mellan Ängholmen och Lammön. Dessa bakterier indikerar syrebrist.

Generell beskrivning av habitatet:

Stora grunda vikar och sund har ett begränsat inflytande av sötvatten. Dessa biotopkomplex är ofta skyddade från kraftiga vågor samt innehåller olika typer av sediment och substrat med artrika bentiska växt- och djursamhällen. Det innebär att både Rev, Sandbankar och Blottade ler- och sandbottnar kan ingå i Stora grunda vikar och sund.

Gränsen för grunt vatten går normalt vid 10 meter. Vikarna är normalt större än 25 ha.

Karaktärsarter är bland annat ålgräs, skrubbskädda (*Platichthys flesus*) och sandmask (*Arenicola marina*).

Typiska arter är bland annat skruvnating, ålgräsros, större bandtångsnäcka (*Rissoa membranacea*) och tångräkor (*Palaemon* spp).

### Bevarandemål

- Arealen stora vikar och sund (1160) ska inte minska, utan vara minst 101 ha.
- Strukturbildande vegetation av ålgräs (*Zostera*) och natingar (*Ruppia*) ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska inte minska, utan vara minst 40 ha.
- Kvalitén på ålgräsängarna ska vara god.
- Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där populationerna av de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.
- Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.
- Strömförhållande ska vara goda.
- Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.

- Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.

#### Negativ påverkan

- Olika former av exploatering kan leda till fragmentering, skuggning eller förändrade försämrade strömförhållanden på de grunda bottenarna.
- Vattenbruk kan lokalt ge en ökad organisk belastning och orsaka syrebrist på bottenarna.
- Ålgräset är känsligt för försämrade ljusförhållanden och påverkas negativt av flytande eller lösliggande algmattor, orsakade av övergödning och dålig vattencirkulation. Även konstruktioner som skuggar bottenen, exempelvis bryggor, utgör ett hot.
- Muddringar och andra verksamheter som omlagrar eller skadar bottenarna eller som medför grumling.

#### Bevarandeåtgärder

- Åtgärder som syftar till att säkerställa en god status enligt Vattendirektivet och god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.
- Uppföljning av ålgräsängarnas utbredning och status.

#### Bevarandetillstånd

Det har inte gjorts någon uppföljning av naturtypens utbredning och status i området sedan basinventeringen 2008. Bevarandetillståndet bedömdes då vara gynnsamt. Eftersom uppföljning saknas kan bevarandetillståndet för stora vikar och sund i området inte bedömas i nuläget (2019). Inget tyder dock på att bevarandetillståndet skulle ha försämrats.

## 1170 - Rev

---

*Areal:* 1,3 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

*Ny Areal:* 6,8 ha. Ny Areal, ännu ej fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

I Sannäsfjorden finns två typer av rev; geogena rev och biogena rev.

#### Geogena rev

De geogena reven består av klippväggar, block och stenar och är belägna längs de mest exponerade stränderna i den yttre delen av Sannäsfjorden. Revmiljöer i området inventerades med dykstransekter 2008. Reven är bevuxna av alger som är zonerade i djupled. Längst upp vid ytan växer främst grön- och brunalger. På djupare bottnar domineras algbältet istället av rödalger. Typiska arter och karaktärsarter som har observerats i området är blåstång (*Fucus vesiculosus*), sågtång (*Fucus serratus*), knöltång (*Ascophyllum nodosum*), ektång (*Halidrys siliquosa*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) skorpjalger (*Lithothamnion* sp.). I området finns även karragenalg (*Chondrus crispus*), grovslick (*Polysiphonia elongata*), spretig tarmalg (*Ulva prolifera*) och grovsläke (*Ceramium virgatum*). I det övre algbältet förekommer också den främmande brunalgarten japansk sargassotång (*Sargassum muticum*).

Nedanför algbältet dominerar ingen art eller artgrupp helt, utan den består av en mosaik av olika djurarter som fläckvis dominerar mer eller mindre på olika platser. Arterna är relativt långlivade och växer ganska långsamt. De flesta arterna är fastsittande. De vanligast förekommande arterna i området är havsnejlika (*Metridium senile*) och trekantmask (*Pomatoceros triqueter*) som är typiska för naturtypen, samt vanlig sjöstjärna (*Asterias rubens*). Andra typiska arter som har observerats i området är rödvit eremitkräfta (*Pagurus bernhardus*), svampdjuret *Halichondria panicea* samt svampdjur av släktet *Myxilla* (eventuellt *M. incrustans*). I området finns även taggsjöstjärna (*Marthasterias glacialis*), tandsjöpfung (*Ascidia mentula*), sträv sjöpfung (*Ascidiella scabra*), samt havsanemoner av familjen *Sagartiidae*.

Naturtypen rev finns även på fjordtröskeln. I rapporten från en inventering som utfördes 1981 (Härkönen, 1983) beskrivs fjordtröskeln som ett strömopolat område med botten av sand och sekundär hårdbotten i form av bland annat flera musselarter och den kalkrörsbyggande trekantmasken (*Pomatoceros triqueter*/*Spirobranchus triqueter*). Längs kanterna finns branta klippväggar. Vegetationen på den 8 meter djupa tröskeln utgjordes 1981 av röd- och brunalger; framför allt ribbblad (*Delesseria sanguinea*), men även fingertare (*Laminaria digitata*) som är typisk för naturtypen. Andra intressanta artfynd från denna inventering är död mans hand (*Alcyonium digitatum*) och påfågelsrörmask (*Sabella pavonina*), som också är typiska arter. Fjordtröskeln har inte inventerats sedan 1981 och det är därför osäkert vilka arter som förekommer där idag.

#### Biogena rev

De biogena reven i Sannäsfjorden utgörs av ostronbankar (*Ostrea edulis*) och blåmusselbankar (*Mytilus edulis*). Dessa tillhör en undergrupp till naturtypen Rev; 1171 – ”Biogent rev, mussel- eller ostronbank”. Både ostronbankar och grunda blåmusselbankar är prioriterade habitat enligt Oskar. Ostron är även en prioriterad art enligt Oskar. Blåmussla är typisk art för naturtypen rev.

Enligt en kartering från 2008 finns ostronbankar vid Ängholmen samt längs fjordens östra strand, från ön Killingen och norrut. Enligt samma inventering finns blåmusselbankar i fjordens yttre delar, både på öst- och västsidan. Vid en inventering 2017 påträffades även flera ostron-/musselbankar i den inre delen av Sannäsfjorden, men dessa ingår inte i naturtypen Rev (1170), utan är istället klassade som delar av estuariet (1130). I ostron- och blåmusselbankarna



finns, på vissa ställen, inslag av den invasiva arten japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*).

I Sannäsfjorden har även hästmussla (*Modiolus modiolus*) påträffats – vid fjordtröskeln samt på Testholmarnas ostsida (år 1981 respektive 2008). Hästmussla är en typisk art för naturtypen och vid tillräckligt höga tätheter kan hästmusslorna bilda hästmusselbankar som är ett prioriterat habitat enligt Oskar.

Generell beskrivning av habitatet:

Biogena och/eller geologiska bildningar av hårt substrat förekommande på hård- eller mjukbotten. Reven är topografiskt avskilda genom att de höjer sig över havsbotten i littoral och sublittoral zon.

Revmiljön karakteriseras ofta av en zonerings av bentiska samhällen av alger och djurarter inklusive konkretioner, skorpbildningar och korallbildningar. Musselbankar ingår i naturtypen, om dessa har en täckningsgrad överstigande 10 %.

Rev avgränsas mot omkringliggande botten där revbildningen övergår med mer än 50 % i mjukbottenytan eller där biogena bildningar understiger 10 % av täckningsgraden.

Karaktärsarter är bland annat blåstång, skorpalger, blåmussla och svampdjur.

Typiska arter är bland annat knöltång, ektång, död mans hand, rödvit eremitkräfta och trekantmask.

#### Bevarandemål

- Arealen rev (1170) ska inte minska, utan vara minst 6,8 ha.
- Arealen biogena rev i form av blåmussel- och ostronbankar ska vara minst 1,3 ha.
- Tätheten av levande blåmusslor i reven ska vara minst 10 %.
- Tätheten av levande ostron (*Ostrea edulis*) i reven ska vara minst 5 ostron/m<sup>2</sup>.
- Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.
- Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.
- Sedimentationen ska vara naturlig, utan antropogen påverkan, och inte inverka negativt på karakteristiska och typiska arter i naturtypen.
- Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.
- Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.

#### Negativ påverkan

- Försämrad vattencirkulation och dålig vattenstatus.
- Förändringar i siktdjup till följd av övergödning eller grumling från verksamheter kan innebära att djuputbredningen av många alger minskar.
- Ökad sedimentation, på grund av bland annat en ökad transport av partiklar från vattendragen, kan påverka arter negativt. Dels så kan det sedimenterade materialet orsaka lokal syrebrist och dels kan en för hög sedimentation förstöra för många filtrerande organismer.
- Många arter som lever på reven kan även påverkas negativt av fysiska skador orsakade av bland annat kättingar, olika former av förankringar och fundament.
- De biogena reven påverkas negativt av skörd med bottenskrapor som skadar reven. Det är också viktigt att uttaget av musslor och ostron inte är för stort, så att reven inte minskar i omfattning.
- För de biogena reven utgör överväxning av japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*) ett hot.

### Bevarandeåtgärder

- Åtgärder som syftar till att säkerställa en god status enligt Vattendirektivet och god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.
- Påverkan av främmande arter (exempelvis *Crassostrea gigas*) på ostron- och blåmusselbankarna bör följas upp och åtgärdas vid behov.
- Uppföljning av ostron- och blåmusselbankarnas utbredning och status.
- Vid behov: Restaurering av mussel- och ostronbankar.

### Bevarandetillstånd

Det har inte gjorts någon uppföljning av naturtypens utbredning och status i området sedan basinventeringen 2008. Bevarandetillståndet bedömdes då vara gynnsamt. Eftersom uppföljning saknas kan bevarandetillståndet för rev i området inte bedömas i nuläget (2019).

**1310 - Glasörtstränder**

---

*Areal:* 1,6 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Endast smala remsor av naturtypen finns i området. Ytorna är så små att de kan betraktas som en obetydlig förekomst en så kallad D-förekomst. De beskrivs därför inte ytterligare.

BevarandemålNegativ påverkanBevarandeåtgärderBevarandetillstånd

**1330 - Salta strandängar**

---

*Areal:* 0,3 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Endast smala remsor av naturtypen finns i området. Ytorna är så små att de kan betraktas som en obetydlig förekomst en så kallad D-förekomst. De beskrivs därför inte ytterligare.

BevarandemålNegativ påverkanBevarandeåtgärderBevarandetillstånd

**Dokumentation**

Appelqvist, C. & Fröjmark, J. (2000). Zostera-ängarnas utbredning Rossö–Sannäs. Tillämpningsarbete i marin ekologi. Göteborgs universitet.

ArtDatabanken SLU. Artportalen. [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se). Uttag 2018-10.

Ceder, C. & Lundgren, J. 2001. Sannäsfjordens mjukbottenfauna – En inventering och kvantifiering av bottenfaunan våren 2000. Tillämpningsarbete i marin ekologi. Tjärnlaboratoriet, Göteborgs universitet.

Härkönen, T. (1983). Bottenfaunan i området Råssö-Sannäsfjorden. Naturinventeringar i Göteborgs och Bohus län. Länsstyrelsen 1983:2.

Loo, L-O. & Pleijel, F. 2008. Marinbiologisk undersökning av Sannäsfjorden. Naturinventeringar, Naturcentrum AB.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län: Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv samt områden med geografiska bestämmelser.

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län (1979): Natur i Göteborgs och Bohus län, norra och mellersta delen, del 1.

Naturvårdsverket. Art- och naturtypsvisa vägledningar. [www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Skyddad-natur/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/](http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Skyddad-natur/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/).

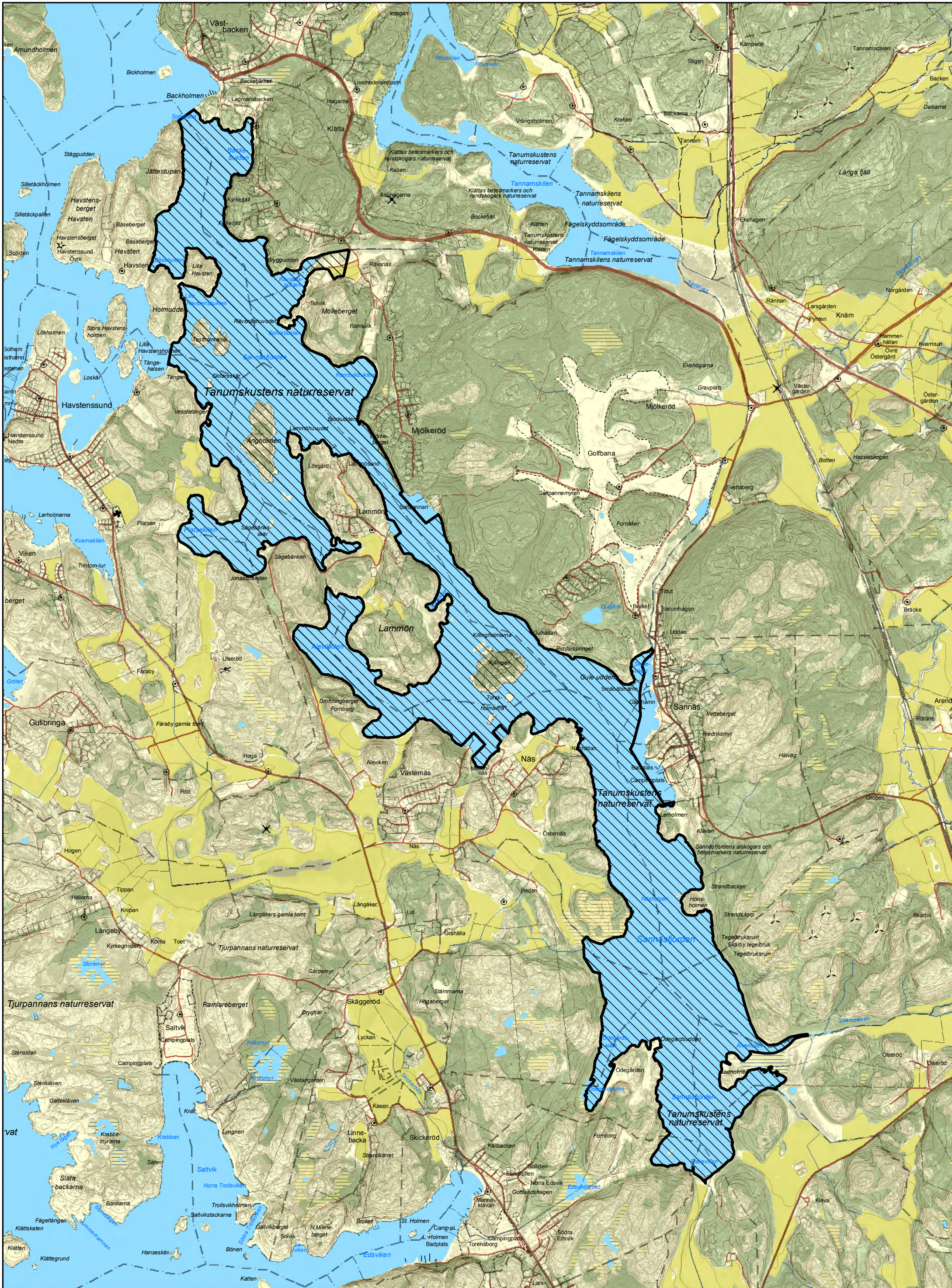
Nordberg, K., Bornmalm, L., Cato, I., Arneborg, L., Björk, G., & Robijn, A. 2012. Sannäsfjorden - en studie av hydrografisk, bottendynamisk och miljökemisk status. Department of Earth Science, Göteborg, University of Gothenburg, Rapport 2012 C95.

Olsson, A. 2007. Hydrography and water exchange in the Sannäsfjord, Department of Earth Science, Göteborg, University of Gothenburg, B511.

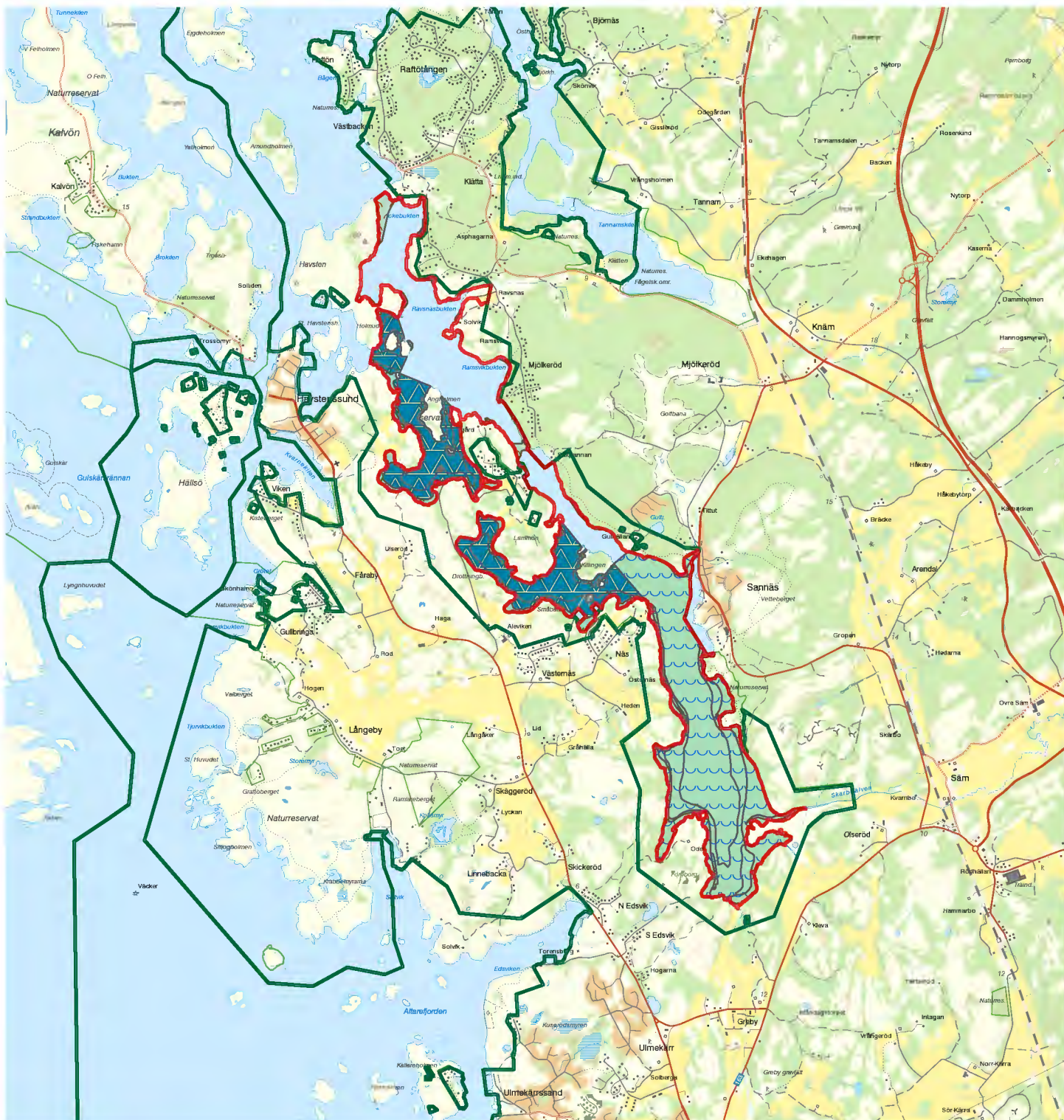
**Bilagor**

1. Natura 2000-områdets avgränsning, beslutskarta
2. Naturtypskartor
















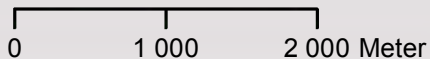
## Natura 2000-naturtypskarta, Sannäsfjorden SE0520147, Tanums kommun



- |   |   |
|---|---|
|  1130 - Estuarier                     |  Natura 2000       |
|  1140 - Blottade ler- och sandbottnar |  Habitatdirektivet |
|  1160 - Vikar och sund                |  Naturvårdsområde  |
|  1170 - Rev                           |   |

### Översikt

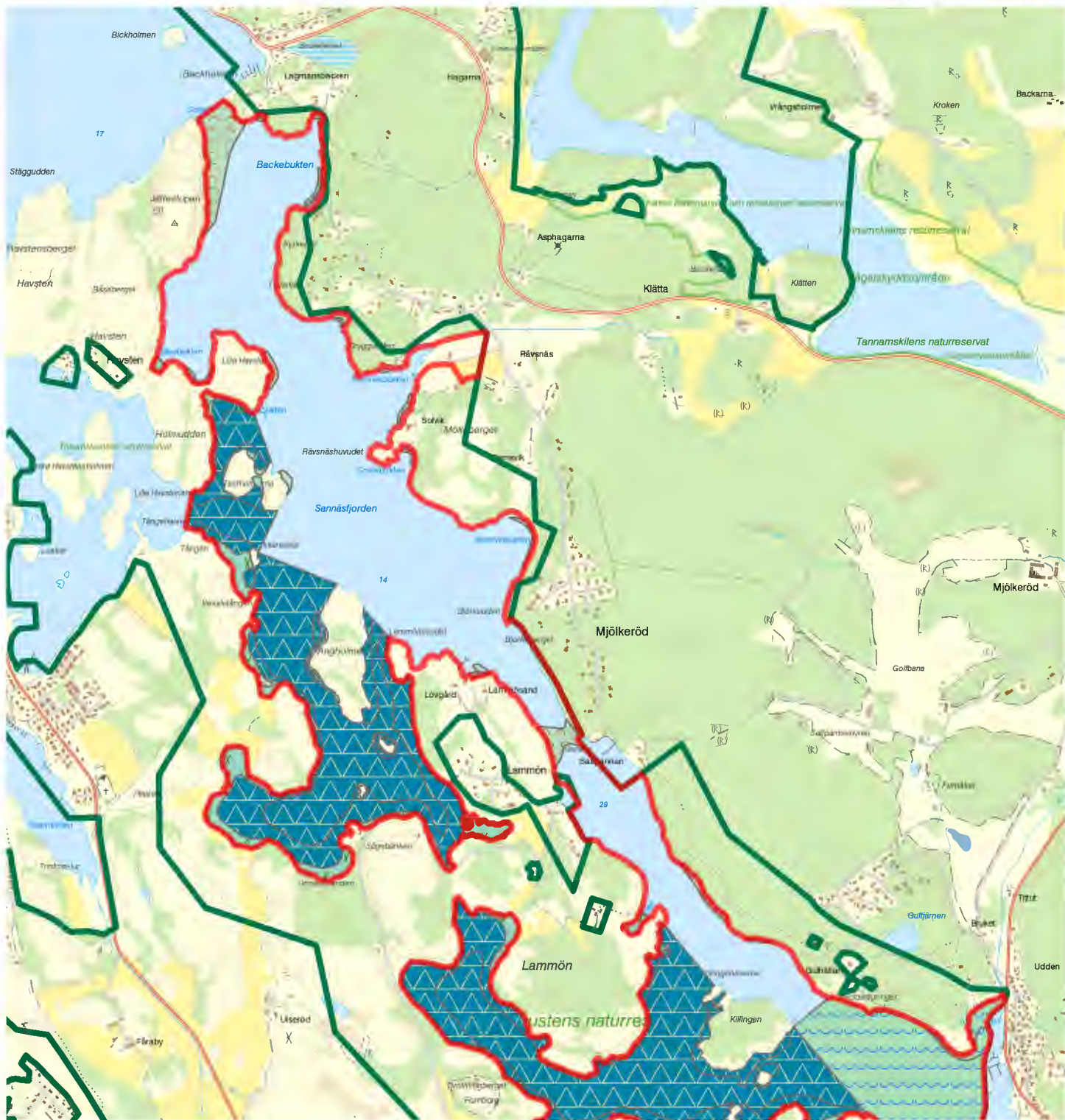
© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
 © Lantmäteriet Geodatasamverkan



Skala (i A4): 1:50 000













## Natura 2000-naturtypskarta, Sannäs fjorden SE0520147, Tanums kommun



- |   |   |
|---|---|
|  1130 - Estuarier                     |  Natura 2000 Habitatdirektivet |
|  1140 - Blottade ler- och sandbottnar |  Naturvårdsområde              |
|  1160 - Vikar och sund                |   |
|  1170 - Rev                           |   |

### Norra delen

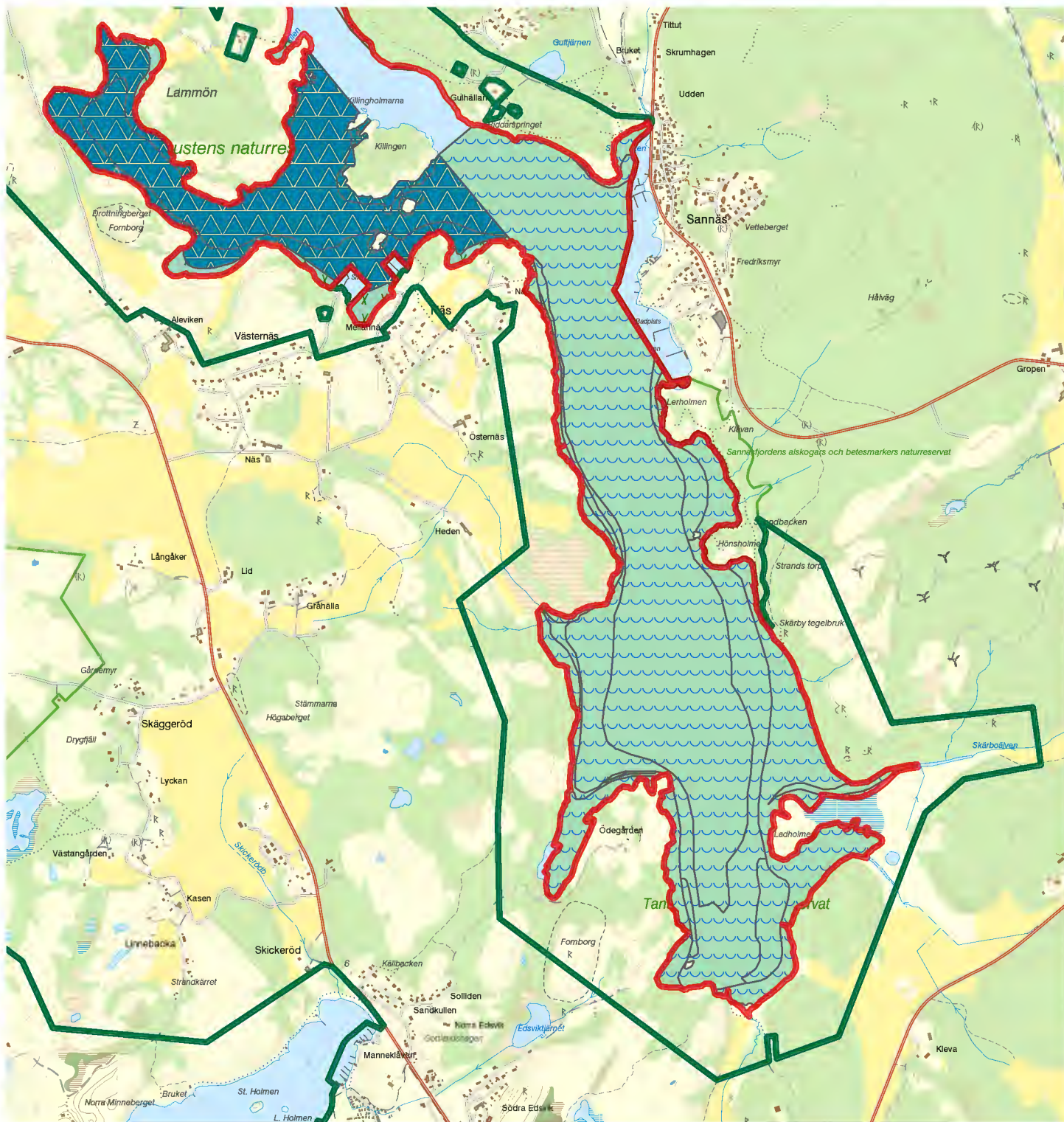
© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

0 500 1 000 Meter

Skala (i A4): 1:20 000




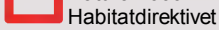









## Natura 2000-naturtypskarta, Sannäsfjorden SE0520147, Tanums kommun



- |   |   |
|---|---|
|  1130 - Estuarier                     |  Natura 2000       |
|  1140 - Blottade ler- och sandbottnar |  Habitatdirektivet |
|  1160 - Vikar och sund                |  Naturvårdsområde  |
|  1170 - Rev                           |   |

### Södra delen

© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

0 500 1 000 Meter

Skala (i A4): 1:20 000

