

Mötesbok: Utskottet för Samhälle och utveckling (2024-02-07)

Utskottet för Samhälle och utveckling

Datum: 2024-02-07

Plats:

Kommentar:

Dagordning

Kallelse

KallelseUtskottet för Samhälle och utveckling2024-02-07

3

Val av justerare

Tillkommande och utgående ärenden

Information från sektorerna

1/24 Information från sektorchef

7

2/24 Verksamhetsbudget

8

3/24 Ekonomi och avvikelser

9

4/24 Information om vattentjänstplan

10

5/24 Programsamråd Åseberget

11

6/24 Dialog kollektivtrafik

12

Ärenden till kommunstyrelsen

7/24 Svar på motion ändra definition hållbart resande - Centerpartiet

13

Information från sektorerna

8/24 Status pendelparkeringar

18

Ärenden till kommunstyrelsen

9/24 Byte av säkerhet för åtaganden i Rollsbo Västerhöjd

19

10/24 Samverkan råvatten Göta älv

23

11/24 Remissvar - Tjörn kommuns naturvårdsprogram

35

Övrigt

12/24 Övrigt

233

Kallelse

Sammanträdesdatum 2024-02-07

Plats Stadshuset, plan 2, Bohusrummet
Tid Onsdagen den 7 februari kl 09:00-16:00

Ledamöter Jonas Andersson (S) Ordförande
Greger Plannthin (SD) Vice ordförande
Jesper Eneroth (S)
Erik Martinsson (MP)
Charlotta Windeman (M)
Ove Wiktorsson (C)
Ilona Waern (KD)

Jonas Andersson (S) Klara Sparv
Ordförande Sekreterare

**UTSKOTTET FÖR SAMHÄLLE OCH
UTVECKLING**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



ADRESS Stadshuset · 442 81
Kungälv
TELEFON 0303-23 80 00 vx
FAX 0303-132 17
E-POST kommun@kungalv.se

Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-02-07

Dagordning

		Förslag till beslut
1	Upprop	
2	Val av justerare	Utses
3	Tillkommande och utgående ärenden	Fastställs

Information från sektorena

4	Information från sektorchef <ul style="list-style-type: none"> - Information om laddstation för lastbilar - Ikano Ytterby - ÅVC Ytterby - Lysegården vattentäkt 	Antecknas
---	---	-----------

Ärende 4 och 6 föredragande: Anders Holm

Klockan: 09:00 – 10.10

5	Verksamhetsbudget	Antecknas
6	Ekonomi och avvikelser	Antecknas
7	Information om vattentjänstplan	Antecknas

Föredragande: Sofie Erlandsson

Klockan 10:10 – 10:50

Paus 10 minuter

8	Planprogram Åseberget	Antecknas
---	-----------------------	-----------

Föredragande: Stina Gunnarsson, Ida Bjärmark & Fredrik Horn

**UTSKOTTET FÖR SAMHÄLLE OCH
UTVECKLING**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-02-07

Klockan: 11:00 – 12:00

LUNCH

9 Dialog kollektivtrafik Antecknas

Föredragande: Amanda Stenbom

Klockan 13:00 – 13:30

10 KS2023/1020-3 Svar på motion ändra definition hållbart resande - Centerpartiet Förslag till kommunfullmäktige

Föredragande: Amanda Stenbom

Klockan 13:30 – 13:50

11 Status pendelparkeringar Antecknas

Föredragande: Martin Gistell

Klockan: 13:50 – 14:40

Paus 10 minuter

Ärenden till kommunstyrelsen

12 KS2019/0487-34 Byte av säkerhet för åtaganden i Rollsbo Västerhöjd Förslag till kommunfullmäktige

Föredragande: Emelie Skarp

Klockan: 14:50 – 15:00

13 KS2023/2468-2 Samverkan råvatten Göta älv Förslag till kommunstyrelsen

Föredragande: Emanuel Nandorf

Klockan 15:00 – 15:15

14 Remissvar - Tjörn kommuns naturvårdsprogram Förslag till kommunstyrelsen

**UTSKOTTET FÖR SAMHÄLLE OCH
UTVECKLING**

**KUNGÄLVS
KOMMUN**



Kallelse

Sammanträdesdatum

2024-02-07

Föredragande: Jesper Hasselqvist

Klockan 15:15 – 15:25

Övrigt

15

Övrigt

Antecknas



Denna behandling '1/24 Information från sektorchef' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '2/24 Verksamhetsbudget' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '3/24 Ekonomi och avvikelser
' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '4/24 Information om vattentjänstplan' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '5/24 Programsamråd Åseberget' har inget tjänsteutlåtande.

Denna behandling '6/24 Dialog kollektivtrafik' har inget tjänsteutlåtande.



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (4)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Amanda Stenbom

2023-12-20

Svar på motion ändra definition hållbart resande - Centerpartiet (Dnr KS2023/1020–3)

Sammanfattning

Centerpartiet har inkommit med en motion om att ändra definitionen av hållbart resande med förslag på förändringar för att underlätta tillgängligheten för fossilfria fordon. Förslagen är som följer:

- Att: Den lokala definitionen för Hållbart resande ändras, så att den omfattar också fossilfria transporter.
- Att: Den lokala tillämpningen för Hållbart resande ändras så att den omfattar också fossilfria transporter.
- Att: Kommunen skapar eller möjliggör laddplatser för nattparkering med lågt laddpris i de områden där medborgarna inte själva får skapa dessa.
- Att: Behovet av pendelparkeringar beräknas även utifrån omlandets behov, dvs även för området som ligger utanför tätorten

Förvaltningens bedömning är att definitionen av hållbart resande är allmänt vedertagen på nationell och internationell nivå. Hållbart resande definieras av Boverket som resesätt som är markeffektiva och skapar en attraktiv stadsmiljö och definitionen som använts idag varken exkluderar eller inkluderar elbilen. Frågor gällande pendelparkeringar och laddinfrastrukturfrågor hanteras på övergripande och löpande inom förvaltningen. Förvaltningen yrkar därmed på avslag av motionen.

Förslag till beslut:
Motionen anses besvarad.

Juridisk bedömning

Ur ett juridiskt perspektiv finns inga lagar som diskrediterar definitionen av elfordon ur hållbarhetssynpunkt, men inga lagar styrker heller transportslaget som ett hållbart alternativ. Förvaltningen utgår från PBL 1.1 och Miljöbalken 1:1 i sin bedömning och hänvisar främst till formuleringen "hållbar livsmiljö" och att "människor hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan" med hänsyn till buller, partikelutsläpp, ohälsotal, trafiksäkerhet och trängsel som uppstår oavsett fordonstyp.

Plan och bygglagen 1 kap. Syfte, innehåll och definitioner

1 § I denna lag finns bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att, med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer

1 kap. Miljöbalkens mål och tillämpningsområde

1 § Bestämmelserna i denna balk syftar till att främja en *hållbar utveckling* som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en *hälsosam och god miljö*. En sådan

utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.

Miljöbalken skall tillämpas så att

1. människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan,
2. värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas,
3. den biologiska mångfalden bevaras,
4. mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas, och
5. återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

Förvaltningens bedömning

Centerpartiet har inkommit med en motion om att ändra den lokala definitionen av hållbart resande och förslag på förändringar för att underlätta tillgängligheten för fossilfria fordon. Förslaget är som följer:

- Att: Den lokala definitionen för Hållbart resande ändras, så att den omfattar också fossilfria transporter.
- Att: Den lokala tillämpningen för Hållbart resande ändras så att den omfattar också fossilfria transporter.
- Att: Kommunen skapar eller möjliggör laddplatser för nattparkering med lågt laddpris i de områden där medborgarna inte själva får skapa dessa.
- Att: Behovet av pendelparkeringar beräknas även utifrån omlandets behov, dvs även för området som ligger utanför tätorten

Centerpartiet skriver att;

"Inom stadsplaneringen i Kungälv tillämpas definitionen av hållbart resande som kollektivtrafik, gång och cykel. För att kunna nå klimatmålen måste vi även räkna in fossilfria bilar i den nya definitionen.

Den nuvarande tillämpningen av hållbart resande i Kungälv är förklaringen till varför det inte planeras för tillräckligt många pendelparkeringar, varför det blir allt för få parkeringar för besökande och varför villor på landet inte får bygglov för tvåbilsgarage, mm. Samtidigt som vi har höga krav på tillgänglighet så försämrar tillgängligheten i tätbebyggda områden när P-platser läggs med 10 minuters gångavstånd från bostäderna. Tio minuter för den lätttrörliga kan bli en lång promenad för den som har allergi, förkylning eller sviktande rörelseförmåga."

Förvaltningen gör bedömningen att definitionen för hållbart resande är allmänt vedertagen och används i stort för att beskriva markeffektiva och kollektiva färdmedel för ett minskat bilberoende. Ett minskat bilberoende har generellt positiva effekter på folkhälsan om samhället stöttar exempelvis cykel och gångtrafik.¹

Boverket använder termen som följer:

"Hur vi väljer att resa till och från våra målpunkter samt hur transport och leveranser av varor sker påverkar på flera sätt vår miljö och vår hälsa. I kommunens översiktsplan finns det ofta formulerade mål om hållbar samhällsutveckling, där minskade utsläpp kopplat till transporter är en del i arbetet med att till exempel uppnå minskad klimatpåverkan. För att nå detta mål arbetar kommunen bland annat med att skapa bättre förutsättningar för ett hållbart resande och med möjlighet att byta mellan transportslagen. Många kommuner arbetar också aktivt med att skapa tillgängliga gång- och cykelvägar som binder ihop staden med närliggande tätorter samt förtätar i kollektivtrafiknära lägen.

¹ <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/miljons-paverkan-pa-halsan/klimatforandringens-paverkan-pa-folkhalsa/folkhalsomyndighetens-klimatarbete/>

Det är bland annat kopplingen mellan bebyggelsen och infrastrukturen som skapar förutsättningar för ett minskat bilberoende.”²

Boverket skriver även att:

”Genom att effektivisera markytan kan det skapas förutsättningar för trivsammare gaturum där till exempel bil- och kantstensparkering får lämna plats för kollektivtrafiken eller breddning av gång- och cykelbanor.”³

Trafikverket skriver 2021 att ” Begreppet hållbart resande används av många aktörer i Sverige. En allmängiltig definition saknas men denna skrift utgår från den definition som använts inom projektet Den Goda Staden. Med hållbart resande avses där: ”transporter och resande som är effektiva och bra för såväl ekonomi och samhällsutveckling som hälsa och miljö”. Mer konkret menas med hållbart resande i första hand resandet med hållbara färd sätt såsom gång, cykel och kollektivtrafik och att resor inte behöver genomföras alls. I andra hand kan även en effektivare bilanvändning, i form av exempelvis bilpool eller samåkning, och i viss mån också resor med fossilbränslefria och bränslesnåla fordon räknas som hållbart resande.”⁴

Det finns således inte en definition som formellt inkluderar eller exkluderar fossilbränslefria fordon, därav bör det inte finnas ett behov av att ändra definitionen av hållbart resande på lokal nivå. Däremot planerar förvaltningen för att premiера yteffektiva transportslag för att motverka trängsel och köbildning i stad och tätorter. Det exkluderar dock inte bilens plats i transportsystemet, särskilt inte på landsbygden.

Gällande motionens förslag på laddplatser och pendelparkeringar är frågan under utredning på förvaltningsnivå och kommer exempelvis förtydligas i en kommande laddinfrastrukturplan. Ansvaret behöver utredas och genomlysas, en plan för dessa tas fram under 2024.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Motionens anses ha bäring på följande strategiska, och resultatmål:

- **Robust och uthållig kommun med minskad miljö- och klimatbelastning**
Kungälv's kommun ska vara en robust kommun som har hög uthållighet i kris, höjd beredskap, förändrat klimat och i krig.
- **Kommunen, medborgarna och företagen minskar tillsammans klimatutsläpp och miljöpåverkan**
Miljö- och klimatarbetet måste involvera fler för att nå goda resultat. Kommunens roll ska vara att möjliggöra och underlätta för företag och invånare att göra en positiv skillnad.
- **Minskade utsläpp i luft och vattendrag och minskat klimatavtryck**
Fokusområden är minskade utsläpp från trafik, enskilda avlopp och av mikroplaster. Energieffektivisering, omställning till förnybara bränslen och en övergång till mer hållbar konsumtion är också prioriterade områden. När det gäller utsläpp till vattenmiljö ska påverkan från dag- och spillvatten samt ytavrinning beaktas. Information, kunskap och samverkan är viktiga verktyg för att nå målet.
- **Ökad kollektiv jobbpendling**
Planera och genomföra åtgärder i syfte att fler människor både på landsbygd och i stad väljer kollektiva former för att ta sig till och från arbetsplatsen.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Motionens anses ha bäring på följande mål i Agenda 2030:

² https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/parkering_hallbarhet/styra/

³ https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/parkering_hallbarhet/styra/

⁴ Hållbart resande i praktiken: Trafik- och stadsplanering med beteendepåverkan i fokus, Trafikverket 2021

- Mål 3 God hälsa och välbefinnande - Säkerställa hälsosamma liv och främja välbefinnande för alla i alla åldrar
- Mål 11: Hållbara städer och samhällen - Göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara
- Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna - Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Motionen anses ha bäring på följande styrdokument:

- Mobilitetspolicy
- Översiktsplan
- Energiplan

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Bedömning angående inverkan på medborgare i relation till laddinfrastruktur och pendelparkeringar omhändertas inom förvaltningens arbete under 2024. Nuvarande definition av Hållbart resande kan både inkludera och exkludera bilen i stadsplaneringen. Även elbilar har konsekvenser på boendemiljö i relation till luft och partikelutsläpp som inte försvinner med eldrift.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Ingen påverkan.

Ekonomisk bedömning

Finansiering gällande pendelparkeringar och laddinfrastruktur omhändertas i förvaltningens kommande utredningar. I övrigt ingen påverkan.

Förslag till beslut

Motionen anses besvarad.

Martin Gistell
Enhetschef Trafik Gata Park

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och Utveckling

Expedieras till: -

För kännedom till:
Amanda.stenbom@kungalv.se

MOTION

**UPPDATERA DEN LOKALA DEFINITIONEN AV HÅLLBART
RESANDE**

Inom stadsplaneringen i Kungälv tillämpas definitionen av hållbart resande som kollektivtrafik, gång och cykel. För att kunna nå klimatmålen måste vi även räkna in fossilfria bilar i den nya definitionen.

Den nuvarande tillämpningen av hållbart resande i Kungälv är förklaringen till varför det inte planeras för tillräckligt många pendelparkeringar, varför det blir allt för få parkeringar för besökande och varför villor på landet inte får bygglov för tvåbilsgarage, mm. Samtidigt som vi har höga krav på tillgänglighet så försämras tillgängligheten i tätbebyggda områden när P-platser läggs med 10 minuters gångavstånd från bostäderna. Tio minuter för den lätttrörliga kan bli en lång promenad för den som har allergi, förkylning eller sviktande rörelseförmåga.

Vi uppskattar till fullo den fantastiska förbättring av framkomligheten för cyklar och gående som skapas och vill verkligen att vi förbättrar kollektivtrafiken så den fungerar för allt fler jobbresor. Speciellt viktigt är det för resor till centrala Göteborg.

Göteborg är navet i vår lokala arbetsmarknadsregion. Kollektivtrafiken är utmärkt för centralt placerade jobb. Jobben finns dock utspridda över hela regionen och endast 30% av dem har idag kollektivtrafik från Kungälv som kan genomföras utan tidsförlust under 45 minuter vid daglig pendling. Att bygga Kungälv för både fossilfria bilar och kollektivtrafik är nödvändigt för att i nuläget kunna nå tillräcklig sänkningstakt av klimatutsläppen.

Att bara lösa detta med kollektivtrafik, gång och cykel fungerar inte. Speciellt inte när man beaktar resor utanför normala arbetstider. Det behövs fossilfria bilar och de kräver billiga natt-laddplatser även för de bilägare som bor i lägenhet. Därtill behövs fler pendelparkeringar. Då kan fler enkelt åka med kollektivtrafik till stan och bil till stugan eller svampstället i skogen.

Som i ett led i att underlätta för den som vill minska sin klimatpåverkan vill Centerpartiet

Att: Den lokala definitionen för Hållbart resande ändras, så att den omfattar också fossilfria transporter.

Att: Den lokala tillämpningen för Hållbart resande ändras så att den omfattar också fossilfria transporter.

Att: Kommunen skapar eller möjliggör laddplatser för nattparkering med lågt laddpris i de områden där medborgarna inte själva får skapa dessa.

Att: Behovet av pendelparkeringar beräknas även utifrån omlandets behov, dvs även för området som ligger utanför tätorten.

Med vänlig hälsning

Patrik Renström Centerpartiet Kungälv

Denna behandling '8/24 Status pendelparkeringar' har inget tjänsteutlåtande.



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Emelie Skarp

2024-01-17

Byte av säkerhet för åtaganden i Rollsbo Västerhöjd (Dnr KS2019/0487-34)

Sammanfattning

Enligt exploateringsavtalet för Rollsbo Västerhöjd, godkänt av kommunfullmäktige 2019-12-19 (KS2019/0487-9), ska Ytterbygg AB ställa säkerhet i form av bankgaranti för exploatörens förpliktelser.

Ytterbygg AB har inkommit med en förfrågan till kommunen gällande friskrivning av bankgarantin på 31 mkr, och istället ersätta den med annan säkerhet för de återstående åtgärderna. Åtgärder som kvarstår enligt exploateringsavtalet bedöms kosta ca 3-5 mkr att fullfölja. Förvaltningen bedömer att Ytterbygg AB är ekonomiskt stabilt för att kommunen ska godta en moderbolagsborgen som säkerhet för de återstående åtagandena enligt exploateringsavtalet för Rollsbo Västerhöjd.

Juridisk bedömning

Enligt exploateringsavtalet för Rollsbo Västerhöjd, godkänt av kommunfullmäktige 2019-12-19, ska Ytterbygg AB ställa säkerhet i form av bankgaranti för fullgörandet av allmän plats inom detaljplaneområdet (D1), allmänna anläggningar på kvartersmark och utanför planområdet (D2) och infrastruktur utanför detaljplaneområdet (D3). En ändring av säkerheten från bankgaranti till moderbolagsborgen kräver därför ett beslut av politiken, enligt kommunjurist.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Ytterbygg AB tecknade ett exploateringsavtal avseende exploatering inom detaljplanen för Rollsbo Västerhöjd, godkänt av kommunfullmäktige 2019-12-19. För åtgärderna ställde Ytterbygg AB ut bankgarantier som säkerhet. Banken tar betalt av Ytterbygg AB i form av ränta för utlämnande av bankgaranti.

Ytterbygg har lämnat två bankgarantier som säkerhet. En av bankgarantierna är på 31 mkr. Den andra bankgarantin är på 8,6 mkr. Åtgärderna enligt bankgarantin på 8,6 mkr har fullgjorts, och kommunen har friskrivit Ytterbygg AB för den säkerheten.

De åtgärder som återstår, för den lämnade säkerhet på 31 mkr enligt exploateringsavtalet, är toppbeläggning och skötsel av naturmark. Ytterbygg AB har inkommit med en förfrågan till kommunen gällande friskrivning av den bankgarantin på 31 mkr, och istället ersätta den med annan säkerhet för de återstående åtgärderna som inte är lika kostsam. För bankgarantin betalar Ytterbygg AB en ränta till banken. Åtgärderna som återstår bedöms kosta ca 3-5 mkr att fullfölja.

Bedömning

Kostnaden för de åtgärder som kvarstår är låga i förhållande till Ytterbygg AB's tillgångar. Förvaltningen bedömer att Ytterbygg AB är ekonomiskt stabilt för att kommunen ska godta en moderbolagsborgen som säkerhet för de återstående åtgärderna enligt exploateringsavtalet.

Bedömning utifrån kommunstyrelsens resultatmål

Förbättrat näringslivsklimat – Genom att inte kräva kostsamma säkerheter, i de fall det finns annan säkerhet som är godtagbar

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ej relevant i detta ärende. Exploateringsavtalet är beslutat sedan tidigare.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Enligt riktlinjer för markanvisning, exploateringsavtal och medfinansieringsersättning kan kommunen kräva ekonomisk säkerhet för exploatörens förpliktelser. Typ av säkerhet beslutas av kommunen.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Påverkar ej.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Bedöms inte påverka arbetsmiljön negativt.

Ekonomisk bedömning

Kostnaden för de åtgärder som återstår enligt exploateringsavtalet är låga i förhållande till Ytterbygg AB's tillgångar. Förvaltningen bedömer att Ytterbygg AB är ekonomiskt stabilt för att godkänna att säkerheten bankgaranti ersätts med moderbolagsborgen för de åtaganden som kvarstår i Rollsbo Västerhöjd.

Förslag till beslut

1. Moderbolagsborgen från Ytterbygg AB godkänns som säkerhet för exploatörens återstående åtaganden i Rollsbo Västerhöjd.

Mirsad Radoncic
Tf Verksamhetschef Planering och myndighet

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och utveckling

Expedieras till: Mats Berntsson, Ytterbygg AB

För kännedom till: Boris Damljanovic, Kart och mark
Emelie Skarp, Kart och mark

Moderbolagsborgen

Denna moderbolagsborgen har denna dag utfärdats av Ytterbygg AB org. nr. 556177-4562 (Borgensmannen) till förmån för Ytterbygg AB org. nr. 556177-4562 (Exploatören).

1. Bakgrund

Exploatören har lämnat bankgaranti för sina åtaganden enligt exploateringsavtalet för Rollsbo Västerhöjd. Exploatören har fullföljt sina åtaganden, förutom toppbeläggning av asfalt och den skötsel av naturmark som återstår. För de åtaganden som återstår enligt exploateringsavtalet punkt D.1 och D.2. lämnar Borgensmannen en moderbolagsborgen som säkerhet, för att Kungälv's kommun ska kunna friskriva hela beloppet i tidigare lämnad bankgaranti.

2. Borgensåtagande

Borgensmannen går härmed i borgen såsom för egen skuld till säkerhet för det rätta fullgörandet av samtliga åtaganden som åligger Exploatören enligt exploateringsavtalet avseende exploatering inom detaljplan för Rollsbo Västerhöjd.

Borgensmannens skyldigheter enligt denna moderbolagsborgen ska inte överstiga åtaganden enligt exploateringsavtalet, och upphör att gälla då Exploatörens samtliga åtaganden har fullgjorts, och skriftligt meddelats att inga återstående krav förutom eventuella garantier kvarstår på Exploatören, varvid denna moderbolagsborgen ska återlämnas i original till Borgensmannen.

3. Framställande av krav

Denna moderbolagsborgen är ovillkorlig (on demand) och betalning ska ske vid första anfordran. Kravet ska ange det preciserade beloppet som kravet avser och de omständigheter på vilka kravet grundas, samt åtföljas av kopior av de fakturor som kravet avser.

Krav enligt denna moderbolagsborgen ska framställas skriftligen av Kungälv's kommun till Borgensmannen, på adress som vid var tid finns registrerad hos Bolagsverket.

4. Överlåtelse

Denna moderbolagsborgen får inte överlåtas utan Kungälv's kommun skriftliga godkännande.

5. Tvist

Tvist angående tolkningen och tillämpningen av denna moderbolagsborgen ska avgöras av allmän domstol enligt svensk rätt och på kommunens hemort. Denna moderbolagsborgen har upprättats i ett (1) exemplar, vilket Kungälv's kommun har erhållit.

Kungälv 2023-11-22

För Ytterbygg AB



Mats Berntsson



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (3)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Emanuel Nandorf

2023-11-03

Samverkan råvatten Göta älv (Dnr KS2023/2468-2)

Sammanfattning

Göta älv är mycket viktig som råvattentäkt, och försörjer mer än 700 000 personer med dricksvatten i Göteborgsregionen. Genom projektet Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (2021–2023) skapades kluster Göta älv, med fokus på råvattentäktens betydelse idag och framöver. Inom klusterarbetet togs det fram beskrivningar och mål för att stärka Göta älv som råvattentäkt. Ett tydligt behov som lyftes var kommunikation och samarbete. Som ett led i Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen har Samverkan råvatten Göta älv bildats, för att fortsätta arbeta med de mål som beskrivs i klusterrapporten och utgöra en naturlig samverkansplattform för råvattenkvalitet.

En arbetsbeskrivning har tagits fram med syfte och mål för samverkansgruppen och den behöver antas av kommunstyrelsen i Kungälv.

Juridisk bedömning

I EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten, Artikel 7–10, uttrycks att det ska ske ett riskbaserat arbetssätt från råvatten till kran. Vad riskbedömning och riskhantering avseende tillrinningsområden för uttagpunkter för dricksvatten kommer behöva innefatta är ännu inte tydliggjort, men att detta ska ske på något sätt vet vi och behöver förbereda oss på. Bildandet av en samverkansgrupp för Göta älv är en del av SVAR projektet om stärkt dricksvattenförsörjning i Göteborgsregionen och för att förebygga risker runt och i Göta älv som råvattentäkt.

Förvaltningens bedömning

SVAR är ett regionalt projekt för att möta vattenbehovet i en tid av klimatförändringar, befolkningstillväxt och ökad vattenförbrukning. Projektet ger en övergripande bild av Göteborgsregionens behov och möjligheter vad gäller vattenförsörjning. Projektets syfte är att säkra och stärka regionens vattenförsörjning på ett resurseffektivt sätt. Det innebär att skapa en samlad bild av regionens behov av råvatten- och dricksvattenförsörjning och en åtgärdsplan för hur dessa behov ska tillgodoses. Projektet ska även ta fram modeller för hur kommuner kan samverka kring vattenförsörjning i framtiden. Projektet kommer resultera i underlag och förslag till beslut. Efter avslutat projekt fortsätter genomförande av aktiviteter och åtgärder.

Kommunerna i Göteborgsregionen står inför många utmaningar kopplat till vattenförsörjning. Regionen har under många år haft en stark tillväxt, och räknar med en fortsatt stor befolkningsökning. De senaste åren har vattenbrist förekommit i flera av kommunerna, i många fall med vattenrestriktioner och bevattningsförbud som följd. Klimatmodeller talar för att detta i framtiden är att betrakta som en allt större utmaning.

Samtidigt har stora delar av Göteborgsregionen direkt eller indirekt ett stort beroende av Göta älv, som är en högt riskutsatt vattentäkt. Även dessa risker, såsom skred och mikrobiell förorening, ökar med klimatförändringarna. Händelser i Göta älv, eller i råvattenförsörjningssystemet kopplat till

Göta älv, kan få omfattande konsekvenser för råvattenförsörjningen och därmed dricksvattenförsörjningen i hela eller delar av regionen.

I Delprojekt 1 inom SVAR har kommunernas behov och tillgång till rå- och dricksvatten identifierats, och åtgärder för att säkra framtida behov har föreslagits. Arbetet har utgått från utvalda vattenresurser som är viktiga för regionen, där ibland Göta älv. Delprojektets resultat visar på ett tydligt behov av samverkan för att säkra ordinarie vattenförsörjning. Under arbetet har även mer specifika aktiviteter och åtgärder för att stärka och säkra vattenförsörjningen inom regionen identifierats. En samverkansgrupp har bildats mellan kommunerna runt Göta älv.

Syftet för nätverket är att samordna kvalitetsfrågor, risker och beredskap inom avrinningsområdet för vattenskyddsområdet för Göta älv och Göta älv och Vänersborgsvikens vattenskyddsområde (GÄVSO) och hittills har VA-teknik medverkat på möten varannan månad. Under klusterarbetet i projekt Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (SVAR), synliggjordes behovet av ett större och gemensamt fokus på råvattenkvalitet för att stärka råvattenskyddet. Samverkansgruppens syfte och mål går också helt i linje med regionens vattenförsörjningsplaner och med dricksvattendirektivet. Målet för samverkan är att lyfta vikten av råvattenskydd, minska risker för negativ påverkan på råvattenkvaliteten och tydliggöra kommunikation mellan alla aktörer kring Göta älv.

En arbetsbeskrivning har tagits fram med syfte och mål för samverkansgruppen och den behöver antas av kommunstyrelsen i Kungälv.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Samverkan för råvatten Göta älv berör kommunfullmäktiges strategiska mål: Minskade utsläpp i luft och vattendrag och minskat klimatavtryck. När det gäller utsläpp till vattenmiljö ska påverkan från dag- och spillvatten samt ytavrinning beaktas. Information, kunskap och samverkan är viktiga verktyg för att nå målet.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Mål 6: Rent vatten och sanitet. Göta älv är huvudvattentäkt för flertalet kommuner nedströms verksamheten och används som råvatten för att försörja mer än 700 000 människor med dricksvatten. Det är av yttersta vikt att vattenkvaliteten i älven bibehålls och att risken för olyckor som kan påverka råvattentäkten minimeras.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

I kommunens vattenförsörjningsplan står att en förutsättning för att uppnå och bibehålla en tillfredsställande vattentillgång för dricksvattenändamål, och därmed god bebyggd miljö, är att kommunen i ett så tidigt skede som möjligt identifierar, ser över och börjar hantera de risker som kan förknippas med de aktuella och potentiella vattenförekomsterna. En fungerande vattenförsörjningsplan är därmed ett hjälpmedel som bidrar till arbetet med att säkra råvattenkällorna och att uppfylla miljömålen.

Inom Kungälv kommun pågår ett intensivt arbete med VA och vattenförsörjningsfrågorna. Behovet av vatten ökar till följd av befolkningstillväxt och den ökade andelen fritidshus som görs om till permanentboende, samt att närliggande kommuner efterfrågar vatten för att täcka upp sina behov.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Alla medborgare i Kungälv kommun är beroende av en god dricksvattenkvalité och en säker tillgång på rent dricksvatten.

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Möten hålls 5–6 gånger per år, antingen fysiskt, digitalt eller kombinerat och hittills har VA-teknik medverkat på möten sen gruppen startade. Sammanställande/sekreterare för samverkansgruppen utses för ett år i taget, och roterar mellan kommunerna. Kommunrepresentanterna beslutar på möten vilka frågor som ska drivas. Gr:s chefsnätverk för avfall, vatten och avlopp hjälper till att prioritera bland föreslagna aktiviteter.

Ekonomisk bedömning

Beslutet om arbetsordning för samverkan Göta älv påverkar inte ekonomin mer än nedlagd arbetstid för möten ca 5–6 ggr per år.

Förslag till beslut

1. Kommunstyrelsen antar bifogat arbetsdokument med syfte, mål och arbetsbeskrivning för råvatten Göta älv.

Anders Holm
Sektorchef samhälle och utveckling

Martin Lilja
Enhetschef VA-teknik

Expedieras till: VA-
enheten

För kännedom till:
Miljöenheten



Samverkan råvatten Göta älv

Arbetsbeskrivning, syfte och mål

2023-10-16

Innehåll

1	Sammanfattning.....	3
2	Syfte och mål	3
3	Bakgrund och koppling till regionala planer och direktiv.....	3
3.1	SVAR – Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (2021–2023)	
3.1.1	Resultatrapport från kluster Göta älv	4
3.2	Regional vattenförsörjningsplan för dricksvatten i Västra Götaland – Länsstyrelsen i Västra Götaland, Rapport 2021:23	5
3.3	Dricksvattendirektivet.....	6
4	Medverkan.....	7
4.1	Medverkande.....	7
4.2	Arbetsuppgifter	7
5	Identifierade arbetsområden.....	7
5.1	Samordning kvalitetsfrågor Göta älv	8
5.2	Samordning risker vid olyckor och transporter Göta älv	8
5.3	Risker kopplat till ras, skred och förorenad mark.	8
5.4	Riksintresse vattenförsörjning.....	8
6	Referenser.....	9

1 Sammanfattning

Göta älv är mycket viktig som råvattentäkt, och försörjer mer än 700 000 personer med dricksvatten i Göteborgsregionen. Genom projektet Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (2021–2023) skapades kluster Göta älv, med fokus på råvattentäktens betydelse idag och framöver. Inom klusterarbetet togs det fram beskrivningar och mål för att stärka Göta älv som råvattentäkt. Ett tydligt behov som lyftes var kommunikation och samarbete. Som ett led i Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen har Samverkan råvatten Göta älv bildats, för att fortsätta arbeta med de mål som beskrivs i klusterrapporten och utgöra en naturlig samverkansplattform för råvattenkvaliteten.

2 Syfte och mål

Syftet för nätverket är att samordna kvalitetsfrågor, risker och beredskap inom avrinningsområdet för vattenskyddsområdet för Göta älv och Göta älv och Vänersborgsvikens vattenskyddsområde (GÄVSO). Under klusterarbetet i projekt Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (SVAR), synliggjordes behovet av ett större och gemensamt fokus på råvattenkvalitet för att stärka råvattenskyddet. Samverkansgruppens syfte och mål går också helt i linje med regionens vattenförsörjningsplaner och med dricksvattendirektivet.

Målet för samverkan är att lyfta vikten av råvattenskydd, minska risker för negativ påverkan på råvattenkvaliteten och tydliggöra kommunikation mellan alla aktörer kring Göta älv.

3 Bakgrund och koppling till regionala planer och direktiv

3.1 SVAR – Stärkt vattenförsörjning i Göteborgsregionen (2021–2023)

SVAR är ett regionalt projekt för att möta vattenbehovet i en tid av klimatförändringar, befolkningstillväxt och ökad vattenförbrukning. Projektet ger en övergripande bild av Göteborgsregionens behov och möjligheter vad gäller vattenförsörjning. Projektets syfte är att säkra och stärka regionens vattenförsörjning på ett resurseffektivt sätt. Det innebär att skapa en samlad bild av regionens behov av råvatten- och dricksvattenförsörjning och en åtgärdsplan för hur dessa behov ska tillgodoses. Projektet ska även ta fram modeller för hur kommuner kan samverka kring vattenförsörjning i framtiden. Projektet kommer resultera i underlag och förslag till beslut. Efter avslutat projekt fortsätter genomförande av aktiviteter och åtgärder.

Kommunerna i Göteborgsregionen står inför många utmaningar kopplat till vattenförsörjning. Regionen har under många år haft en stark tillväxt, och räknar med en fortsatt stor befolkningsökning. De senaste åren har vattenbrist förekommit i flera av kommunerna, i många fall med vattenrestriktioner och bevattningsförbud som följd. Klimatmodeller talar för att detta i framtiden är att betrakta som en allt större utmaning.

Samtidigt har stora delar av Göteborgsregionen direkt eller indirekt ett stort beroende av Göta älv, som är en högt riskutsatt vattentäkt. Även dessa risker, såsom skred och mikrobiell förorening, ökar med klimatförändringarna. Händelser i Göta älv, eller i råvattenförsörjningssystemet kopplat till Göta älv, kan få omfattande konsekvenser för råvattenförsörjningen och därmed dricksvattenförsörjningen i hela eller delar av regionen.

I Delprojekt 1 inom SVAR har kommunernas behov och tillgång till rå- och dricksvatten identifierats, och åtgärder för att säkra framtida behov har föreslagits. Arbetet har utgått från utvalda vattenresursen som är viktiga för regionen, där ibland Göta älv. Delprojektets resultat visar på ett tydligt behov av samverkan för att säkra ordinarie vattenförsörjning. Under arbetet har även mer specifika aktiviteter och åtgärder för att stärka och säkra vattenförsörjningen inom regionen identifierats.

3.1.1 Resultatrapport från kluster Göta älv

Inom klusterarbetet i SVAR Del 1 (2021–2022) togs en resultatrapport fram, där mål och aktiviteter för fortsatt arbete listades för att säkra och stärka framtida vattenförsörjning i regionen på ett resurseffektivt sätt.

Bland målen ingår att tydliggöra hur framtida vattenbehov kan tillgodoses genom regional samverkan, att ta fram en åtgärdsplan för att säkra råvattenresurser till strategiska produktionsanläggningar liksom att utforma en modell för hur samverkan mellan kommunerna kan utvecklas och ekonomiska aspekter hanteras.

Med Göta älvs omfattande karaktär och uppsjö av motstående intressen på ett lokalt och nationellt plan valdes olika risker ut som den mest betydande aspekten att koppla till arbetet med Göta älv som regional råvattentäkt. Genom diskussioner under och mellan möten förankrades idéer kring hur kortsiktiga och långsiktiga risker ska identifieras och hanteras med ett regionalt samarbete i fokus.

Behov av ett fortsatt samarbete i klusterformen efter färdigställd resultatrapport för att gemensamt arbeta framåt blev tydligt. En tydlig slutsats i detta projekt har varit hur frågan om den långsiktiga vattenförsörjningen i regionen bör få ett större utrymme i den politiska agendan för att säkerställa hållbar och fungerande vattenförsörjning. I diskussioner har också frågan om hur vattenskyddsområdet GÄVSO kommuniceras ut till berörda kommuninvånare och övriga organisationer. Att få en ambitiöst förankrad bild av de nya förutsättningarna i vattenskyddsområdet kan ge betydelsefulla följder i det

långsiktiga arbetet att tydliggöra Göta älvs relevans som en vattentäkt för regionen.

3.2 Regional vattenförsörjningsplan för dricksvatten i Västra Götaland – Länsstyrelsen i Västra Götaland, Rapport 2021:23

Vattenförsörjningsplanen för Västra Götalands län är ett planeringsunderlag som kan användas av alla som arbetar med en robust vattenförsörjning i länet. Planens syfte är att säkerställa långsiktig tillgång till råvatten för att täcka dricksvattenbehovet till och med år 2100. I planen beskrivs vilka av länets vattenresurser som är viktiga för framtida dricksvattenförsörjning samt vilka åtgärder som behövs för att öka eller bibehålla robustheten i vattenförsörjningen.

Robust vattenförsörjning innebär att vattenkvaliteten är god och att det finns balans mellan vattentillgång och vattenbehov. Tillgång och vattenbehov varierar inom länet. Idag är vattentillgången begränsad främst vid kusten. Vattenbehovet är störst i Göteborgsregionen och i länets andra större tätorter.

Tre kategorier av viktiga dricksvattenresurser identifierats: Nationellt, regionalt och kommunalt viktiga dricksvattenresurser. De nationellt viktiga dricksvattenresurserna har mycket stor kapacitet och nyttjas av andra regioner. Tre vattenresurser i länet uppfyller dessa krav; Vänern, Vättern och Göta älv.

Vattenförsörjningsplanen presenterar också förslag på åtgärder för en robust vattenförsörjning. De gäller för alla länets dricksvattenresurser, lokala såväl som regionala och nationella. Åtgärderna riktar sig till Länsstyrelsen och till länets kommuner. Planens åtgärdsförslag summeras i fem övergripande åtgärder, där Samverkan råvatten Göta älv arbetar med de tre första av dessa:

- **Säkerställa tillgång till råvatten av god kvalitet och tillräcklig mängd.**
- **Tillse tillräckliga kunskapsunderlag.**
- **Utnyttja möjligheter till samordning och samverkan.**
- Skapa robusta tekniska system.
- Beakta sekretess och säkerhetsskydd.

Vattenförsörjningsplanen fokuserar på förvaltning av vattenresurser men beskriver även åtgärder kopplade till andra delar i vattenförsörjningen eftersom frågorna har inbördes beroenden och behöver hanteras samlat.

Leveranssäkerheten behöver också kunna upprätthållas vid kris och utvecklingen av dricksvattenförsörjningen behöver gå hand i hand med samhällsutvecklingen så att sårbarheter kan förutses och förebyggas. När vattentäkter synliggörs genom vattenskyddsområden eller genom att de pekas ut i en vattenförsörjningsplan läggs grunden för att kunna skydda dem.

Ett effektivt vattenskyddsarbete innebär att anpassa skyddsåtgärderna efter riskens karaktär:

- Vattenskyddsområden med tillhörande vattenskyddsföreskrifter används för att reglera risker kopplade till markanvändning. En viktig del i vattenskyddsarbetet är också att utöva tillsyn för att säkerställa efterlevnaden av vattenskyddsföreskrifterna.
- Olycksrisker minskas genom exempelvis beredskap eller fysiska åtgärder som hindrar en förorening från att nå vattentäkten.
- Genom att synliggöra vattentäkter i fysisk planering kan exempelvis miljöfarliga verksamheter lokaliseras så att risken för förorening av en viktig dricksvattenresurs minimeras.
- Aktivt informationsarbete ökar medvetenheten om behovet av att skydda vattentäkter och om vilka risker som förekommer. Väl anpassad information är en kostnadseffektiv åtgärd för att förhindra oönskade aktiviteter och olyckstillbud inom ett vattenskyddsområde. Skyltning av vattenskyddsområden och information om vattenskydd i samband med tillsyn är exempel på detta.

3.3 Dricksvattendirektivet

I EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten, Artikel 7–10, uttrycks att det ska ske ett riskbaserat arbetssätt från råvatten till kran.

Vad riskbedömning och riskhantering avseende tillrinningsområden för uttagpunkter för dricksvatten kommer behöva innefatta är ännu inte tydliggjort, men att detta ska ske på något sätt vet vi och behöver förbereda oss på.

I betänkande utifrån EU:s dricksvattendirektiv: ”En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet” (SOU 2021:81), ger utredningen nedan förslag:

Nya bestämmelser ska införas i miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen för att genomföra direktivets krav om riskbedömning och riskhantering avseende tillrinningsområdena för uttagpunkter för dricksvatten i svensk rätt. Det ska av dessa bestämmelser framgå att det är vattenmyndigheterna som ska utföra riskbedömningen och besluta om riskhanteringsåtgärder. Havs- och vattenmyndigheten och SGU får inom sina respektive ansvarsområden meddela föreskrifter om riskbedömningen och riskhanteringen. Havs- och vattenmyndighetens samlande ansvar för vattenförvaltningen inbegriper även de uppgifter som följer av 2020 års dricksvattendirektiv.

Begreppet tillrinningsområde ska förstås som hela det område varifrån nederbörd eller annat vatten kan strömma mot eller avrinna till uttagspunkten för dricksvatten. Det är vattenmyndigheterna som ska bestämma tillrinningsområdena för uttagpunkter för dricksvatten inom respektive vattendistrikt. Eventuella gränsöverskridande tillrinningsområden får hanteras via de kontakter som hanterar andra gränsöverskridande frågor i vattenförvaltningen.

Vi har Göta älv som gemensam råvattentäkt, och det riskbaserade arbetet kring Göta älv som råvattentäkt ska naturligtvis göras tillsammans. Det finns också riskanalyser genomförda under arbetet med inrättande av GÄVSO, som blir en bra grund i framtida arbete.

4 Medverkan

4.1 Medverkande

I nätverket finns utsedda representanter från kommunerna Göteborg, Öckerö, Ale, Kungälv, Lilla Edet, Stenungsund och Trollhättan. Medverkan från kommunernas sida är frivillig.

Representanterna från respektive kommun deltar på möten och hjälper till i utformande och inskickande av remissvar där nätverket bestämt att yttra sig. I övrigt läggs om möjligt tid på nätverkets andra uppgifter.

Kontaktpersoner till nätverket önskas även från Länsstyrelse och GR. Kontaktpersoner kan även tillkomma från tex Räddningstjänst, Trafikverket, Sjöfartsverket, m.fl. Kontaktpersonernas syfte är att nätverket ska ha en enkel kontakt för frågor eller kommentarer på arbetet. Nätverkets syfte är även att öka samsyn mellan dessa aktörer.

4.2 Arbetsuppgifter

Möten hålls 5–6 gånger per år, antingen fysiskt, digitalt eller kombinerat.

Sammanställande/sekreterare för samverkansgruppen utses för ett år i taget, och roterar mellan kommunerna.

Kommunrepresentanterna beslutar på möten vilka frågor som ska drivas.

För samverkan kring remissvar skickas e-post alternativt används gemensam plattform, då svarstiden ofta är kort.

GR:s chefsnätverk för avfall, vatten och avlopp hjälper till att prioritera bland föreslagna aktiviteter.

5 Identifierade arbetsområden

Nedan beskrivs de uppgifter nätverket har som mål att arbeta med. Målen kommer från Resultatrapporten kluster Göta älv i SVAR-projektet, och har utvecklats och kommer utvecklas vidare för att passa nätverkets arbetsform och ambition.

5.1 Samordning kvalitetsfrågor Göta älv

- Samverkansgruppen sammanställer remissvar och andra yttranden. Genom tydliga svar gemensamt för hela avrinningsområdet vill vi ge tyngd åt råvattenperspektivet och minska påverkan som berör Göta älvs vattenkvalité.
- Dela kompetenser i olika ärenden, projekt, yttranden.

5.2 Samordning risker vid olyckor och transporter Göta älv

- Tydliggöra hur samordning och beredskap fungerar idag vid olyckor. Identifiera brister och förbättringspotential.
- Identifiera om nuvarande regelverk för sjöfarten och farligt gods påverkas av vattenskyddsföreskrifterna och identifiera brister och förbättringspotential.
- Identifiera rutiner och kontaktpersoner för larmkedja vid akuta händelser mellan berörda kommuner och andra instanser som ajourhålls.

5.3 Risker kopplat till ras, skred och förorenad mark.

- Ökad förståelse och kunskap var riskerna för ras och skred och förorenad mark finns i avrinningsområdet. Verka för att det ska finnas en åtgärdsplan för ras och skred inom vattenskyddsområdet.
- Se över samordningen av arbetet med förorenad mark på kommunerna och att en prioritering kan ske av riskobjekt.

5.4 Riksintresse vattenförsörjning

- Undersöka möjligheten att göra Göta älv till ett riksintresse för vattenförsörjningen.

6 Referenser

[En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet, SOU 2021:81 \(regeringen.se\)](#)

Kring skred i Göta älv, och mycket mer: [Delegationen för Göta älv - SGI](#)

[Dricksvattendirektivet - Svenskt Vatten](#)

[SVAR –Stärkt vattenförsörjning inom GR | Göteborgsregionen \(GR\) \(goteborgsregionen.se\)](#)

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten, länk:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184&from=EN>



**KUNGÄLV
KOMMUN**

Sid 1 (2)

Tjänsteskrivelse

Handläggarens namn
Jesper Hassellöv

Klicka eller tryck här för att ange datum.

Remissvar - Tjörn kommuns naturvårdsprogram (Dnr KS2023/2399-2)

Sammanfattning

Tjörns kommun har reviderat dess naturvårdsprogram och ombett bland annat Kungälv kommun att yttra sig om programmet. Tjörns kommun önskade att remissvar senast skulle skickas den 24/11 2023, men i kontakt med Tjörns kommun har fördröjningen blivit accepterad.

En ökad efterfrågan på attraktiva miljöer för både bostäder och verksamheter ställer ökade krav på kunskap om var kommunen har värdefull natur. I synnerhet längs med kustzonen sammanfaller ofta starka exploateringsintressen med höga naturvärden. Ett viktigt syfte med naturvårdsprogrammet är att skapa ett kunskapsunderlag som ska kunna användas som verktyg vid all fysisk planering som kan påverka naturmiljön eller landskapsbilden i Tjörns kommun. Naturvårdsprogrammet ska också kunna vara ett underlag för kommunens offensiva naturvårdsarbete. Samtidigt ska naturvårdsprogrammet hjälpa kommunen att uppnå de globala hållbarhetsmålen och de nationella miljömålen för att kommande generationer ska få ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta.

Förvaltningens bedömning är att kommunen inte har några synpunkter på naturvårdsprogrammet.

Juridisk bedömning

Någon rättslig bedömning har inte varit aktuell att göra.

Förvaltningens bedömning

Bakgrund

Tjörns kommun har reviderat dess naturvårdsprogram och ombett bland annat Kungälv kommun att yttra sig om programmet. Tjörns kommun önskade att remissvar senast skulle skickas den 24/11 2023, men i kontakt med Tjörns kommun har fördröjningen blivit accepterad.

Bedömning

Förvaltningens bedömning är att kommunen inte har några synpunkter på naturvårdsprogrammet.

Ärendenivåer – bedömning utifrån kommunfullmäktiges strategiska mål eller kommunstyrelsens resultatmål

Ärendet bedöms inte beröra kommunala mål.

Bedömning utifrån miljö, hållbarhet och mål i Agenda 2030

Ärendet bedöms inte beröra kommunens arbete med miljö, hållbarhet eller Agenda 2030.

Bedömning utifrån politiska styrdokument

Tjörns kommuns naturvårdsprogram berörs inte av kommunens politiska styrdokument.

Bedömning utifrån ett medborgar- och brukarperspektiv

Bedömning utifrån medborgar- och brukarperspektiv är inte relevant i ärendet utifrån att ärendet berör ett område utanför Kungälv kommun

Bedömning utifrån ett medarbetarperspektiv

Bedömning utifrån medarbetarperspektiv är inte relevant i ärendet utifrån att ärendet inte berör Kungälv kommun.

Ekonomisk bedömning

Ärendet innebär inte någon kostnad för kommunen.

Förslag till beslut

Kungälv kommun har inga synpunkter på Tjörns kommuns naturvårdsprogram.

Mirsad Radonic
tf verksamhetschef Planering och myndighet

Anders Holm
Sektorchef Samhälle och utveckling

Expedieras till: Miljo@tjorn.se (ange dnr 2018-1624)

För kännedom till: Jesper.hasselov@kungalv.se

From: Tjörns miljöavdelning
Sent: Thu, 26 Oct 2023 08:52:48 +0000
To: Tjörns miljöavdelning
Cc: Lina Olofsson
Subject: Remiss: Tjörns kommuns naturvårdsprogram 2018-1624
Attachments: Naturvårdsprogram del 2-utkast-22-05-31 utkast.pdf, Naturvårdsprogram-del 1 - miljömål - utkast 23-04-14.pdf, Naturvårdsprogram-del 3 - grönstruktur och naturvärden 230502.pdf, Naturvårdsprogram-del 4 - objektskatalog 230328.pdf, Naturvårdsprogram-del 5 - klimatanpassning - utkast-23-04-18.pdf
Categories: My

Varsam: Detta är ett meddelande från en extern avsändare. Öppna inte länkar eller bilagor om du är osäker på avsändaren eller innehållet.

Remiss: Tjörns kommun naturvårdsprogram

Ärendet remitteras till Tjörns kommuns förvaltningar och bolag, Länsstyrelsen, LRF, Naturskyddsföreningen, Orust kommun, Stenungssunds kommun, Kungälv kommun och 8-fjordar. Remissvaren ska inkomma till miljöavdelningen senast **24 november**.

Bilagor:

Naturvårdsprogram del 1 – miljömål – utkast 23-04-14
Naturvårdsprogram del 2 – utkast 22-05-31
Naturvårdsprogram del 3 – grönstruktur och naturvärden 230502
Naturvårdsprogram del 4 - objektskatalog 230328
Naturvårdsprogram del 5 - klimatanpassning

Information:

Genom LONA-projekt har miljöavdelningen reviderat kommunens naturvårdsprogram från 2008. Det är i första hand textdelarna som genomlysts och uppdaterats. Nya avsnitt om klimat och agenda 2030 har lagts till. Inventeringarna i objektskatalogen är de samma som för det ursprungliga programmet.

Vi ber om era synpunkter på det bifogade förslaget innan det tas upp för beslut. Vänligen återkom med input senast 2023-11-24. Skicka era synpunkter till: miljo@tjorn.se Ange dnr 2018-1624

Med vänliga hälsningar
Miljöavdelningen, Tjörns kommun



UTKAST
22-05-09

Tjörns natur



Möjligheternas ö – hela året och för hela livet

Tjörns natur

Namnet Tjörn kan härledas ända tillbaka till 1100-talet och betyder ungefär ”den av berg uppfyllda ön”. I Bohusläns södra kustband reser sig mäktiga berg, som sätter sin speciella prägel på det tjörnska landskapet. På havssidan erbjuder detta en skärgård med ett tusental öar och inåt land skapar bergen ett starkt omväxlande landskap en mängd små kulturlandskap med hagmarker och lövdungar mellan bergen. Med denna mosaik av olika landskapselement finns goda förutsättningar för en rik mångfald och även en hög potential för bevarandet av den.

Tjörn är en plats som genom våra förfäders spår inbjuder till en spännande resa bakåt i tiden samt en resa som berättar om Tjörns förutsättningar som livsmiljö för både människa, flora och fauna. Den gamla havsbotten formade för 10 000 år sedan bördiga dalgångar, där tjörnbonden har odlat jorden på små lyckor och hållit kor, hästar och får. Husen lades vid bergskanten för att spara värdefull åkerjord. Det gamla jordbrukslandskapet har lämnat många spår till exempel i form av stengärdesgårdar, invallningar, husgrunder och rester av vatten- och väderkvarnar. I de rika fiskevattnen vid kust och fjordar fångade stenåldersmänniskan fisk och säl. Bronsåldersmänniskan ristade bilder av skepp, fotsulor och människor i de tjörnska berghällarna, och järnåldersfolket anlade mäktiga gravfält. Vikingarna lämnade ortnamn och mustiga sägner efter sig.

Tjörns kommun ligger i södra kustbandet av Bohuslän, där cirka 75 procent av kommunen utgörs av vattenområde. Landarealen uppgår till 168,2 km². Tjörns kommun omfattas av drygt 1 500 öar, där den största så kallade huvudön, är Tjörn. Andra större, angränsande öar som ingår i kommunen är Mjörn, Härön, Stora och Lilla Dyrön och Lilla Askerön. Här bor cirka 16 000 människor där huvuddelen av dessa är koncentrerad till några större tätorter såsom Skärhamn, Rönnäng, Klädesholmen, Åstol, Källekärr, Myggenäs och Höviksnäs. Merparten av Tjörn och de omgivande öarna är dock glest befolkade.

Huvudön är uppskuren av breda vikar, Breviks kile på västsidan och Svanviks kile på östsidan, och genomkorsas av ett stort antal sprickdalar. Bergshöjderna är kala eller delvis ljungklädda med ett tunt jordtäckte (0–2 meter) medan dalar, särskilt i det inre av ön och på östsidan är lummiga, med betydande inslag av ädla lövträd.



Hällene

På norra Tjörn har dalgångarna större bredd mellan kraftfulla berg och även här är växtligheten lummigare, framförallt landskapet vid Stigfjorden. De lerfyllda dalbottenarna är i stor utsträckning odlings- och betesmark. Jordbruket är ofta småskaligt och Tjörns kommun kännetecknas därmed av många små brukningsenheter. Den till area-len vanligast förekommande jordarten i Tjörns kommun är finjordrika sediment. Dessa är oftast av lerig sammansättning. I högre liggande partier finns inslag av sandiga sediment och svallgrusbankar. På många platser karaktäriseras vegetations sammansättning av en stark påverkan från skalgrusbankar. Dessa ligger ofta belägna i relativt höga lägen och ofta exponerat mot väster, norr och söder. Den kargare ytterkusten och småöarna i ytterskärgården består mest av kala klippor med vindpinad buskvegetation i skrevorna. I Halsefjorden och Stigfjorden finns också örika vattenområden.

Klimatet på Tjörn är starkt påverkat av närheten till havet. Golfströmmen och de fuktiga luftströmmarna ger upphov till ett maritimt klimat det vill säga fuktigt med relativt små temperaturvariationer. Den dominerande vindriktningen under året är sydvästlig. Tjörn ligger, förutom de nordöstligaste delarna kring Myggenäs, inom den södra lövskogsregionen i den naturgeografiska regionen ”norra Hallands och södra Bohusläns kust- och skärgårdsområde”. Södra lövskogsområdet omfattar även Skåne och Halland samt stora delar av Europa såsom Frankrike, Storbritannien och Tyskland. Karaktäristiskt för zonen är att ädellövträd är naturligt beståndsbildande, medan granen inte är det.

Tjörns kommun täcks av ett stort antal varierande naturtyper som tillsammans bildar ett småskaligt mosaiklandskap. Särskilt värdefulla är de områden som präglats av generationers hävd av naturliga gräsmarker genom bete och slåtter. Den småbrutna topografin har gjort jordbruket småskaligt, vilket har gjort att det finns få jordbruk som idag drivs på heltid. Den typ av deltidjordbruk som idag förekommer har förmodligen räddat kvar en del gamla brukningsenheter som annars hade riskerat att försvinna. Därför återfinns inom Tjörns kommun många värdefulla ängs- och hagmarksområden. De värdefullaste objekten återfinns till exempel vid Breviks kile, Tuveslätt, Klövedal och Härön, som fortfarande till viss del hävdas på ett mer ursprungligt sätt. Ett exempel utgörs av ängslost (*Bromus racemosus*), ett ängsgräs som var en av karaktärsarterna i gamla tiders ängar längs kusterna i Södra Sverige. Detta gräs finns kvar på ett 20-tal lokaler på Tjörn, medan det i övriga delar av landet är nästintill försvunnet. I området kring Häle mosse återfinns en släkting till ängslostan, nämligen spädlost (*Bromus pseudosecalinus*). Dess förekomst på Tjörn är den enda kända i Sverige. Dessa arter har Tjörns kommun därför ett särskilt ansvar för så att dessa lokaler bevaras och hävdas på rätt sätt även i framtiden.

En särställning bland betesmarkerna och ett kännemärke för Tjörns kustlandskap har *sältorna*,

de betade havsstrandängarna, som utgör eldorado för både fågelliv och intressanta växter. Både i sältornas kanter och flerstädes på de torra betesbackarna finns en påverkan av skalgrus, som både kan vara naturhistoriskt intressanta och ge upphov till en särskilt rik och skyddsvärd flora. Slingrande fram utmed Bohusbergen finns en annan viktig komponent i naturmosaiken på Tjörn; de bohuslänska randlövskogarna. Dessa kan betraktas som rester av en för länge sedan vitt utbredd utmed branterna naturtyp, som idag åter börjat öka sin utbredning genom igenväxning av gamla kulturmarker. De värdefullaste delarna är dock ofta de platser där hävdade marker omväxlar med lövsnår och äldre lövskog. Randlövskogarna återfinns främst i de norra delarna av Tjörns kommun till exempel vid Klövedal, vid Viks kile och på Mjörn. I länsstyrelsens strategi för skydd av skogsmark pekas de bohuslänska randlövskogarna ut som särskilt skyddsvärda.

Även under havsytan har Tjörns kommun en mycket skyddsvärd natur, inte minst i form av grunda havsområden med mycket betydelsefulla lek- och uppväxtmiljöer för fisk. Särskilt ålgräsängarna är värdefulla – inte bara för fisk utan även för stora skaror övervintrande sjöfågel.

Lilla Askerön



Några av Tjörns naturpärlor

Vad som är Tjörns pärlor när det gäller landskap och naturmiljöer är naturligtvis delvis subjektivt. Här beskriver vi några områden som särskilt utmärker sig.

Toftenäs, Breviks och Säby kilar

Här ligger ett av Bohusläns mest värdefulla fågelområden. Det är få kommuner som kan stoltsera med ett så värdefullt naturområde alldeles i anslutning till huvudorten.

Odlingslandskapet är utpekade som ett av de få nationellt värdefulla i Naturvårdsverkets rapport *Sveriges finaste odlingslandskap* och i området finns

ett flertal ängs- och hagmarker nationellt utpekade i Naturvårdsverkets rapport *Ängs- och hagmarker i Sverige*.

Strandängar växlat med torrare naturbeteskullar präglar landskapet och längst ut i väst ligger de ljungbeklädda typiska bohusbergen.



Utänge ö / Breviks kile

Härön

Härön är en av Tjörns västligaste öar. Sjön bryter in mot de rullande bohusbergen och mitt på ön ligger en av västkustens mest välbevarade skärgårdsjordbruk, *Ängens gård*, även kallad *Ånga*. Runt gården ligger gammal åker vars skalrika jord avslöjar den historiska havsbotten.

Naturbetesmarkerna har en rik flora. På försommaren växer där bland annat rikligt med gullviva. Odlingslandskapet är utpekade som ett av de få nationellt värdefulla i Naturvårdsverkets rapport *Sveriges finaste odlingslandskap*.



Jungfru Marie nycklar (*Dactylorhiza maculata*)

Stigfjorden med Kälkerön och Björshuvudet

Björshuvudets karaktäristiska bergsvägg störtar ner i ett av Bohusläns mer oexploaterade skärgårdsområden, Stigfjorden. Björshuvudet hyser en population av den starkt hotade kustgentianan.

Där ligger också bland annat Kälkerön med *Viktors gamla torp* som enda byggnad. Stigfjorden området hyser många värdefulla grundområden för fisken och ett rikt fågelliv. Lämpar sig ypperligt för lugna kajakturer.



Röra Rump

Sundsby säteri

Vid Sundsby säteri finns en av Bohusläns största sammanhängande ekskogar med en utpräglad västlig prägel. Området utgör ett av länets allra bästa exempel på betade ekhags- och lövskogsmiljöer och variationsrikedomen är stor.

I området ligger det gamla vackra säteriet vars grundmurar härstammar från medeltiden. Här har hittats exemplar av den sällsynta läderbaggen som är beroende av gamla ekar.



Sundsby säteri

Det geografiska läget

Landskapstyp

Tjörns kommun kännetecknas, liksom hela Bohuskusten av sprickdalslandskap med brant avgränsade berg och sedimentfyllda dalgångar, där andelen jordbruksmark är stor. Under den geologiska tidsperiod som benämns jura och krita (210 till 65 miljoner år sedan) lyftes Bohuskusten upp ur havet genom rörelser i jordskorpan. Vittring och erosion angrep omedelbart de sedimentära avlagringarna som bildats under kambrisk tid. Efter en tid blev urberget åter blottlagt och utsatt för nedbrytning. Klimatet var då tropiskt varmt och växtligheten regnskogsliknande. Den kemiska vittringen var därför snabb och effektiv och dess effekt var

störst i sprickzonerna. De partier i urberget som var mer massiva kom att bilda mellanliggande bergsmassiv/kullar. För drygt 65 miljoner år sedan trängde havet på nytt in över Bohuskusten och nya sedimentära bergarter avsattes.

Spricklandskapet fick därmed under de kommande årmiljonerna ett skyddande täcke mot erosion. De upprepade istiderna under den senaste årmiljonen har dock både eroderat bort dessa berglager och utvidgat sprickdalarna i urberget. Sedan senaste istiden har landhöjningen resulterat i att de sedimentfyllda dalarna lyfts upp ur havet.



Gravfältet vid Pilane

Klimat

Vädret och klimatet i Skandinavien präglas av att området ligger i en gränzon mellan maritimt och kontinentalt klimat. Klimatet i Tjörns kommun påverkas starkt av dess läge vid havet. Golfströmmen och de fuktiga luftströmmarna ger upphov till ett maritimt klimat det vill säga fuktigt med relativt små temperaturvariationer.

Vegetationsperioden är relativt lång, 220–240 dagar per år, till följd av att havet fungerar som en temperaturutjämnare som därmed minskar antalet frostnätter.

Tjörn ligger inom den nemorala vegetationszonen samt inom odlingszon 2. Sveriges landvegetation indelas i fem huvudregioner, varav västra delen av Stigfjordenområdet, hela Tjörn liksom Hakefjorden ingår i den södra lövskogsregionen. Denna sträcker sig långt ned i Europa och kännetecknas av att ädellövträd är naturligt beståndsbildande medan granen inte naturligt anses bilda bestånd här.

Nederbörd

Nederbördsmängden varierar under året på grund av de faktorer som styr bildningen av moln och nederbörd. Områden med låga nederbördsmängder återfinns i kustbandet vilket beror dels på konvektionen under sommaren är begränsad genom att havet har lägre temperatur jämfört med land. Medelnederbörden för Tjörns kommun är i genomsnitt 700 mm per år.

Temperatur

Temperaturklimatet i Västra Götaland uppvisar stora variationer mellan kust och inland samt mellan de olika årstiderna. Även skillnader i topografi bidrar till stora temperaturvariationer i landskapet. Bland annat sjunker temperaturen med ökande höjd över havet samt att hav och stora vattenområden har en utjämnande effekt på temperaturklimatet. I länets kustområde ligger årsmedeltemperaturen på cirka 7,7 C. Jämförs sommar- och vintertemperaturen så framträder havets inverkan ännu tydligare, under sommaren uppgår skillnaden till 0,5 C jämfört med vintertid då skillnaden uppgår till 4,4 C.

Vind

Stor betydelse för väderutvecklingen i Västra Götalands län har den växelverkan mellan *islands-lågtrycket* som förekommer under hela året över Nordatlanten och den *subtropiska högtryckscellen* längre söderut i närheten av Azorererna. Mellan dessa tryckextremer finns *västvindsbältet*. Den dominerande vindriktningen under året är västlig till sydvästlig. Vindhastigheten har en utpräglad årlig fluktuation med en ökad frekvens av hårda vindar och stormtillfällen under vintern.

Geologin på Tjörn

Berggrund

Urberget i Västra Götalands län har bildats under en lång tidsperiod, för 1 900–900 miljoner år sedan, och är mycket varierande och komplext uppbyggt. I samband med bergskedjebildningen, för cirka 1 750–1 550 miljoner år sedan, utsattes berggrunden för stort tryck och upphettning, vilket ledde till att både yt- och djupbergarterna då blev mer eller mindre veckade och gnejsiga.

Urberget i sydvästsverige kallas traditionellt för den sydvästsvenska gnejsregionen. Berggrunden på Tjörn utgörs framförallt av grå ådergnejser samt av ljusröda, gnejsiga ögongraniter. De grå ådergnejsererna ingår i *Stora Le-Marstrandformationen* och upptar stora delar av västra och östra delarna av Tjörn medan de ljusröda, gnejsiga ögongraniterna återfinns i ett stråk centralt på ön.

Bergarterna tillhörande *Stora Le-Marstrandformationen* tillhör de äldsta på Tjörn, cirka 1 560

miljoner år gamla, men de blev inte lika starkt omvandlade som gnejserna i östra delarna av Västra Götalands län. De grå ådergnejserna är de äldsta bergarterna på Tjörn, cirka 1 560 miljoner år gamla, men de blev inte lika starkt omvandlade som gnejserna i östra delarna av Västra Götalands län.

I vissa områden är inslaget av amfiboliter stort. Utöver dessa bergarter består berggrunden av grå, förgnejsade graniter och granodioriter. Nämnas bör också att den något basiska bergarten metabasit, som återfinns på Stora Dyrön och som på vissa områden ger en rik växtflora.

Tjörns yngsta bergart utgörs av, en cirka 8 meter bred, diabasgång i nordsydlig riktning mellan Klädesholmen och Lyr. Denna återfinns även i Pater Noster-skärgården.

Berggrundskarta bild

Jordarter

Jordarterna i dagens landskap på Tjörn har till största delen bildats från den senaste isavsmältningens, för drygt 10 000 år sedan, fram till idag. Även idag formas landskapet av olika processer. Väder, vind, vatten och frost får berggrunden att vittra till material som kan transporteras bort, främst av rinnande vatten.

Människan bidrar också till att utforma landskapet och har i flera fall påskyndat erosionen genom att gräva diken och bedriva jordbruk på mark som är känslig för erosion. I sjöar och fuktiga svackor sker hela tiden en pålagring av material, ofta av organiskt ursprung.

Jordarna i dalgångarna utgörs huvudsakligen av leriga finjordsediment. De goda näringsförhållandena i dessa jordar gör att avkastningen är god för samtliga grödor och floran är frodig. De lösa avlagringarna, här liksom på andra ställen, uppstod i samband med avsmältningen av den senaste inlandsisen och den efterföljande landhöjningen. De efterhand uppstickande bergen spolades då i princip rena från finkornigt material, vilket fördes vidare av vattnet för att till slut sedimentera i form av lera på havsbotten. De typiska lerjordarna i dalgångarna har uppstått på detta sätt. I vissa fall har lerorna, när de sedimenterat i ishavet,

varit bemängda av skal av musslor och snäckor. På många platser har det därför i samband med landhöjningen bildats ansamlingar av skaljord i fickor och på terrasser utmed höjder. Sådana skalgrusbankar finns på spridda ställen i utredningsområdet, bland annat på flera platser i Stigfjordenområdet såsom vid Björshuvudet och på Mjörn.

Jordarter brukar indelas efter kornstorlek. Tjörn tillhör Västkustens berg- och lerområden, som kännetecknas av ett spricklandskap med stor utbredning av kalt berg eller med tunt jordtäckte på berg. Dalgångarna täcks till stor del av lera till finmo. Lerorna domineras av grå till gråblå glacial lera, som i kustnära partier har överlagrats av snarlik postglacial lera. Lerorna innehåller ofta skal av marina mollusker. Sedimenten i de stora dalgångarna kan uppgå till 50–100 meter mäktighet. Morän kan förekomma dels som ett tunt täcke inom vissa bergsområden och dels i randbildningar.

På Tjörn saknas nästan helt mäktigare moränbildningar. Vid Myggenäs finns dock en moränavlagring som utgör en del i den så kallade Göteborgsmoränen. I övrigt finns endast mindre avlagringar.

Jordartskarta bild

Istiden

Det är de storskaliga geologiska processerna som lagt grunden till dagens landskap, men det är till stor del istiden som format ytan. De senaste två miljoner åren i Jordens historia kallas för kvartär-tiden och typisk för den är de periodvisa klimatförändringarna. Kallare perioder, istider, har växlat med varmare perioder, så kallade *interglacialer*.

Under istiderna har stora områden täckts av flera kilometer tjocka landisar. Den senaste nedisning-

en skedde för cirka 115 000 år sedan. När isen nådde sin maximala utbredning, för cirka 20 000 år sedan, låg isfronten i norra Tyskland.

Lösa avlagringarna kunde transporteras mildtals av isen innan det åter avsattes under isen eller lösgjordes i samband med avsmältningen. Vanligen transporterades materialet endast kortare sträckor innan det avsattes.

Isens avsmältning

För cirka 20 000 år sedan blev klimatet varmare och den skandinavisiska inlandsisen började smälta bort. Avsmältning har dock skett i oregelbundna förlopp, beroende på svängningar i klimatet. De sydvästligaste delarna av länet blev isfria för cirka 14 500 år sedan och hela länet var i princip isfritt för ungefär 11 500 år sedan. Under perioden 12 700–11 500 år sedan inträffade en markant kallare period, då avsmältningen stannade upp. Vid denna period var visserligen Tjörn isfritt men själva isfronten låg då över Vänerområdet och gav upphov till de mellansvenska ändmoränerna.

Fem stråk av randbildningar, områden med ändmoräner och stora isälvsdeltan vid isfronten som bildades då isen ryckte fram igen kan följas över länet, där den sydvästligaste av dem går i ett stråk över Tjörn och Orust och tillhör *Göteborgsmoränen*. Randbildningarna indikerar tillsammans med isräfflorna hur isrörelsens riktning exakt det vill säga hur inlandsisen har rört sig över landskapet. För Tjörns del, rörde sig isen i riktningen nordöst-sydväst. Isräfflor har bildats genom att till exempel fastfrusna stenblock har ristat i berget då isen drog sig tillbaka.

Isavsmältningen har även orsakat nötning av berget genom att hållar har slipats så kallade rundhällar, som har en flack avrundad stötsida

åt det hållet isen kom från och en brant läsida åt motsatta hållet. Större rundhällar i gnejs finns att beskåda vid Tjörnekalv. Under isen samlades smältvattnet till stora isälvar. Isälvarna transporterade och sorterade materialet och slipade och nötte på berggrunden. Med hjälp av stenar och block kunde roterande vattenströmmar gröpa ur berget och bilda så kallade jättegrötor. Dessa finns att beskåda på bland annat på Säby Ö och på Härön.

Man skiljer mellan glaciala jordarter, som bildats under istiden och postglaciala jordarter, som bildats efter istidens slut. Morän är exempel på en glacial jordart som avsätts i direkt anslutning till glaciäris. På många ställen bildar moränen egenformer, såsom till exempel drumliner. Drumliner är spolformade, elliptiska bildningar bestående av morän, som har avsatts parallellt med isens rörelseriktning. Längden kan uppgå till flera kilometer och höjden till tiotals meter. Drumliner finns på nordöstra Tjörn där bland annat vattentornet i Myggenäs är beläget. Exempel på en postglacial bildning är svallsediment. Dessa utgörs av antingen sand, grus eller klappersten som ansamlats genom vågornas bearbetning av lösmaterialet i strandzonen. Dessa jordarter förekommer därför endast under högsta kustlinjen (HK). Tjörns kommun ligger inom området under högsta kustlinjen.

Högsta kustlinjen (HK)

I områden som täcktes av den senaste inlandsisen trycktes den underliggande berggrunden ned av isens enorma tyngd, i de södra länsdelarna cirka 250 meter medan i de norra delarna så mycket som 400 meter. När isarna smälte steg havsnivån åter samtidigt som jordskorpan höjdes. Landhöjning är en långsam process som fortfarande pågår. Hastigheten är för närvarande 2 mm per år i länets södra delar och 4 mm per år i de norra.

Eftersom jordskorpan var nedpressad under isavsmältningsskedet, kom stora delar av de områden som isen just lämnat att täckas av hav. Den högsta nivån till vilket havet har nått i ett område brukar kallas högsta kustlinjen (HK). Denna ligger cirka 100 meter över nuvarande havsytta i de

södra länsdelarna och cirka 180 meter i de norra. Högsta kustlinjens läge i landskapet är betydelsefull, eftersom vattenmassorna strax efter istiden i hög grad bidragit till att forma dagens landskap. De höjdparter som först stack upp ur vattnet spolades i stort sett rena från finkornigt material, vilket i stället sedimenterade i dalgångarna.

De typiska lerjordarna i dalgångarna, liksom de tunna, osammanhängande jordarna på höjdområdena har uppstått på detta sätt. Ovanför högsta kustlinjen har vattnet inte haft möjlighet att sortera jordmaterialet på samma sätt. Därför finns här idag en osorterad morän, som är en blandning av många olika jordarter i olika storlekar, från lera till block.

Jordmån

Jordmånen – det vill säga förhållandena i den översta delen av de lösa jordlagren – bestäms av ett intrikat samspel av växter, markorganismer, vattenflöden, klimat och jordart. Tjörns kommun domineras på de näringsrika lerorna av stabila brunjordar med relativt neutralt pH och stor omsättning av näring och jord genom grävande organismer.

De magra höjdområdena täcks däremot vanligen av tunna jordmånstyper, *lithosoler*. Endast där lite tjockare, men ursvallade jordtäcken finns på bergen utvecklas tydligt skiktade podsoler, med utpräglat låga pH-värden.

Natur- och kulturhistoria

Tjörns karaktäristiska berg reser sig mäktiga i Bohusläns södra kustband, men i en avlägsen forntid bröt ishavets dyningar över en arkipelag bestående av några holmar och skär. Årtusenden senare skulle dessa komma att bli Tjörns högsta berg, Vetteberget, idag 116,3 meter över havet.

Då inlandsisen drog sig tillbaka för omkring 11 000 år sedan, gick landhöjningen snabbt och en skärgård bestående av cirka tjugo större och mindre öar skapades. I takt med att landhöjningen fortsatte blev den mer och mer av den gamla havsbotten bördiga dalgångar – en process som fortsätter än idag. I dessa gamla havsbottnar har tjörnbonden sedan gammalt slagit sältornas gräs och släppt djur på bete. Odlingarna förlades ursprungligen på de lättare jordarna i dalsidorna,

innan järnplogen gjorde det möjligt att odla upp lerorna. Husen fick dock ligga kvar vid bergskanten för att spara värdefull åkerjord.

Det småbrutna landskapet har hindrat de stora rationaliseringar som svept bort spåren från äldre tider i slättbygdernas landskap. På Tjörn finns de ofta kvar; de gamla strukturerna i landskapet och de tydliga spåren i form av stengärdesgårdar, stenlagda vägar, invallningar och rester av pirar och kvarnar. Det är ett landskap som inte bara erbjuder livsrum för en ovanligt rik flora och fauna. Tjörn är också en plats som genom våra förfäders spår inbjuder till en spännande resa bakåt i tiden – en resa som berättar om Tjörns förutsättningar som livsmiljö.

Jägarstenålder

Någon gång mellan åtta och nio tusen år sedan anlände de första människorna till Västsverige. Fornlämningar tyder på att dessa stenåldersmänniskor livnärde sig som jägare och fiskare, som sökte sig till dessa öar i havsbandet.

En av Sveriges äldsta boplatser är daterad till 8 000–9 000 f Kr och är påträffad i vid Tosskärr, nära Rönnäng. Där hade några familjer sina enkla hyddor vid strandlinjen, som då låg cirka 50 meter högre än idag. Förmodligen var dessa stenåldersmänniskor inte bofasta, utan flyttade mellan olika

platser i samband med årstidens växlingar och livnärde sig av fångster från havet samt av växter och fågel.

För cirka 8 000 år sedan bestod Tjörn av ett femtiotal öar. Fynd från denna tid är oslipade flintverktyg samt flintrester av tillverkningen av dessa. De högt belägna fyndlokalerna visar att det fanns många boplatser på de på den tiden lummiga lövskogsklädda öarna. Flera av boplatserna framför allt på södra Tjörn har undersökts.

Bondestenålder

För omkring 3 500 år sedan uppstod det första egentliga jordbruket, men fortfarande var jakt, fiske och insamling viktiga inslag i stenåldersmänniskans vardag. Bergen gav skydd och lä och man röjde små åkrar i höglänta, sandiga jordar. Vid stranden, som då låg cirka 25 meter högre än idag, låg båtarna av urholkade trädstammar.

När människorna blev mer bofasta skedde en kraftig, men lokal, förändring av skogslandskapet genom betande husdjur. Vintrarna var milda och husdjuren kunde gå ute året om. Från denna tid och ända fram till 1 000-talet påverkades troligen skogen och landskapet i ringa grad.

Bronsålder

Brons är den legering av koppar och tenn, som gett namn åt perioden. All brons importerades och sjöfarande handelsmän lade grunden till den bronsålderskultur, som karakteriseras av rikt ornamenterade smycken, hållristningar och monumentala gravrösen.

Tjörn är rikast på hållristningar i Södra Bohuslän. På drygt 70 platser har man hittat figurristningar och cirka 500 skålgropar. Skeppsristningar är vanligast, men även andra motiv förekommer, såsom människor, solhjul, djur, spiraler och fotsulor.

Bilderna i bergen talar sitt tysta språk om de människor som levde här och efter livets slut gravsattes i rösen på bergskränen. Unikt är röset

på Vetteberget, uppfört för cirka 3 000 år sedan. Där har man funnit ett 69 cm långt svärd av brons, ett spänne, en rakkniv och en dubbelknapp. En markerad vandringsled finns från parkeringen i Aröd upp till Vettebergets krön.

Bosättning och bebyggelse låg i anslutning till näringarna det vill säga till odlingsmarken, sjöfart och fiske i fjordarna. Vid denna tid odlades bland annat vete, korn och havre. Till det dagliga arbetet hörde tillverkning av lergods och ullberedning. Husdjuren, som kunde bestå av hästar, kor, får, getter och svin, gick fortfarande ute året runt. Landhöjningen fortsatte under bronsåldern och vid periodens slut låg strandlinjen cirka 10–12 meter högre än idag.

Järnålder

För cirka 2 500 år sedan (500 f Kr) inleddes en ny tidsålder. Nordborna lärde sig att smida sina verktyg av importerat järn. Så småningom upptäcktes inhemska malm, myrmalm i sjöar och vattendrag, och produktionen ökade. Dock blev vapen och verktyg av järn aldrig var mans egendom. Järn förintas i jorden och bevarade fynd är relativt sällsynta. Ett fynd gjordes dock på 1870-talet, på Lilla Askerön, där fragment av svärd, spjutspetsar, nitar och en sköldbuckla påträffades i en "stenhög" som visade sig vara en grav från vikingatiden.

Den första stora förändringen beträffande jordbruket kom att ske i övergången mellan brons- och järnålder, ungefär 500 år f Kr då klimatet blev allt kallare från att ha varit betydligt varmare än nu. Vintertid var till exempel djuren tvungna att

stallas och för att trygga vinterfodret infördes ungefär vid samma tid "ängsbruket". Under denna period började människan att använda skogen, timmer togs ut och röjningar skedde i syfte att skapa marker för bete och slätter. De långsamt uppgrundade havsvikarna blev nu viktiga som slätterängar. Förutom hö användes löv som vinterfoder. Även gårdarna ser annorlunda ut med stabilare, varmare hus. Ofta långhus med plats för familj och djur under samma tak. Gravfält anlades nära bebyggelsen. Den tidiga järnålderns flatmarksgravar är numera knappt synliga ovan jord, men högar stensättningar, domarringar och resta stenar finns dokumenterade över hela ön. Störst är Pilane gravfält, med ett 80-tal anläggningar från de första 400 åren e Kr.

Vikingatid

Den senare delen av järnåldern, cirka 800–1050 har kallats för vikingatiden. Nordborna var bönder men även sjöfarande. Skeppsfarten, handeln över haven och plundringståg har gett vikingati-

den dess speciella historia. Sagor berättas om mäktiga vikingahövdingar som levt och verkat på Tjörn, men några historiska bevis finns inte.

Medeltid

Förhistorisk tid övergick i historisk tid omkring 1050. De nordiska länderna hade enats till riket. Norges gräns mot söder sträckte sig till Göta älv. Bohuslän var en del av norska Viken som även omfattade området kring Oslofjorden. Det förekom ofta krig och härjningar eftersom den sydliga delen av Bohuslän gränsade mot danska Halland och svenska Västergötland. Ett långvarigt inbördeskrig utkämpades från mitten av 1100-talet och ett sekel framåt. För att kalla samman krigshären i ett väglöst land, använde man sig av signalering. På Tjörns högsta berg, Vetteberget, stod vårdkasen, vedden som gett berget dess namn. De första sockenkyrkorna uppfördes troligen under 1100- och 1200-talen.

Medeltidsgården bestod vanligen av stuga och flera mindre uthus. När tekniken med knuttimrade hus blev känd under järnålderns slutskede, ersatte den byggnadsstilen med så kallade långhus. Under medeltiden brukades jorden på ungefär samma sätt som på järnåldern, dock med en skillnad, plog och vändskiva användes.

Jordbruksbygden expanderade kraftigt men ängs- mark dominerade fortfarande. Skogsbygder och delar av utmarkerna togs i anspråk av en växande befolkning.

Gårdsnamn ofta innehållande "röd" berättar om medeltida röjningar av åker och betesmark. Det är nu grunden läggs för det jordbrukssamhälle med ängsbruk och bygemenskap som kom att vara ända fram till 1800-talets skiftesreformer. Systemet byggde på att de bästa markerna i anslutning till byn, *inägan*, utnyttjades för åker- och ängsbruk. De sämre, magrare markerna längre från byn, *utmarken*, nyttjades som gemensam betesmark för boskapen. I detta odlingslandskap fanns en stor biologisk mångfald med utrymme för ett stort antal växt- och djurarter. Många menar att människan och hennes boskap tog över den roll som uroxarna och de andra stora växtätarna tidigare haft som landskapsdanare och att många av de till detta landskap knutna arterna på så sätt kunde leva kvar.

Även skogens virke kom att, under 1100-talet, betraktas som en viktig resurs som man kunde livnära sig på och skogsprodukter exporterades därmed till kontinenten. Från regionen runt Göteborg exporterades exempelvis plankor, brädor, mastträd och stävar till länderna runt om Nordsjön. Detta kom att pågå under flera hundratals år och medförde samtidigt en kraftig minskning av skogarnas omfattning. På Tjörn handlade det huvudsakligen om att ta virke från ekskogar.

1500-talet

1536 kom reformationen i Danmark–Norge och sålunda även för Tjörn. Kyrkan och klostren ägde stora jordegendomar som nu drogs in till kronan. Flera av dessa jordegendomar gavs vidare i förläning till folk, som tack för tjänster de hade utfört för landet. En av dem var Laurits Green på Rävlanda säteri, Margareta Huitfeldts mormors far. Senare lät han flytta säterifriheten till Sundsby säteri. Den första men relativt korta sillperioden, 1556–1589, gav ett tillfälligt välstånd.

Den samtida historieskrivaren Peter Claussson dokumenterade följande: *"Sillfisket på Viksidan gick*

så rundligt och överflödigt till att många tusen skepp, skutor, jakter och båtar sökte sig dit att fiska".

På en kustremsa av 8 till 9 mil överhopades av en stor mängd människor. Tiden kantades dock av oroligheter, eftersom Sverige ett flertal gjorde försök att erövra Bohuslän. 1563–1570 utkämpades det nordiska sjuårskriget och under det sista krigsåret härjade svenska trupper på Orust och Tjörn. Biskopen i Oslo gjorde visitationsresor 1594 och 1597 och hans reseskildringar ger en utförlig beskrivning av dåtidens ridvägar.

1600- och 1700-talet

I början av 1600-talet blev Sundsby en av landets mera kända gårdar, då ägaren Anders Green utnämndes till Norges rikskansler. Gården gick sedan i arv till Margareta Huitfeldt och hennes man, Thomas Dyre. Den sägenomspunna frun härskade på Sundsby 1635–1683. Efter yngste sonens död testamenterade hon sina två gods Sundsby och Åby, till Hvitfeldska stipendieinrättningen i Göteborg.

Fyra gränskrig utarmade landskapet. Vid freden i Roskilde, som undertecknades 1658, blev Bohuslän svenskt. Nöd och fattigdom var svår efter krig och missväxt.

Den andra sillperioden, 1662–1672, var kort och gav inget större överflöd. Skogen var skövlad och svenska restriktioner förbjöd all utrikeshandel. Landsbygdens folk fick endast segla med egna produkter i små båtar. Danmark och Norge betraktade inte den nya gränsen mot Sverige som slutdiskuterad utan hösten 1675 bröt ytterligare ett krig ut, Gyldenlövefejden. Danskarna ockuperade Tjörn, sommaren 1676, men svenskarna återtog ön samma höst. Följande år kom Gyldenlöve tillbaka med välutrustad armé och Marstrands fästning intogs och efter slaget vid Uddevalla behärskade norrmännen större delen av landskapet. För andra gången ockuperades Tjörn och Orust. Vid freden i Lund 1679 fastställdes att Bohuslän skulle förbli svenskt.

Det stora nordiska kriget, 1700–1720 inledde seklet. Krigshändelserna berörde dock inte Bohuslän förrän i slutskedet då Marstrand föll. Ett hårt skattetryck, transporter och leveranser av livsmedel till truppersnas underhåll, utarmade bygd och människor. Kriget till sjöss medförde också kaparfartyg. I december 1717 avseglade skeppet

Jungfru Elisabeth men nådde aldrig destinationsorten i Stockholm. Hon blev vrak utanför Härön och enligt legenden medförde hon en liten vagga av guld kallad *Stordals guldvagga*. Många har letat efter den men aldrig funnit den. Befolkningen växte nu och gårdarna delades genom arvskiften i mindre brukningsenheter. Skogen var i det närmaste helt skövlad utom på Hakenäset och ön Mjörn.

År 1742 gjorde Linnés lärlunge Pehr Kalm en resa genom landskapet och i sin reskildring skriver han *"Tjörn... var mest allestädes på norra kanten skoglöst, så att näppeligen annat syntes än skallota backar och kala höga berg; emellan desse lågo härliga åkrar och sköna ängar, på våta ställen växte litet alskog"*. Carl von Linné besökte själv Bohuslän fyra år senare och skriver helt kort *"Landet Körn var skallot, utan träd med stenklippor. Invånare använde ljung som bränsle och täckte sina tak med tång underst och torv. Brödet som bakades var merendels tunnbröd, tjockt som pergament, men dubbelt så vitt"*.

Nästa större sillperiod startade omkring 1750 och varade till och med en bit in på 1800-talets början, vilket förändrade livet för befolkningen. I den nästan öde skärgården byggdes nu salterier för att ta hand om fångsterna. År 1752 tillkännagav dessutom regeringen att de som önskade bosätta sig i Bohuslän och bedriva fiske, kunde få fri tomträtt samt virke till hus och bryggor på öar och annan mark som ägdes av staten. Detta bidrog till att många öar runt Tjörn bebyggdes. Fångsterna ökade men det fanns inte möjlighet att avyttra allt. I samband med detta byggdes flertalet salterier ut med så kallade trankokerier för att utvinna tran av fiskefångsterna.

1800- och 1900-talet

I Bohuslän var sillfisket en viktig inkomstkälla men i början av 1800-talet försvann sillen och jordbruket fick återigen en större betydelse. Under 1800-talet skedde stora förändringar inom jordbruket bland annat infördes stålplögen så att även de tunga lerjordarna kunde odlas upp. Skiftesreformerna omdanade livet i byarna och förändrade landskapets utseende. Ängen ersattes av åker, betesmark och kultiverad slåttervall.

Den förändring av samhället som efterhand kom var nödvändig för att klara befolkningens försörjning, men den kom samtidigt att innebära ytterligare minskat utrymme för många växt- och djurarter. Skiftesreformerna på 1800-talet lade grunden för den kommande effektiviseringen och specialiseringen av jord- och skogsbruket under 1900-talet. Ljunghedarna planterades med barrskog, som till stor del kom att brukas rationellt.

Detta var en annan och betydligt artfattigare skog än den som ursprungligen fanns här.

Genom täckdikning, konstgödsling, växtförädling med mera var effektiviseringsprocessen mycket framgångsrik. Men det har inte skett utan ett pris. Inte någonsin tidigare efter istiden har förutsättningarna för flora och fauna förändrats så dramatiskt – i de flesta avseenden till det sämre. Naturligtvis har dessa förändringar inte skett osedda. Under de senaste decennierna har motkrafterna mot fortsatt utarmning av flora och fauna fått allt större genomslag i samhället.

Sökning efter ”större sillperioder” via internet visar att det förekom ytterligare en sillperiod under åren 1877–1904.

Fraktfart

För Tjörnborna liksom för öbefolkning i allmänhet har båtar alltid varit ett måste. Man behövde båtar för fiske, fraktfart och som färdmedel. Mycket länge var det segelsjöfart som gällde. Persontrafiken samt skeppning av djur och gods sköttes av färjor vid Skåpesund, och Höviksnäs. Gästgivare-

båtar seglade passagerare bland annat från Bäckeвик, Stockevik, Kyrkesund och Halsbäck. Ångbåtarna tog över vid 1800-talets mitt och började då gå i reguljär trafik.

Bondeseglation

Gamla restriktioner stadgade att landsbygdens folk bara fick segla med egna produkter i mindre båtar och kortare sträckor. Denna bondeseglation var mycket betydande och kom att sträcka sig fram till mitten av 1900-talet.

Utrikes seglation

Fram till 1700-talets slut var det bara stapelstädernas borgare som hade rätt att äga och segla hadelsfartyg i utrikesfart. Restriktionerna upphävdes efterhand och 1798 tilläts sjöfarande från Hallands- samt Göteborgs och Bohus län att segla utrikes med mindre, öppna båtar. År 1811 fick man också rätt att använda däckade båtar, som lastade mindre än 15 svåra läster, en läst är lika med 2 248 kg i utrikesfarten.

På 1810-talet började Tjörnbor att segla i frakt på Danmark med före detta sillbåtar. När hösten kom övergick man till fiske. Fraktflottan var dock blygsam fram till seklets mitt med tolv galeaser och slurpar i Djupvik, Södra Bäck. Under 1870-ta-

let och framåt inköptes flera mindre skutor av nyetablerade rederier. Bland annat hade Sundsby ett större rederi med säteriets arrendator, Carl Ljungman, som huvudredare. I en tid då nästan alla transporter gick sjövägen var lasterna mycket varierande.

Grundintäkterna kom dock från några få "fartområden", skeppning av tegelvaror från Norge, sten från norra Bohuslän, trä och ved från skogrika trakter samt sill och fisk från kustbygden. Det var dessa små kustseglare som lade grunden till 1900-talets motorseglarflotta och flera av de nuvarande rederierna. De utgjorde också en förutsättning för konservindustrin.

Kulturarvet och miljön

Naturen i Tjörns kommun är i högsta grad präglad av hur människan brukade marken. I Västra Götaland finns inte bara en historia att berätta utan flera.

Kulturarvet omsluter vad många generationer västsvenskar har skapat under de senaste årtusendena. Det bevaras i arkiv, bibliotek och museer, men är kanske mest synligt i länets många kultur-

minnen och kulturmiljöer. I inventeringar och kommunala kulturmiljöprogram återfinns dessutom de kulturhistoriskt intressanta husen, jordbruksbyarna, ängs- och hagmarkerna med mera. Dessa har inte alltid kvalificerat sig till kulturmiljövårdens monumentförteckningar, men genom sina lokala särdrag och starka förankring i bygdens dagliga liv, utgör de en del av länsdelarnas historiska identitet.

Naturtyper – landmiljön

Odlingslandskapet

På Tjörn finns den ur produktionssynpunkt värdefullaste jordbruksmarken samlad i de stora dalgångarna i de östra och centrala delarna. Jordbruket är emellertid ofta småskaligt och Tjörn kännetecknas av många små brukningsenheter, med en storlek på i medeltal 9,5 ha åker per gård. Landskapet är av utpräglad sprickdalstyp, med flackt liggande, sedimentfyllda dalgångar, där andelen jordbruksmark är stor. Jordarna i dalgångarna utgörs huvudsakligen av leriga finjordsediment. De goda näringsförhållandena i dessa jordar gör att avkastningen är god för samtliga grödor och floran är frodig. I högre liggande partier finns inslag av sandiga sediment och svallgrusbankar. Mellan dalgångarna ligger stora höjdplatåer med tunt jordtäckte. På många platser karaktäriseras vegetationens sammansättning av en stark påverkan från skalgrus. Dessa ligger ofta belägna i relativt höga lägen och ofta i exposition mot väster, norr och söder. Klimatet, och vegetationen på Tjörn är starkt påverkat av närheten till havet.

Inom Tjörns kommun finns många bevarandevärda odlingslandskap. De större sammanhängande områdena finns i öster kring Hjalteby–Valla men också väster kring Toftenäs–Breviks kile–Säby kile–Säby Brog samt Härön. Utöver dessa finns mindre partier av bevarandevärda odlingslandskap som bland annat finns beskrivna i Länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering för Tjörns kommun från år 1989. I denna finns 123 stycken ängs- och hagmarksobjekt beskrivna, vilka är intressanta ur naturvårdssynpunkt och därför har inklassats i en tregradig skala där klass 1 är högsta bevarandevärde.

I den nationella sammanställning av ängs- och hagmarker som gjordes 1997 var andelen jordbruksmark som utgjordes av värdefulla ängs- och hagmarker på Tjörn en av landets fyra högsta, lika hög som på de utpräglade naturbetesöarna Öland och Gotland. Samtliga objekt återinventerades under perioden 2002-04 där band annat resultatet blev att tre objekt inte ansågs vara restaurerbara, medan två nya objekt har tillkommit. Resultaten finns att hämta på Jordbrukverkets webbplats, www.jordbruksverket.se, där man går in i naturdatabasen som kallas TUVÅ. I samband med framtagandet av den nya objektskatalogen för Tjörns kommun där områden med höga naturvärden finns bland annat dessa uppgifter med från Jordbrukverkets databas TUVÅ.

Skalgrusbackarna vid Tuveslätt liksom vid Kärret utgör ett uråldrigt kulturlandskap. Likaså är Härön med sitt unika skärgårdsjordbruk ett objekt som man värnar om.

Föreningen *Bohusläns Flora* har genom omfattande inventering av kärlväxter inom på Tjörn kunnat peka ut lokaler med betydande landskapsbild och höga naturvärden där karaktärsarterna i gamla tiders ängar längs kusterna i Södra Sverige återfinns. Det gäller bland annat ängslost, *Bromus racemosus* som är en utpräglad slåtterängsart, men även höskallra, *Rhinanthus serotinus*. Lokalerna på Tjörn beträffande ängslost är de enda, idag, kända i Sverige. En del av lokalerna är redan till viss del skyddade genom att de ingår i befintliga naturreservat. Det gäller följande områden:

- Ängen på Härön
- Toftenäs–Breviks kile–Säby kile
- Tuveslätt
- Sundsby säteri

Även områden som inte är lagskyddade hyser bland annat ängslost. Dessa är följande:

- Björholmen
- Kolleröd
- Vik
- Björshuvud
- Bö
- Morike kile
- Änghagen
- Kuballe kile–Olsby kile

Speciellt för Tjörn är området kring Bö, strax söder om Skärhamn. De kraftigt ansatta bergen och däremellan smala sprickdalar med fyllda sediment har skapat en utpräglad småbrukarbygd med några av de minsta enheterna i ett nationellt perspektiv när det gäller storleken på gårdar med tillhörande åkrar, ängar och betesmarker. Denna natur- och landskapstyp finns visserligen på fler ställen längs Bohuslän, men inte så utpräglad och enhetlig som på Tjörn.

Västkusten har en ovanligt artrik flora av brynbuskar, såsom slån, och träd. Tillsammans med äldre träd har brynmiljöerna stor betydelse för den stora mängden av både insekter och fåglar som trivs där. Bland fåglarna märks hämpling och törnskata, som minskat så mycket i odlingslandskapet att de har uppförts på listan över hotade arter den så kallade rödlistan i Sverige. Busk-

markerna är visserligen artrika, men om de får breda ut sig på de öppna naturbetesmarkernas bekostnad, är det än fler arter som försvinner. De buskrika brynen tillför en stor artrikedom, men de behöver tuktas och begränsas, och helst kombineras med en god beteshävd, för att behålla sina värden.

Tjörns kommun består av ett mycket värdefullt mosaiklandskap där naturbetesmarkerna ofta

består av en mosaik av klippor, ljunghed, gräshed, småkärr och buskage, varav det sista främst är ett nyare inslag. Finns skalgrus i marken dyker det upp arter som låsbräken, kattfot och i kärrkanterna granspira. I de verkliga kalkkärren påträffas orkidéer som kärrknipprot och ängsnycklar. Även en mängd både vanliga och ovanliga lavar och mossor finns på dessa marker.

Gården Ängen på Härön



Strandängar

Strandängen har en hög och uthållig produktionsförmåga och har alltid varit viktig som fodermark. De återfinns på fuktigt till vått underlag, ofta belägna vid sjö-, havs- eller åstränder.

➤ Havsstrandängar – sältor

De betade sältorna utgör tveklöst de värdefullaste stränderna, ur både naturvårds- och kulturhistorisk synpunkt, längs Tjörn. Dessa flacka finsedimentstränder har ofta betats kontinuerligt sedan de steg upp ur havet och hyser, inte bara, ovanligt smakligt bete utan också en mycket artrik kärlväxtflora samt stora värden för fågellivet.

Den övre landstrandvegetation domineras av salttågtyp medan den nedre landstrandvegetation av revigt saltgrästyp, vilket visar en tydlig zonerings beroende på salthalt och fuktighet i marken. Tjörn har stora arealer värdefulla sältor, framför allt mot Stigfjorden, mot Hakefjorden och vid Breviks kile. Bland de många skyddsvärda växtarterna på Tjörns sältor kan nämnas några såsom saltmålla, dvärglin, knutört, saltstarr, loppstarr, prickstarr, smal käringtand, marrisp, kustarun, kustgentiana, fältgentiana, och sumpgentiana.

Sältorna lockar, tillsammans med grundområdena utanför, stora mängder fåglar både till rastning och till häckning. Under vår- och höststräck rastar svanar, gäss, änder och vadare. Till typiska häckfåglar hör tofsvipa, rödbena och större strandpipare. Fram till 1989 fanns även uppgifter om sydlig kärrsnäppa vid Breviks kile. Enligt Artdatabankens rödlista är den starkt hotad. Bra förutsättningarna för den finns dock fortfarande kvar vid Breviks kile.

På Tjörn finns 41 stycken, stora och vackra havsstrandängar som får anses som mycket välbevarade. Exempel på vackra havsstrandängar finns att beskåda vid Breviks kile, Moriks kile, Vik, Svanvik, Kårsund och Ören. På till exempel Kälkerön och Härön finns en särpräglad flora och fauna, med en mängd ovanliga och hotade arter, som ofta är beroende av fortsatt betesdrift. Hävden spelar också stor roll för sjöfågellivet.

➤ Sötvattenstrandängar

De som finns på Tjörn utgörs av de betade kanterna till mindre dammar, kärr eller tjärnar. Naturtyperna hyser, vid sidan av botaniska värden, stora värden för fågellivet. På strandängarna påträffas företrädesvis vegetationstypen tuvtåteläng, med inslag av fuktäng av fräken-starr-typ. I mer opåverkade har gräs-lågstarräng och gräs-högstarräng noterats. Kommunens bäst utvecklade sötvattenstrandängar finns vid Bö tjärn. De allra blötaste delarna har betecknats som betade kärr. I några fall har betade rikkär noterats. Dessa är ofta mycket art- och formrika. Kommunens artrikaste kärr är tveklöst ett betat sluttande och översilat kalkkärr vid Halsbäck.

Hagmarker

De flesta hagmarker har tidigare varit slåttermarker vilka överförts till bete när man började ta in vinterfoder från insådda vallar. Det är främst i södra och mellersta Sverige man finner hagmarker bestående av ädellöv- och ekhagar.

➤ Slåttermark på gammal inägomark

Hackslåtten var förr en mycket vanlig naturtyp på Tjörn men är nu så gott som helt försvunnen. Hackslått innebär en hårdvallsäng på ytblockig, kuperad eller sluttande moränmark. För slåttern används ofta en kortbladig lie med vilken man "hackar" sig fram mellan stenar och block. På Härön finns idag den enda förekommande hackslåttmarken inom Tjörns kommun. Hackslåtten utgörs bland annat lieslagna vägkanter invid gården Ängen, vilket domineras av slåttergynnade arter.

➤ Betesmark på gammal inägomark

Betesmark på gammal inägomark, där den tidigare hävdformen oftast var slåtter men även i vissa fall kan ha varit bete. Idag är det beteshävd som förekommer.

➤ Öppen hagmark

förekommer i olika terrängtyper och saknar i princip träd och buskar. Enstaka träd och buskar kan emellertid förekomma som solitärer eller utmed betesmarkens kanter. Bland de naturliga fodermarkerna i Tjörns kommun är öppen hagmark den till antalet vanligaste. I de öppna hagmarkerna påträffas ofta ett mycket stort antal slåtter- och betesgynnade arter. Fina exempel på öppna hagmarker finns att beskåda vid Tuveslätt, Halsbäck samt Änghagen.

➤ Ekhagen

är betesmark där ek är det enda eller helt dominerande trädslaget. Viss inblandning av andra lövträd kan dock förekomma. Naturtypen förekommer på såväl rik som fattig mark. Inom Tjörns kommun finns ett fåtal ekhagar beskrivna. De allra flesta av ekhagarna har en relativt stor krontäckning (>50 procent) vilket också påverkar florans. Rent slåttergynnade arter saknas i regel och de vanliga ängsväxterna är inte lika frekventa som i de öppna hagarna. De flesta av ekhagarna på Tjörn har alltså en måttligt företrädd ängsflora. Kommunens vackraste ekhagar finns att beskåda på Ängholmen, vid Sundsby, Sibräcka och Krommeröd.

➤ Blandlövhage

inrymmer såväl ädellövträdsrika hagmarker som hagmarker med mer triviala trädslag. Vid Röra finns en välhävdad och ekdominerad blandlövhage i en sydsluttning.

➤ Annan träd- och buskbärande hagmark

handlar ofta om betesmarker med ett stort inslag av barrträd och enbuskar. Huvuddelen av de områden som förts till denna naturtyp är hagmarker med ett relativt stort inslag av tall, gran och enbuskar. I de flesta fall rör det sig om öppna hagmarker som börjat växa igen. Goda exempel finns vid Stenkyrka, Halsbäck, samt Breviks kile.

Övriga betesmarker

Naturbetesmark där både den tidigare och dagens hävdform har utgjorts av bete. Exempel på dessa är ljunghed, annan öppen utmark eller betad skog.

➤ Ljungheden

upptog på 1700- och 1800-talet, stora arealer av utmark i Västsveriges nederbördsrika magermarker. Alltför stort virkesuttag i kombination med hårt bete gav upphov till dessa hedområden. Idag har merparten av ljungheden åter blivit skogsmark och enbart små fragment återstår. Naturtypen domineras av ett fältskikt av ljung samt är träd- och buskfattigt. Den hävdade ljungheden, med inslag av hävdberoende vegetationstyper och arter, är relativt sällsynt på Tjörn. Däremot finns stora ljungrika områden som inte hävdas idag, och som på grund av igenväxningen förlorat sin naturliga fodermarksflora. Fältskiktet i dessa marker skiljer sig inte i någon större utsträckning från fältskiktet i de kustnära skogsmarkerna. Denna typ av natur återfinns i kommunens västra delar. Riktiga och väl utvecklade eller väl bevarade ljunghedar finns på Saltholmarna, Vetteberget och vid Tuveslätt.

➤ Annan öppen utmark

omfattas av andra träd- och buskfria betesmarker där bland annat gräs dominerar över ljung och ris. Flertalet av de stora utmarksbetena på Tjörns västsida har benämnts som annan öppen utmark och naturtypen kan sålunda sägas vara relativt vanlig i Tjörns kommun. Alla vegetationstyper har påträffats i de öppna utmarkerna och någon dominerande typ är svår att definiera. Fantastiskt fina exempel finns att se på Yttre Näset, Toftö och Härön. Även marker som kontinuerligt hävdas eller buskrika marker på gammal utmark, som inte är ljunghed, räknas till denna naturtyp. Sådana marker är mycket sällsynt och finns endast representerad i kommunen på några få platser där de allra vackraste exemplen ligger strax söder om Häggvall och vid Pilane. Betad skog på utmarken, var i äldre en mycket viktig betesresurs. Idag går boskapen sällan på bete i den gamla utmarken och denna foderhushållning är mycket sällsynt. Den betade skogen karaktäriseras numera av grova barrträd, omväxlande med mer eller mindre öppna gläntor, där grässvålen är väl utvecklad. Det finns däremot områden som i stort har samma karaktärsdrag som betad skog på utmark där ett intressant område finns beskrivet vid Tjårtängen.

Hot

De största hoten mot de naturliga fodermarkerna inklusive dess rika flora och fauna, utgörs exempelvis av igenväxning, upphörd hävd eller intensiv konstgödselanvändning.

Småmiljöer i odlingslandskapet

I odlingslandskapet finns en rad miljöer som ofta glöms bort, men som har en viktig funktion för den biologiska mångfalden. Dessa viktiga småmiljöer är följande:

- Alléer
- Källor med omgivande våtmark
- Odlingsrösen
- Pilevallar
- Småvatten och våtmarker
- Stenmurar
- Åkerholmar med en areal av högst 0,5 ha.

Om dessa miljöer inte är gödslade eller påverkade av besprutning kan de hysa en hel del av odlingslandskapets flora och fauna. I ett landskap där hagmarker fortfarande finns kvar kan de fylla en funktion som så kallade spridningskorridorer för växter och djur och på så vis hjälpa till att knyta samman ett landskap. Dessa mindre mark- eller vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda kan förklaras som biotopskyddsområde. Inom ett biotopskyddsområde får inte verksamhet bedrivas eller åtgärder vidtas som kan skada naturmiljön.

Skogslandskapet

Vilken skogstyp som dominerar i ett område avgörs av faktorer som jordmån, klimat, närings-tillgång med mera. Tjörns kommun påverkas av sitt läge vid havet och ligger i en vegetationszon som kallas för södra lövskogsområdet. I regel dominerar barrskogen på magrare marker och lövskogen på rikare. Eftersom människans både röjt skog för att skapa jordbruksmark och därtill planterat skog på andra marker än de ursprungliga är det svårt att se hur skogarna skulle ha sett ut utan människans inverkan. En skog som inte utsätts för mänsklig påverkan bildar en urskog. Det är inget stillastående slutstadium i en skogs utveckling, snarare en ständigt pågående process där större eller mindre störningar äger rum. Träd dör, blåser omkull och skapar gläntor för nya träd att etablera sig i. Skogsbränder, stormar och översvämningar skapar större blottor där nya träd växer upp. Ofta är lövträd som björk och asp först på plats innan granen tar över. Alla dessa processer, tillsammans med faktorer som klimat, närings- och vattentillgång skapar en komplicerad dynamik i skogen. Dynamiken skiljer sig åt mellan barrskogar och lövskogar.

I Sverige har skogens karaktär skiftat med klimatet. De tidiga fjällbjörkskogarna ersattes av värmetidens ädellövskogar. Efter värmetiden blev klimatet svalare och lövskogarna ersattes av barrskogar med tall och gran. Granen är relativt ny i Sverige. Den invandrade från Finland till norra Sverige för omkring 2 500 år sedan. Området mellan Dalälven och Skåne–Halland kallas för södra barrskogsregionen.

Tjörns kommun omfattas inte av denna region, för granen vandrade inte ut till öarna av sig själv, utan de granar som idag påträffas inom Tjörns kommun är snarare ett resultat av modernt skogsbruk det vill säga den har inplanterats. Idag är det i stället det moderna skogsbruket som spelar den avgörande rollen eftersom de flesta bränder snabbt kan släckas och träden faller innan nått vad biologerna kallar mogen ålder. Skogsbruket har minskat variationen i skogen successivt. Omkring 20 000 hektar skogsmark uppskattas idag som produktiv skogsmark inom kommunen. Träden avverkas långt innan de blivit biologiskt gamla. Barrträd gynnas på bekostnad av lövträd. Död ved har i hög grad förts bort. Bristen på bränder leder också till att granen gynnas på bekostnad av lövträd och död ved. Skogsmarken har också blivit torrare eftersom stora områden dikats ut.

Allt detta har sammantaget lett till att många av skogens mer krävande arter minskat i antal. Man vet inte helt hur ädellövskogarna såg ut innan människans intåg. I kommunen finns förmodligen inga sådana urskogar kvar. Alla skogar är mer eller mindre påverkade av människan. I stället talar vi om urskogslänkande skogar eller naturskogar för att markera att det inte rör sig om helt opåverkade skogar.

Men man kan få en känsla av urskog då man ser hur det verkliga gamla bondelandet återfinns – slingrande fram utmed Bohusbergen – dalsidorernas mosaiker av lövskogar, ängar och hagar samt inägor. Dessa är vad vi populärt kallar Bohusläns randlövskogar eller randlövmosaiker. Här återfinns mycket av den ursprungligaste, artrikaste och mest skyddsvärda naturen. De bohusländska randlövskogarna återfinns främst i de norra delarna av Tjörns kommun till exempel Klövedal, vid Viks kile och på Mjörn. I urskogslänkande miljöer, oavsett om det är barr- eller lövskog, kan träden bli betydligt äldre än de 80–100 år som de blir där man bedriver skogsbruk. När de sedan efter några hundra år dör på rot eller blåser omkull blir de till livsmiljöer för en mängd växt- och djurarter. Vedissekter och vedsvampar lever i och av själva träet, medan många mossor och lavar är beroende av den döda veden att växa på. Dessutom är tillgången på död ved en av de viktigaste skillnaderna mellan en urskog och en modernt brukad skog. I en urskog är uppåt 40 procent av trädstammarna döda. En annan skillnad är den blandade åldersfördelningen. I en urskog sker hela tiden en nyetablering av träd i gläntor efter fallna träd. Även inslaget av lövträd är väsentligt högre i barrskogar. Sveriges skogslandskap har under de senaste 200 åren genomgått en radikal förändring som påverkat skogens biologiska mångfald. Under perioden från istiden fram till 1800-talet har branden varit den viktigaste faktorn som format skogslandskapet.

Lövskogsinventeringen

Länsstyrelsen i Västra Götaland gjorde en lövskogsinventering i Tjörns kommun 1989. Enligt denna utgör knappt 4 procent av Tjörns landareal av lövskogar med bevarandevärde ur naturvårdssynpunkt, där cirka två tredjedelar av de besökta objekten har "mycket högt" till "högsta" bevarandevärde. Faktorer som har tungt bevarandevärde är bland annat: hög ålder i beståndet, förekomst av äldre lågor och torrakor, riklig förekomst av olika strukturelement, skyddsvärd flora och fauna, sällsynta/hotade naturtyper samt förekomst av, för regionen, ursprungliga skogstyper.

Lövträden kan delas in i ädellöv och triviallöf. Till ädellövträden räknas de sju arterna bok, fågelbär, ek, alm, ask, lind och lönn. Till triviallöfträden hör till exempel björk, al, rönn, sälg och asp. Många av de besökta bestånden domineras av medelgrova till grova träd, antingen av ädellöv eller av triviallöfskog med inslag av ädellöv, där ek är det dominerande trädslaget. Ädellövträden ställer högre krav på klimat och jordens näringsrikedom och förekommer i våra trakter endast när förhållandena är gynnsamma. Ädellövskogen är vår artrikaste biotop, särskilt vad gäller den lägre faunan. För de landlevande snäckorna är ädellövskogen en mycket viktig miljö. Dessa djur kräver stabila och skyddade miljöer, oftast med skugga, hög markfuktighet och kalktillgång. De är känsliga för ingrepp och har små möjligheter att flytta på sig. Vissa snäckor blir därför utmärkta så kallade indikatorarter som kan visa att till exempel ett skogsområde varit mer eller mindre skogsklätt under mycket lång tid.

I ädellövskogar är de småskaliga händelserna viktiga för skogens artsammansättning och åldersstruktur. Denna ekologiska process kallas för småskalig dynamik och innebär att små gläntor hela tiden uppkommer efter att träd dött. I dessa gläntor sker förnyelsen av träd, buskar och markväxter.

Vårt internationella ansvar för bevarande av vissa skogstyper riktar sig särskilt mot följande:

- ädellövskog
- triviallöfskog med inslag av ädellöv
- hassellundar
- kalkbarrskogar
- skärgårdsnaturskog
- större myr- och naturskogsmosaiker.

De skogstyper som finns underrepresenterade i formellt skyddade områden kommer att ges en högre prioritet. Det gäller skogstyperna:

- medellålders till sena lövsuccessioner på frisk mark
- strandlöfnaturskogar
- sandbarrskog på sand- eller grusmark
- samt skogar med hög bonitet

Dessutom pekas de bohuslänska randlöfskogarna ut som en värdeattrakt det vill säga ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden.

Bohusläns randlövskogar

Övergången från busksnår och krattskog i exponerade lägen till högstammig skog i dalbottnarna kännetecknar de flesta bestånden och sätter en viss prägel på Tjörns landskapsbild. Dessa skogstyper utgör ställen som var svåråtkomliga för bondens redskap och som kort och gott blev lämnade ifred. Här återfinns mycket av den ursprungligaste, artrikaste och mest skyddsvärda naturen. Bland berömda skärgårdar i Norden märks Bohusläns karga kust med oceaniskt präglade randlövskogar innanför skärgården. Bohusläns randlövskog utgör ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden ur naturvårdsaspekt. Ansvarbiotoper är ädellövskog och triviallövskog med ädellövinslag. Randlövskogarna återfinns främst i de norra och de nordvästra delarna av Tjörns kommun. Ett flertal av dessa finns i ett stråk från Halsbäck och Klövedal i väster till Röra i öster samt på Mjörn det vill säga på Sundsby säteris ägor.

Sundsby-området är naturreservat och hyser ett bland de finare randlövskogarna på Tjörn. Skogarna bildar långsmala stråk längs foten av de skarpa bergbranterna. Nyckelorden för kust- och skärgårdsmiljöernas natuvärden är helhetsmiljöer och moasikaspekter. Randlövskogarna utgör bland de allra mest artrika miljöer genom en omväxlande mosaik av skogsfragment, betesmark, bergsklackar och buskage. Detta ger goda förutsättningar för en mängd olika artgrupper, såväl rödlistade som vanligare. Detta gäller inte minst häckande fåglar. Till exempel är lövrika strandskogar och öppna högrötsängar viktiga födosökmiljöer för fladdermöss”.

Enligt *Strategi för formellt skydd av skogsmark skyddsvärda skogsmarker i De bohuslänska randlövskogarna* räkas som en värdeetrakt det vill säga ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värdeetrakter har en väsentligt högre täthet av värdekärnor för djur- och växtliv inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i vardagslandskapet.

I projekt *8+fjor* beskrivs randlövskogarna enligt följande. *"Så fort det finns ett tillräckligt tjockt jordskikt och betetrycket inte är för stort etablerar sig buskar och lövträd i strandzonen. I småskrevor bland klipporna utvecklas snår av buskar som slån och olika nyponarter och småträd av ek, rönn med mera. Vid bergfötter i övergången mellan berg och uppodlad dalgång kan lövsåren utvecklas till lövskog i form av smala skogsbestånd, så kallade kustnära randlövskogar. Lövskogarna domineras oftast av ek med inslag av andra lövträd, och inte sällan finns en rik flora på grund av skalgruspåverkan. Där randlövskogarna övergår i öppen mark utvecklas ofta brynmiljöer med olika arter av blommande buskar och växter som nypon, hagtorn, björnbär med mera. Dessa är av stort värde för olika nektar och pollensökande insekter och för många fågelarter".*

Vackra exempel på biologiskt värdefulla randlövskogar finns i närheten av Viks kile vid sydvästra Stigfjorden. För de många arter som behöver både lövskog och hävdad mark eller hör hemma i randlövmosaikernas brynzoner är ofta upphört bete och igenväxning det allvarligaste hotet.

Ekskog

Ekskogar är kraftigt dominerande bland skogstyperna inom Tjörns kommun. Dessa karaktäriseras av medelgamla och medelgrova ekar som ofta övergår i krattekskog där jordtäcket är tunnare. I vindriktningen är träden ofta starkt vindtuktade. Ekskogarna hyser ofta andra trädslag. Om marken är näringsfattig utgörs dessa av björk och asp och skogstypen kan då benämnas hedekskog medan alm, ask och lönn utgör ett markant inslag på kalk- och näringsrikt underlag. Kring Halsbäck på nordvästra Tjörn påträffas ett flertal sådana skogar. Även gamla grova ekskogar finns inom kommunen. De bästa exemplen finns att se kring Sundsby säteri i norr.

Eken har en särställning bland trädslagen i odlingslandskapet, både kulturhistoriskt och naturvårdsmässigt. Eken var ett hatat trädslag i det gamla bondesamhället eftersom de svårnedbrutna bladen kvävde grästillsvuxen. Samtidigt var eken ekonomiskt värdefull, särskilt till skeppsbyggnad, vilket medförde att statsmakten införde restriktioner mot avverkning. Först en bit in på 1800-talet upphörde restriktionerna och under de följande årtiondena höggs mängder av gamla grova ekar i Sverige. En annan syn på eken hade

man vid slott och herresäten. Ek var ett träd med statusvärde och skulle gynnas på godsens marker. Här ansåg man sig ha råd med ekens nackdelar.

Eken är inte bara ett pampigt statusträd utan också hemvist för en hel värld av organismer. Tusen arter och kanske fler kan vara knutna till eken, vilket gör den till det trädslag som hyser i särklass flest arter. De flesta av arterna är oansenliga insekter, men några av dem är mer kända. I murkna ekar lever en, ur naturvårdsaspekt, mycket intressant skalbagge, Läderbaggen, vars larver lever flera år i det trämjöl, mulmen, som brukar samlas i ihåliga ekar. Arten är utrotningshotad och rödlistad i stora delar av sitt europeiska utbredningsområde. Denna art finns troligen i mulmen på jättekarna vid Sundsby säteri. Lavar som växer på bark är en annan uppmärksam grupp i eklandskapet. Eken är under de första hundra åren en ganska fattig miljö för lavar. Med tilltagande ålder blir barkens sprickor allt djupare och med dem förbättras lavarnas livsbedingungen. Ekar med riktigt skrovlig bark kan hysa många lavararter och en mängd av dem är rödlistade. Typiska arter är gammelekslav, guldroplav, grå skärelov och skärelov.

Ädellövlandskog

Ädellövlandskogar förekommer också relativt frekvent på Tjörn. Ofta påträffas sådana skogar på kalkrikt underlag till exempel skalgrusbänkar. På nordvästra Tjörn finns ett flertal vackra exempel på ädellövlandskogar samt vid Sundsby på Mjörn.

Askskogen förekommer sällsynt på Tjörn. Ett exempel finns vid Trollaldalen på norra Tjörn. Likaså är almskogen sällsynt och påträffas enbart som mindre dungar inom andra skogstyper. Vid Halsbäck finns mindre fragment av almskog.

Triviallövskog

Triviallövskogar med enbart triviala lövträd eller med visst inslag av ädla lövträd har tagits med i programmet i undantagsfall till exempel om det utgör ett bra exempel för denna skogstyp eller

hyser rik flora. Ett vackert exempel på triviallövskog med ädellövinslag finns att se vid Fagerfjäll. En aldominerad triviallövskog finns att se vid Halsbäck samt vid Vik.

Lövsumpskogar

I kärr och längs stränder av sjöar och vattendrag finns ofta lövskog. Glasbjörk och i synnerhet klibbal är väl anpassade för ett liv med rötterna i vatten. Alsumpskogen, eller alkärret, är en

spännande och särpräglad miljö. Alsumpskogen finner man i regel i lite djupare sänkor där det till exempel vid Klövedalen och vid Valberget.

Barrskog

Hällmarkstallskog: I skärgårdsmiljöer är tall ett vanligt inslag på torra, näringsfattiga marker med tunna jordtäcken och är karaktäristisk till exempel för bergsryggar och grovkorniga jordar som åsar och hällmarker.



Åseby vandringsled

Sötvatten

Den biologiska karaktären på en sjö betingas av storlek, bottenstruktur och djup. Än viktigare är dock omgivningens geologi – vilka jordar, typ av terräng och berggrund som finns inom avrinningsområdet. Storleken på avrinningsområdet är, i sig, en viktig faktor och likaså markanvändningen. Sjöar som omges av näringsfattigt urberg och morän blir själva näringsfattiga. I och nära vattenmiljöerna finns en viktig artrikedom. Såväl växt- som djurplankton som insektslarver, fiskar, fåglar och kärlväxter bidrar tillsammans till att göra vattenmiljöerna till en betydande del av den biologiska mångfalden. Många sjöar är utpräglade sprickdalsjöar och långsträckta i sin form.

► Sjöar

Tjörns kommun innefattar bara två egentliga sjöar, Bö tjärn och Tolleby tjärn (15 respektive 5 hektar). Bö tjärn/Tolleby tjärn fungerar som kommunens ytvattentäkt. Vatten pumpas även från Häle mosse i norr och från Olsbymagasinet i sydost till sjöarna. Tjörns kommun saknar en egentlig fågelsjö. Den fågelsjö som är av betydelse, även för Tjörns kommun, är Kollungerödvatten, som ligger i den sydöstra delen av Orust kommun.

Övriga vatten i Tjörns kommun omfattas av Tyfte damm, Tjärne vatten, Prästedammarna och Surdals damm, varav samtliga är mindre än 10 ha. Både Bö tjärn och Tolleby tjärn är av regionalt intresse för fisket bland annat återfinns gädda, abborre och ål. De är även klassade som *ekologiskt känsliga områden*.

Hot

Förurning, som länge har utgjort ett av de största hoten mot sjöar och vattendragens naturvärden i Västsverige är fortfarande ett hot i vissa vattendrag som måste motverkas genom kalkning. Problemet är dock mindre än på många andra håll och har idag en minskande trend. I stället är övergödning och igenväxning de största hoten i de flesta av vattenmiljöerna. Påväxten av trådalger tycks ha ökat och floran utarmats på många håll, sannolikt som en följd av ökad kvävebelastning från jordbruk och luftnedfall. En successivt ökad igenväxning sker också på grund av upphörd hävd. Genom ett återupptaget bete eller slätter kan vissa av dessa hot motverkas.

► Vattendrag

Vattendragens karaktär ändras efter terrängen. De slingrar sig fram genom landskapet, s k meandering, och de är näringsrika precis som markerna de flyter igenom. Tjörns kommun har ett stort antal vattendrag. Enligt kommunens vattenöversikt från 1993 är dessa indelade i 18 stycken avrinningsområden, varav ett utgörs av Bö tjärn/Tolleby tjärn. De flesta avrinningsområdena består av ett vattendrag som mynnar ut i havet samt saknar sjöar större än 5 hektar i storlek. De flesta vattendrag är att betrakta som diken eller små bäckar.

Rinnande vatten har i allmänhet ett rikt insektsliv vilket bland annat strömstaren drar nytta av. Också de många små åarna på Tjörn har ofta höga naturvärden. Många djur och växter utnyttjar åarna och deras lövbårder för sin spridning och ett flertal ovanliga kärlväxter påträffas i dessa miljöer, som även de ofta är kalkpåverkade. En annan specialist på rinnande vatten är havsöringen, som går upp i flera av kommunens bäckar i samband med lekperioden, för att lägga rom på lämpliga grusbotten. Största vattendraget är Säby å (Kållekärr/Lilldal – Säby kile genom dalgången västerut), som, tillsammans med Halsbäcken, är havsöringsförande och därför dels klassat som ekologiskt särskilt känsliga, dels är av regionalt intresse för fisket. Flera övriga vattendrag är av potentiellt fiskeintresse. Flertalet vattendrag är påverkade av näringstillförsel från enskilda avloppsanläggningar och jordbruk. Dessa rinner ofta ut i grunda havsvikar, varför havsvikar och strandängar måste skyddas mot sådan påverkan med hänsyn till deras särskilt stora biologiska betydelse.

Hot

De största hoten utgörs av kulverteringar, borttagande av kantzon/skyddszon samt borttagande av död ved i vatten. Fiskevårdsåtgärder genom utläggning av lekgrus i åar och bäckar har gett havsöringen rejält utökade lekområden. Detta räcker dock inte, eftersom fisken på många platser fortfarande är utestängd från forna lekbotten av dammar och andra vandringshinder. Fortsatta åtgärder mot dessa skulle ytterligare kunna öka öringstammarna i kustvatten och åar.

► Dammar och småvatten

Småvatten är en typ av miljö som hyser en rik mångfald av arter. Faktum är att fisktomma småvatten kan vara de art och individ rikaste sötvattensmiljöerna man kan hitta, men det är få som känner till detta myller av liv som finns under vattenytan. Det är också få inventeringar gjorda i småvatten. Småvatten är livsmiljöer för grodor och salamandrar, för ett stort antal växtarter och för ett stort antal vattenlevande småkryp som sländlarver och dykarskalbaggar. Lite större småvatten är av stor betydelse för fåglar och däggdjur som kan finna skydd, föda, viloplatser och vatten att dricka. Den hotade standpaddan har hittats vid Grönskären och på Åstol.

Hot

Många småvatten har försvunnit genom de stora omvandlingarna av det svenska landskapet. De har dränerats i kulvertar och fyllts igen då de varit odlingshinder. Det har lett till att många djur- och växtarter som är knutna till småvatten är hotade idag.

► Våtmarker

Våtmarker kallas de områden där vattennivån under en stor del av året ligger i närheten av markytan. En annan definition är att minst hälften av vegetationen ska utgöras av våtmarksväxter. Exempel på våtmarker är myrar, fuktängar, strandängar och sumpskogar. I en myr har det organiska materialet inte förmultnat fullständigt utan lagrats i form av torv.

Det vanligaste bildningssättet är att sjöar växer igen. Myrar kan delas in i mossar och kärr. Mossar får hela sin vattenförsörjning från nederbörden, medan kärr också får vatten från omgivande marker.

Fuktängar är gräs- och örtbevuxna våtmarker som ofta förekommer på låglänta och fuktiga delar av ängs- och hagmarker. På magra betesmarker

utbildas ofta en lågvuxen vegetation med olika starrarter, blåttåtel, ängsvädd och blodrot. I mer näringsrika miljöer kan högortfuktängar med arter som älggräs, humleblomster och smörblommor påträffas.

Strandängar är en typ av våtmark som förekommer längs flacka stränder. Sumpskogar, skogbevuxna våtmarker, är ofta mycket artrika. En anledning till artrikedomen är att såväl skogens som våtmarkernas arter förekommer här. En annan anledning är att miljöerna är stabila och sällan brinner och därför hyser en mängd arter som kräver jämn fuktighet och skugga. På kalkrik mark kan fuktängarna ta formen av mycket artrika rikkärr med förekomst av axag, ängsnycklar, majviva, tätört och stallört. För vanliga fuktängsväxter är rikligheten på kalk ett gift. Kalkkärrsväxterna har dock anpassats till den höga kalkhalten. På kalkfuktängar kan också flera ovanliga och kalkkrävande landsnäckor påträffas. Ett bra exempel i Tjörns kommun finns vid Björshuvud.

Våtmarkernas betydelse för den naturliga reduktionen av närsalter har inte uppmärksamats tillräckligt. Därför ska sådana områden bevaras och naturliga översvämningar ska, så långt som möjligt, accepteras.

Hot

Ett generellt hot mot alla våtmarker är att vattenförhållandena förändras. Utdikningar, som idag är en förbjuden åtgärd, har ödelagt en stor mängd våtmarker. Andra hot varierar mellan olika typer av våtmarker. Myrmarker hotas till exempel av torvtäkt. På de näringsfattiga myrarna har en igenväxning börjat ta fart, vilket sannolikt beror på nedfall av kväverika luftföroreningar. Hävdade våtmarker som strandängar och fuktängar förlorar mycket av sitt naturvärde om hävden upphör. Sumpskogar är i stället beroende av att miljön undantas från markanvändning och att området i och kring sumpskogen inte avverkas.

Naturtyper – havsmiljön

Bohusläns skärgård är unik, med sina tusentals öar, skär och grynnor bildar de en småskalig mosaik av hav och land. Huvuddelen av småöarna i Tjörns kommun är belägen i området norr, väster och sydväst om huvudön Tjörn. Livsmiljöerna i havet är minst lika många som på land och våra havsområden hyser, precis som tropiska områden, rika biotoper som korallrev och "sjögräsängar". Livet uppstod i havet och här återfinns djur- och växtgrupper som aldrig koloniserade land, och som bara i liten utsträckning eller inte alls, finns i sötvattensmiljöer till exempel tagghudingar, armfotingar, nässeldjur och svampdjur.

Havet har alltid utgjort en viktig födoresurs och inkomstkälla för människan och utgör ett viktigt kulturarv, bland annat, för Tjörns kommun. Det har också inneburit att människan har påverkat

miljön genom fiske, jakt och exploatering av stränder sedan lång tid tillbaka. Västra Götalands län inklusive kustkommunerna i Bohuslän, dit Tjörns kommun hör, har ett stort ansvar för att värna om den biologiska mångfalden i sitt havsområde. Det är här de artrikaste svenska havsmiljöerna finns och det område som har en stor produktionspotential av kommersiellt intressanta fisk- och skaldjursarter. Genom ett alltför intensivt fiske eller genom icke selektiva fiskemetoder är ett stort antal arter, som till exempel torsk, vitling, kummel och slätrocka, hotade. Fiskarterna och den biologiska mångfalden i övrigt, hotas också av övergödning som medför att livsmiljöerna förändras genom igenväxning av vikar och syrebrist i bottenvatten. Även om vissa miljögifter som PCB och kvicksilver har minskat.

Strömmar och hydrografi

Hur havsmiljön påverkas av vattenströmmar och sötvattentillflöden styr i hög grad vilka ekologiska förhållanden som är rådande och har också stor betydelse för de kemisk/fysikaliska förhållandena. På en storskalig nivå strömmar utsötat vatten från Östersjön via Öresund och Stora och Lilla Bält norrut och ger upphov till den så kallade Baltiska strömmen. Denna möter vid Bohuskusten den Jutska strömmen som bär med sig salt vatten från södra Nordsjön. Strömmarna påverkas dock i hög grad av väder och vind, vilket kan innebära att de normala förhållandena förändras kraftigt.

Vid sällsynta tillfällen kan exempelvis den Baltiska strömmen ersättas av en sydgående ström utmed västkusten. Vidare påverkas fjordområdet innanför Tjörn och Orust av sötvattentillflöden från vattendrag som mynnar inom såväl som utanför området. Älgöfjorden och Hakefjorden påverkas till exempel i hög grad av sötvattentillflödet från Nordre älv.

Ytterligare en faktor som påverkar havsströmmarna är tidvattnet. Vattenståndsvariationerna som tidvattnet ger upphov till rör sig hos oss om ungefär ett par decimeter, och kan inte jämföras med den påverkan som finns vid till exempel Englands ostkust med variationer på flera meter. Påverkan är dock långt ifrån obetydlig; i till exempel Stigfjorden har tidvattnet väl så stor betydelse för vattenutbytet som klimatfaktorer och salthaltsfaktorer.

Havets hydrografi benämns oceanografi, och är en vetenskap som studerar havsvattnets ström-

mar, tidvattnet, vågrörelser, fysik och kemi samt havsbottens avlagringar. Det utsötade vattnet är lättare än det saltare och åtskiljs av ett gränsskikt, som kallas språngskikt eller haloklin. Haloklinens djup kan variera men finns i Skagerraks kustvatten oftast kring ca 15 meter. Stigfjorden och Kalvöfjorden, som nästan helt och hållet är grundare än 15 meter, saknar den tydliga skiktningen mellan vattenmassorna, vilket är tämligen unikt för ett så stort fjordområde.

Tjörns kommun, ligger förhållandevis skyddade från påverkan från Skagerrak. Detta i sin tur gör att vattenomsättningen är förhållandevis liten, vilket kan bidra till situationer med syrebrist. Varken Stigfjorden eller Hakefjorden är utpräglade tröskelfjordar, utan de är till stora delar grunda vattenområden. Delar av vattenområdet är dock förhållandevis djupa till exempel "Åstoldjupet" strax söder om Åstol har ett djup på 70 meter samt området mellan Älgö gavel och Hättan uppgår till 68 meter.

En mängd faktorer är styrande för vilka naturförhållanden som råder på en given plats. Såväl geologiska, klimat och topografiska förhållanden bildar basen för naturen både i vatten och på land. I vattnet är dessutom vattenströmmar och rådande salthalt styrande förutsättningar. Ett välkänt faktum är att artrikedomen ökar med ökande salthalt i vattnet. Även om det är vattenmiljön som i första hand står i fokus i denna skrift kan det finnas anledning att lyfta blicken och notera inom vilka övergripande vegetationsregioner utbredningsområdet är beläget.

Från marinbiologisk synpunkt finns längs hela Bohuskusten en mer eller mindre tydlig gradient från väster mot öster. Den exponerade havszonen längst i väster övergår mot öster i en kustzon med

öar med exponerade västsidor och med fritt vattenutbyte. Denna övergår i sin tur i den mer skyddade fjordzonen med mer begränsat vattenutbyte.

Kust- och skärgårdsområdet runt Tjörn

Höga naturvärden är dock inte enbart förknippat med landmiljöer utan de vidsträckta grundområdena mellan de otaliga öarna är högproduktiva och av mycket stort värde för det marina livet och fågelfaunan, vilket inte bara resulterar i en stor artrikedom utan också i en stor individrikedom. Kust- och skärgårdsområdet i Tjörns kommun, består till stor del av grunda havsvikar och trånga sund som utgör viktiga uppväxtområden för flera kommersiellt viktiga fiskarter. Huvuddelen av småöarna är belägen i området norr och väster om Tjörn samt Pater Nosterskärgården i sydväst. Området består av mer än 1 000 öar och skär och längst ut återfinns de kala skären, vilka utgörs av klipphällar som relativt nyligen höjts ur havet och som delvis överspolas av bränningar.

De däggdjur som mest förknippas med skärgården är knubbsälen som, efter att ha drabbats hårt av säldöden 1988, återigen har ökat till sin dåvarande populationsstorlek. Dessa ses ofta på de kala skären. Fågelskären utgör även viktiga häckningsplatser för många sjöfåglar. Här möts marina arter och insjöarter, vilket gör skären relativt artrika. Längs kusten häckar omkring 35 kustfågelarter ur grupperna doppingar, änder, gäss, vadare, labbar, måsar, tärnor, svanar, skarvar och alkor.

Alldeles vid vattenlinjen finns det "svarta bältet" som i soliga lägen domineras av blågrönalgen *Calothrix* men som på något skuggigare platser i stället mest består av saltlav (som till skillnad från blågrönalgen inte alls är hal).

Fågelkolonierna och dess näringsrika spillning ger, i sin tur, upphov till en ovanligt frodig flora. Oran-gefärgade vägglavar och mattor av brosklavar är typiska. Kärlväxterna är på klippstränderna hänvisade till sprickor och skrevor. Bland kärlväxterna återfinns ofta kärleksört, gul fetknopp, styvmorsviol, trift, skörbjuggsört men även gräslök.

Grundområdena i skärgården är särskilt värdefulla. De kallas ibland för yngelkammare eftersom de är viktiga förfiskarternas fortlevnad, men de är också viktiga för den mängd småkryp och alger som förekommer i havet. I grundområdena finns, beroende på bottensubstrat, flera av de naturtyper som är mycket viktiga för den biologiska mångfalden i havet, nämligen ålgräsängar och blåstångsbälten.

Grunda havsområden / Havsvikar

➤ Växtplankton

I havet är det mikroskopiska växtplankton, det vill säga växter som lever i den fria vattenmassan, som står för huvuddelen av primärproduktionen. Här finns en mängd former av organismer, men särskilt vanliga är olika arter av kiselalger och s k dinoflagellater. De senare kan röra sig med hjälp av gisselhår, men de har också klorofyll och anses därför vara växter snarare än djur.

Problem med giftiga algblomningar

Under våren då tillgången på ljus och lösta näringsämnen är god kan det ske en explosionsartad tillväxt av växtplankton, en s k algblomning. Inte sällan inträffar ytterligare algblomningar på sommaren eller hösten när näringsämnen åter frigjorts. Algblomningarna är naturliga företeelser och i sig inget negativt, men de kan på olika sätt ställa till problem, särskilt då giftiga alger

blommar. Fisk kan skadas eller dödas, musslor kan påverkas så att dessa i sin tur blir giftiga och badplatser kan i värsta fall behöva stängas under en period. Algblomningarna är också en del av övergödningens problematiken. Ökad tillgång på näring leder till fler och kraftigare algblomningar, vilket i sin tur ger problem med syrebrist när algerna till slut dör och sjunker till botten.

➤ Mjukbottnar med ålgräsängar

Hur havsbottnarnas växtsamhällen ser ut styrs i hög grad av vattendjupet, bottenens beskaffenhet och hur skyddat området ligger. På grunda, mjuka bottenar med sediment av lera och sand finns miljöer av stor biologisk betydelse. De grundaste ler- och sandbottenarna ned till cirka en meters djup är ofta helt vegetationsfria eller täckta av bakterier. Områdena fyller en viktig funktion för djurlivet, bland annat som uppväxtområden för plattfisk som rödspätta och skrubba. Mjukbottnar på mellan cirka 1–10 meters djup är i många fall bevuxna med fröväxten ålgräs (*Zostera marina*), även kallad bandtång. I vissa skyddade lägen med mer utsötat vatten är också nating (*Ruppia spp*) vanligt. Ålgräsängar förekommer på sandiga bottenar och bottenstratet kan beskrivas som ett mellanting mellan mjuk- och hårbotten.

Ålgräset bildar stora ängar på botten eftersom den lätt förökar sig med sina underjordiska utlöpare till rötter. Ålgräsängarna är mycket viktiga för djurlivet. Här finns rikligt med föda och gott om platser att söka skydd. De utgör yngelkammarer för flera komersiella fiskarter och betas av svanar.

Hot mot ålgräsängar

Minskningen av ålgräsängarnas utbredning följer en trend som kan noteras på många andra ställen i världen. Orsaken till denna minskning kan både vara naturliga och av människan framkallade, men en viktig faktor i sammanhanget verkar vara den ökade utbredningen av fintrådiga grönalger. Dessa kan lätt slitas bort från botten och driver sedan omkring i stora ruttande sjok som hämmar ålgräsets tillväxt. När de fintrådiga algerna bryts ned uppstår syrebrist, ofta i kombination med att giftigt svavelväte bildas, vilket ytterligare skadar ålgräset.

Närsaltsbelastningen, men också den minskade mängden rovfiskar tros ha väsentlig betydelse i sammanhanget. Rovfiskarna håller normalt nere mängden småfisk, som i sin tur livnär sig på kräftdjur och andra smådjur som bl a äter alger på ålgräsets blad. När mängden småfisk ökar, minskar samtidigt de smådjur som normalt håller efter algerna. Fintrådiga grönalger omfattar ett flertal olika släkten där dominerande inslag ofta är grönlick (*Cladophora flexuosa*) och fingreniga arter av tarmtång (*Enteromorpha spp*). En tydlig ökning av algernas utbredning har konstaterats under slutet av 1900-talet.

➤ Blåstångsbältet

Hårbottensamhällena är ofta artrika miljöer och har som regel en tydlig zonering med avseende på både växter och djur. De flesta av oss är nog ganska bekanta med den övre zonen med sina hala, mörka ytor av blågrönalgen (*Calothrix*) och strax därunder det vita bandet med vassa havstulpaner. Zoneringen i övrigt beror i hög grad på hur vågexponerad platsen är. På mer eller mindre skyddade platser ganska nära vattenytan finns bälten av stora brunalger som blå- och knöltång. På starkt vågexponerade platser ersätts dessa av kortlivade rödalger. Från några meters djup täcks klipporna ofta av stora arter av släktet *Laminaria* med sina ibland upp till meterlånga bladskivor. Från cirka 5–10 meters djup vidtar olika arter av rödalger i en mängd olika former.

Blåstångsbältet uppträder på hårbottenarna. Hårbottenarna består av hållar och block och finns där vågor och strömmar är så starka att finare partiklar inte kan ligga kvar. Hårbottensamhället domineras av olika fastsittande storvuxna alger. Vissa arter förekommer fläckvis medan andra finns i mer eller mindre tydliga djupzoner. Närmast ytan växer ofta grönalgerna grönlick och rörhinna. Under grönalgszonen vidtar blåstångsbältet, bestående av brunalger. Blåstångsbältet är bland de artrikaste miljöer och hemvist för mängder av växter och djur. Under blåstångsbältet dominerar rödalger. En anledning till algzoneringen är att ljus av olika våglängd absorberas i olika grad i vattnet. Rött ljus, som grönalgerna behöver, släcks ut nära ytan medan grönt och blått ljus, som rödalgerna utnyttjar, tränger längre ned. På stenar sitter ofta havstulpaner, mossdjur och blåmusslor. De lever av små, friflytande partiklar som de filtrerar ur vattnet. Övergödningen har gynnat filtrerarna genom att det idag finns mer partiklar i vattnet.

Hot mot blåstångsamhällena

Blåstången och andra fleråriga tångarter har i stor utsträckning ersatts av fintrådiga grönalger. En annan märkbar effekt är att de fleråriga tångarternas utbredning i djupled flyttats upp på grund av försämrade ljusförhållanden.

Fiskfaunan

De ovan beskrivna växtsamhällena knutna till olika naturtyper har också sina motsvarigheter hos djurlivet. I den fria vattenmassan tjänar till exempel planktonalgerna som föda åt djurplankton. Dessa utgör i sin tur basföda åt större djur eller larver till större djur, bland annat olika fiskarter. För flera av våra kommersiellt betydelsefulla fiskarter som sill, torsk och makrill är planktondjuren en viktig födokälla för larverna och/eller de vuxna fiskarna. De grunda havsområdena erbjuder lättillgänglig föda i form av småfisk, kräftdjur och andra smådjur. Även blåmusselbankar på strömxponerade botten är viktiga födokällor.

Fiskarna är en framgångsrik djurgrupp som lyckats kolonisera även de mest ogästvänliga delarna av havet. Bland ryggradsdjuren är de unika genom sin stora variation i fortplantningsstrategier. Många fiskar, till exempel plattfiskar och torskfiskar, producerar en stor mängd små ägg som befruktas fritt i vattnet. Andra, som sillen, lägger ägg på grus eller växter. Ett exempel på en mycket specialiserad art i våra vatten är kantanalen där hanen bär äggen i en speciell yngelsäck på buken. Som tämligen specialiserade kan också de fiskar räknas som vandrar mellan havsvatten och sötvatten där lax, havsöring och ål är de mest framstående exemplen.

De grunda vattenområdena, som är väl representerade inom utbredningsområdet, fungerar som viktiga uppväxtområden för många fiskarter tack vare den rikliga förekomsten av bottenjur här. Ålgräsängarna är viktiga rekryteringsområden för bland annat för torskungar där de finner både föda och skydd, medan de öppna sand- och lerbottenarna på 0–1 meters djup är viktiga uppväxtområden för plattfiskar som rödspotta och skrubba. Utan tvekan representerar dessa områden ett stort såväl biologiskt som ekonomiskt värde. Mycket tyder också på att Havstensfjorden liksom vattnen söder om Tjörn förr i tiden utgjorde betydelsefulla lekområden för torsk.

➤ Torsk och kolja

Det har skett en kraftig minskning av mängden torsk och kolja under de senaste decennierna. Förekomsten av ungfisk av kommersiellt viktiga arter som är god medan mängden vuxen fisk är sparsam. Nedgången märks i hela Västerhavsområdet såväl vid kusten som ute till havs. Mycket tyder också på att Havstensfjorden liksom vattnen söder om Tjörn förr i tiden utgjorde betydelsefulla lekområden för torsk. Minskningen av vuxen torsk sedan 1980-talet antas bero på ett för högt samlat fisketryck i Sverige och andra länder, sanerare än Västerhavets miljö tillstånd.

➤ Plattfiskar

Utvecklingen för plattfiskar visar på samma trend som för torsk och kolja. Förekomsten av ungfisk av kommersiellt viktiga arter som rödspotta och sandskädda är god medan mängden vuxen fisk är sparsam. Även här bedöms västkusten idag i huvudsak fungera som uppväxtområde för fisk som i första hand leker i Nordsjön.

➤ Sill och skarpsill

Sill och skarpsill leker ovanför sand-, grus- eller stenbotten på varierande djup. Den allmänna situationen för sill och skarpsill bedöms som bra. I Skagerrak är situationen för den höstlekande formen av sill bra medan läget för den vårlekande sillen är mer osäkert. Även skarpsillens status är osäker, och bestånden är jämförelsevis dåligt studerade. Skarpsillen i Skagerrak är kortlivad, vilket medför stora årliga variationer i beståndstorlek.

➤ Makrill

Makrillbeståndet har minskat det senaste deceniet men ökat om man ser till de tre senaste decenierna. Det föreligger indikation på eller misstanke om populationsminskning. Antalet reproduktiva individer överstiger gränsvärdet för rödlistning.

➤ Ål

Hela det europeiska beståndet av ål har minskat mycket drastiskt under senare år och är idag akut hotat. Minskningen har pågått i flera decennier. Orsaken till nedgången är oklar och svår att finna på grund av ålens invecklade fortplantningsmönster. Leken sker i Sargassohavet i västra Atlanten, troligen på stora djup. Larverna driver med strömmar och när de når Europas kuster efter flera år har de hunnit bli unga småålar, så kallade glasålar. Dessa utvecklas till gulålar som vandrar upp i sötvatten. Där lever de i ytterligare 5–30 år innan de utvecklas till blankålar som vandrar ut mot Atlanten igen. I det sista stadiet utvecklas lekdräkten då ålen kallas bronsål. Efter leken dör ålen. Bland de orsaker till nedgången som spekuleras kring finns överfiske, minskning av livsmiljöer, ökade miljögifter och förändrade strömmar på grund av klimatförändringar. Ett stort problem för ålen utgörs de många vandringshinder som finns i vattendragen.

➤ Havsöring

Havsöringens fortplantningsmönster kan sägas vara motsatt mot ålens, då dessa arter leker i sötvatten. De unga fiskarna vandrar sedan ut i havet där de växer till sig under några år innan de vandrar tillbaka till vattendragen för att leka. Havsöringen vandrar upp i många av områdets vattendrag. Situationen för öringbestånden på västkusten bedöms idag som god. De öringförande vattendragen har under lång tid varit hårt drabbade av kulverteringar, utdikningar, försurningsskador med mera. Tack vare att mycket arbete lagts ner på att restaurera och förbättra vattendragen har lett till en förhållandevis gynnsam utveckling av öringen. Arbetet har bland annat inneburit att lek- och uppväxtmiljöer restaurerats, vandringshinder tagits bort och att vattensystemen kalkats.



TJÖRNS
kommun

Tjörns kommun 471 80 Skärhamn
tfn 0304-60 10 00 kommun@tjorn.se, www.tjorn.se
Organisationsnummer: 212000-1306

UTKAST
23-04-14

Naturvårdsprogram

Miljömål



Möjligheternas ö – hela året och för hela livet

Naturvårdsprogram för Tjörns kommun

Möjligheternas ö hela året och för hela livet. Tjörn 2035 är en åretruntlevande ö för livets alla faser. Företagsamhet, småskalighet och närhet är våra kännetecken. Havet, det öppna landskapet och kulturen är våra unika värden.

Tjörns kommuns vision för 2035.

Förord

En ökad efterfrågan på attraktiva miljöer för både bostäder och verksamheter ställer ökade krav på kunskap om var kommunen har värdefull natur. I synnerhet längs med kustzonen sammanfaller ofta starka exploateringsintressen med höga naturvärden. Ett viktigt syfte med naturvårdsprogrammet är att skapa ett kunskapsunderlag som ska kunna användas som verktyg vid all fysisk planering som kan påverka naturmiljön eller landskapsbilden i kommunen. Naturvårdsprogrammet ska också kunna vara ett underlag för kommunens offensiva naturvårdsarbete. Samtidigt ska naturvårdsprogrammet hjälpa kommunen att uppnå de globala hållbarhetsmålen och de nationella miljömålen för att kommande generationer ska få ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta.

Naturvårdsprogrammet består av en bakgrundstext som beskriver de olika miljömålen samt åtgärder som kommunen kan göra. Sist beskrivs Tjörns kommuns grönstruktur och naturvärden samt klimatanpassning.

Revidering av Naturvårdsprogrammet

Detta är en revidering av Tjörns Naturvårdsprogram från 2008 gjord av Lina Olofsson, miljöavdelningen. Utredningar gjorda av WSP och Melica har använts i revideringen. Medhjälpare i urval av ansvarsarter: Ulf Bjelke, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. Tjörns naturskyddsförening har bidragit med värdefull information. Originalprogrammets del om Tjörns natur har skrivits av projektledare Solveig Svensson samt Calle Bergil och Niklas Egriell på GF Konsult AB har tagit fram naturvårdsobjekten.

Den lokala naturvårdssatsningen

Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt (LONA) är medfinansierare för genomförandet av detta projekt. Ansökan beviljades 2020-04-14.



Foto, om inget annat anges: Maria Johannessen

Innehåll

Agenda 2030 och Sveriges miljömål

Begreppet hållbar utveckling bygger på tre dimensioner av hållbarhet – social, ekonomisk och miljömässig. Genom de Globala målen har världens ledare förbundit sig att fram till 2030 avskaffa extrem fattigdom, minska ojämlikheter och orättvisor i världen och att lösa klimatkrisen.



Sveriges miljömål

Sveriges miljömål är en utökning av de globala målen i Agenda 2030 när det gäller miljön. Att uppnå miljömålen innebär att vi uppnår den ekologiska dimensionen av Agenda 2030 i Sverige. Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat.

Generationsmålet

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

Riksdagens definition av miljömålet

Generationsmålet är ett övergripande mål som inriktar den svenska miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. För att vi ska uppnå Generationsmålet så arbetar Sverige nationellt, regionalt och lokalt, men också inom EU och internationellt.

Miljöpolitikens fokus

Generationsmålets sju så kallade strecksatser förtydligar målets innebörd och visar vad miljöpolitiken ska fokusera på:

- Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad.
- Den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart.
- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Sveriges miljökvalitetsmål

Sveriges 16 miljökvalitetsmål är beskrivande för tillståndet som miljöarbetet ska leda till i den svenska miljön. Länsstyrelsen i Västra Götaland har antagit regionala miljökvalitetsmål som ytterligare konkretisering och precisering av de nationella miljökvalitetsmålen för länet.

Miljökvalitetsmålen syftar till att:

- (1) främja människors hälsa,
- (2) värna den biologiska mångfalden och naturmiljön,
- (3) ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena,
- (4) bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga,
- (5) trygga en god hushållning med naturresurserna.

Regionala tilläggs mål

Västra Götaland har tagit fram regionala tilläggs mål som lyfter fram regionala särdrag och områden som kräver ytterligare insatser. Tilläggs målen regionaliserar preciseringar och etappmål utifrån de regionala miljöutmaningar som redovisats i de årliga bedömningarna av miljömålen.



Illustratör Tobias Flygar. Källa: sverigesmiljomal.se

Kommunens miljöarbete

I Sveriges decentraliserade samhälle spelar kommuner en nyckelroll i landets naturvårdsarbete. Förutsättningar för en god naturvård är kunskap, resurser, tillräcklig lagstiftning, politisk vilja, ambitioner och prioriteringar.

Tjörn strävar efter att bli en bra miljökommun vars arbete ska utgå från de 16 nationella miljömålen, och de 17 globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Kommunen ska enligt riksdagens beslut arbeta för att Sverige senast 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Tjörns kommun strävar även efter att bli en ekologiskt hållbar kommun, med fokus på ett ansvarsfullt nyttjande av naturresurser där människans och naturens resurser används medvetet och balanserat, där tillgängligheten till hav och natur värnas, samt att dess biologiska mångfald skyddas.

- Resurser ska tillskapas för att möjliggöra ett kontinuerligt, aktivt och högkvalitativt naturvårdsarbete i kommunen.
- Kommunen vill ta ett särskilt ansvar för naturtyper och arter som är typiska för Tjörn eller har en betydande del av sin utbredning här.
- Naturens upplevelsekvaiteter på Tjörn ska bevaras och utvecklas så att kommuninvånare och besökare även i framtiden har goda möjligheter till vistelse i en rik och varierad natur med Tjörns speciella kännetecken.
- Kunskap om Tjörns natur och dess värden ska föras ut till markägare, beslutsfattare, kommuninvånare och besökande.

Dessa miljömål har kommunen särskilt valt att prioritera i sitt miljöarbete.

- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Grundvatten av god kvalité
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv
- Levande skogar
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Myllrande våtmarker
- Levande sjöar och vattendrag



Begränsad klimatpåverkan



Frisk luft



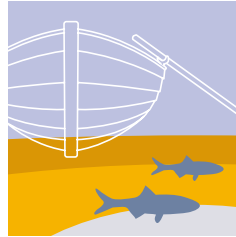
Bara naturlig försurning



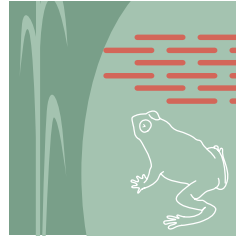
Giftfri miljö



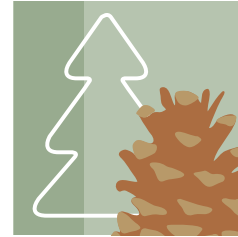
Grundvattnet av god kvalitet



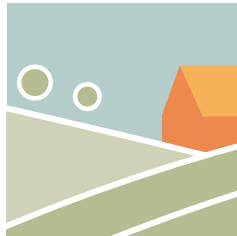
Hav i balans samt levande kust och skärgård



Myllrande våtmarker



Levande skogar



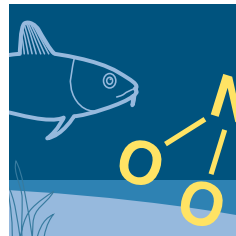
Ett rikt odlingslandskap



God bebyggd miljö



Ett rikt växt- och djurliv

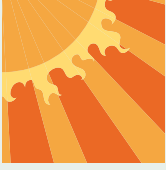


Ingen övergödning



Levande sjöar och vattendrag

Illustratör Tobias Flygar. Källa: sverigemiljömål.se



Miljömål: Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Riksdagens definition av miljömålet

Jordens medeltemperatur blir allt högre. Detta beror på utsläpp av koldioxid och andra så kallade växthusgaser. Förbränning av fossila bränslen till exempel olja, kol och naturgas för el och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringen både i Sverige och världen i stort. Temperaturökningen orsakar förändringar i klimatet med konsekvenser för både ekosystem och biologisk mångfald, liksom för människors samhällen och försörjningsmöjligheter.

För att klara klimatmålet krävs en minskad användning av fossila bränslen och en förändring av dagens energi- och transportsystem, effektivare energianvändning i bostäder, förändrade konsumtionsvanor mot färre och mer hållbara produkter samt färre långväga flygresor och ökad vegetarisk kosthållning. På Tjörn är den största klimatboven fossila bränslen i bilar och båtar.

Det här gör Tjörns kommun för att *begränsa klimatpåverkan*

- Verkar för minskade utsläpp.
- Minskar matsvinnet i skolorna genom att öka kunskapen om svinnets miljöpåverkan.
- Ökar inköpen av ekologiska livsmedel till skolmaten och maten i äldreomsorgen.
- Serverar svenskt kött och miljömärkt fisk.
- Erbjuder kostnadsfri energi- och klimatrådgivning till privatpersoner och företag.
- Bygger fler gång- och cykelvägar.
- Deltar i kampanjer, till exempel *Räkna till tio*, för att minska konsumtionen.

Säby ö



Åtgärder kommunen kan göra för en *begränsad klimatpåverkan*

- Använda miljökrav vid offentlig upphandling för att minska utsläppen av växthusgaser samtidigt som det kan stödja och driva på utvecklingen och efterfrågan av miljösmapta produkter.
- Upphandla fossilfri och förnybar el till kommunens verksamheter.
- Välja klimativänlig mat och minska matsvinn inom kommunala verksamheter.
- Restaurera våtmarker på såväl jordbruks- som skogsmark
- Ta fram klimatstrategier. Det är av yttersta vikt att klimataspekterna klimatkonsekvenserna beaktas i hela den politiska beredningsprocessen och inom alla politikområden.
- Främja bilpooler och andra nytänkande mobilitetslösningar. Lokalisera bebyggelse i väl kollektivtrafikförsörjda stråk i första hand, och att funktionsblanda och förtäta för att minska bilberoende.
- Fokusera i detaljplaneringen på att minska bilberoende genom att främja etableringar av bebyggelse och handel i närområden till redan etablerad bebyggelse.
- Minska utsläppen genom att i upphandlingar ställa krav på minskad klimatpåverkan även under byggskedet.
- Ta fram en handlingsplan för att skydda ålgräsängar.
- Ge regelbunden information till kommuninvånarna om hur de kan minska sin klimatpåverkan.

Ålgräsängar begränsar klimatpåverkan

Ålgräsängar kan binda mer kol än den motsvarande förmågan i skogsmiljöer på land. Det kan även ta upp och lagra minst 12 kg kväve per hektar och år i sedimentet. Ålgräsängar utgör därför viktiga kol och näringsämnessänkor, och kan därmed bidra till att minska klimatförändringarna.





Miljömål: Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Riksdagens definition av miljömålet

Luftföroreningar påverkar hälsan negativt och kan medverka till förkortad livslängd. De luftföroreningar som är skadligast för hälsan är inandningsbara partiklar, marknära ozon och vissa kolväten. Luftföroreningar orsakar även korrosion, och gör att material som metaller, plast och kalksten bryts ned snabbare, vilket kan skadas till exempel byggnader och kulturhistoriskt värdefulla föremål. Därutöver skadas skogens träd och jordbrukets grödor av marknära ozon.

Höga halter av luftföroreningar kostar således samhället stora summor pengar, i form av exempelvis sjukvård, skördebortfall och reparationsarbeten. Utsläpp av luftföroreningar sker inte bara lokalt som till exempel från fordon, industrianläggningar och vedeldade hus utan kan transporteras över långa avstånd och landsgränser, som till exempel svaveldioxid och marknära ozon. Till exempel leder användning av dubbdäck till försämrade luftkvalitet men också andra negativa effekter som ökat buller och högre underhållskostnader för vägar samt nedsmutsning av fordon och fastigheter.

Det här gör Tjörns kommun för miljömålet *frisk luft*

- Kontrollerar miljöfarliga verksamheter enligt miljöbalkens regelverk.
- Deltar i göteborgsregionens luftvårdsförbund.
- Arbetar med trafikstrategi för att minska bilberoendet.
- I alla nya detaljplaner beaktas huruvida det är möjligt att ta sig till området med kollektivtrafik.
- Informerar om småskalig förbränning.

Åtgärder kommunen kan göra för miljömålet *frisk luft*

- Tydliggöra hur kommunens miljöarbete kopplar till riksdagens miljömål och i detta fall *Frisk luft*.
- Sträva efter att minska andelen fordon med dubbdäck i tätbebyggelse. Hjälpa konsumenterna vid val av vinterdäck. Förbättra vinterväghållningen.
- Ge konsumentvägledning för att minska onödig användning av lösningsmedel inom hushållen till exempel inom bil- och båtvård och användning av tändvätska vid grillning.
- Öka förståelsen för att vedeldning är en stor källa till luftföroreningar av flera olika slag. Att vedeldning är olämpligt i tätbebyggda områden. Stimulera införandet av eldningsutrustning med ekodesignkrav.





Miljömål: Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Riksdagens definition av miljömålet

Vatten cirkulerar i ett ständigt kretslopp, vattenånga avdunstar och faller ned som regn och snö. En stor del av detta vatten tränger ned i och genom jordlager och berggrund och bildar grundvatten. Grundvattnet är viktigt som dricksvatten för oss människor. Utsläpp av miljöfarliga ämnen kan förorena grundvattnet. Fler grundvattenresurser behöver därför skyddas.

Ökade insatser krävs också inom miljötillsyn, samhällsplanering och vattenförvaltning. Grundvattentillgångarna på Tjörn är begränsade. Ibland är det för mycket bakterier i vattentäkterna, vilket bland annat orsakas av att enskilda avloppsanläggningar inte fungerar som de ska. Detta kan leda till otjänligt vatten. Enskilda kustnära dricksvattentäkter riskerar att drabbas av saltvatteninträngning när uttaget ökar i samband med att fritidsfastigheter omvandlas till åretruntbostäder samt vid nybyggnationer utanför kommunalt VA-verksamhetsområde. Riskerna för saltvatteninträngning finns inte bara i kustnära områden utan även längre in på land där vattenmagasin med relik saltvatten, från den tiden fastlandet var havsbotten, punkteras vid borrning av nya dricksvattenbrunnar. För de centrala delarna av Tjörn finns risk för radon i grundvattnet.

Det här gör Tjörn för att *grundvattnet ska hålla god kvalitet*

- Bygger ut ledningssystemet för att fler ska kunna ansluta sig.
- Inventerar enskilda avlopp för att kunna vägleda hushållen till förbättringar.
- Har en kvalitetssäkrad slamtömning.
- Tar fram en VA-plan för att möjliggöra långsiktigt strategiskt arbete.
- Tar fram en policy och riktlinjer för enskilda avlopp tillsammans med Stenungsund och Orust.

Åtgärder kommunen kan göra för grundvatten av god kvalitet

- Kontinuerligt aktualisera kommunens vattenförsörjningsplan för den allmänna och enskilda råvattentillgången samt hur dessa påverkas av klimatförändringarna.
- Se över föreskrifterna i det kommunala vattenskyddsområdet samt för det enskilda området i kommunen.
- Ta fram en kontrollplan för regelbunden analys av vattnet vid den kommunala grundvattentäkten i Olsby. Råvattnet ska regelbundet analyseras på huvudämnen i grundvattnet samt följa upp om det finns speciella kvalitetsproblem. Vid enstaka tillfällen bör även en rad andra ämnen, till exempel läkemedelsrester analyseras.
- Uppmuntra och stödja privata brunnsägare att kontrollera vattenkvaliteten i sin brunn.
- Förbättra kunskapen om grundvattennivåer och utöka informationen om vattenbrist inom den enskilda vattenförsörjningen.
- Stärka kunskapen om hur yt- och grundvatten samspelar för ekosystem i våtmarker och vattendrag för att relevanta beslut ska kunna tas inom exempelvis utbyggnadsområden – inte minst med tanke på klimatförändring och klimatanpassning.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de funktioner hos ekosystem som både är nödvändiga för oss människor samt är viktiga för vår hälsa och välfärd. Till exempel ger skogen oss virke, biobränsle och binder koldioxid. Våtmarker renar vårt vatten, förhindrar översvämningar, binder växthusgaser och ökar den biologiska mångfalden. Marina ekosystem ger oss mat och bildar koldioxid samt ger luften syre. Friska marina ekosystem kan binda mer kol och kväve än landmiljöer. Mosaiker i jordbrukslandskapet ger oss pollinatörer och livsmedel. I staden ger grönområden oss bättre luftkvalitet, bättre lokalklimat och bullerdämpning.

Ekosystemen är också viktiga för rekreation genom naturupplevelser och avkoppling. Människan kan delvis ersätta vissa ekosystemtjänster, men många är oersättliga. Ersättningar av ekosystemtjänster är oftast mycket kostsamma. Ytterligare en nackdel med En ersättning av en ekosystemtjänst är att den inte är naturlig och då riskerar delar av ekosystemtjänstens funktion gå förlorad.

Försörjande

Till exempel

- Mat
- Medicin
- Dricksvatten



Reglerande

Till exempel

- Vattenrening
- Skydd mot naturkatastrofer
- Pollinering



Kulturella

Till exempel

- Hälsa
- Ekoturism
- Friluftsliv

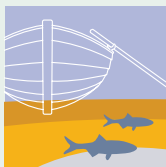


Stödjande

Behövs för att övriga ekosystemtjänster ska fungera. Till exempel:

- Produktion av näringsrik jord
- Fotosyntes
- Vattnets kretslopp





Miljömål: Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Riksdagens definition av miljömålet

Havet, den blå ekonomin är en viktig samhällsresurs, här finns ett av vårt mest betydelsefulla livsmedel, samt grunden i verksamheter som fiske, sjötransporter, turism, vattenbruk, energi-produktion och bioteknik. Havet och kusten med skärgård erbjuder även en stor mängd möjligheter till rekreation samt ett rikt kulturarv. Havet är utsatt för påfrestningar från miljögifter, nedskräpning, fartygsvrak som läcker olja, ökande båttrafik och övergödande ämnen. Invasiva främmande arter från bland annat fartygs ballastvatten är ett växande hot. Haven blir också allt surare som en följd av ökande koldioxidhalt i atmosfären.

Miljöpåverkan i kombination med ett högt fisketryck har lett till att många arter – fiskar, skal-djur, däggdjur, fåglar och växter – har minskat kraftigt, vilket påverkar havens produktion av livsmedel och andra viktiga ekosystemtjänster.

Andra hot är hård exploatering, bebyggelse samt fartygs- och småbåtstrafik samt omfattande turism. Ökad bebyggelse och trafik försämrar även tillgängligheten för friluftslivet. Samtliga kustvatten runt Tjörn uppvisar miljöproblem med övergödning, syrefattiga förhållanden, miljö-gifter och främmande arter. På Tjörn flyter det iland stora mängder marint skräp.

I enlighet med Vattendirektivet ska alla vattenförekomster åtminstone uppnå god status till 2027. Idag uppfyller endast två av tio vattenförekomster kring Tjörn god ekologisk status och ingen uppnår god kemisk status. För att vattendirektivets mål med god ekologisk och kemisk status för samtliga av kommunens vattenförekomster ska kunna nås inom de sex år som återstår, krävs en rejäl upptakt i kommunens naturvårdsarbete relaterat till havsmiljön.

Marin nedskräpning

Nedskräpning i haven är ett miljöproblem som leder till lidande för många marina djur och ger stora ekonomiska konsekvenser. Marint skräp försämrar också människors upplevelser av naturen. Bristande avfallshantering och nedskräpning på land är den största källan till marint skräp där skräp förs ut till havet via vindar och vattendrag men även turism, kommersiell sjöfart och fritidsbåtar samt övriga havsbaserade verksamheter. Den främsta orsaken till en ökad nerskräpning beror på ökande plastproduktion och konsumtion. Det har skett en dramatisk ökning av den globala plastproduktionen från 0,5 ton per år 1950, till omkring 300 miljoner ton per år idag. Mycket skräp kommer från förpackningar och engångsartiklar men även fiskeredskap och större föremål samt mikroplaster från bland annat textilier och hygienartiklar. Desto mer plast som produceras ju mer plastavfall hamnar i marina miljöer. Bohuslänns kust är hårdast drabbat i Sverige av skräp som flyter iland från havet på grund av sitt geografiska läge och omgivande strömmar. Strandstädning är en stor och återkommande utgift för kustkommunerna.

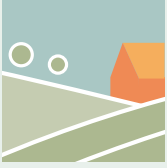
Det har skett en dramatisk ökning av den globala plastproduktionen från 0,5 ton per år 1950, till omkring 300 miljoner ton per år idag.

Det här gör Tjörns kommun för att ha ett hav i balans samt levande kust och skärgård

- Verkar för hållbar utbyggnad och samhällsplanering av kustområdena.
- Har byggt ett nytt modernt reningsverk.
- Bygger ut kommunala ledningssystemet för att fler ska kunna ansluta sig.
- Inventerar enskilda avlopp för att kunna vägleda hushållen till förbättringar.
- Har en kvalitetssäkrad slamtömning.
- Kontrollerar lantbruk som hanterar gödsel.
- Serverar svenskt kött och miljömärkt fisk på skolor, äldreboenden och i matlådor (*Tjörnlådan*).
- Aktivt medlemskap i nationella och internationella nätverk.
- Strandstädar
- Deltar i projektet 8+fjordar.
- Genom åtgärdssamordning verkar kommunen för fler våtmarker som fördröjer vattnets rinnväg vilket skapar bättre förutsättningar för vandrande fisk som i sin tur är viktig för balansen i havet.
- Tar fram en VA-plan för att möjliggöra långsiktigt strategiskt arbete.
- Tar fram en policy och riktlinjer för enskilda avlopp tillsammans med Stenungssund och Orust.
- Tar fram en översiktsplan för havsmiljön tillsammans med Orust kommun.
- Genom åtgärdssamordning verkar kommunen för fler våtmarker som fördröjer vattnets rinnväg vilket skapar bättre förutsättningar för vandrande fisk som i sin tur är viktig för balansen i havet.

Åtgärder som kommunen kan göra för hav i balans samt levande kust och skärgård

- Bilda eller ta initiativ till marina naturreservat och biotopskyddsområden.
- Inrättandet av biotopskyddsområden för att skydda betydelsefulla ålgräsängar.
- Ta fram en strategi för att säkerhetsställa produktiviteten och funktionen hos kommunens grunda marina områden.
- Bedriva prövning och tillsyn av strandskydd för att värna strandzonernas känsliga ekologi och allmänhetens tillträde.
- Driva arbetet framåt för att fritidsbåthamnar ska tillhandahålla miljöstationer samt möjlighet till båtbottnentvätt för fritidsbåtar för att minska användningen av giftiga båtbottnenfärger.
- Integrera ekosystemtjänstperspektivet i kommunens plan- och beslutsprocesser.
- Identifiera de lokala källorna till marint skräp och sätta in förebyggande åtgärder för att stoppa skräpet redan vid källan.
- Se över småbåtshamnsplaneringen för att minska båtlivets negativa påverkan.
- Bedriva tillsyn inom verksamhetsområden som riskerar att påverka efterlevnaden av miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster.
- Bedriva ändamålsenlig tillsyn vid dagvattenhantering.
- Arbeta tvärsektoriellt och strukturerat med att hantera övergripande dagvattenfrågor på ett långsiktigt hållbart sätt.
- Ta fram en handlingsplan för minskad miljöpåverkan via kemikalier och övergödning från lantbruk och andra berörda verksamheter.
- Ta fram en handlingsplan för att skapa vattenfördröjande åtgärder i vattendrag med stor påverkan på havsmiljön.



Miljömål: Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Riksdagens definition av miljömålet

En stor del av våra växt- och djurarter finns i slätter- och betesmarker samt i åker- och vägrenar, åkerholmar, våtmarker och andra småbiotoper. Den biologiska mångfalden och kulturmiljöerna är beroende av ett fortsatt jordbruk med betande djur och slätter för att artrikedomen skall bevaras. Jordbruket blivit alltmer specialiserat och intensivt samt storskaligt, vilket leder till att många små marker inte längre brukas. Lantbruken på Tjörn är ofta lite mindre och har anpassats till naturen. Tyvärr ses en trend mot att den småskaliga djurhållningen minskar vilket leder till att de öppna landskapen hotas av igenväxning, vilket i sin tur kan ge en minskad biologisk mångfald.

Det här gör Tjörns kommun för *ett rikt odlingslandskap*

- Har arbetat fram ett kulturmiljöprogram för att värna den unika bebyggelsen och kulturmiljöerna på Tjörn.
- Medverkar i naturvårdsprojekt för att skydda rödlistade arter, till exempel den mycket ovanliga västkustrosen.
- Ökar inköpen av ekologiska livsmedel till skolmaten och äldrematen.
- Serverar svenskt kött och miljömärkt fisk.
- Tillhandahåller en åtgärdssamordnare som kan hjälpa markägare att anlägga eller återskapa våtmarker samt söka bidrag för anläggandet.
- Deltar i projektet 8+fjordar.



Åtgärder som kommunen kan göra för miljömålet ett rikt odlingslandskap

- Ta fram en handlingsplan för långsiktig förvaltning av jordbruksmarken för nutida och framtida livsmedelsproduktion och rekreativvärde.
- I mån av behov och möjlighet, utveckla kommunala reservat som omfattar odlingslandskapet så att de blir lättillgängliga för allmänhet och för skolverksamhet.
- I kombination med ordinarie undervisning använda odlingslandskapet som utomhusklassrum för att undervisa barn och ungdomar om natur, kretslopp och jordbrukets betydelse för livsmedelsproduktionen.
- Utifrån allemansrättens möjligheter och begränsningar, nyttja odlingslandskapet som en stadsnära resurs för rekreation, friluftsliv och livslångt lärande. Ett sådant arbete bör utvecklas i samverkan mellan kommunen och jordbruksnäringen.
- Inom sin verksamhet välja livsmedel med låg negativ och hög positiv miljöpåverkan.
- Arbeta med landsbygdsutveckling och underlätta för kommunens invånare att leva, bo och verka på landsbygden.
- Upphandla ekologisk mat inom kommunala verksamheter.
- Upphandla kött från djur som gått på restaurerbara eller bevarandevärda ängs och betesmarker till den kommunala verksamheten.
- Gynna och bevara naturbetesmarker som utgör artrika ersättningsbiotoper.

Utänge ö, Breviks kile



Den livsviktiga jordbruksmarken

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

3 kapitlet 4 § Miljöbalken

Jordbruksmarken har en viktig betydelse för vår överlevnad, då det är på jordbruksmarken stor del av vår mat produceras. Sverige har idag en mycket låg självförsörjningsgrad på livsmedel då ungefär hälften av det vi äter importeras. Självförsörjningsgraden i Sverige har minskat från 75 procent till omkring 50 procent sedan 1990-talet. Jordbruksmarken är viktig som beredskap i händelse av kris med en lokal livsmedelsproduktion för att säkra vår förmåga till självförsörjning. Jordbruksmarken i Sverige är också viktig ur ett globalt perspektiv och kan behövas för ett framtida behov. Många områden i världen riskerar att bli obrukbara till följd av klimatförändringarna samt en växande befolkning i världen innebär att livsmedelsproduktionen behöver öka.

Jordbruksmarken levererar inte bara livsmedel den är också en grund för att vi ska nå miljömålet *Ett rikt odlingslandskap* samt viktig för en rad ekosystemtjänster, den biologisk mångfalden och kulturmiljöer.

Exploatering av jordbruksmark får ske bara om det gäller ett väsentligt samhällsintresse som efter utredning det visat att det saknas alternativa platser för. Kommunen ska i översiktsplaner, detaljplaner, lov och förhandsbesked gå igenom följande tre steg när jordbruksmark är aktuell för ändrad markanvändning:

- 1 Är jordbruksmarken brukningsvärd?
- 2 Är den aktuella förändrade markanvändningen ett väsentligt samhällsintresse?
- 3 Varför är förutsättningarna att ta annan mark i anspråk inte tillfredsställande?

Det är Plan- och bygglagens 2 kapitel 2 § som reglerar att kommunerna ska använda Miljöbalkens 3 kapitel 4 § när de planlägger och beslutar om markanvändning.



Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.

Definition enligt FN:s konvention om biologisk mångfald

Syftet med konventionen om biologisk mångfald är att biologisk mångfald ska bevaras och nyttjas hållbart samt att nyttan som uppstår vid användandet av genetiska resurser ska fördelas rättvist.

Varför bevara den biologiska mångfalden?

Alla arter har ett egenvärde och därför en rätt att finnas till.

- Många arter har stor betydelse för människan, till exempel genom nyttor som pollinering av grödor och att de håller efter skadeinsekter.
- Människor uppskattar och mår bra i ett artrikt och varierat landskap.
- Biologisk mångfald är en försäkring inför framtida behov, som förändringar i ekosystemen och ännu inte upptäckt nytta för människan.

Det finns många olika hot mot den biologiska mångfalden. I grova drag kan de delas in i följande kategorier:

- Habitatdegradering eller -förstörelse, det vill säga att livsmiljön för djur, växter eller svampar försämras eller försvinner genom till exempel åtgärder i de areella näringarna jord- och skogsbruk eller ändrad markanvändning. Det kan också handla om att livsmiljöerna delas upp – fragmenteras – i för små delar genom till exempel utbyggnad av vägar.
- Föroreningar, som direkt kan påverka förekomsten av djur, växter eller svampar, eller försämra deras fortplantningsförmåga. Effekterna av kvicksilver, PCB och DDT på till exempel rovfåglar är ett exempel på detta, och samtidigt ett exempel på ett miljöproblem som har minskat i Sverige tack vare bra miljöarbete.
- Överutnyttjande/ohållbar jakt eller fiske, det vill säga att människan jagar eller fiskar mer än vad vilt- eller fiskstammen tillväxer. Exempelvis har både älg och rådjur varit närmast utrotade i Sverige tidigare på grund av hårt jakttryck.
- Invasiva främmande arter, det vill säga att arter som har introducerats av människan orsakar problem för den inhemska biologiska mångfalden genom konkurrens om resurser, predation eller sjukdomar.

Rundsilesår





Miljömål: God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Riksdagens definition av miljömålet

Vår bebyggda miljö ska fylla människors och samhällets behov, erbjuda bra livsmiljöer och bidra till en hållbar utveckling. Hur vi bor och lever påverkar miljön på många sätt, exempelvis när vi värmer våra bostäder, reser till arbete och fritidsaktiviteter eller sorterar vårt avfall. Med ökande befolkning och bostadsbehov ses den täta staden som lösningen för många miljöproblem som till exempel minskat i anspråkstagande av jordbruksmark, minskad energianvändning och bättre nyttjande av befintlig infrastruktur.

Den täta staden innebär dock att konflikter kopplade till luftförorening, buller och riskfrågor. Förtätningen innebär i många fall också att attraktiva tätortsnära natur bebyggs som är viktigt för människors välmående. Den tätortsnära naturen är också viktig för att tillhandahålla ekosystemtjänster och klimatanpassningsåtgärder och knyta ihop den gröna infrastrukturen.

Det här gör Tjörns kommun för att vi ska ha *en god bebyggd miljö*

- Verkar för hållbar utbyggnad och samhällsplanering av kustområdena.
- Har arbetat fram ett kulturmiljöprogram för att värna den unika bebyggelsen och kulturmiljöerna på Tjörn.

Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är ett nätverk av natur- och vattenmiljöer som bidrar till livskraftiga livsmiljöer för växter och djur, samt de spridningslänkar som finns mellan livsmiljöerna. Naturvårdsverket definierar grön infrastruktur som *"ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden, samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet."* Arbetet med grön infrastruktur på kommunal och regional nivå, verkar för att stärka och utveckla den biologiska mångfalden samt för att bibehålla ekosystemtjänster.

I praktiken innebär arbetet med grön infrastruktur att bevarande, skydd, restaurering och återskapande av livsmiljöer, ekosystemfunktioner och naturliga processer beaktas i såväl fysisk planering och pågående mark- och vattenanvändning som i brukande och förvaltning av naturresurser. Insatser för grön infrastruktur behöver betraktas som en självklar tillgång för den lokala och regionala utvecklingen.



Åtgärder kommunen kan göra för en god bebyggd miljö

- Utveckla parker, grönområden och tätortsnära natur och säkerställ ekosystemtjänster i den byggda miljön.
- Prioritera gång och cykeltrafik och koppla dessa till viktiga målpunkter i samhället samt till anslutningar för kollektivtrafiken.
- Arbeta med prioriterade kollektivtrafikstråk.
- Ställa miljökrav vid upphandling av byggprojekt, renoveringar, underhåll, hyra av lokal och inredningar samt för transporter och fordon.
- Identifiera och därefter informera små- och medelstora företag om att de kan söka ekonomiskt stöd för att göra en energikartläggning.
- Installera laddningsstationer för elfordon.
- Prioritera klimatanpassning vid ny och ombyggnation samt lokalisering av bostäder och byggnader för att undvika framtida risker kopplat till klimatförändringarna.

Ljusförorening – påverkan från vårt användande av belysning

Många nattaktiva djur påverkas negativt av belysning vid både födosök, fortplantning och spridning. Belysning i landskapet påverkar balansen i ekosystemen. Belysning kan påverka djurens biologiska klocka, dygnsrytm, förmåga att kommunicera och orientera sig, deras beteende och relationen mellan rovdjur och byte. Belysning kan också påverka växternas blomningstid och när träden faller sina löv. Till exempel kan uppsättning av fasadbelysning på kyrkor göra att kolonier av fladdermöss som bor i kyrktornen dör av svält om det aldrig blir tillräckligt mörkt för att de ska kunna ge sig ut och jaga. Ett antal studier visar också på att det finns ett samband mellan belysning och minskat antal insekter.

Nattfjärilar navigerar efter månen men förlorar sin kurs när de kommer till en gatlamppa och fastnar i stället där, då det till synes blir dag, och blir förr eller senare tagna av rovdjur. Kunskapen är fortfarande låg när det gäller hur växter och djur påverkas av ljuskällor men det finns tillräcklig kunskap för att planera och genomföra ett antal åtgärder som leder till begränsad påverkan. Det kan handla om att begränsa ljuset genom tid och rum samt att välja färg på ljuset. Hur lamporna är utformade, var de är placerade och hur högt upp de placeras spelar också stor roll. En genomtänkt ljussättning kan ha mycket stor inverkan på skydda av känsliga arter och miljöer.



Lindsvärmare, en nattfjäril som finns på Hakenäset.



Miljömål: Ett rikt växt- och djurliv

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

Riksdagens definition av miljömålet

Många arter och naturtyper i Sverige riskerar att försvinna på sikt. Äldre brukningsmetoder inom jord- och skogsbruk som är viktiga för många arters överlevnad blir alltmer sällsynta och ersätts av moderna och mer storskaliga metoder, som ofta inte är hållbara ur ett ekologiskt perspektiv.

Den biologiska mångfalden är avgörande för att ekosystem ska fungera och göra nytta som att rena vatten och luft, lagra kol, ge oss mat och medicin samt pollinera våra grödor. Minskar den biologiska diversiteten finns det risk att arterna inte kan stå emot yttre hot som förändringar i miljön och föroreningar då risken stor att nyttjandet av naturresurser, klimatförändringar och annan påverkan skadar ekosystemens förmåga att leverera ekosystemtjänster. Biologisk mångfald är viktig även människors hälsa då dessa miljöer är viktiga områden för rekreation och friluftsliv. På Tjörn finns ett varierat djur- och växtliv. I Stigfjorden finns ålgräsängar som är viktiga för fiskbestånden. Många hotade arter trivs i de kustnära markerna.

Det här gör Tjörns kommun för att vi ska ha *ett rikt växt- och djurliv*

- Medverkar i naturvårdsprojekt för att skydda rödlistade arter, till exempel den mycket ovanliga västkustrosen.
- Deltar i projektet 8+fjordar.
- Tillhandahåller en åtgärdssamordnare som kan hjälpa markägare och skogsägare att anlägga eller återskapa våtmarker samt söka bidrag för anläggandet.
- Informationskampanjer till privatpersoner och olika slags samfund om åtgärder som kan bidra till den biologiska mångfalden.

Åtgärder kommunen kan göra för *ett rikt växt- och djurliv*

- Ta del av Naturvårdsverkets vägledning inom det aktuella området.
- Inrikta den kommunala planeringen och genomförande av åtgärder så att de är i linje med den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur och samarbeta över större områden.
- Förbättra översiktsplanen med avseende på biologisk mångfald och friluftsliv.
- Ta fram en handlingsplan för att förbättra miljön för pollinerare.
- Öka takten i arbetet med att skydda tätortsnära natur.
- Gå från användande av främmande arter, som kan utveckla invasivitet, till mer inhemska arter i tätorter.
- Utför bekämpningsinsatser mot invasiva främmande arter.

Pollinering

Pollinering är viktig för biologisk mångfald. Pollineringen bidrar också till vår livsmedelsförsörjning genom ökad skörd av frukt, bär, frön, vissa grönsaker och många andra grödor. Pollinering bidrar även till berikande upplevelser i naturen, exempelvis bärplockning, hobbyodling och biodling. Ett artrikt växtsamhälle ger resurser i form av mat och skydd åt en mångfald av insekter, däggdjur, fåglar och andra djur.

I Sverige finns cirka 3 000 pollinerande insektsarter, som bin och andra steklar, dag- och nattfjärilar, blomflugor, andra flugor och skalbaggar. Många växter och pollinatörer är artspecifika och kan inte bli eller pollineras av någon annan art. Näringsfattiga blomrika marker, vegetationsfri sandig mark, blommande träd och buskar, solexponerade gamla träd och död ved, odränerad fuktig mark och småvatten samt steniga kulturmiljöer är särskilt viktiga för pollinatörer.

Pollineringen är hotad genom förändrad markanvändning med tätare skogar, färre blomrika miljöer, färre marker med öppen sand, mindre död ved, lämpliga boplatser och färre våtmarker. Användandet av växtskyddsmedel och insekticider samt brist på tillgång till rent vatten är också bidragande orsaker. Även spridning av invasiva växter och sjukdomar samt ljusföroreningar och klimatförändringar är ett hot. Det har skett en kraftig minskning av blomrika ängs- och hagmarker. Traditionella brukningsmetoder har bytts ut mot mer rationella, vilket medfört en omvälvande förändring i landskapet. Stora arealer som var gräsmark på 1800-talet hävdas inte längre eller brukas som skogsmark. Många tidigare blomrika ängar odlas som åker. Fragmentering har gjort att många växter är isolerade i landskapet. Små arealer med traditionell gräsmarksflora och stora avstånd har lätt till att många växter är isolerade och avstånden för pollinatörer ofta blivit för långa.

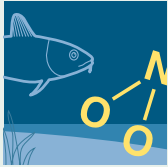
Tillgodose de basala behoven för pollinatörerna genom att ge dem:

- Någonstans att bo – blottad sand, gamla träd, död ved, stenmiljöer och insektshotell i solbelysta lägen.
- Något att äta – blommande marker med variationsrikedom, blommande träd och buskar och blomning hela säsongen.
- Någonstans att släcka törsten – diken, bäckar, dammar och våtmarker.
- Rörelsefrihet – sammanhängande gröna stråk som möjliggör förflyttning i landskapet. Längs vägen behövs tillgång till mat, skydd och vatten.
- En ostörd dygnsrytm – mörka nätter. Nattaktiva pollinatörer, exempelvis nattfjärilar, luras till lampor istället för att flyga till växterna. De riskerar att svälta, skadas eller bli enkla byten för rovdjur. Ljuset försvårar även navigeringen och kan störa både fortplantning och utvecklingen i olika livsstadier. Den pollinering som sker på natten kan inte heller ersättas av de pollinatörer som är aktiva på dagen.

Livsviktig pollinering

omkring 90 procent av världens vilda växtarter och 75 procent av odlad gröda får hjälp med sin frösättning av pollinatörer.





Miljömål: Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Riksdagens definition av miljömålet

Övergödning orsakas av för mycket näringsämnen som läcker ut i mark, hav och vattendrag. Främst är det allt för höga halter av kväve och fosfor i mark eller vatten. Dessa näringsämnen kan hamna i miljön via utsläpp till luft av exempelvis kväveoxider från biltrafik, sjöfart och kraftverk. Andra orsaker till övergödning är läckage från jordbruket samt utsläpp från avloppsreningsverk, små avlopp och industrier. Övergödningen är idag klassat som ett av de största miljöproblemen i västerhavets sjöar, vattendrag och kustvatten.

Övergödning förändrar växtligheten och arter som är anpassade till näringsfattiga miljöer kan försvinna. Övergödning kan orsaka igenväxning, algblomning och syrefria bottenar. Blir bottenarna syrefria försvinner fiskarnas miljöer. Algblooming kan också orsaka fiskdöd och fara för människor som badar i vattnet då algerna kan vara giftiga. Färre rovfisk leder till fler småfiskar som äter djurplankton, minskad mängd djurplankton leder till ökad mängd växtplankton som orsakar algblomning. På västkusten är övergödningen främst ett problem i grunda vikar som fungerar som barnkammare till många fiskarter.

I Tjörns kommun kommer läckage av näringsämnen framför allt från jordbruket och från dåligt fungerande enskilda avloppsanläggningar. Alla kustvatten runt Tjörn är drabbade av övergödning och behöver åtgärder. Hästnäringen har ökat kraftigt i Sverige därmed har också antalet hästar ökat och det finns idag fler hästar än kor i Sverige. Detta gäller även på Tjörn där det idag finns omkring 1 000 hästar.

Det här gör Tjörns kommun för att *minska övergödning*

- Har byggt ett nytt, modernt reningsverk.
- Bygger ut ledningssystemet för att fler ska kunna ansluta sig.
- Renoverar det befintliga ledningssystemet.
- Inventerar små avlopp för att kunna vägleda hushållen till förbättringar.
- Kontrollerar lantbruk som hanterar gödsel.
- Har en kvalitetssäkrad slamtömning.
- Arbetar för att minska antalet bräddningar.
- Tar fram en VA-plan för att möjliggöra långsiktigt strategiskt arbete.
- Tar fram en policy och riktlinjer för enskilda avlopp tillsammans med Stenungsund och Orust.
- Genom åtgärdssamordning verkar kommunen för att tillskapa fler våtmarker längs med vattendrags rinnvägar vilket skapar bättre förutsättningar för en förhöjd naturlig rening.

Åtgärder kommunen kan göra för att *minska övergödning*

- Driva projekt och bana väg för teknikutveckling och lokala samarbeten, exempelvis inom kretsloppsarbete.
- Minska övergödningspåverkan från den kommunala verksamheten, till exempel genom att minska utsläpp från transporter, uppvärmning och energianvändning, samt minska proteinkonsumtion och matsvinn.
- Förlänga uppehållstiden i kommunens stora vattendrag.

Gödseln en viktig resurs

Gödsel är en resurs som innehåller värdefull växtnäring som bör återföras till åkermarken. Vid korrekt hantering av gödsel och god skötsel av hagar uppskattas läckage av näringsämnen minska med 80 procent. Fosfor är en ändlig resurs och att hushålla med fosfor är viktigt för att klara framtida livsmedelsförsörjning. Genom att återföra stallgödseln till åkermarken på ett effektivt sätt minskar förlusterna av den viktiga fosfor. Tillsyn av lantbruk och hästgårdar ingår i kommunens miljötillsyn och är en viktig del i kommunens arbete för miljömålet ingen övergödning.





Miljömål: Giftfri miljö

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.

Riksdagens definition av miljömålet

När varor, kemiska produkter och material tillverkas, används och blir till avfall, sprids ämnen som är farliga för människor, djur och växter. Dessa ämnen sprids långa sträckor via vatten och luft eller via produkter och varor. Forskning visar på allt starkare samband mellan folksjukdomar och påverkan från industrikemikalier som vi utsätts för i låga doser under lång tid. Spridningen av farliga ämnen innebär stora samhällskostnader.

Mängden nya kemikalier ökar snabbt och antalet kemiska ämnen som används i produktion av kemiska produkter och varor är mycket stort. Det råder fortfarande brist på kunskap om effekter, användning och exponering för många av dessa ämnen. Begränsningsåtgärder har liten effekt på bioackumulerande och svårnedbrytbara ämnen som redan är spridda i varor, byggnader och miljön. Många ämnen från gamla utsläpp kommer att finnas kvar i mark, vattendrag och levande organismer under en lång tid framöver. Sanering av förorenade områden är svårt, tidskrävande och kostsamt samtidigt som nya områden upptäcks i snabb takt.

Det här gör Tjörns kommun för en giftfri miljö

- Har byggt ett nytt modernt reningsverk.
- Bygger ut vatten- och avloppssystemet för att fler ska kunna ansluta sig.
- Inventerar enskilda avlopp för att kunna vägleda hushållen till förbättringar.
- Har en kvalitetssäkrad slamtömning.
- Verkar för minskade utsläpp.
- Ökar inköpen av ekologiska livsmedel till skolmaten och mat i äldreomsorgen.
- Bedriver miljötillsyn av bekämpningsmedel.
- Tar fram en *Handlingsplan för förorenade områden* för att möjliggöra ett strategiskt arbetssätt.

Åtgärder kommunen kan göra för en giftfri miljö

- Ta fram kemikaliehandlingsplan som kan hjälpa kommunens medborgare och alla kommunens verksamheter att prioritera och genomföra viktiga insatser för en giftfri vardag och giftfri miljö.
- Ställ krav på kommunens leverantörer att tillhandahålla produkter miljövänliga produkter eller produkter med mindre farliga ämnen vid inköp och upphandling av varor och tjänster.
- Undvik att bygga in farliga kemikalier i bostäder och andra byggnader och anläggningar.

- Inventera kommunens kemikalieanvändning och byta ut de farligaste kemikalierna samt se till att kemikalier hanteras rätt.
- Se över kemikalier och produkter i förskolor och skolor för en giftfri miljö.
- Genomför tillsynsprojekt om kemikalier och delta i nationella tillsynsprojekt om kemikalier.
- Upphandla ekologiska och miljövänliga produkter inom kommunens verksamheter.
- Kommunicera med kommunens anställda, näringsliv och medborgare om hur kemikalierisker kan undvikas genom säker hantering och kloka val.
- Gå med i kommunnätverket för giftfri vardag och lokala eller regionala nätverk.
- Ställa krav vid tillsyn av verksamheter att de uppfyller normer och riktlinjer för en god miljö samt att de använder sig av produktvalsprincipen enligt miljöbalken.
- Kontrollera att miljö kvalitetsnormer uppfylls för kommunens vattendrag.
- Uppmuntra minskad användning av växtskyddsmedel inom jordbruk och andra verksamheter.

Miljöföroreningar

Tjörns kommun är i relation till många av Västra Götalands kommuner besparad från större miljöbelastande industrier som orsakar allvarliga markföroreningar. Kommunen är på inget sätt fri från verksamheter som bidrar eller har miljöskulder i form av förorenade områden. Till dessa områden hör exempelvis båtupställningsplatser, hamnar, verkstadsindustrier, skjutbanor, byggnationer och infrastruktur. Föroreningar från dessa områden kan leta sig ner i grundvattnet och påverka dricksvattentäcker.

Många miljöskadliga ämnen har förbjudits och fasats ut men det betyder inte att ämnena försvinner från vår miljö. Många ämnen har mycket lång nedbrytningstid. Ett exempel på detta är tributyltenn, så kallat TBT, har använts i båtbottnfärger för att undvika påväxt av alger och havstulpaner sedan 60-talet, och blev förbjudet 1989 till följd av dess miljö- och hälsovådliga effekter. Föreningarna hör till de mest giftiga substanser som släppts ut i miljön. Redan i små doser är giftverkan stor och har gett upphov till allvarliga skador på det marina livet.

Trots att ämnet fasats ut och varit förbjudet i båtbottnfärger i över tre decennier förekommer det fortfarande på båtskrov och i miljön. I många marinor och fritidsbåtshamnar har man uppmätt värden som överstiger 10 till 100 gånger högre än godtagbara riktvärden.

En annan relativt ny ämnesgrupp som fortfarande är tillåtet i många av våra produkter är PFAS som är en förkortning för per- och polyfluorerade alkylsubstanser även kallat högfluorerade ämnen. PFAS-ämnena har skapats för att stöta bort fett, smuts och vatten. De hittas bland annat i stekpannor, funktionskläder, skor, möbiltyger, skidvalla, matförpackningar, brandskum, impregneringssprayer och skönhetsprodukter. Majoriteten av den PFAS vi får i oss kommer från föroreningar i mat och dricksvatten. Populationsstudier på människor visar en koppling mellan exponering för vissa PFAS-ämnena och sämre vaccinsvar hos barn, leverskador, förhöjda halter av blodfetter, tarmsjukdomar och sköldkörtelrubbingar. Problematiken med PFAS ämnena är att de är extremt svårnedbrytbara. Många av dem verkar inte brytas ned alls under naturliga förhållanden. Det finns idag inte heller effektiva reningsmetoder för att rena bort PFAS i reningsverken. Det betyder att det kommer att ta mycket lång tid innan exponeringen upphör, även om vi skulle sluta använda PFAS i morgon.

Även om ett ämne förbjudits och fasats ut sedan länge kan det finnas kvar i miljön i årtionden.



Miljömål: Bara naturlig försurning

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenlednings-system, arkeologiska föremål och hållristningar.

Riksdagens definition av miljömålet

Skogsmark, sjöar och vattendrag är i många fall naturligt sura. Nedfall av försurande ämnen har dock lett till en accelererad försurning. Försurningen påverkar växter och djur och bidrar till ökad korrosion, det vill säga att material vittrar sönder. Korrosionen drabbar till exempel fornlämningar och nedgrävda rörledningar. Även människans hälsa kan påverkas negativt, exempelvis av dricksvatten från försurade brunnar. De ämnen som bidrar till försurningen är svaveldioxid, kväveoxider och ammoniak. De härrör från utsläpp framför allt från väg- och sjötrafik, värme- och elkraftverk, industrier samt jordbruk.

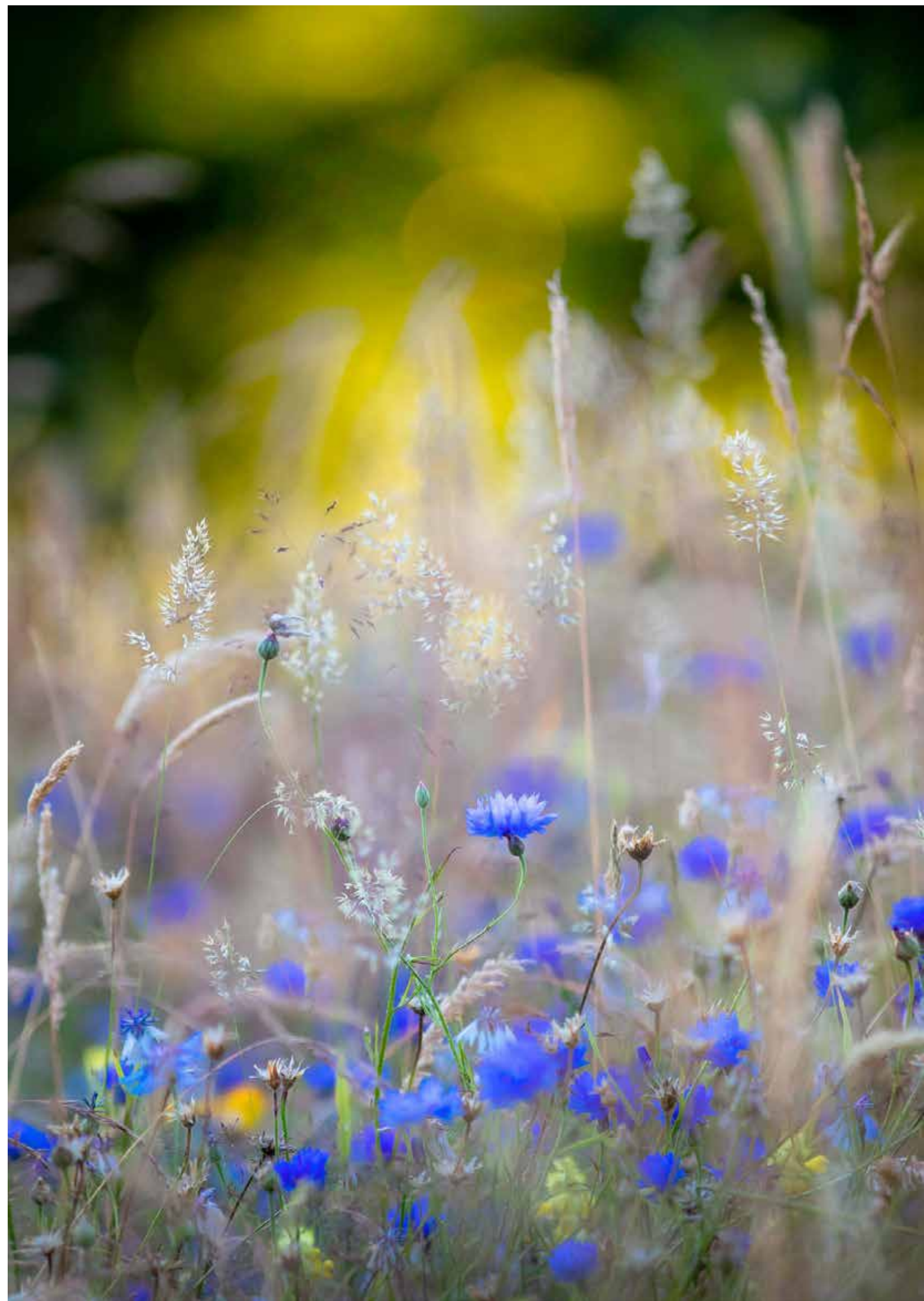
Skogsbruk kan bidra till försurning, både genom tillväxt och skörd. En ökad efterfrågan på bio-bränsle har gjort att uttag av hela träd har blivit vanligare. Detta kan leda till ökad markförsurning och utarmning av näringsämnen i områden som sedan tidigare varit svagt buffrade eller där försurningstrycket är fortsatt högt.

Det här gör Tjörns kommun för miljömålet *bara naturlig försurning*

- Kontrollerar verksamheter med utsläpp av luftburna ämnen för att minska atmosfärisk deposition.
- Bedriver kampanjer som att ta cykeln till arbetet.

Åtgärder kommunen kan göra för miljömålet *bara naturlig försurning*

- Planerera och bygg ut de kommunala transportsystemen för att minska utsläppen av kväveoxider från trafiken.
- Se över bränsleval och teknikutvecklingen i de kommunala värmeverken så askan som produceras lämpar sig för spridning i skogsmark i samverkan med lokala entreprenörer och markägare.
- Informera aktörer inom skogsbruket i kommunen om hur det kan bedrivas så att försurningen av mark och vatten blir så begränsad som möjligt.





Miljömål: Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Riksdagens definition av miljömålet

Mer än halva Sveriges är yta täcks av skog. Skogen erbjuder unika livsmiljöer för djur och växter och är en viktig källa till förnybara råvaror samt är värdefull för friluftsliv och rekreation. Minskade livsmiljöer, fragmentering och avverkning av skogar med höga naturvärden är ett hot mot den biologiska mångfalden i skogslandskapet. Det behövs formellt skydd av skogar med höga naturvärden, frivilliga markavsättningar samt ökad areal som brukas med hyggesfria metoder. En mycket viktig insats är arbete för att skapa en sammanhängande grön infrastruktur av skogslandskapet. All kommunägd skog på Tjörn är certifierad enligt MFSC men det saknas grönstrukturplan inom kommunen.

Levande skogar bidrar till ökad retention av vatten och därmed näringsämnen, och skulle minska övergödningen och risken för vattensjuk mark och översvämningar.

En blandskog gynnar mer mångfald, ger fler ekosystemtjänster och är mer störningstålig. Blandskogar är bättre anpassade för klimatförändringar, mer motståndskraftiga mot skadeinsekter och svampangrepp, samt att risken för brand är mindre.

Det här gör Tjörns kommun för *levande skogar*

- All skog som kommunen äger är MFSC-certifierad.
- Tillhandahåller en åtgärdssamordnare som kan hjälpa skogsägare att anlägga eller återskapa våtmarker samt söka bidrag för anläggandet.

Åtgärder kommunen kan göra för *levande skogar*

- Kontinuerligt uppdatera kommunens skogsbruksplan för att uppnå miljömålet.
- Inkorporera miljömålet i översiktsplanen.
- Bevara gammal skog och öka andelen död ved i kommunens skogsmark.
- Ta fram en handlingsplan för att bevara och öka skogens ekosystemtjänster.
- Ta fram en handlingsplan för kommunens gröna infrastruktur.
- Informera skogsägare om betydelsen av levande skogar och vikten av död ved och gamla träd i skogen.

Skyddsvärda träd

Grova, gamla eller ihåliga träd har en mycket stor betydelse för olika djur- och växtarter. Till exempel hyser en ek över 1 500, varav mer än 500 arter utgörs av hotade arter. Ett särskilt skyddsvärt träd har stor betydelse för bevarandet av biologisk mångfald. Bevarandet av skyddsvärda träd är i många fall avgörande för många hotade arters överlevnad. Sverige har ett av Europas största bestånd av jätteträd och har därför ett särskilt ansvar för att bevara dessa träd. Därmed är det högsta prioritet att bevara så många som möjligt av dessa träd och att gynna nyrekrytering.

Det är även av vikt att bevara högstubbar och döda träd, eftersom de gynnar artrikedom.

Särskilt skyddsvärda träd

- **Jätteträd:** Levande eller döda träd som är grövre än en meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- **Mycket gamla träd:** Levande eller död gran, tall, ek och bok som är äldre än 200 år. Övriga trädslag som är äldre än 140 år.
- **Grova hålträd:** Levande eller döda träd som är grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hållighet i huvudstammen.

Arbetet med att bevara och vårda särskilt skyddsvärda träd utgör ett viktigt bidrag till att uppnå miljö kvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv*, *Ett rikt odlingslandskap*, *God bebyggd miljö* och *Levande skogar*.

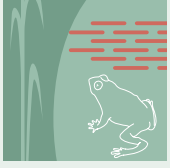
Avverkning av ett särskilt skyddsvärt träd innebär ofta en väsentlig ändring av naturmiljön. En verksamhet eller åtgärd som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, och som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, ska anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Anmälan för samråd ska göras hos den myndighet som utövar tillsynen enligt bestämmelser i 26 kap. miljöbalken. Tillsynsmyndighet är Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen. Om det kan finnas arter som är fridlysta enligt 4, 6, 7, 8 eller 9 § artskyddsförordningen som lever på eller i ett träd bör åtgärder på trädet prövas enligt artskyddsförordningen (2007:845).



Springareken, Sundsby

Lövskog, Sundsby





Miljömål: Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Riksdagens definition av miljömålet

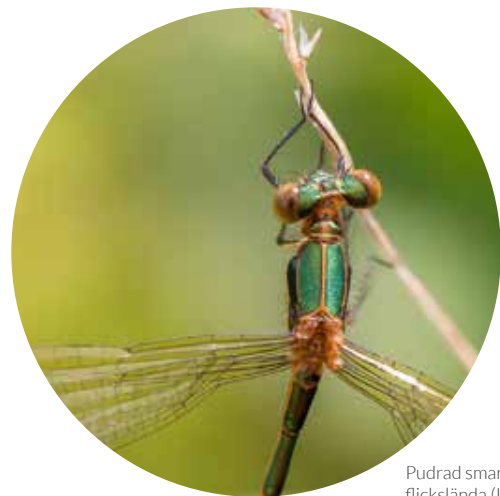
Våtmarker levererar viktiga ekosystemtjänster som till exempel att binda och lagra kol, rena vatten, fungera som översvämningsskydd och bidra med biologisk produktion. Många växter och djur är beroende av olika våtmarker där ibland många hotade eller missgynnade arter.

Sedan början av 1800-talet har stora arealer våtmark torrlagts och förstörts i Sverige och många av de resterande våtmarkerna är påverkade av markavvattning och annan vattenverksamhet, kvävenedfall, skogsbruk samt körskador. Ett annat stort hot mot de arter som lever i våtmarker är upphörande av hävd med slåtter eller bete. Klimatförändringar och etablering av främmande arter kommer också att ha negativ påverkan på många våtmarkstyper.

I Tjörns kommun finns ett värdefullt våtmarksområde vid Häle mosse, där den mycket sällsynta spädlostan växer. Tjörns kommun har också många värdefulla strandängar, som till exempel Säby och Utänge ö som hyser ett stort antal sällsynta och hotade växt och fågelarter. Dessa områden är hotade av upphörande hävd. Utdikning och torrläggning av våtmarker har även tidigare skett på Tjörn vilket leder till årliga översvämningar på flertalet platser.

Det här gör Tjörns kommun för miljömålet *myllrande våtmarker*

- Kommunen har under 2020 genom sin åtgärd samordning hjälpt privata markägare att anlägga våtmarker.
- Förstudie har genomförts för anläggandet av våtmark i Källekärr och Häggvall för att minska belastningen på dagvattensystemet, öka den biologiska mångfalden, erbjuda en berikad utomhuspedagogikmiljö för de närliggande skolorna samt erbjuda en attraktiv närmiljö för boende.
- Dammen vid Sundsby säteri har under 2020 restaurerats så att den åter igen fått en öppen vattenspegel då den tidigare har varit kraftigt igenvuxen. Detta gynnar såväl växt- som djurliv och bidrar även till att förlänga besökssäsongen då man kalla vintrar ska kunna åka skridskor på dammen. Syftet är även att ta fram en skötselplan för det fortsatta arbetet för att minimera riskerna att den växer igen ännu en gång.



Pudrad smaragd-
flickslända (Lestes
sponsa)

Åtgärder kommunen kan göra för miljömålet *myllrande våtmarker*

- Inkludera våtmarkernas olika värden i den strategiska översiktsplanen och i detaljplaneläggningsplanen.
- Låta våtmarker ingå i tätorters grönområden.
- Välja naturligt förekommande eller inhemska arter vid utformningen av parker och annan grönska i bebyggda miljöer.
- Undvika att exploatera våtmarker då det ofta innebär negativa konsekvenser för naturmiljön även om stor miljöhänsyn tas.
- Skydda våtmarker genom miljöbalkens olika områdesskydd.
- Sköta om befintliga våtmarker och restaurera och skapa nya våtmarker vid behov.
- Öka tillgängligheten till våtmarker som i sin tur bidrar till attraktiviteten och kunskapen om våtmarker.
- Utbilda såväl beslutfattare som planerare och utförare av skötsel och åtgärder om värdet av våtmarker och hur de skyddas.
- Informera allmänheten om att kommunen kan söka bidrag åt privatpersoner för att anlägga våtmarker på deras mark.
- Stötta och informera markägare för ökad hävd på våtmarker och strandängar.



Ramsarkonventionen – skydd för världens värdefulla våtmarker

Ramsarkonventionen antogs 1971, i Ramsar i Iran, i syfte att skydda internationellt värdefulla våtmarker. Konventionens definition av våtmarker rymmer många olika miljöer. Förutom myrar, sumpskogar, strandmiljöer, svämmarker och våta gräsmarker omfattar konventionen även vattendrag, sjöar och grunda marina områden. Två områden i Tjörns kommun som finns med är Stigfjorden och området vid Lilla Askerö – Sundsby kile.

Världens naturliga våtmarker och vattenmiljöer är mycket värdefulla. De har många funktioner till nytta för människan, till exempel bidrar de till mat- och vattenförsörjning samt vattenrening och kollagring. Våtmarker fungerar också som översvämningsskydd. Man räknar med att världens våtmarker varje år ger världens befolkning tjänster och produkter till ett värde av tiotals miljarder kronor. Eftersom alltmer av dessa värdefulla områden försvinner behövs internationella och nationella åtgärder för att skydda, bevara och förvalta våtmarker och vattenmiljöer.

Ett klokt och uthålligt nyttjande av dessa miljöer är en förutsättning för att skapa hållbar utveckling i hela världen. Medlemsstaterna i Ramsarkonventionen förbinder sig att verka för markplanering och förvaltning som tar hänsyn till våtmarker och vattenmiljöer, främja forskning och utbildning samt samarbeta med andra länder i frågor som rör konventionen – i synnerhet rörande gränsöverskridande våtmarker och vattensystem.

Områdena finns upptagna på en särskild lista. Kriterierna för utpekande baseras på ekologisk, botanisk, zoologisk, limnologisk eller hydrologisk betydelse, samt på vissa ekosystemtjänster. Ramsarområdena kan vara värdefulla som rast- eller häckningsområde för flyttande fåglar, som uppväxtområde för fisk eller som en viktig resurs för vattenförsörjning.



Miljömål: Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Riksdagens definition av miljömålet

Sjöar och vattendrag är inte bara viktiga rekreationsområden utan också viktiga för fiske och dricksvattentillgång. Påverkan från industrier, vattenkraftverk samt skogsbruk och jordbruk kan ha negativa effekter på många växt- och djurarter är beroende av att vattendrag får flöda fritt, och att vattenståndet kan variera naturligt. Detta kan komma i konflikt med vår önskan att bygga hus nära stranden eller vårt behov av att reglera vattenflödet för att producera el från vattenkraft. Det är också viktigt att behålla vattenmiljöernas naturliga produktionsförmåga. Att sjöar och vattendrag blir brunare påverkar bland annat vattenverken, som får ökade reningskostnader. Invasiva främmande arter är ett ökande problem på många håll. Många av dem är svåra att bekämpa och åtgärderna är kostsamma. Den pågående klimatförändringen kan på sikt leda till ytterligare problem med dessa arter, men också ökad spridning av förorenande ämnen och sjukdomsbringande organismer.

Vattendirektivet

Syftet med EU:s vattendirektiv är att vi ska ta hand om våra vattenresurser så att kommande generationer ska få tillgång till vatten av bra kvalitet i tillräcklig mängd. Vattendirektivet infördes år 2004 i svensk lagstiftning. Genom vattendirektivet ska åtgärder vidtas för att uppnå god ekologisk och kemisk status i yt- och grundvatten till senast år 2015, 2021 eller 2027. En viktig princip är också att inget vatten får försämrats, det handlar alltså inte bara om att reparera och förbättra skadade vattenmiljöer utan också om att förebygga försämring.

Fiske och öringsfiske är ett mycket stort fritidsintresse på Tjörn, öringen är basen i fisketurismen.

Det här gör Tjörns kommun för miljömålet *levande sjöar och vattendrag*

- Kommunens verksamheter upphandlar miljömärkta rengöringsprodukter.
- Har inventerat Tjörns kommuns vattendrag för förekomst av öring genom projektet 8+fjordar.
- Tillhandahåller en åtgärdssamordnare som kan hjälpa markägare och skogsägare att anlägga eller återskapa våtmarker samt söka bidrag för anläggandet.
- Inventerar små avlopp för att minska övergödningen.



Vanlig padda

Åtgärder kommunen kan göra för miljömålet levande sjöar och vattendrag

- Bedriva provning och tillsyn av strandskydd. Strandskyddslagstiftningen är viktig inte bara för den biologiska mångfalden och de livsmiljöer som finns i strandzonerna, utan också för allmänhetens möjlighet till friluftsliv och rekreation.
- Bilda, eller bidra till bildning, av limniska naturreservat.
- Minska tillförseln av giftiga ämnen från den kommunala verksamheten, till exempel genom att välja miljömärkta rengöringsprodukter.
- Bidra till att möjliggöra för fri vandring av till exempel öring genom att placera vägtrummor riktigt, lägga ut lekgrus och undvika kulverteringar av vattendrag.
- Vårda och värna om kulturmiljöer med anknytning till sjöar och vattendrag.
- Inrätta vattenskyddsområden runt vattentäkter, för att skydda dessa mot föroreningar på kort och lång sikt, och upprätta vattenförsörjningsplaner.
- Minska brunifiering av vattendagen genom att minska övergödningen, informera om markanvändningens påverkan och nyttan med buffertzoner längs vattendrag.

En arts betydelse för ett ekosystem

Intensivt fiske har lett till att de stora rovfiskarna som torsken har försvunnit detta har gjort att mindre arter har förökats i stället detta leder i sin tur till minskning av ålgräs och ökning av fintrådiga alger. En ond cirkel har skapats där det har bildats en miljö som ger sämre förutsättningar för återkomst av de stora rovfiskarna vilket i slutändan kan leda till en kollaps av ekosystemen där en återhämtning är omöjlig.



Invasiva arter

De invasiva främmande arterna är ett hot mot den biologiska mångfalden, kan påverka hälsa och orsakar stora kostnader både för enskilda och för samhället. Arter som tidigare inte funnits här, invasiva arter, som mördar-snigel, blomsterlupin och jätteloka, kommer hit med mänsklig hjälp och konkurrerar ut våra inhemska arter. Många arter har liftat, och liftar, med lasten i fartygen, med leriga skosulor, med importerade krukväxter eller i bananlådor.

För att skydda miljön och samhället mot utbredningen och skadorna som invasiva främmande arter förorsakar finns sedan 1 januari 2015 EU-förordning om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. Syftet med EU-förordningen är att så långt som möjligt hindra att invasiva främmande arter kommer in i EU och att bekämpa de arter som redan finns här.

Enligt EU-förordningen är det förbjudet att importera, sälja, odla, föda upp, transportera, använda, byta, släppa ut i naturen eller hålla levande exemplar av de arter som finns upptagna på EU-förteckningen över invasiva främmande arter. Det är inte heller tillåtet att låta dessa arter växa eller reproducera sig. Ansvar för att bekämpa invasiva växter som finns med på EU:s lista ligger på fastighetsägaren.

Den största spridningsrisken av invasiva växter idag är jordmassor med rötter samt växtdeklar som flyttas runt. Detta är vanligaste spridningsvägen för parkslide. Det är också vanligt att parkslide och andra invasiva arter sprids vid markarbeten. Invasiva arter sprids också vid dumpning av trädgårdsavfall i naturen, att dumpa trädgårdsavfall i naturen är förbjudet. Invasiva främmande arter är ett växande problem inom kommunen. Framför allt parkslide, som är mycket svårbekämpad, har ökat de senaste åren och kan orsaka stora problem.



Illustration: Naturvårdsverket

Blomsterlupin



Om vårt särskilda ansvar för ett rikt växt och djurliv

Kommunen vill ta ett särskilt ansvar för naturtyper och arter som är typiska för Tjörn eller har en betydande del av sin utbredning här. Särskilt fokus ska riktas mot vårt speciella och hävdpräglade kustnära kulturlandskap. Speciell hänsyn ska tas till ett antal av kommunen utpekade särskilt skyddsvärda naturtyper och arter.

Ansvarsnaturtyper och ansvarsarter

Förutom att arbeta generellt för ett gott skydd för den biologiska mångfalden bedöms det finnas naturtyper och arter för vilka Tjörns kommun har ett särskilt ansvar, till exempel genom att en betydande del av arealen eller populationen finns inom kommunens gränser. De kan också vara arter eller naturtyper som visar på höga bevarandevärden eller som är bra representanter för särskilt skyddsvärd natur. Dessa benämns som ansvarsnaturtyper respektive ansvarsarter för Tjörn. Kommunen åtar sig att ta särskilt stor hänsyn till dessa naturtyper och arter i planeringen och i övrigt ge dem särskilt fokus i framtida naturvårdsarbetet. Kunskap om Tjörns ansvarsnaturtyper och ansvarsarter bör spridas till markägare, kommuninvånare, besökare, handläggare och beslutsfattare.

Rödlistan

Den svenska rödlistan är en bedömning och sammanställning över enskilda arters risk att dö ut i Sverige och ger en överblick över arternas tillstånd. Bedömningen görs utifrån internationellt vedertagna kriterier som har utvecklats av den Internationella naturvårdsunionen, IUCN. Rödlistan kan vara till hjälp vid identifiering och prioritering av naturvårdssatsningar och ärenden samt för att kunna följa upp miljömål. I Sverige tas listan fram av Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet.



Kustgentiana,
Björshuvudet.
Foto: Tjörns
Naturskydds-
förening

Rödlistade

Hotade

LC

Livskraftig

DD

Kunskaps-
brist

NT

Nära
hotad

VU

Sårbar

EN

Starkt
hotad

CR

Akut
hotad

RE

Nationellt
utdöd

Tjörns kommuns ansvarsarter

Växter

Axsträfsa <i>Lamprothamnium papulosum</i>	EN	Starkt hotad
Ek	LC	Livskraftig
Honungsblomster <i>Herminium monorchis</i>	VU	Sårbar
Jordtistel <i>Cirsium acaule</i>	NT	Nära hotad
Kustgentiana <i>Gentianella campestris subsp. Baltica</i>	EN	Starkt hotad
Kärrknipprot <i>Epipactus palustris</i>	LC	Livskraftig
Plumpmaskros <i>Taraxacum conspersum</i>	EN	Starkt hotad
Sankmaskros <i>Taraxacum pseudosuecicum</i>	CR	Akut hotad
Scharlakansvaxskivling <i>Hygrocybe punicea</i>	NT	Nära hotad
Slättergubbe <i>Arnica montana</i>	VU	Sårbar
Strandmaskros <i>Taraxacum suecicum</i>	LC	Livskraftig
Strandskimmerlav <i>Rinodina luridescens</i>	VU	Sårbar
Spädlosta <i>Bromus pseudosecalinus</i>	CR	Akut hotad
Västkustros <i>Rosa × inodora</i>	EN	Starkt hotad
Ålgräs <i>Zostera marina</i>	VU	Sårbar
Ängslosta <i>Bromus racemosus</i>	EN	Starkt hotad
Ängsnycklar <i>Dactylorhiza incarnata</i>	LC	Livskraftig

Ryggradslösa djur och blötdjur

Blåmussla <i>Mytilus edulis</i>	LC	Livskraftig
Läderbagge <i>Osmoderma eremita</i>	VU	Sårbar
Kustgrenvivel <i>Acalles misellus</i>	NT	Nära hotad

Fåglar

Gravand *Tadorna tadorna*

NT Nära hotad

Gråtrut

Kustlabb *Stercorarius parasiticus*

NT Nära hotad

Mindre hackspett *Dryobates minor*

NT Nära hotad

Rapphöna *Perdix perdix*

NT Nära hotad

Rödbena *Tringa totanus*

LC Livskraftig

Stenskvätta *Oenanthe oenanthe*

LC Livskraftig

Grod- och kräldjur

Hasselsnok *Coronella austriaca*

VU Sårbar

Strandpadda (Stinkpadda) *Epidalea calamita*

NT Nära hotad

Större vattensalamander *Triturus cristatus*

LC Livskraftig

Fiskar

Havsöring *Salmo trutta*

LC Livskraftig

Långa *Molva molva*

EN Starkt hotad

Torsk *Gadus morhua*

VU Sårbar

Ål *Anguilla anguilla*

CR Akut hotad



Ängsnycklar

Tjörns kommuns ansvarsnaturtyper

Grunda havsområden med ålgräsängar

Grunda havsområden har en mycket viktig ekologisk roll i kustekosystemen och bidrar med en rad viktiga ekosystemtjänster som biologisk mångfald, uppväxtområden för fisk, rekreation och kolsänkor. Dessa miljöer som är så livsviktiga för många av våra havslevande arter är också attraktiva för oss människor. I denna mycket smala zon ska fiskyngel och vadarfåglar samsas med industrihamnar, bryggor och fritidsbåtar. De grunda havsområdena utgör viktiga uppväxt- och lekområden för många kommersiella fiskarter samt födoområden för många fågelarter och där det finns sandiga bottnar finns optimala områden för ålgräs.

Ålgräset förekommer i ängar på botten, eftersom den lätt förökar sig med sina underjordiska utlöpare till rötter. Här finns rikligt med föda och gott om platser för fiskyngel att söka skydd. Bladskotten minskar vågenergin och rotsystemet binder och stabiliserar sedimentet, vilket skyddar grunda kustområden från erosion och ger klarare vatten. Ålgräsängarna är också mycket viktiga för klimatet eftersom de fungerar som effektiva kolsänkor genom att ta upp koldioxid från atmosfären. Kustzonen har en hög produktivitet på grund av mycket solljus och stor tillförsel av näring vilket ger en hög produktion av växtbiomassa som i processen binder mycket koldioxid. Ålgräset, som är en viktig komponent, fångar också upp närtsalter i vattnet och binder stor del av detta i sedimentet vilket minskar övergödningen. En av orsakerna till den effektiva kolinlagringen är att syret i bottensedimentet förbrukas snabbt och effektivt av nedbrytande mikroorganismer. Sedimentet blir då syrefattigt och nedbrytningen av kol avstannar, kolet stannar därmed kvar i årtusenden i sedimentet.

Hot mot ålgräsängar

Ålgräsängar är hotade ekosystem vars utbredning har minskat dramatiskt över norra halvklotet de senaste 100 åren. I skandinaviska vatten har djuputbredningen av ålgräs minskat med 50 procent sen i början av 1900-talet på grund av övergödning och försämrade vattenkvalitet. I Bohuslän har den areella utbredningen av ålgräs minskat med över 60 procent sedan 1980-talet till följd av exploatering, övergödning och överfiske. Detta leder till ökad utbredningen av fintrådiga grönalger. Dessa kan lätt slitas bort från botten och driver sedan omkring i stora ruttande sjok som hämmar ålgräsets tillväxt. När de fintrådiga algerna bryts ned uppstår syrebrist, ofta i kombination med att giftigt svavelväte bildas, vilket ytterligare skadar ålgräset.

Den minskade mängden rovfiskar är också en väsentlig faktor i sammanhanget. När mängden småfisk ökar, minskar samtidigt de smådjur som normalt håller efter algerna och mängden alger ökar vilket leder till en negativ spiral. Ålgräs behöver tillgång till ljus för sin fotosyntes. Muddring och övergödning gör vattnet grumligt och påverkar därmed ålgräset negativt. Ålgräset påverkas också av skuggning från bryggor och båtar, då hamnar gärna placeras i de skyddade områden där ålgräset växer.

Åtgärder för att gynna ålgräs

- Informera allmänheten, beslutsfattare och handläggare om ålgräsets betydelse, känslighet för störningar samt hur påverkan kan minskas.
- Inventering av ålgräs både areellt och djurutbredning.
- Minska övergödningen.
- Öka bestånden av stora rovfiskar.
- Minska aktivitet som muddring, dumping av muddermassor samt båttrafik i närheten av ålgräsängar.
- Inrätta biotopskyddsområden för ålgräsängar
- Öka skyddet mot exploatering, samt samlad småskalig exploatering.
- Ökad tillsyn av vattenverksamheter.
- Restaurering av förlorade ålgräsängar samt kompensationsåtgärder som sista åtgärd vid exploatering.



Ansvarsarter inom naturtypen grunda havsområden

Ålgräs (*Zostera marina*) *Sårbar*

VU

Ålgräs växer på grunda mjukbotten i salt eller bräckt vatten. Ålgräsängar utgör en mycket viktig naturtyp för många arter. Ängarna fungera också som barnkammare för många fiskarter. Ålgräsängar stabiliserar också kusternas sediment.

Hot och åtgärder

Orsakerna till ålgräsets minskning är övergödning och grumligare vatten med lägre siktdjup samt överfiske av större rovlevande fiskar. Överfisket leder en ökning av fintrådiga alger, eftersom små rovfiskar och strandkrabbor ökar vilka konsumerar de små kräftdjur som normalt begränsar mängden snabbväxande, fintrådiga alger i ålgräsängarna. De viktigaste åtgärderna är att minska övergödningen och överfisket. För att snabba på läkningsprocessen av de svenska ålgräsängarna är aktiv utplantering en viktig åtgärd. Det är även nödvändigt att kartera och kvantifiera samtliga svenska förekomster av ålgräsängar så att det finns ett referensvärde för uppföljning.

Ål (*Anguilla anguilla*) *Akut hotad*

CR

Ålen reproducerar sig i Sargassohavet varifrån den flyttar till uppväxtområdena i Europa. Ålen finns på mjukbotten vid västkusten där den är aktiv under dygnets mörka timmar. Vid omkring 14 års ålder vandrar ålen tillbaka till Sargassohavet. Den vandrar främst när månen är i nedan, även kallat ålamörkret. Rekryteringen av ål har minskat med mer än 90 % sedan 80-talet. Ålens långa generationscykel gör att vi ännu bara sett inledning till en alarmerande nedgång i beståndet.

Hot och åtgärder

Ingen vet säker varför ålen har minskat men tänkbara orsaker bedöms vara: hårt fiske, vandringshinder, minskad uppväxtareal, förändrade havsströmmar, sjukdomar, parasiter och miljögifter.

Havsöring (*Salmo trutta*) *Livskraftig*

LC

Havsöringen är en av de absolut populäraste fiskarna för sportfiskarna på västkusten. Öringen på västkusten vandrar upp i vattendragen för att leka för att sedan vandra tillbaka till havs. Den kan också leva permanent i sött vatten, i alltifrån stora sjöar till små bäckar. Grundförutsättningen är tillgången på strömmande vatten med grusbotten för reproduktion. Öring bildar lokala bestånd som återvänder till födelsevattnet för att leka. Ungfiskens föda utgörs av mindre kräftdjur, snäckor och en stor andel insekter från vattenytan. Större individer äter fiskar.

Hot och åtgärder

Statusen för havsöring bestånden på norra Västkusten är relativt god. God tillgång på lekfisk, relativt produktiva vattendrag, liten predation och omfattande biotop- och kalkningsåtgärder har medfört att reproduktionen är god i många vattendrag. Dock är det många vattendrag på Tjörn som drabbas av låg vattenföring sommartid. Orsaken kan vara ett varmare klimat och utdikade landskap. Jordbruket och dålig vattenkvalitet i ett antal vattendrag påverkar också öringen negativt. En viktig åtgärd är vattenupphållande åtgärder i anslutning till vattendragen för att minska risken för uttorkning sommartid. Övervakning och åtgärder för vattenkvaliteten är viktigt att prioritera.

Gravand (*Tadorna tadorna*) *Nära hotad*

NT

Gravand häckar vid flacka stränder längs kusten från Bohuslän. Äter främst snäckor, musslor och kräftdjur som den fångar på grunt vatten. Gravanden vistas gärna vid långgrunda sandstränder eller vikar och är en mycket bra indikatorart för grunda havsvikar med leror inom kommunen.

Hot och åtgärder

Hoten mot gravanden är exploatering och störning av grunda havsvikar, som muddring och båttrafik.

Torsk (*Gadus morhua*) *Sårbar*

VU

Torsk uppehåller sig nära botten, stundom i det fria vattnet, från strandlinjen ned till 600 meters djup. Torskens typiska livsmiljö är kuster och kustnära hav över kontinentalsockeln. Torsk är en opportunistisk rovfisk som äter fiskar, inklusive mindre torsk och ryggradslösa djur både från botten och från det fria vattnet. Kräftdjur dominerar dieten för yngre individer, medan andelen fisk ökar med tilltagande ålder och storlek.

Hot och åtgärder

Högt fisketryck är för närvarande det största hotet mot torsken samt minskningen av ålgräsängar. Under lång tid har uttaget av fisk överstigit produktionen. En försvårande omständighet är att torsken även fångas vid fiske efter många andra arter som till exempel efter plattfisk, och den fås därför som bifångst även när ett riktat fiske på torsk inte förekommer. Detta är framför allt ett problem på västkusten. Utflyttningen av trålgränsen har förbättrat situationen för flera kustnära lokala populationer, men även ett intensivt garnfiske kan slå ut små lokala populationer. En nationell förvaltning av arten som tar hänsyn till artens ekologi och som säkerställer att lokala populationer inte slås ut är nödvändig för att långsiktigt förvalta arten i svenska vatten.

Axsträfsse (*Lamprothamnium papulosum*) Starkt hotad

EN

Axsträfsse påträffas endast på ett fåtal lokaler i Stigsfjorden mellan Orust och Tjörn, och även i Tjärnöområdet men är där än mer sällsynt än tidigare. Axsträfsse växer mest på grunt vatten på sand och mjukbottnar och föredrar vindskyddade habitat.

Hot och åtgärder

Minskningen av Axsträfsse beror främst på ökad eutrofiering men även grävarbeten och badaktiviteter har uppgetts som hotfaktorer. För att skydda axsträfsse behövs åtgärder som begränsar närsaltsbelastningen samt skydd mot ingrepp på lokalerna där den växer.

Blåmussla (*Mytilus edulis*) Livskraftig

LC

Blåmusslan är starkt förknippad med västkusten. Blåmusslan förekommer både på hård och mjukbottnar och kan bilda stora musselbankar. Blåmusslan är en effektiv filtrerare och kan rena vatten från stora mängder näring. Försök har gjorts där musslorna sedan används som djurfoder.

Hot och åtgärder

På senare år har det kommit flera rapporter och observationer om att man inte längre hittar blåmusslor där de tidigare funnits och det finns misstanke om en minskning av arten på västkustens traditionella musselbankar. Speciellt i innerskärgården verkar nyrekrytering av musslor ha minskat. Det är än så länge oklart varför blåmusslorna minskar.



Kustnära betesmosaiker

Kustnära betesmarker så som öppna marker med klippedar, ljunghedar, torrängar, fuktängar och busksnår. Här återfinns många hotade arter och landskapsbilden med öppna betade kusthedar utgör en del i det kulturhistoriska miljöarvet.

Hot och åtgärder

Det största hotet mot de kustnära betesmosaikerna är upphörd hävd, både upphörd slåtter och bete. Det mer intensiva och kommersiella jordbruket har gjort att lönsamheten för att beta de magra betena som ofta ligger mer otillgängligt i landskapet har minskat. Igenväxning blir sedan ett hot där mindre och mindre areal blir tillgängligt som bete. Åtgärder består i att öka hävden i form av slåtter och bete vid rätt tid på året och över stora sammanhängande områden. Rövning av igenväxta områden är också viktigt men där mindre blommande buskar med bär får vara kvar som till exempel nypon, björnbär, slån och en, eftersom dessa utgör viktiga födokällor och gömslen för fåglar.



Stenskvätta

Ansvarsarter inom naturtypen kustnära betesmarker

Stenskvätta (*Oenanthe oenanthe*) Livskraftig LC

Stenskvättan är en marklevande art som föredrar öppna miljöer med kort markvegetation som till exempel naturbetesmark, åkermark samt steniga öar i yttre havsbandet. Eftersom stenskvättan är en hålhäckare är förekomst av lämpliga håligheter en förutsättning för häckning. I stenskvättans fall handlar det främst om en god tillgång på stenar, stenrosen och andra markhåligheter.

Hot och åtgärder

De största hoten i jordbrukslandskapet idag är upphörd betesdrift i steniga betesmarker, ökad omfattning av vall, permanenta tätvuxna trädor, trädplantering eller ohävd i åkermark, ökad intensifiering med större åkrar, färre åkerkantzoner och färre restbiotoper till exempel steniga åkerholmar och gamla körvägar. Stenskvättan har blivit ovanlig och delvis försvunnit i vissa skogsbygder i Mellansverige där naturbetesmarker inte längre betas och sädesåkrar ersatts av vallar, permanenta trädor eller granplanteringar. Liksom för flera andra krävande fågelarter i jordbrukslandskapet till exempel törnskat och göktyta skulle stenskvättan gynnas av aktiv betesdrift i naturbetesmarker, framför allt i öppna marker. Förmodligen är populationens långsiktiga överlevnad starkt beroende av en god förekomst av sådant habitat. I åkermark skulle den gynnas av vårsådda grödor, regelbunden hävd av åkerholmar för att undvika förbuskning, bibehållandet av små stenrosen, traktorvägar samt äldre lador. Mindre åkrar med tillhörande kantzoner gynnar förmodligen också stenskvättan.

Spädlosta (*Bromus pseudosecalinus*) Akut hotad CR

Spädlosta upptäcktes 1996 i en hästbetad naturbetesmark på Tjörn varifrån arten löper stor risk att försvinna, om den inte redan har gjort det. Det är den enda kända lokalen i Norden. Två äldre fynd från Skåne har dokumenterats genom herbarieark samlade på 1920-talet. För övrigt är arten känd från de brittiska öarna och Danmark endast fem äldre fynd, senaste från 1972. Förekomsterna på Tjörn är de enda kända i någorlunda naturlig miljö; övriga lokaler är kraftigt kulturpåverkade vägkanter och liknande.

Hot och åtgärder

Spädlostan växer i mer eller mindre öppen jord med gles vegetation och är konkurrenssvag och beroende av extensivt bete och hotas därmed vid för svagt bete. Även för kraftigt bete verkar missgynna arten. Det framtida betet på Tjörn-lokalen måste säkerställas. Spädlostan har under de senaste åren minskat kraftigt på Tjörn möjligen i samband med variationer i betetrycket.

Ängslosta (*Bromus racemosus*) Starkt hotad EN

Förekommer idag endast på cirka 14 lokaler på Tjörn i Bohuslän. Ängslosta hör hemma på mer eller mindre fuktig ängsmark. De lokaler som ängslosta är känd från idag är slagna ängar som representerar en sista rest av en gammal hävdform.

Hot och åtgärder

De slätterhävdade ängarna har minskat dramatiskt i Sverige under senare decennier och ängslostan har minskat i samma takt. Arten verkar alltså gynnas av slätter men försvinner vid bete. Om ängslostan ska överleva i Sverige måste slåttern fortsätta på de aktuella lokalerna och konstgödsel och bekämpningsmedel får inte användas. Skydd av ängslostans lokaler med åtgärdsplaner i form av hävd med slätter behövs.

Sharlakansvaxskivling (*Hygrocybe punicea*) NT

Sharlakansvaxskivling var förr en relativt vanlig art men har under de senaste decennierna minskat betydligt i takt med att gamla betes- och slättermarker försvunnit. Den starkt röda svampen lever främst på magra, ogödslade naturbetes- och slättermarker och är en indikatorart för god hävd.

Hot och åtgärder

De största främsta hoten mot arten är igenväxning på grund av att hävden minskar eller upphört helt samt tillförsel av gödning. Därmed är det viktig att stödutfodring inte förekommer och att hävden är god.

Västkustros ?

Havsstrandängar

Havsstrandängar förekommer längs flacka havsstränder och är påverkade av saltvatten. Hävdade havsstrandängar är artrika miljöer där bland annat flera rödlistade fågelarter och kärlväxter kan påträffas. Strandängarna är viktiga fågellokaler. Naturtypen är i allmänhet helt öppen, men enstaka träd och buskar kan förekomma. Karaktäristiskt är inslaget av saltrika fläckar som uppstått genom att vatten efter översvämningar avdunstat. Växt- och djursamhällena har speciella anpassningar till hög salthalt. Naturtypen har en mycket lång historisk kontinuitet på Tjörn och är en viktig del av kulturarvet. På Tjörn finns 41, stora och vackra havsstrandängar som får anses som mycket välbevarade. Exempel på vackra havsstrandängar finns att beskåda vid Breviks kile, Moriks kile, Vik, Svanvik, Kårsund och Ören samt Kälkerön.

Hot och åtgärder

Det främsta hotet mot strandängarna är igenväxning, eftersom betesdrift och slåtter har minskat kraftigt de senaste 100 åren. Om hävden upphör växer strandängarna på cirka tio år igen så mycket att deras karaktäristiska arter typiska arter försvinner. Träd och buskar kan i viss mån hållas borta av naturlig störning från vågor och vind. Exploatering av strandzoner och i vissa fall strandängar bidrar till fragmentering av naturtypen och utgör också det ett hot. På lång sikt hotas de salta strandängarna även av en havsnivåhöjning som en följd av förväntade klimatförändringar. En annan effekt av klimatförändringar och ett varmare och fuktigare klimat är att igenväxningstakten på strandängar kommer att öka. Detta kommer att kräva ett ännu högre hävdtryck för att motverka igenväxningen. Arealen hävdad strandäng behöver öka kraftigt för att ett stort antal hävdgynnade arter ska bevaras. Igenväxta strandängar kan restaureras genom återupptaget bete, vilket ofta ger goda resultat på relativt kort tid. För att de salta strandängarna ska kunna bevaras för framtiden krävs att planeringen av framtida markanvändning påbörjas i tidigt skede. Vid en havsnivåhöjning behöver naturtypen successivt kunna etableras längre inåt land. För att möjliggöra denna nyetablering behöver marken innanför strandängarna hållas öppen och helst hävdas. Betesmarker och åkrar kan ses som potentiella framtida salta strandängar. Trädklädda marker kan eventuellt restaureras till strandäng på längre sikt.



Breviks kile

Ansvarsarter inom naturtypen havsstrandängar

Tofsvipa (*Vanellus vanellus*) **Sårbar**

VU

Tofsvipans ängsliga jamande läte och fladdriga flykt över delvis snötäckta åkrar hör till våra käraste vårtecken. Arten drabbades hårt av 1800-talets utdikningar trots att tofsvipan i allt större utsträckning började häcka på torrlagda marker. Tofsvipa häckar på fält, sankängar och myrar. Tofsvipan föredrar häckningsplatser i det öppna landskapet på välhävda till måttligt hävdade strandängar samt på åkermark med vårsäd.

Hot och åtgärder

De största hoten mot tofsvipan är utdikning, igenväxning och upphörd hävd på strandängar. Men också förändringar i jordbruket med ökad omfattning av vall, höstsådda grödor, tätvuxna trädor, intensiv bearbetning av åkermark, storskaligt åkerbruk utan intilliggande våtmarker samt effektivare dränering som minskar tillgång på fuktiga svackor på åkermark. Tofsvipan gynnas av åtgärder som skapar öppna miljöer med fri sikt, kort eller ingen vegetation och hög markfuktighet. Återskapa, nyanlägg och skydda våtmarker intill åkermark. Även mindre områden längs åkerkanter kan erbjuda goda miljöer vid födosök. Hävda strandängar med måttligt bete eller slåtter samt efterbete. Bevara fuktiga svackor på åkermark där grödan har svårt att växa till sig. Lägg gärna blöta åkrar i träda eller odla vall, hellre än att dika ut dem.

Rödbena (*Tringa totanus*) **Livskraftig**

LC

Rödbenan häckar allmänt på välhävda fuktiga strandängar och sjömader, gärna i områden som består av en blandning av kortbetade ytor och tuvigare, mer högvuxna gräspartier. Rödbena häckar dels längs kusten och på öar från Bohuslän till Norrbotten.

Hot och åtgärder

Rödbenan hotas av igenväxning och upphörd hävd. Den hotas också av konkurrens med större gäss som Kanada gås och vitkindad gås som på senare år kraftigt har ökat i antal. För att bevara rödbenan behöver hävden av strandängarna fortsätta samt konkurrensen från de större gässen minska.

Jordtistel (*Cirsium acaule*) **Nära hotad**

NT

Jordtistel är en sydsvensk art som företrädesvis förekommer i Götaland med enstaka lokaler i sydligaste Svealand. Återfanns på Tjörn på Utänge ö 2021, tidigare noterad från 1997. Jordtistel växer på kalkrika marker som är torra till friska. Naturbetesmarker, vägkanter och tuviga fuktängar kan hysa arten. Arten är tydligt hävdgynnad. Bladrosetten är tätt tryckt mot marken. Genom detta växtsätt undviker plantan att vid bete eller slåtter förlora en stor del av sin bladmassa.

Hot och åtgärder

Upphörd hävd gör att jordtisteln försvinner. I ohävdade marker har den lågväxta plantan svårt att fortleva då den omgivande vegetationen skuggar ut den. Även ökad kvävetillförsel gör att den konkurreras ut av mer snabbväxande arter och därför försvinner från betesmarken. De kalkrika och ogödslade naturbetesmarker som hyser jordtistel måste garanteras en fortsatt hävd. Plantan behöver fullt solljus men kan klara några år av ohävd innan den försvinner från växtplatsen. Lantbrukare bör informeras om fynd av jordtistel på sina ägor så att markanvändningen inte ändras av oförstånd. Marker som hyser jordtistel indikerar höga naturvärden och hyser ofta andra hävdgynnande organismer, både växter, insekter och svampar.

Sankmaskros (*Taraxacum pseudosuecicum*) **CR**

CR

Växten anträffas särskilt på fuktiga alvarmarker och på ogödslade kalkfuktängar med artrik vegetation. Den är starkt kalkgynnad, vilket delvis förklarar artens utbredning. Liksom andra maskrosor växer den ljus och öppet och är känslig för igenväxning och kvävegödsling. Sankmaskrosen är enligt nuvarande kännedom endemisk för centrala och östra Sverige och funnen endast på 26 lokaler. En rik förekomst av denna mycket sällsynta strandmaskros upptäcktes 2019 på Tjörn på Utänge ö och Toftenäs ö. Återfynd har även gjorts på en gammal lokal på Bö strandängar.

Hot och åtgärder

Det största hotet idag är det minskade betet i fuktiga naturbetesmarker, något som på sikt kan betyda att många av växtplatserna försvinner till följd av igenväxning. Sankmaskros kräver välhävda strandängar varför fortsatt bete är helt avgörande för att behålla arten.

Slättergubbe (*Arnica montana*) **Sårbar**

VU

Slättergubbe växer som namnet antyder på slåtterängar men också på välhävda naturbetesmarker och tris på mager och näringsfattig mark framför allt gamla ogödslade marker.

Hot och åtgärder

Den är en konkurrenssvag art som är beroende av hävd för sin långsiktiga överlevnad. Den gynnas också av brand och förekommer på skjutfält. Upphörd hävd är ett stort hot mot slättergubben som minskar och försvinner om hävden upphör och växtplatserna växer igen med grovt gräs, buskar och sly. För att skydda arten måste växtplatserna hävdas genom bete, slåtter eller bränning, ingen gödsling får förekomma.

Växtsamhällen på skalgrusbankar

Kalkrika marker ger en särskild växtflora. I synnerhet på öppna beteshävdade skalgrusmarker påträffas många hotade arter. På skalgrusbankar trivs den starkt hotade fältgentianan, senast noteringen på Tjörn var 2003. Skalbankarna bildades för cirka 11 000 år sedan när inlandsisen smälte. Då fanns goda förutsättningar för liv i vattnet. Därför finns nu bankar med rester av många olika arter av skaldjur, det vill säga blötdjur, kräftdjur och tagghudingar. Redan vid mitten av 1700-talet utvann man kalk ur bankarna genom att bränna skal. Under 1800- och 1900-talet exploaterades bankarna hårt främst genom produktion av hönsfoder, byggmaterial för järnvägar, bilvägar och jordförbättringsmedel. Skalgrusbankar finns bland annat vid Björshuvudet, Tuveslätt och i Sundsby.

Hot och åtgärder

Arterna på skalgrusbankarna är hotad av igenväxning och minskad hävd. Även om utvinning av skalgrus numera är ovanligt skulle det vara ett stort hot om det skulle förekomma. Utdikning av rikkärr och gödsling av betesmarken är också ett hot.

Ansvarsarter inom naturtypen växtsamhällen på skalgrusbankar

Kustgentiana (*Gentianella campestris* subsp. *Baltica*) **Starkt hotad**

EN

Kustgentiana förekommer idag uteslutande i ogödslade betesmarker och slåtterängar, gärna på skalgrus.

Hot och åtgärder

Största hotet mot Kustgentianan är upphörd hävd med ökad vegetationshöjd och förnatjocklek samt gödsling hårt bete. Den har liten tolerans mot skada genom bete eller slåtter, och den gynnas därför av sparsmakade betesdjur till exempel får och häst. För att bevara kustgentianan krävs först och främst fortsatt bete på de kvarvarande lokalerna. Betet måste vara tillräckligt för att hålla tillbaka förnaansamling. En nästan lika viktig åtgärd är att öka växtens spridningsmöjligheter i landskapet genom bete på större arealer.

Honungsblomster (*Herminium monorchis*) **Sårbar**

VU

Honungsblomster är en liten späd orkidé som växer i kalkfuktängar och rikkärr i kalktrakter som skalgrusbankar den växer ofta tillsammans med andra orkidéer.

Hot och åtgärder

Arten är konkurrenssvag och gynnas av att markerna hålls välhävdade genom framför allt bete av nötkreatur. Även slåtter och tramp, som håller gräsvegetationen låg, är gynnsamma faktorer. Upphörd hävd, gödsling och utdikning är hot mot arten.

Ängsnycklar (*Dactylorhiza incarnata*) **Livskraftig**

LC

Ängsnycklar är en ofta storväxt och kraftigt byggd orkidé. Ängsnycklar växer på fuktig kalkrik mark. Huvudunderarten förekommer i nästan hela landet och är en karaktärsväxt för kalkfuktängar.

Hot och åtgärder

Arten trivs på fuktig och kalkrik mark. Karakteristisk för naturtypen och kräver regelbunden slåtter.



Blåsippa, Sundsby

Randlövsskogar

Randlövskogarna består av ädellövriska lövsskogar och busksnår utmed bergen. Lövskogarna domineras oftast av ek med inslag av andra lövträd. Randlövskogarna utgör bland de allra mest artrika ursprungligaste, artrikaste och mest skyddsvärda miljöer genom en omväxlande mosaik av skogsfragment, betesmark, bergsklackar och buskage. Värdefullast är skogar med betespåverkan, skalgruspåverkan, hög ålder och stor utbredning. Där randlövskogarna övergår i öppen mark utvecklas ofta brynmiljöer med olika arter av blommande buskar och växter som nypon, hagtorn och björnbär. Dessa är av stort värde för olika nektar och pollensökande insekter och för många fågelarter samt fladdermöss. Randlövskogarna återfinns främst i de norra och de nordvästra delarna av Tjörns kommun. Ett flertal av dessa finns i ett stråk från Halsbäck och Klövedal i närheten av Viks kile, väster till Röra i öster samt på Sundsby säteris ägor på Mjörn. Sundsby-området är naturreservat och hyser ett bland de finare randlövskogarna på Tjörn. Här bildar skogarna långsmala stråk längs foten av de skarpa bergbranterna.

Hot och åtgärder

För de många arter som behöver både lövskog och hävdad mark eller hör hemma i randlövmosaikernas brynzoner är ofta upphört bete och igenväxning det allvarligaste hotet, samt självklar kalhuggning och omfattande röjning. För att bevara randlövsbogen behöver den skyddas från kalhuggning och omfattande röjning. Den behöver också fortsätta att hävdas genom bete samt skyddas mot igenväxning. Detta kan uppnås genom skydd, information, betesförmedling och riktade insatser.



Ekar vid Hällene

Ansvarsarter inom naturtypen randlövsskogar

Mindre hackspett (*Dryobates minor*) Nära hotad



Mindre hackspetten lever i löv- och blandskog med förekomst av äldre lövträd. För att häcka framgångsrikt behöver ett par cirka 40 hektar äldre lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 hektar. Under vintern utsträcks födosöket till ett större område på flera hundra hektar, men varje individ återvänder till samma natthål kväll efter kväll.

Hot och åtgärder

Den mindre hackspetten behöver lövträd för sin överlevnad och missgynnas därmed vid omställning från löv till barrskog. Därmed missgynnas också den mindre hackspetten av gallring om lövträd tas bort i en blandskog. Framförallt missgynnas arten av avverkning av äldre lövträd samt borttagande av murkna träd och grenar. Nedhuggning av äldre hagmarksbjörkar och alar är också negativt. Omhamling av gamla lindar är starkt

negativt, eftersom de ofta utgör de värdefullaste träden för födosök.

Eftersom olika trädslag är värdefullast som födokälla under olika år består de gynnsammaste reviren av en mosaik med olika lövträd, främst lind, björk, al och ek. Det är särskilt viktigt att bevara sådana områden med tillräcklig areal till exempel vid reservatsbildande. Vid avverkning bör framför allt äldre lövträd sparas och döda stammar och stubbar lämnas stående. Vid gallring i bör lind, björk, al och ek sparas i första hand. Stora lindar och björkar har särskilt stort värde för arten och bör sparas vid gallring, inte minst i hagmarker. Omhamling bör inte ske av lindar som inte hamlats på några decennier. Vissa år utnyttjas även äldre grovgreninga granar för födosök, varför borthuggning av dessa kan missgynna arten. Levande aspar, både äldre och så kallat aspsly utnyttjas vid födosök varför detta trädslag bör sparas vid åtgärder i artens revir.

Hasselsnok (*Coronella austriaca*) Sårbar

VU

Hasselsnoken är en värmekrävande art, den anträffas nästan bara i trakter med stor andel block eller berg i dagen. Biotoperna karakteriseras av tät markvegetation eller stenig mark i solexponerat läge. Exempel på biotoper är lövskogsbryn, ljungedar och hagmarker samt hållar med gles tallskog. Andra reptiler, näbbmöss eller smågnagare utgör den viktigaste födan, som den gärna letar upp i skrymslen och gångar i marken. Även huggormar av ungefär samma storlek fångas. Den slingrar sig runt bytet som en boa för att hålla fast det medan den sväljer djuret.

Hot och åtgärder

Hasselsnoken är hotad av biotopförändringar till följd av ändrad markanvändning, fram för allt genom igenväxning och igenplantering av öppna och halvöppna blockmarker och hedbiotoper. Individier slås ibland ihjäl då den förväxlas med huggorm. Hasselsnoken rör sig förhållandevist långsamt och många faller lokalt offer för biltrafik, speciellt under parningstiden då hannarna rör sig över relativt stora ytor. Även katter, minkar och andra rovdjur decimerar populationen. Skydd och eventuell skötsel av biotoper på lokaler där hasselsnoken har en god förekomst är önskvärt. Information till allmänheten om hasselsnokens fridlysning i Sverige, om dess utseende för att undvika förväxling huggorm, samt upplysning om dess ofarlighet.

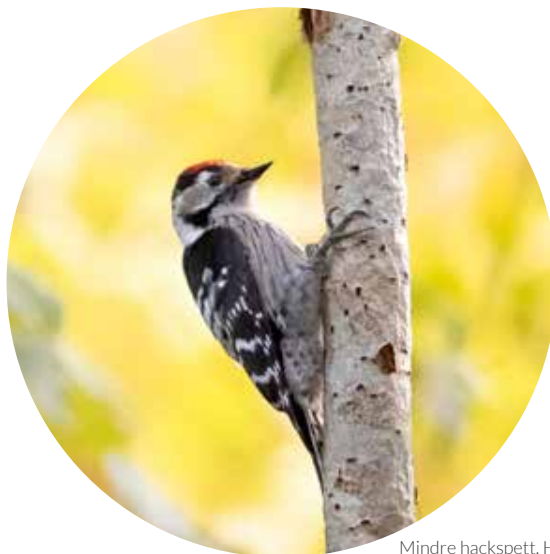
Läderbagge (*Osmoderma eremita*) Sårbar

VU

Läderbaggen lever i eller på gamla träd, främst ädellövträd med grov bark, skador, döda delar eller håligheter. Hanarna avger ett feromon med en särpräglad doft av gammalt läder eller torkade plommon, som attraherar både honor och hanar. Läderbaggen påverkar livsmiljön för andra arter genom att utvidga håligheter, öka mängden mulm och höja kvävehalten i mulmen. I stamhåligheter med läderbagge förekommer ofta en rad andra rödlistade arter.

Hot och åtgärder

Många av lokalerna med läderbagge är idag mycket små, och arten löper stor risk att försvinna de närmaste decennierna även om lokalens kvalitéer skulle kunna bibehållas. Sett över en längre tid kommer slump eller ojämn åldersfördelning bland träden att göra att det uppkommer perioder då hålträd är fåtaliga eller saknas. Dessutom gör igenväxning att ekar som tidigare har stått i mera öppna miljöer dör i förtid på grund av konkurrens från andra träd. Bortstädning av hålträd i parker och alléer är ett annat hot mot arten. Läderbaggens begränsade spridningsbenägenhet och de små populationerna minskar sannolikheten för att utgångna lokaler återkoloniserar. Gamla träd med grov bark, skador, håligheter eller döda delar bör lämnas och nya träd lämpliga som efterträdare bör tillåtas åldras för att skapa lämpliga livsmiljöer. Hålträd som står på marker som tidigare hävdats bör frihuggas. För att se till att det finns tillräckligt med hålträd i framtiden bör man välja ut yngre träd som sköts så att de i framtiden utvecklas till ihåliga jätteträd.



Mindre hackspett. Hjärteby

Rapphöna (*Perdix perdix*) Nära hotad

NT

Rapphöna är en kortstjärtad, kompakt hönsfågel, stor ungefär som tamduva eller kaja. När fåglarna stöts upp flyger de snabbt bort med skärrande läten. Rapphönan var tidigare en vanlig art i Sveriges kulturlandskap.

Hot och åtgärder

Senare tids intensiva jordbruk har gjort att rapphönan har minskat kraftigt. Rapphönan är beroende av ett mosaikartat jordbrukslandskap med bäckar, buskar och gårdesgårdar mellan fälten. Rapphönan hotas också starkt indirekt av pesticidanvändningen då denna gör att deras födokällor av insekter försvinner när ogräset försvinner. Mosaiker i jordbrukslandskapet samt träda och besprutningsfria zoner behövs för att skydda rapphönan.

Kustgrevivel (*Acalles misellus*) Nära hotad

NT

Kustgreviveln lever i eller på död eller döende ved och ibland också levande träd med döda träd- delar eller svampar. Den lever framför allt i lövskogar som inte har påverkats av kraftiga störningar som slutavverkningar, utdikningar och körskador.

Hot och åtgärder

För att gynna arten behöver gamla träd med grov bark, skador, håligheter eller döda delar lämnas och nya träd lämpliga som efterträdare bör tillåtas åldras för att skapa lämpliga livsmiljöer.

Ek – Livskraftig

LC

I Sverige finns det två arter av ek – *bergeek* (*Quercus petraea*) och *skogsek* (*Quercus robur*). Bergeeken förekommer framför allt längs kusten. Eken är Sveriges vanligaste lövträd. Eken är mycket viktig för den biologiska mångfalden då över 1 000 arter är kopplat till trädet. Eken är också en del av vårt kulturarv. Då ekvirke användes för att bygga båtar på grund av dess egenskaper att inte släppa igenom vatten och att vara lätt att böja. Eken gick fram till mitten på 1800-talet under kungligt regal, och var då ägd av kronan på grund av dess värde för skeppsbygge.

Hot och åtgärder

Värdet ligger i ekens levnadssätt, där trädet växer under 300 år, lever under 300 år och dör under 300 år. Många arter är kopplade till trädets sista 300 år, vilket gör det viktigt att bevara mycket gamla träd och se till att yngre träd har möjlighet att bli lika gamla. Många arter som lever på eken är också beroende av att ekens stam är solbelyst varvid stora solitära ekar är mycket viktiga.



Rapphöna

Våtmarker

Våtmarker kallas de områden där vattennivån under en stor del av året ligger i närheten av markytan. En annan definition är att minst hälften av vegetationen ska utgöras av våtmarksväxter. Exempel på våtmarker är myrar, fuktängar, strandängar och sumpskogar. Under det senaste seklet har nästan en fjärdedel av Sveriges ursprungliga våtmarker försvunnit, till stor del på grund av utdikningar till förmån för jord- och skogsbruket. Många våtmarker växer också igen. Våtmarker är livsviktiga livsmiljöer för en stor mängd arter och upprätthåller biologiska mångfalden i landskapet. Våtmarker utgör spridningskorridorer för många växt och djurarter samt refuger för många fåglar, fisk och insektsarter. Även många grod och kräldjur trivs i mindre våtmarker. Våtmarker har också goda vattenhållande egenskaper och kan därmed minska risken för övergödning. De är också viktiga för vandrande fiskar. I takt med att våtmarkerna minskar trängs dessa arter undan. Genom att minska vattenflöden kan våtmarker minska risken för översvämning och fungerar som naturliga vattenmagasin. När vatten rinner genom en våtmark fungerar våtmarken som ett filter och fångar upp närsalter och kemiska ämnen på så sätt kan våtmarken processa avloppsvatten och förhindra att dessa ämnen når sjöar och kustvatten, på så sätt upprätthåller också dricksvattnet sin kvalitet. Våtmarker är också viktiga för rekreation som fiske, jakt och fågelskådning.

Hot och åtgärder

Ett generellt hot mot alla våtmarker är att vattenförhållandena förändras. Utdikningar, som idag är en förbjuden åtgärd, har ödelagt en stor mängd våtmarker. Andra hot varierar mellan olika typer av våtmarker. Myrmarker hotas tex av torvtäkt. På de näringsfattiga myrarna har en igenväxning börjat ta fart, vilket sannolikt beror på nedfall av kväverika luftföroreningar. Hävdade våtmarker som strandängar och fuktängar förlorar mycket av sitt naturvärde om hävden upphör. Sumpskogar är i stället beroende av att miljön undantas från markanvändning och att området i och kring sumpskogen inte avverkas. Restaurering och anläggning av våtmarker har hög prioritet i arbetet att rusta samhället för ett förändrat klimat. Det är viktigt att kommunen värnar om de naturliga våtmarker som finns, framför allt i odlingslandskapet, men även anlägger nya våtmarker som kompensation för de våtmarksmiljöer som redan har gått förlorade.



Kärknipprot

Ansvarsarter inom naturtypen våtmarker

Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) LC Livskraftig

Med undantag från lekperioden lever den större vattensalamandern på land. Djuren håller till under murkna trädstammar och stubbar, i smågnagargångar, under mossbeklädda stenar och i blockterräng, vanligen i fuktig huvudsakligen lövdominerad skog, men påträffas sällsynt även på öppen mark som till exempel i fuktiga hagar med högvuxet gräs eller på vägar under vandring.

Hot och åtgärder

Habitatförstöring anses utgöra den främsta orsaken till den observerade tendensen. Sannolikt utgör artens starka beroende av ett komplext småvattenlandskap rika akvatiska miljöer sammanbundna med äldre skog via goda spridningsvägar en stor del av förklaringen. Områden med lämpliga skogsområden och många småvatten där reproduktion äger rum, det vill säga där många förekomster är samlade i ett begränsat område, är av särskilt stort bevarandevärde och bör ges prioriterat skydd. Ju fler tillgängliga småvatten som finns invid en förekomst, desto större tycks de långsiktiga överlevnadsmöjligheterna vara. Restaureringar av småvatten som är igenväxande bör företas med grävskopa under till exempel november – december, då salamandrar befinner sig på land för övervintring.

Kärrknipprot (*Epipactus palustris*) LC Livskraftig

Kärrknipprot är en ovanlig orkidé som trivs i kärr och fuktängar i kalkrika marker. Kärrknipproten är fridlyst i hela landet. Den kan vara lokalt talrik men är annars sällsynt.

Hot och åtgärder

Kärrknipproten är beroende av fuktiga marker och kärr.

Plumpmaskros (*Taraxacum conspersum*) EN Starkt hotad

Arten är mycket sällsynt och förekommer endast i Norden.

Hot och åtgärder

Den trivs på fuktiga ängs och betesmarker och är starkt hävdberoende genom bete eller slåtter.

Ytterskärsgård

Ytterskärsgården består av små holmar, skär, kobbar och öar med sparsam vegetation och mycket öppen hållmark. Ytterskärsgården är ofta vindpinad och ansatt av havets påverkan.

Hot och åtgärder

Ytterskärsgården hotas framför allt av det rörliga friluftslivet. Men även i mindre utsträckning av exploatering av till exempel vindkraftverk. För att skydda arter hörande till ytterskärsgården kan tillträdesförbud vara nödvändigt men framför allt är information om att hänsyn tas den viktigaste åtgärden.



Gråtrut

Ansvarsarter inom naturtypen ytterskärgård

Strandpadda (*Epidalea calamita*) Nära hotad NT

Strandpaddan lever på kala klippöar i ytterskärgården som är utsatta för överspolning av havet. Den är anpassad till dessa miljöer och har ett något avvikande utseende med mindre kroppstorlek, trubbigare nos och mer röda nyanser på ryggen samt biotopval jämfört med sydsvenska och kontinentala populationer.

Hot och åtgärder

Strandpaddan leker i små hållkar som hotas av den växande båtturismen. Arten har också visat sig vara känslig för försurning av lekvattnen. För att skydda strandpaddan är det viktigt att informera om nödvändig hänsyn vid besök på öar där paddan finns för att hindra att känsliga lekmiljöer skadas.

Kustlabb (*Stercorarius parasiticus*) Nära hotad NT

Kustlabben häckar i störst antal i de yttre skärgårdarna långt ute i havet. Boet läggs på öppen hållmark på smärre holmar, skär, kobbar och öar med sparsam vegetation, sällan på fastlandet. Födan utgörs främst av fisk som den rövar från andra fåglar genom att med våldsamma attacker tvinga dem att släppa eller kräkas upp födan.

Hot och åtgärder

Den sena häckningen gör kustlabben mer sårbar för störningar av det rörliga friluftslivet än många andra måsar. I övrigt är troligen födounderlaget helt avgörande och arten är således beroende av starka populationer av måsfåglar och tärnor. Viktiga häckningsplatser för kustlabb liksom för andra sjöfåglar bör omfattas av tillträdesförbud, och/eller särskild information. En avgörande förutsättning i övrigt är goda bestånd av tärnor och måsar. Förutom skydd mot störning krävs en fiskeförvaltning som skapar gott om föda i form av småfisk.

Gråtrut (*Larus argentatus*) Sårbar VU

Gråtruten är en karakteristisk fågel för den bohuslänska kusten. Arten har påtagligt minskat de senaste tio åren. Orsaker är minskad födotillgång från fiskrens och bifångster samt soptippar. Det pågår också en omfattande minskning av beståndet längs vår kust som troligen orsakas av tiaminbrist.

Hot och åtgärder

Den bakomliggande orsaken till tiaminbrist hos gråtruten och andra kustbundna arter är okänd men kan förmodligen kopplas till antropogena verksamheter eller substanser. Att snarast utreda orsaken till tiaminbristen är den viktigaste åtgärden för arten.

Strandskrimmerlav (*Rinodina luridescens*) Starkt hotad EN

Strandskrimmerlaven är idag starkt hotad från att ha funnits på ett tjugotal lokaler längs södra Sveriges kust återfinns den idag endast på Dyrön på Tjörn.

Hot och åtgärder

Orsaken till artens nedgång är oklar men föroreningar och övergödning kan vara potentiella hot.

Långa (*Molva molva*) Starkt hotad EN

Långan är en viktig fisk traditionellt och en kommersiellt viktig art. Den förekommer framför allt i Skagerack och Kattegatt på djupa hårbotten. Landningarna har minskat med 50 procent sedan 80-talet och 70 procent sedan 50-talet.

Hot och åtgärder

Högt fisketryck är det största hotet mot långan. Viktiga åtgärder för arten är att den förvaltas internationellt. Även en nationell förvaltning skulle med stor sannolikhet kunna förbättra situationen för beståndet, men kunskap om artens ekologi saknas.

Lagstiftning

I miljöbalken finns den mesta lagstiftningen som är relevant för naturvården, här finns lagstiftning för skydd av naturområden men också skydd för hushållning av mark och vattenområden samt miljö kvalitetsnormer. Till miljöbalken finns också förordningar och föreskrifter. EU har också direktiv som reglerar skydd för natur och för arter samt andra miljöfaktorer som till exempel fågeldirektivet och vattendirektivet. Nedan följer en beskrivning av relevant lagstiftning.

Hushållning med mark och vatten

I miljöbalkens första avdelningen finns grundläggande bestämmelser samt bestämmelser för god hushållning med mark och vatten. Nedan följer förklaring till de relevanta bestämmelserna.

Stora opåverkade områden

Stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär. Tjörns kommun är en relativt liten kommun som är kraftigt exploaterad några stora opåverkade områden finns därmed inte. Därför är det av yttersta vikt att bevara de få områden som finns i kommunen som ännu inte har exploaterats i hög grad. Stora opåverkade områden är mycket viktiga även ur rekreationssynpunkt då dessa är lite påverkade av buller. Tillgång till tystnad, där endast naturliga ljud hörs är viktig ur hälsosynpunkt. Stor del av Tjörns kommun är påverkad av buller och därmed är opåverkade områden viktiga för att få tillgång till tystnad. I kommunens nordöstra del finns ett större skogsområde som är relativt lite påverkat, här hittas arter som annars är mycket ovanliga på Tjörn och som kräver lång kontinuitet av skog, som till exempel, kambräken och linnea. Även Härön är relativt opåverkad och här finns många arter kopplat till det gamla kulturjordbruket, vilket också har ett kulturellt bevarade värde.

Tysta och ostörda områden blir alltmer ovanliga. Det är brist på områden där naturens egna ljud hörs, utan störning av bullerkällor från mänsklig aktivitet som vägar, tätorter och industrier. Många djurarter påverkas negativt av buller. Buller påverkar också människors hälsa och välbefinnande negativt genom sömnstörning och påverkan på prestation och inlärning.

Ekologiskt särskilt känsliga områden

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

De berörda områdena är

- ängs- och betesmarker
- ädellövskog
- våt- och myrmarker
- havsmiljöer, sjöar och vattendrag.

Jordbruksmark

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Det innebär att enstaka bostadshus som har sin grund i enskilda intressen inte kan medges då det aldrig kan anses utgöra ett väsentligt samhällsintresse. Väsentliga samhällsintressen kan vara att tillgodose bostadsförsörjningsbehovet, att kunna lokalisera bostäder och arbetsplatser nära varandra, att skapa väl fungerande och lämpliga tekniska försörjningssystem och att säkerställa viktiga rekreationsintressen. Även om byggnation utgör ett väsentligt samhällsintresse måste alternativa lokaliseringar utredas. Utredningen ska omfatta redogörelse om varför annan mark inte kan användas för ändamålet och skälen till att aktuell jordbruksmark ska tas i anspråk.

Riksintressen

Det finns nationellt utpekade områden för som anses vara av så kallat riksintresse. Inom område för riksintresse får endast exploatering och ingrepp i miljön komma tillstånd om det inte påtagligt skadar området natur och kulturvärden eller möter andra hinder i lagstiftningen. Inom dess områden går syftet med riksintresset för andra intressen. I Tjörns kommun finns riksintressen för yrkesfisket, natur och kultur samt friluftsliv. Hela Tjörns kommun omfattas också av riksintresset för högexploaterad kust vilket reglerar begränsningar i fritidsbebyggelse.

Miljökvalitetsnormer

En miljökvalitetsnorm är en föreskrift om lägsta miljökvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt inom ett geografiskt område. Det kan vara både bindande gränsvärdesnormer och riktvärdesnormer. De flesta normer är en följd av EU-direktiv eller förordningar som Sverige är skyldigt att införa i svensk lag. Om en miljökvalitetsnorm inte uppnås får regeringen eller myndighet som regeringen bestämmer upprätta ett åtgärdsprogram.

Skydd av natur

I miljöbalkens andra avdelning finns bestämmelser för skydd av naturen som allemansrätten och skydd för områden samt skydd för biologisk mångfald. Nedan finns beskrivningar om de olika områdesskydden som är relevanta i Tjörns kommun.

Naturresevat

Syfte med att bilda naturresevat är att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer, tillgodose behov av områden för friluftslivet, skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer, skydda och återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter. En länsstyrelse eller kommun kan inrätta resevat. Ett resevat är ett starkt områdesskydd för värdefulla naturmiljöer. Bildandet av naturresevat medför restriktioner och reglering av markanvändande i området. På Tjörn finns åtta naturresevat och ett naturvårdsområde. Varje naturresevat är unikt och har därför egna föreskrifter för att bevara naturvärden.

Tjörns kommuns naturresevat

- Breviks kile
- Härön
- Kälkerön
- Pater Nosterskärgården
- Stigfjorden (naturvårdsområde)
- Sundsby
- Säby kile
- Toftenäs
- Tuveslätt

Naturminne

Länsstyrelsen eller kommunen får förklara ett särpräglad naturföremål till exempel stora träd, flyttblock och jättegrytor som naturminne. Skyddet gäller även den omgivning som behövs runt föremålet. I Tjörns kommun finns för närvarande ett naturminne, ett unikt exemplar av den enda levande vilda järneken i landet.

Biotopskyddsområde

Biotopskyddsområden är mindre mark- eller vattenområden i såväl skog som odlingslandskap och marina miljöer. Inom områdena är det inte tillåtet att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som kan skada naturmiljön. Länsstyrelsen ansvarar för bildandet i odlingslandskapet och i den marina miljön medan Skogsstyrelsen ansvarar för bildandet i skogsmarken.

Generellt biotopskydd

Följande biotoper som är mycket viktiga för den biologiska mångfalden omfattas enligt miljöbalken av så kallat generellt biotopskydd vilket innebär att de alltid är skyddade. Dessa är:

- alléer
- källor med omgivande våtmark i jordbruksmark
- odlingsrösen i jordbruksmark
- pilevallar
- småvatten och våtmarker i jordbruksmark
- stenmurar i jordbruksmark
- åkerholmar på högst 0,5 hektar.

Järneken

På 1830-talet togs det beslut om att denna stickiga och hatade växt skulle utrotas. Detta lyckades, trodde man men i Tjörns kommun finns ett unikt exemplar av den enda levande vilda järneken i landet. Denna järnek har antagligen klarat sig undan förintelsen tack vare sin undanskymda växtplats.

Dessutom kan länsstyrelsen eller en kommun skydda:

- rik- och kalkkärr i jordbruksmark
- ängar
- naturbetesmarker
- naturliga vattendrag
- ras- eller bergbranter
- naturliga vattenfall med omgivande mark
- naturliga forsar med omgivande mark
- naturliga sjöutlopp med omgivande mark
- mynningsområden vid havskust
- rev av ögonkorall
- naturliga sjöar och andra vatten som är naturligt fisktomma
- helt eller delvis avsnörda havsvikar
- grunda havsvikar
- ålgräsängar
- biogena rev
- strand- eller vattenmiljöer som hyser bestånd av hotade eller missgynnade arter eller som har en väsentlig betydelse för hotade eller missgynnade arters fortlevnad.



Sexfläckig bastardsvärmare

Djur- och växtskyddsområde

Områdesskyddet skyddar sällsynta eller störningskänsliga djur- och växtarter, ofta för skydd av fåglar eller sälar. Skyddet begränsar ofta allmänhetens och markägarens rätt att vistas i området. Det reglerar också rätten till jakt och fiske. Skyddsområden bildas av länsstyrelsen eller kommunen.

Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv inom strandskyddsområdet samt att bevara goda livsvillkor för växter och djur. Land- och vattenområden som ligger inom 100 meters avstånd från strandlinjen omfattas som regel av strandskydd. Länsstyrelsen kan utvidga strandskyddet till högst 300 meter. På Tjörn gäller ett differentierat strandskydd upp till 300 meter. Det är förbjudet att inom strandskyddat område uppföra nya byggnader eller ändra befintliga byggnader så att de kan användas till annat ändamål. Det är inte heller tillåtet att utföra grävningssarbeten eller andra arbeten för att förbereda bebyggelse. Dessutom får man inte uppföra anläggningar eller anordningar som stänger ute allmänheten från ett område de tidigare haft tillträde till. Exempel på det senare är bryggor, flaggstänger, staket, bersåer, grillplatser, lekplatser och golfbanor. Dessutom får man inte vidta åtgärder som väsentligt kan försämra livsvillkoren för djur- eller växtarter såsom att sprida gödsel, fälla träd eller gräva. Förbudet gäller inte för byggnader eller åtgärder som behövs för jordbruket, fisket eller skogsbruket och inte kan uppföras på annan plats. Bostäder är dock inte undantagna. Länsstyrelse eller kommunen kan meddela dispens från strandskyddet om det finns särskilda skäl enligt Miljöbalken.

Vattenskyddsområde

Ett mark- eller vattenområde som utnyttjas eller kan komma att utnyttjas som vattentäkt får förklaras som vattenskyddsområde av länsstyrelsen eller kommunen. Myndigheten bestämmer föreskrifter för att skydda området. Inom Tjörns kommun finns kommunens vattenskyddsområde i Tolleby samt ett privat skyddsområde i Ängeviken.

Särskilt skyddade områden – Natura 2000

Särskilt skyddade områden omfattar de områden som regering har förklarat särskilt skyddsvärde eller särskilt bevarande värda. Dessa områden har benämnts Natura 2000 områden. Syftet med Natura 2000 är att bevara biologisk mångfald i ett europeiskt perspektiv. Urvalskriterierna är att områdena hyser hotade arter eller naturtyper som listats i EU:s fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. Länsstyrelsen tar fram bevarandeplan till varje Natura 2000-område. Åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-områden är tillståndspliktiga enligt miljöbalken. Inom Tjörns kommun finns sex Natura 2000-områden, Paternosterskärgården, Brevikskile-Toftenäs, Härön, Stigfjorden, Sundsby och Halsefjorden



Stigfjorden

EU:s direktiv för biologisk mångfald

EU:s två naturvårdsdirektiv, art- och habitatdirektivet respektive fågeldirektivet utgör grunden i EU:s naturvårdspolitik. EU:s nätverk av värdefulla naturområden som syftar till att bevara arter och naturmiljöer som är skyddsvärda i ett europeiskt perspektiv.

EU:s art- och habitatdirektiv

Syftet med EU:s art- och habitatdirektiv är att bidra till att säkerställa den biologiska mångfalden i unionen genom att bevara livsmiljöer samt vilda djur och växter. I direktivet listas de särskilda livsmiljöer, i Sverige benämnda naturtyper, och de arter som ska bevaras. Av dessa förekommer 166 arter och 89 naturtyper i Sverige. Direktivet är införlivat i svensk lag och de arter och naturtyper som ingår omfattas av svenska bestämmelser i bland annat artskyddsförordningen och miljöbalken. Sverige har ett nationellt ansvar för att alla här förekommande direktivarter och naturtyper uppnår gynnsam bevarandestatus.

Gynnsam bevarandestatus

Enligt art- och habitatdirektivets definition anses en arts bevarandestatus vara gynnsam när:

- uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
- artens naturliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
- det finns, och sannolikt kommer att fortsätta att finnas, tillräckligt mycket livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

På samma sätt anses en naturtyps bevarandestatus vara gynnsam när:

- dess naturliga eller hävdberingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,
- de särskilda strukturer och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
- bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam enligt definitionen för en arts bevarandestatus.

Fågeldirektivet

Fågeldirektivet syftar till att bevara olika fågelarter och berör samtliga arter som förekommer inom EU. Det omfattar skydd, skötsel, förvaltning och kontroll av dessa arter och fastställer regler för exploatering av dem. Medlemsländerna ska vidta åtgärder för att bibehålla livskraftiga bestånd av landets samtliga fågelarter samt särskilda åtgärder för arter som listas i direktivet. Dessutom ska viktiga rastlokaler skyddas. För att uppnå detta ska särskilda skyddsområden pekats ut.

Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen innebär att arter och de miljöer som arten är beroende av för sin livscykel är skyddade. Artskyddsförordningen innehåller förbud som behöver beaktas vid planläggning och bygglovsgivning. Dispenser från artskyddsförordningen ges mycket restriktivt. Att artskyddet tillgodoses kan således vara en förutsättning för detaljplaners genomförande. Genom kartläggning av ekologiskt känsliga områden i översiktsplanen kan kommunen både undvika skada direkt på de hotade arterna och på den gröna infrastruktur som arterna är beroende av för sin långsiktiga fortlevnad. Arter som riskerar att på sikt utrotas i Sverige tas upp på Artdatabankens rödlista. För ett urval av rödlistade arter tas särskilda åtgärdsprogram fram, Makaonfjärilslarv och åtgärder vidtas för att öka arternas möjlighet till fortlevnad. Områden som inrymmer arter som är utrotningshotade ska enligt lagmotiven betraktas som ekologiskt särskilt känsliga områden enligt 3 kap 3 § MB. De ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Fridlysta arter

Syftet med fridlysning är att skydda en växt- eller djurart som riskerar att försvinna eller utsättas för plundring. Fridlysning kan också ske för att uppfylla internationella åtaganden. Fridlysningen ser lite olika ut för olika arter:

- För växtarter innebär fridlysningen oftast att man inte får plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada de fridlysta växterna.
- För djurarter innebär fridlysningen att man inte får döda, skada eller fånga de fridlysta djuren. Fridlysningen av fåglar gäller även deras ägg och bon. I fråga om jakt efter vilt ska i stället bestämmelserna i jaktlagstiftningen tillämpas.
- Vissa arter har ett starkare skydd som innebär att man inte heller får störa djuren, eller skada deras fortplantningsområden eller viloplatsen.

De regler som anger vilka arter som är fridlysta finns i artskyddsförordningen (2007:845).

De fridlysta arterna är:

- 43 orkidéarter alla Sveriges orkidéarter
- 232 andra blomväxtarter kärlväxtarter
- 12 mossarter
- 8 lavararter
- 5 svamparter
- 1 algart
- 250 fågelarter alla Sveriges fågelarter
- 27 däggdjursarter
- 7 kräldjursarter alla Sveriges kräldjursarter
- 13 groddjursarter alla Sveriges groddjursarter
- 31 arter av ryggradslösa djur

Eken och kungligt regal

Från 1400-talet och fram till år 1829 ägde kungen ekarna, så kallat kungligt regal. Regalet hade sin grund i att ekarna var viktiga för skeppsbyggnad. År 1830 planterades i stället ekar på Visingsö för att trygga behovet av framtida skeppsvirke. Det statliga förbudet mot Kyrkan att avverka ek kvarstod dock till år 1935.



Fläcknycklar



Makaonjäril, larv



Lav ?????



Huggorm



TJÖRNS
kommun

Tjörns kommun 471 80 Skärhamn
tfn 0304-60 10 00 kommun@tjorn.se, www.tjorn.se
Organisationsnummer: 212000-1306



UTKAST
23-05-02

Naturvårdsprogram

Tjörns grönstruktur och naturvärden



Möjligheternas ö – hela året och för hela livet

Tjörns kommuns grönstruktur och naturvärden

I den här delen av Naturvårdsprogrammet redovisas Tjörn kommuns gröna infrastruktur, samt kommunens värdefulla naturområden och dess utmaningar. Avsikten är att informationen ska fungera som ett kunskapsunderlag för den fysiska planeringen, åtgärder samt strategiska val för kommunens naturvård.

Väl fungerande grön infrastruktur – en förutsättning för framtida utmaningar och ett hållbart samhälle

Ett välmående och fungerande ekosystem är grundläggande för vår välfärd. Mångfald av arter och en sammanhängande grön infrastruktur är i sin tur grunden för att ekosystemen ska fungera långsiktigt och kunna leverera de ekosystemtjänster som vi är beroende av. I den byggda miljön fyller grönska en viktig funktion och bidrar till bättre lokalklimat, luftrening, bättre vattenkvalitet, skyfalls- och dagvattenhantering samt attraktiva och trivsamma miljöer. Landskapet är i ständig förändring men det senaste århundrandets mänskliga aktiviteter har gjort naturen alltmer fragmenterad till följd av exploatering och intensifierat brukande. Detta har lett till en förlust av många viktiga livsmiljöer och en allt artfattigare vardagsmiljö. Idag är förlorande av biologisk mångfald är en av vår tids största utmaningar. Förlusten av biologisk mångfald leder till brist på många de ekosystemtjänster som mänskliga samhällen är beroende av. Kommande klimatförändringar innebär ytterligare påfrestning för ekosystemen.

Gröninfrastruktur bidrar och förbättrar våra möjligheter att utveckla ett hållbart samhälle och fungerande ekosystem som levererar en mångfald av ekosystemtjänster. Det är därför viktigt att förstå på vilket sätt klimatförändringar påverkar biologisk mångfald och den gröninfrastrukturen. Likväl också för att kunna ta fram och genomföra åtgärder som kan bidra till att säkerställa en långsiktig och livskraftig grön infrastruktur. En väl fungerande grön infrastruktur bidrar till möjligheten att nå våra miljökvalitetsmål hjälper oss att nå de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030.



GLOBALA MÅLEN
för hållbar utveckling

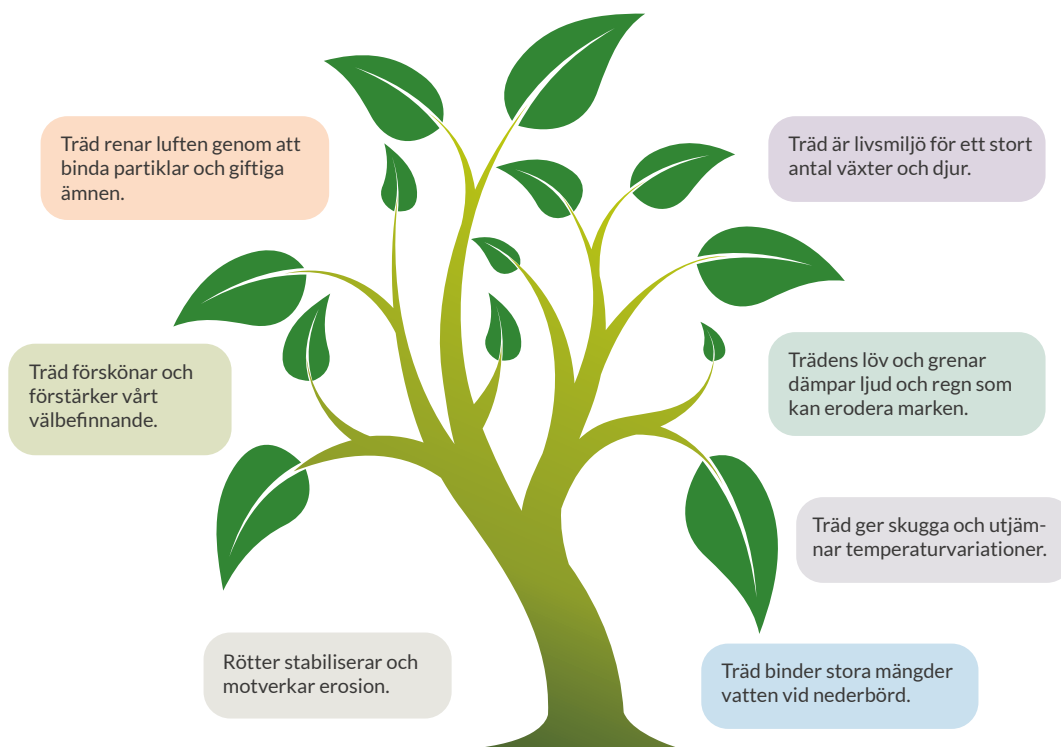
Grön infrastruktur

Grön infrastruktur definieras som ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet.

Definition: Naturvårdsverket

En grönstruktur kan beskrivas som ett grönt nätverk med vegetationsklädda ytor. Det finns även något som heter blåstruktur, blåstrukturen avser vattendrag, vattensamlingar och våtmarker samt havsmiljöer. I begreppet grön infrastruktur inkluderas både den gröna och blåstrukturen. Den gröna infrastrukturen fungerar på motsvarande sätt som den grå infrastrukturen av exempelvis vägar, avlopp och elnät. Grön infrastruktur bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och människors välbefinnande. Grön infrastruktur är en förutsättning för fungerande ekosystem och tillgången till ekosystemtjänster. Den gröna

infrastrukturen ger oss ekosystemtjänster som till exempel rent vatten, mat, bioenergi och byggnadsmaterial men också funktionella tjänster som att mildra effekterna av extremt väder så som skyfall och värmeböljor. Den grönainfrastrukturen ger även plats för rekreation, lek och aktivitet i våra tätorter som är grunden i en god folkhälsa. Areella näringarna som jord och skogsbruk samt fiske är helt beroende av den grönainfrastrukturen för sin produktion.



Grönstrukturens mångfunktionalitet går att likna vid ett träd med dess olika värdefulla bidrag till det hållbara samhället.

Källa: Boverket

Grön infrastruktur och biologisk mångfald

Begreppet biologisk mångfald omfattar mängd, frekvens, biologiska processer och variabilitet bland levande organismer. Biologisk mångfald omfattar även de ekosystem och ekologiska processer i vilka de förekommer och är en del av. Kort och gott kan det sammanfattas som variationsrikedomen av liv och miljöer på jorden. I begreppet biologisk mångfald tillskrivs alla arter och miljöer ett positivt existensvärde oberoende av mänskligt värderande. Naturen kan jämföras med ett nätverk av arter som i olika avseenden är beroende av varandra. Alla arter har en funktion i naturen, när en art försvinner blir hela systemen känsligare för störningar och hela ekosystem riskerar att kollapsa. Om pollinatörerna skulle försvinna hade vår natur blivit mycket artfattigare på växter vilket skulle medföra stora konsekvenser för vårt odlingslandskap och grödor som är beroende av pollinering.

En variationsrik grön infrastruktur skapar förutsättningar för en hög biologisk mångfald. Genom att skapa och bevara en variationsrik grön infrastruktur med en hög biologisk mångfald bidrar vi till att göra stadsmiljön mer motståndskraftig för störningar och bidrar till att bibehålla flödet av grundläggande ekosystemtjänster.

Ett variabelt nätverk av arter och grön infrastruktur är en förutsättning för ett systems motståndskraft, även kallat resiliens, mot förändringar eller så kallade störningar. Till exempel är en homogen grandominerad skog mer utsatt för extrem torka och insektsangrepp, vilket i sin tur påverkar produktionen av virke. Medan en blandskog med hög diversitet av arter med olika motståndskraft inte är lika känslig för störningar.

Kaskadeffekter

Förlusten av toppredatorer har visat sig mycket störande för ekosystem, och kan påverka diversitet, struktur och funktion för landskapet och dess arter, och eskalera i kaskadeffekter. Kaskadeffekter är när en arts existens eller frånvaro i ett ekosystem påverkar andra djur- och växtarter direkt så väl som indirekt. Har en art ingen naturlig fiende som hjälper till att hålla dess population i schack, ökar trycket på dess föda i ekosystemet vilket i sin tur kan konkurrera ut flera andra arter. Predation och konkurrens är avgörande processer för ett ekosystems resiliens och balans.

När vargarna i den amerikanska nationalparken Yellowstone togs bort av människorna resulterade det i att antalet hjortar ökade drastiskt. Betetrycket från de ökande hjortarna blev då så hårt att lövträd och buskar inte kunde växa till. Vilket bland annat resulterade i att marken började erodera till följd av den glesa vegetationen. Efter 20 år återinfördes vargen i nationalparken med dramatiska effekter. Hjortens antal började minska till följd av predation, som följd kunde växtligheten återväxa, vilket lockade tillbaka bland annat fåglar och bävvar. Bävrarnas dammar ansamlade i sin tur grodor, sjöfåglar och andra typer av vattenlevande djur. Konkurrensen mellan vargarna och prärievargarna ledde i sin tur till att prärievargstammen minskade och då således dess predation på en antilopart vars stam kunde återhämta sig.



Havsörn

Gröninfrastruktur en helhetssyn

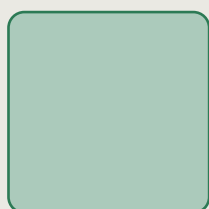
I en väl fungerande grön infrastruktur har arter möjlighet att sprida sig och använda landskapets miljöer obehindrat så väl på land som i vatten. Livsmiljöer för växter och djur bevaras om de är skyddade enligt lag men områdena däremellan ägnas tyvärr ofta mindre uppmärksamhet. Grön infrastruktur behöver få ett större utrymme i hela landskapet. Vi behöver både natur och anlagda grönområden. Det räcker inte att bara bevara de mest värdefulla områdena.

Trots att vi under en lång tid har arbetat med att bevara värdefull natur genom att bilda naturreservat och biotopskydd ökar förlusten av arter och dess livsmiljöer vilket leder till minskad biologisk mångfald. Skyddande av natur är ett viktigt arbete som i hög grad bromsar förlusten av biologisk mångfald, men det är inte tillräckligt.

Naturområden ligger ofta isolerade från varandra och landskapet däremellan är fattigt på arter. Därför måste det finnas utrymme för arter att leva, spridas och förflytta sig i landskapet däremellan. Vi behöver utveckla en helhetssyn på landskapet för att stärka den gröna infrastrukturen. Vi behöver se naturen ur ett landskapsperspektiv. Här är översiktsplanen ett centralt verktyg för att hantera den gröna infrastrukturen.

Isolering och fragmentering i landskapet

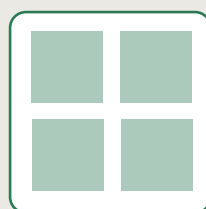
Arbetet med grön infrastruktur utgår från den grundläggande ekologiska teorin om att artrikedom och storlek på lokala populationer av arter generellt sett ökar med områdenas storlek och kvaliteter och minskar med ökad isolering och fragmentering. För att individer av olika arter ska kunna förflytta sig och sprida sig mellan lämpliga livsmiljöer behöver dessa ligga tillräckligt nära varandra, vara tillräckligt stora och hålla god kvalitet. Kvaliteten på det omgivande landskapet har också stor betydelse. Många arter kan dra nytta av spridningslänkar i landskapet, så kallade korridorer som till exempel vägkanter och skogsbryn för att ta sig mellan olika livsmiljöer. Stora vägar, täta skogar och stora åkrar kan utgöra distinkta barriärer i landskapet.



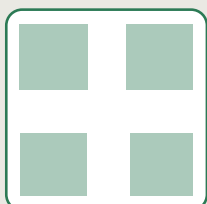
Ursprungligen



Habitatförlust



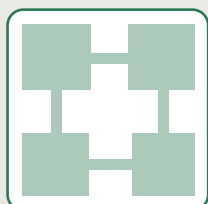
Habitatförlust fragmentering



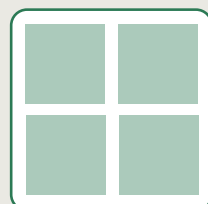
Mindre konnektivitet



Mer konnektivitet



Mer konnektivitet



Mer konnektivitet

Den gröna infrastrukturens utmaningar

Nedan anges de främsta utmaningar som kommunen måste hantera för att uppnå en hållbar samhällsplanering.

➤ Ökad exploatering

Tjörns kommun är i en expansionsfas och exploateringen sker snabbt. Kunskap kring hur den gröna infrastrukturen ser ut, vilka ekosystemtjänster som påverkas, på vilket sätt de påverkas och om det finns alternativ eller kompensationsåtgärder. Är samtliga viktiga delar som behöver utvecklas i exploateringsprocessen för att nå en hållbar tillväxt i kommunen. För värdetrakter i områden med potentiellt högt exploateringstryck är det därför viktigt att planprocessen i ett tidigt skede inkluderar grön infrastruktur.

➤ Fragmentering av landskapet

Ett av de främsta hoten mot biologisk mångfald är fragmenteringen av landskapet. Livsmiljöer för många växter och djur har minskat i storlek och avståndet mellan dem har ökat. Hänsyn till och bevarande av naturområden görs traditionellt på objektsnivå men planering och agerande behöver göras på landskapsnivå. Samhällsutveckling och rationaliseringar har lett till ett storskaligt jord- och skogsbruk, ökade anspråk på mark- och vattenområden för bebyggelse samt vägar.

Grön infrastruktur behövs både på land och i vatten, både i tätort och på landsbygd samt i förbindelserna däremellan. Barriärer är något som präglar alla våra tätorter på olika sätt, både gällande våra möjligheter att ta oss ut i naturen och för den gröna infrastrukturen. Bebyggelse, vägar och annan infrastruktur måste aktivt hanteras i den kommunala planeringen för att inte landskapet ska fragmenteras ytterligare.

➤ Förändringar i odlingslandskapet

Det är viktigt att skydda odlings- och betesmark från exploatering samt att kommunen samverkar och lyfter de lokala jordbruket för att öka vår självförsörjningsgrad och framtida beredskap. Kommunen kan även göra aktiva naturvårdsåtgärder i odlingslandskapet, så som bete av betesmarker. Även gräsytegyttande skötsel av tätortsgroenytter kan stärka arter kopplade till odlingslandskapet.

➤ Effekter av klimatförändringen

Fem graders ökning i årsmedeltemperatur, kraftigare skyfall när det väl regnar, ökad risk för torka och långa värmeböljor samt havsnivåhöjning är några av de klimatförändringar som väntar de närmaste decennierna. Här har kommunen en stor utmaning i att faktiskt arbeta med frågan

redan idag för att förebygga stora ekonomiska förluster och hälsorelaterade konsekvenser. Vid ny exploatering är det viktigt att ha en god framförhållning och prioritera anpassningen till ett förändrat klimat. Stärkande av den gröna infrastrukturen är en mycket viktig för att skydda mot konsekvenser av ett förändrat klimat.



➤ Tillgänglighet till naturen och folkhälsa

Med höga befolkningsmål och hög grad av ny exploatering kommer också ett ökat ansvar att hålla en god folkhälsa bland kommuninvånarna. Utformningen och tillgängligheten till närliggande natur i våra tätorter är en grundförutsättning för god folkhälsa. Mångfunktionella grönytor är en viktig pusselbit för att uppmuntra och möjliggöra inför sociala interaktioner, fysisk aktivitet och avkoppling.

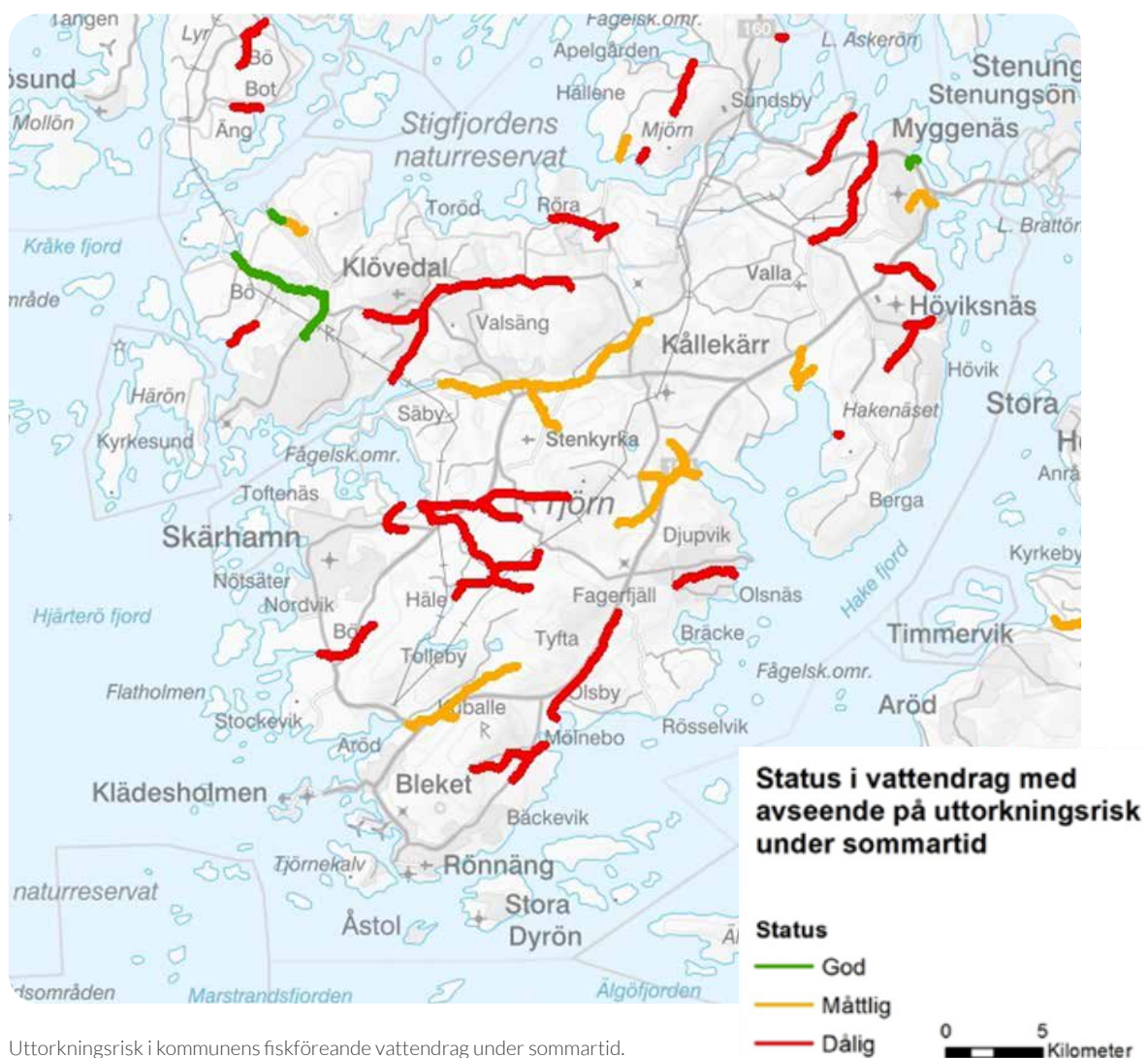
➤ Förstärkning av den gröna infrastrukturen

Utveckling och förstärkning av den gröna infrastrukturen är av stor vikt för att bevara kommunens biologiska mångfald samt för att säkra försörjningen av ekosystemtjänster. För att stärka den gröna infrastrukturen och den biologiska mångfalden bör fokuset ligga på att utveckla befintliga habitatkvaliteter, bibehålla och stärka de strukturer som redan finns idag men även nyskapande av livsmiljöer för olika arter och naturtyper med klimatreglerande funktion.

Förstärkningsåtgärder bör genomföras som knyter samman värdekärnor, antingen genom att säkra bevarande av mellanliggande stödhabitat eller genom att främja utveckling av nya stödhabitat. Den gröna infrastrukturen kan också stärkas genom att prioritera bevarandet av en viss naturtyp i områden med hög täthet av värdekärnor, eftersom dessa områden troligtvis har ett förhållandevis högt värde för arter med anknytning till den naturtypen. Fokus bör också ligga på att arbeta för utveckling av nya värdekärnor genom att vidta naturvårdsinsatser i stödhabitat.

Uttorkning av vattendragen ett ökande hot

Flera av kommunens fiskförande vattendrag torkar ut under sommarmånaderna. Av totalt 26 vattendrag har 17 hög risk för uttorkning och ytterligare 7 risk för uttorkning sommartid. När vattendragen torkar ut riskerar det att ha negativa effekter på till exempel bestånden av öring men även andra arter. Långa torrperioder under sommaren ökar risken för uttorkning vilket antas öka i framtiden. Genom att anlägga våtmarker uppströms vattendragen buffras en större mängd vatten. Det skapas även en jämnare vattenföring vilket minskar uttorkningsrisken.



Uttorkningsrisk i kommunens fiskförande vattendrag under sommartid.
Källa: 8+Fjordar

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är en benämning på de tjänster som naturens ekosystem kan ge oss människor och är grunden i den gröna infrastrukturen. Tjänsterna kan vara nödvändiga för oss människor samt viktiga för vår hälsa och välfärd. Det kan vara allt från bär och svamp till erosionskydd eller upplevelser. Till exempel ger skogen oss virke, biobränsle och binder koldioxid. Våtmarker rensar vårt vatten, kan magasinera vatten, förhindra översvämningar och lagra koldioxid. Marina ekosystem ger oss mat och binder koldioxid samt ger lyften syre. Mosaiker i jordbrukslandskapet ger oss pollinatörer och livsmedel. Grönområden i staden ger oss bättre luftkvalitet, bättre lokalklimat och bullerdämpning.

Ekosystemen är också viktiga för rekreation genom naturupplevelser och avkoppling. Till exem-

pel för jakt och fiske eller för promenader och bad vid stranden. Människan kan i viss mån ersätta en del ekosystemtjänster men många är oersättliga. Ersättning av ekosystemtjänster är oftast mycket kostsamma.

Ekosystemtjänsterna kan delas upp i fyra huvudkategorier beroende av deras egenskaper och nyttor, dessa är:

- Stödjande – ekosystemens underleverantörer
- Reglerade – naturens egen ingenjörskonst
- Försörjande – samhällets resursbas
- Kulturella – mötet mellan människa och natur

Nedan följer en beskrivning av de olika kategorierna av ekosystemtjänster samt åtgärder för hur dessa ska stärkas.

Stödjande ekosystemtjänster

De stödjande ekosystemtjänsterna är grundläggande funktioner i ekosystemen och förutsättningen för att alla andra typer av ekosystemtjänster ska fungera. Dessa innefattar produktion av syre via växternas fotosyntes, samt närings- och vattencykler, biologisk mångfald, jordbildning, och bildandet av olika livsmiljöer för växter och djur. Blåa och gröna spridningslänkar är viktiga även i tätortsnära miljöer för att arter ska kunna sprida sig och inte hindras av barriärer.

Ofta är områden med höga biologiska värden isolerade från varandra och för att populationer av arter ska kunna överleva behöver det finnas möjlighet att sprida sig mellan områdena. Det är här den gröna infrastrukturen kommer in med spridningslänkar mellan olika naturtyper och områden. Dessa måste vara av viss kvalitet och inte vara för långt ifrån varandra. Miljöer med hög biologisk mångfald är ofta även miljöer som stimulerar till naturupplevelser dessa har därmed även betydelse för de kulturella ekosystemtjänsterna.

Åtgärder kommunen kan göra för bevarandet av grön infrastruktur

- Vid exploatering och förtätning ska hänsyn tas till platsens förutsättningar i större utsträckning och se den befintliga grönstrukturen som en värdefull resurs.
- Arbeta för att öka kunskapen, både internt och externt, betydelsefulla levnadsmiljöer för en fungerande grönstruktur finns.
- Det är av yttersta vikt att undvika exploatering av områden med hög kontinuitet, alltså sådana områden som varit orörda under en lång tid.
- Interagera bebyggelse och grönstruktur i högre utsträckning vid framtida exploatering av tätorterna genom att arbeta med allmän platsmark för att minimera förlusten av livsmiljöer.
- Tillämpa ekologisk kompensation vid exploatering om skada av naturmiljön sker för att det inte ska kvarstå någon nettoförlust.

Åtgärder kommunen kan göra för ökade spridningsmöjligheter och minskning av barriärer

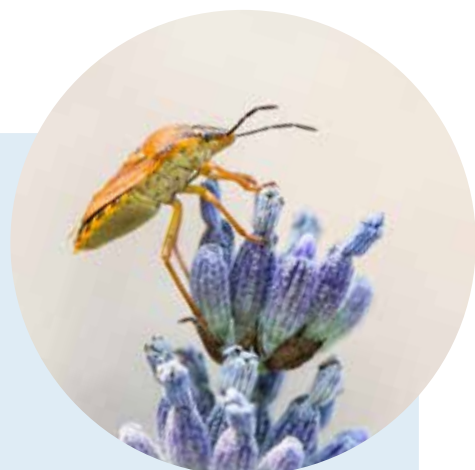
- Bevara och utveckla spridningslänkar av grön- och vattenområden som är viktiga för den biologiska mångfalden via planeringsprocesser och förvaltning.
- Det är också viktigt att stärka och spara ekologiskt funktionella kantzoner utmed tätortsnära sjöar och vattendrag.
- Längs med vägar samt gång- och cykelvägar bör det finnas stråk med naturmark för att stärka gräsmarkernas infrastruktur.
- Ytor längs vägar samt gång- och cykelvägar ska i första hand skötas på ett sätt som främjar biologisk mångfald. Detta gäller även andra markområden där det är möjligt.
- Prioritera bevarandet och skapandet av gröna stråk i samhällsplaneringen för att öka landskapets förmåga att leverera ekosystemtjänster.

Åtgärder kommunen kan göra för bevarandet av biologisk mångfald

- Att bevara och utveckla grön- och vattenområden som är viktiga för den biologiska mångfalden via planeringsprocesser och förvaltning.
- Biologisk mångfald är ett av fundamenten till fungerande ekosystemtjänster och det är därför viktigt att biologisk mångfald även värnas i stadsmiljö.
- Områden som enligt naturvårdsprogrammet är utpekade som särskilt värdefulla ska i synnerhet bevaras men utifrån ett större ekosystemtjänstperspektiv är även områden som inte klassas lika högt av stort värde.
- Vid förvaltning av grönområden samt vid exploatering ska målet att bevara och utveckla biologisk mångfald finnas med som en naturlig del. Till exempel att plantera lövträd, skapa öppna dagvattenlösningar och anlägga vilda gräsytor. Inför framtida exploatering är det nödvändigt att naturvärdesinventeringar genomförs enligt svensk standard SS 199000:2014.
- Bevara och öka hävden på naturbetesmarker för att bevara deras höga biologiska mångfald.
- Stötta ett ekologiskt och lokalt lantbruk för att bevara ett öppet landskap.
- Skydda grunda havsområden och ålgräsängar.

Kompensationsåtgärder

Med ekologisk kompensation menas att den som skadar naturmiljö som utgör allmänna resurser, såsom arter, naturtyper, ekosystemfunktioner och upplevelsevärden, ska gottgöra detta genom att tillföra nya värden med ambitionen att det inte ska kvarstå någon nettoförlust. Ekologisk kompensation tillämpas först när all rimlig hänsyn inom det exploaterade området vidtagits. Det innebär enligt skadelindringshierarkin att skador vid exploatering i första hand ska undvikas genom god planering, i andra hand minimeras och avhjälpas på plats genom anpassad utformning av verksamheten som minimerar skadan och endast i sista hand kompenseras.



Marina ekosystemtjänster

Grunda bottnar och strandmiljöer på land är stora producenter av en mängd olika ekosystemtjänster till nytta för människor och djur. Dessa miljöer hyser en stor biologisk mångfald och bidrar till primärproduktionen genom produktion av syre och näring. De hjälper också till med luft- och klimatreglering genom upptag samt lagring av koldioxid och avgaser.

Grunda bottnar reglerar giftiga ämnen genom upptag och nedbrytning i sediment. Sediment lagrar näringsämnen och minskar på så vis övergödningen. En fungerade miljö på de grunda bottenarna stabiliserar sedimenten och motverkar erosion. Grundbottenarna försörjer människor och djur också genom att de är viktiga lek och uppväxtområden för fisk, musslor och tång. Dessa miljöer är inte minst viktiga för människans rekreation genom att erbjuda miljöer för både avkoppling och aktivitet, så som bad och fiske.



Reglerande ekosystemtjänster

De reglerande ekosystemtjänsterna är naturens egna processer som på olika sätt kan gynna människor till exempel genom att rena dagvatten, fördröja vatten vid häftiga regn eller ge svalka varma dagar samt pollinering av grödor. I många fall anläggs tekniska lösningar inom bebyggda områden för att efterlikna de naturliga processerna där det egentligen skulle kunna vara lika bra eller till och med bättre rent tekniskt och ekonomiskt att utnyttja naturens egna sätt. Till exempel kan grönstruktur utnyttjas för att minska störning från trafik.

Trafiken är en av de största störningskällorna genom att den skapar luftföroreningar i form av partiklar eller utsläpp av olika ämnen samt att det ger upphov till bullerstörningar. Vegetation kan på flera sätt bidra till att minska de negativa effekterna från trafiken. Luftföroreningarna är ett stort problem för människors hälsa. Träd absorberar partiklarna och minskar därigenom mängden partiklar. Vegetationen har också en förmåga att dämpa buller från trafiken. För att vegetationen ska få mätbara effekter på buller krävs att den är flerskiktad och bred. Samtidigt är den upplevda bullernivån inte lika stor om man inte ser trafiken. Därmed kan en förhållandevis smal vegetationsridå genom visuell avskärmning bidra till att den upplevda bullerstörningen blir betydligt lägre än vad de faktiska bullervärdena visar. Andra sätt kan vara att använda vegetation och vatten för att ljudmaskera störande ljud som till exempel att plantera asp vars löv ger prasslande ljud eller att anlägga rinnande vatten.

Andra exempel där naturliga processer kan vara ett komplement till tekniska lösningar eller till och med ersätta dem, är den blågröna infrastrukturen som kan rena, fördröja och infiltrera vattnet. Växtlighet och mikroorganismer kan effektivt rena dagvatten från föroreningar och näringsämnen som annars skulle rinna ut i hav och vattendrag.

Lågparter i terrängen kan även utgöra fördröjningsområden för att motverka höga vattenflöden vid till exempel vid kraftiga skyfall. Särskilt viktiga för fördröjning och rening av vatten är områden med genomsläpplig mark och våtmarker. Vegetationen bidrar också genom att den tar upp vatten samt att den binder jorden och förhindrar erosion. I stadsmiljö med mycket hårdgjorda ytor och stora hus av sten och betong absorberas sommardag mycket värme vilket innebär att städerna blir varmare än omgivande områden med vegetation.

Även om det inte finns några städer på Tjörn spelar ändå vegetation och vattensamlingar roll för att sänka temperaturen kring bostäder även om effekten inte är lika stor som i större städer. Ett stort skuggande träd samt små vattensamlingar kan ge värdefull svalka en varm sommardag.

Åtgärder kommunen kan göra för luftrening, bullerdämpning och visuell avskärmning

- Bevara och utveckla grönområden som bidrar till luftrening, bullerdämpning och visuell avskärmning.
- Genom att bevara eller anlägga grönområden längs gator och vägar samt andra störande verksamheter minskas påverkan av dessa.
- Saknas vegetation längs vägar och störande verksamheter bör det anläggas nya grönområden eller planteras enskilda träd.

Åtgärder kommunen kan göra för skydd mot Vattenrening, flödesutjämning och erosionskydd

- Bevara och utveckla grön- och vattenområden som bidrar till vattenrening, infiltrering, flödesutjämning och erosionskydd.
- Vid exploateringar är det viktigt att ta tillvara befintlig växtlighet samt utveckla den gröna infrastrukturen för att den effektivt ska fungera som vattenrening, flödesutjämning samt erosionskydd.
- Särskilt bör marker med hög genomsläpplighet, inströmningsområden samt våtmarker bevaras eller anläggas.

Åtgärder kommunen kan göra för klimatreglering

- Bevara och utveckla grön- och vattenområden som bidrar till klimatreglering. Detta är särskilt viktigt inom den tätbebyggda miljön och vid närhet till skolor och äldreboende efter som unga och äldre är extra utsatta för värmeböljor.
- Vid planering och exploatering av nya områden och hårdgjorda ytor ska kommunen värna om och sträva efter fler gröna ytor, fasader och tak. Här kan till exempel verktyget grönytefaktor användas.
- Vid förändringar i grönstrukturen ska risk för erosion beaktas.
- Fokusera på fler öppna dagvattenlösningar som utformas för att även ge sociala och rekreativa värden.
- Naturliga funktioner som agerar reglerande av lokalklimatet prioriteras i det tätortsnära landskapet. Exempel är att spara, skapa och stärka grönstruktur i centrummiljöer, vid vårdcentraler, äldreboenden och skolor.
- Reglerande av lokalklimat tas med som perspektiv tidigt i detaljplaneprocessen när nya områden planeras.

Grönytefaktor

Grönytefaktor är ett arbetsredskap för att säkerställa att gröna kvaliteter uppnås vid byggande. Syftet är att bidra till goda livsbetingelser för människor, djur och växter genom att skapa bra mikroklimat, god luftkvalitet, god jordkvalitet, bra vattenbalans och rekreativa samt lämpliga friytor.

Grönytefaktorn är en räknemodell där kvalitativa värden skapas med hjälp av en kvantitativ formel. Grönytefaktorn kan vara en hjälp i ambitionen att bygga täta stadsstrukturer, men samtidigt planera för viktiga ekosystemtjänster som exempelvis hållbara dagvattenlösningar eller tillräckligt med grönytor för de boendes rekreation och utvistelse.



Skyddsvärda träd

Grova, gamla eller ihåliga träd har en mycket stor betydelse för olika djur- och växtarter. Till exempel hyser en ek över 1500 arter, där mer än 500 utgörs av hotade arter. Ett särskilt skyddsvärdt träd har stor betydelse för bevarandet av biologisk mångfald. Bevarandet av skyddsvärda träd är i många fall avgörande för många hotade arters överlevnad. Sverige har ett av Europas största bestånd av jätteträd och har därför ett särskilt ansvar för att bevara dessa träd. Därmed är det högsta prioritet att bevara så många som möjligt av dessa träd och att gynna nyrekrytering.



Det är även av vikt att bevara högstubbar och döda träd eftersom de gynnar artrikedom.

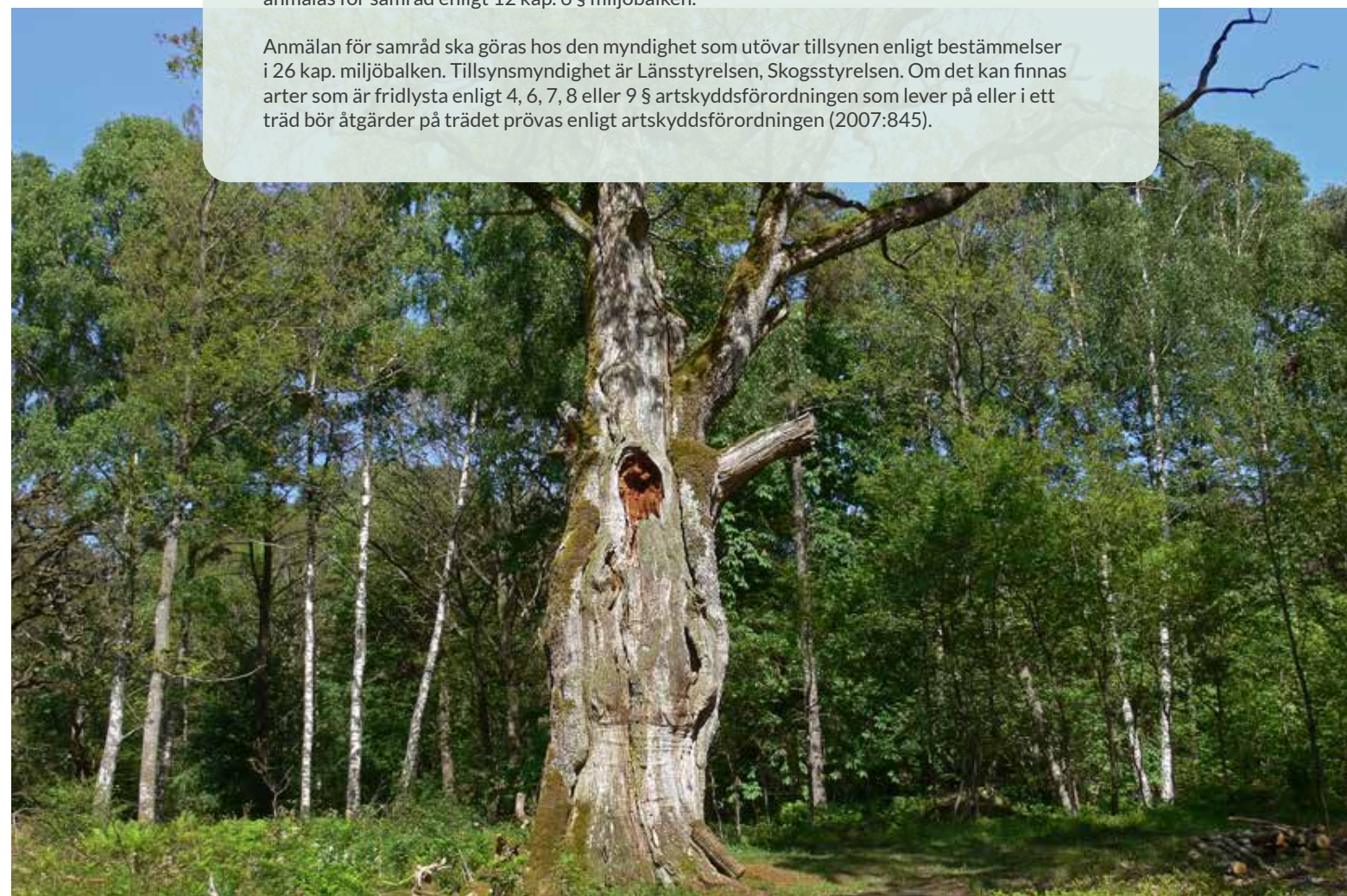
Särskilt skyddsvärda träd

- **Jätteträd:** Levande eller döda träd som är grövre än en meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- **Mycket gamla träd:** Levande eller död gran, tall, ek och bok som är äldre än 200 år. Övriga trädslag som är äldre än 140 år.
- **Grova hålträd:** Levande eller döda träd som är grövre än 40 centimeter i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstammen.

Arbetet med att bevara och vårda särskilt skyddsvärda träd utgör ett viktigt bidrag till att uppnå miljö kvalitetsmålen Ett rikt växt- och djurliv, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö och Levande skogar.

Avverkning av ett särskilt skyddsvärdt träd innebär ofta en väsentlig ändring av naturmiljön. En verksamhet eller åtgärd som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, och som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, ska anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Anmälan för samråd ska göras hos den myndighet som utövar tillsynen enligt bestämmelser i 26 kap. miljöbalken. Tillsynsmyndighet är Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen. Om det kan finnas arter som är fridlysta enligt 4, 6, 7, 8 eller 9 § artskyddsförordningen som lever på eller i ett träd bör åtgärder på trädet prövas enligt artskyddsförordningen (2007:845).



Försörjande ekosystemtjänster

Försörjande ekosystemtjänster kan förenklat sägas vara varor och produkter som människor får från naturen. Det är alltså fysiska resurser som vi på olika sätt kan behöva som mat, råvaror och dricksvatten.

Jordbruksmark har stor betydelse för människans överlevnad då det är på jordbruksmark som stor del av maten produceras. Sverige har idag en mycket låg självförsörjningsgrad för livsmedel då ungefär hälften importeras. Självförsörjningsgraden i Sverige har minskat från 75% till omkring 50% sedan 1990-talet. Jordbruksmarken levererar inte bara livsmedel den är också en grund för att vi ska nå miljömålet Ett rikt odlingslandskap och av grundläggande betydelse för en rad ekosystemtjänster, den biologisk mångfalden och många kulturmiljöer. Den produktiva åkermarken behövs därför inte bara för att säkra livsmedelstillgången nu och i framtiden, utan även för slätter och betesmark.

Fiske har traditionellt varit mycket viktigt för människans matförsörjning men som har drastiskt minskat de senaste decennierna. Haven blir alltmer utarmade på grund av överfiske, klimatförändringar och andra miljöproblem. Fiskarnas lek- och uppväxtområden försvinner i ökad takt genom exploatering av grunda miljöer samt minskning av ålgräsängar.



Åtgärder kommunen kan göra för att bevara jordbruksmarken och öka självförsörjningsgraden

- Undvika exploatering på jordbruksmark. Bebyggelse och hårdgjorda ytor innebär att jordbruksmarken inte kan återställas. Skogsplantering och igenväxning är andra bidragande faktorer till att jordbruksmark försvinner, men dessa är inte i lika stor utsträckning irreversibla som bebyggelse.
- Stöttning av lokala producenter, leder till en ökad självförsörjningsgrad samt bevarande av jordbruksmark.

Åtgärder kommunen kan göra för att bevara ålgräsängar och öka fiskproduktionen

- Eventuell muddring bör ske med försiktighet och restriktioner vid dumpning av massor. Muddring medför stora konsekvenser för ålgräsängar, genom direkt förstörelse och genom grumling av vattnet. Muddring bör därmed ske med försiktighet och framför allt restriktioner vid dumpning av massor.
- Genom fartbegränsning i grunda områden skyddas ålgräset mot skador och grumling av vattnet.
- Genom ökat områdesskydd kan mycket värdefulla områden för ålgräs skyddas.
- Undvika exploatering samt utökande av småbåtshamnar i grunda områden för att minska påverkan.

En hållbar kust

Kusten är utsatt för stor påverkan från mänsklig aktivitet, som exploatering, fiske, sjöfart, övergödning och utsläpp av gifter samt fritidsbåtaktiviteter. Kustzonen är samtidigt viktig för oss både för kommersiell användning som transporter och livsmedelsförsörjning samt för enskilt brukande som rekreation och friluftsliv. Kustzonen fyller också en mycket viktig funktion för den blå infrastrukturen där vågskyddade mjukbottnar och ålgräsängar bidrar med viktiga ekosystemtjänster som produktion av kommersiella fiskarter, motverkar stranderosion, minskar övergödning och ökad biologisk mångfald samt minskade climateffekter.

Dessa områden är särskilt påverkade av fritidsbåtsanvändningen vars fysiska strukturer och aktiviteter leder till skador och förlust av bottenmiljöer. Detta genom till exempel utsläpp av giftiga ämnen och föroreningar från bland annat båtbottnfärger och motorer, förändring av strömförhållanden, undervattensbuller och nedskräpning samt långvarig försämring av miljöförhållanden genom uppgrumling och erosion av sediment. I genomsnitt används en fritidsbåt 16 dagar per år under säsongen maj till september. Under resten av tiden ligger båtarna förtöjda och ockuperar bryggor och stora vattenområden, samtidigt som de slits av väder och vind, och läcker ut miljögifter.

I Västra Götaland återfinns 96 procent av alla bryggor över grunda mjukbottnar och skuggningen från dessa beräknas ha negativ effekt på 480 hektar ålgräs.

Trots att det finns ett utökat strandskydd om 300 meter runt Tjörn är så gott som alla vikar kring Tjörn exploaterade av bryggor det förekommer också andra former av exploatering inom 100 meter från stranden. Totalt har Tjörns kommun 24 procent andel exploaterad yta inom 100 meter från strandzonen och totalt 31 procent andel exploaterad yta inom 300 meter från strandzonen. Strandskyddets syfte är att bevara och skydda orörda stränder till fördel för allemansrätten samt för växter och djur. För att bevara och nå en hållbar kust behöver exploateringen av kusten minska och kommunen behöver bli mer restriktiv med strandskyddsdispenser. Framför allt behöver den småskaliga exploateringen minska i form av anläggandet av marinor, småbåtshamnar och bryggor samt utbyggnad av dem. För att nå en hållbar kust behöver också sättet att ha båt förändras i framtiden. Ett vanligt förekommande förslag är att man i stället försöker etablera landförvaring, båtpooler och uthyrning som kan minska trycket. Landförvaring minskar behovet av anläggningar i grunda områden till förmån för placering av båtar i

Bö klåva, Björholmen



mindre känsliga områden. Landförvaring kan också öka flexibiliteten för båtägaren där denne kan välja vart den vill utgå ifrån från gång till gång om båten förvaras på en trailer. Kommunen behöver även ta ett samlat grepp om de befintliga båthamnarna och se till att dessa utnyttjas så optimalt som möjligt.

Direkta åtgärder kopplat till ålgräs behövs också för att minska de förödande effekterna av kust-exploatering på ålgräsängar och deras livsmiljö. Till exempel kan fartbegränsningar, restriktioner gällande muddring och tillämpning av strandskyddet ha positiva effekter. Kommunen har möjlighet att inrätta naturreservat och biotopskyddsområden för skydd av ålgräs och dess miljöer. Det finns flera rättsliga skydd och internationella förbindelser som ställer krav på att minska påverkan och belastning på kust- och havsmiljön för att uppnå god miljöstatus, gynnsam bevarandestatus samt att undvika ytterligare försämring av miljön. Dessa är EU:s ramdirektiv för vatten, havsmiljödirektivet, art- och habitatdirektivet, miljö kvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård" men också i konventionen OSPAR. Det finns också stöd i miljöbalkens hänsynsregler och bestämmelserna gällande hushållning av mark och vatten.



Karta över bryggor, hamnar och marinors överlappning med ålgräsförekomster.

Kulturella ekosystemtjänster

De kulturella ekosystemtjänsterna är alla typer av icke materiella funktioner som naturen tillhandahåller. Dessa bidrar till ökad hälsa och välbefinnande, både fysiskt och mentalt. Genom att främja fysisk aktivitet och lek, erbjuda sinnliga upplevelser, inspiration, naturpedagogik samt skapa platser för möten mellan människor. Den blå och gröna strukturen är också identitetsskapande och bidrar till både människors och städers identitet. Vistelse i naturen kan bidra till ökad kunskap och förståelse för natur och ekosystemens betydelse, vilket samtidigt bidrar till ett långsiktigt hållbart samhälle.

Tjörns själ

Sedan 2009 har Tjörns kommun använt metoden Cultural planning i samhällsplaneringen. Kortfattat går den ut på att genom medborgardialoger och kartläggning identifiera Tjörns kulturella kvaliteter och koppla dessa till långsiktiga strategier. Som en del i detta arbete genomfördes en studie i den tidigare översiktsplanutredningen där man frågade medborgarna efter Tjörns själ, vad är kommunens identitet och vad gör vår ö unik? Svaret blev närheten till naturen och havet. Detta visar på hur viktigt det är att vi bevarar vår unika miljö och skyddar den för kommande generationer.



Grafiken representerar de vanligaste svaren på frågan "Vad tycker du kännetecknar Tjörns identitet allra mest?". De vanligaste och oftast återkommande svaren markeras genom ökad storlek på respektive ord.

Nyttan av närheten till naturen

Forskning visar att vistelse i parker och natur främjar både psykisk och fysisk hälsa, reducerar stress, förbättrar återhämtning och förbättrar immunförsvaret. Personer med tillgång till grönområden i sin närhet har bättre självupplevd hälsa och lever längre. Barn som leker i naturrik miljö blir friskare och mer motoriskt utvecklade. Vistelse i naturen förbättrar inlärningsförmågan, minneskapaciteten och koncentrationsförmågan. Barn som bor nära grönområden och lekplatser rör på sig mer. Gröna områden har en social funktion som mötesplats för lek och rekreation. Grönområden ökar till exempel barns interaktivitet med vuxna, ger äldre en större delaktighet i sin närmiljö och ger möjlighet till möten mellan människor med olika bakgrund.



Åtgärder kommunen kan göra för att skapa tillgång till naturen

- Beakta tillgången till naturen vid all exploatering. Det är viktigt att bevara orörda områden lika mycket som att man skapar tillgång till natur.
- Skapa och spara olika typer av områden, både bostadsgårdar och trädgårdar, samt mindre naturområden minst 0,2 hektar och parker inom 300 meter gångväg samt tillgång till större områden inom 600 meter minst 10 hektar.
- Möjliggöra tillgänglighet till naturen genom att se till att vägen dit är lätt att ta sig och att det saknas barriärer som är svåra att ta sig förbi.
- Möjliggöra tillgänglighet till större naturområdena genom att ta bort barriärer eller se till att det är lätt att ta sig förbi barriären, till exempel att det finns övergångsställen eller att hastighetsbegränsningen på vägen är låg.

Åtgärder kommunen kan göra för att öka nåbarheten till naturen och minska barriärer

- Öka tillgängligheten till parker och grönområden. Genom att förbättra entréer, skapa nya målpunkter, förbättra information och service, öka orienterbarheten eller anlägga vägar som upplevs gröna samt lättillgängliga.
- Minska barriärer som starkt trafikerade leder, stora vattendrag, stora nivåskillnader samt otrygga miljöer.
- Planera för alternativa stråk om konflikten mellan trygghet och andra värden blir för stor.
- Anpassa skötsel och belysning i parker och grönområden för att skapa trygghet genom begränsning av belysningen till vissa områden för att på så sätt få fler människor inom samma område.

Åtgärder kommunen kan göra för att skapa platser för alla

- Skapa grönområden med olika variation och aktivitetsmöjligheter för att tillgodose olika grupper av befolkningen.
- Tänk över nåbarhet och barriärer för olika områden med hänsyn till de olika befolkningsgrupperna.

Hur grönstrukturen fungerar för rekreation, hälsa och trivsel beror på utbudet av grönområden, nåbarheten och områdenas kvalitet och användbarhet.



Vi frågande efter din gröna plats

För att få fram vilka grönområden Tjörnbor och besökare tycker är viktiga att bevara valde vi att genomföra en enkätstudie där vi frågade efter "min gröna plats".

Enkäten nåddes från webbplatsen tjorn.se. Där kunde man markera sin gröna plats på en karta över Tjörns kommun. Det fanns också möjlighet berätta hur platsen används. Om den är för aktiviteter som till exempel bada, fiska, promenera eller om man besöker platsen för rekreation, för att den är vacker eller rofylld. I undersökningen fick man också svara på hur ofta man besöker platsen, hur långt man har till platsen samt om det finns något som skulle göra att man besökte platsen oftare.

Syftet med undersökningen var att få fram de platser i kommunen som är viktiga för medborgarna och vad som gör att de besöker dessa samt hur kommunen ska kunna öka tillgängligheten till platserna. Vi valde att göra undersökningen på vintern i samband med sportlovet och i början av sommaren för att fånga upp olika aktiviteter och intressen över året.

Resultat

Medborgarna besöker sin gröna plats en gång i veckan eller varje månad. De har i det flesta fall mer än 1 kilometer till sin gröna plats men många har sin gröna plats inom 200 meter till 1 kilometer från bostaden. De flesta promenerar till sin gröna plats ett mindre antal tar bilen. De viktigaste egenskaperna hos de gröna platserna är att de ger lugn och ro, det finns grönska och närhet till vatten samt möjlighet till motion. Avgörande för att ofta besöka platsen är att det är nära bostaden vilket speglar att de flesta människor väljer att promenera till sin gröna plats. En av de viktigaste önskningarna är större sammanhängande gröna stråk. Vid platser långt från bostaden är brist på parkeringsplatser den anledning som gör att platserna inte kan besökas i den önskade utsträckningen. Här nämns promenadstigen i Tolleby runt Bö tjärn.

Människor vill kunna promenera från sin bostad i större sammanhängande naturliga grönområden.



Kartläggning och analys av grön infrastruktur

WSP har på uppdrag av Tjörns kommun gjort en över-siktlig kartläggning och analys av grön infrastruktur i Tjörns kommun. Värdekärnor, stödhabitat och värde-trakter har kartlagts för följande sex olika naturtyper:

- Odlingslandskap
- Barrskog
- Lövskog
- Marina miljöer
- Våtmarker
- Sjöar, vattendrag och kantzoner

Kartläggningen utgår ifrån Länsstyrelsen i Västra Gö-talands arbete med den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur, vilken omfattar land- och vatten-miljöer i Västra Götalands län. Naturtyperna har valts med stöd av de naturtyper som förekommer i den regionala handlingsplanen, liksom definitionerna av dessa. Kartläggningen visar inte fullt ut den gröna in-frastrukturen i Tjörn eftersom vissa miljöer inte om-fattas av någon av de kartlagda naturtyperna. Detta gäller exempelvis havsstränder och klippmiljöer samt bebyggda miljöer. I bebyggda miljöer finns också stor variation av naturtyper i form av grönytor, trädgårdar, med mera som är värdefulla för grön infrastruktur. Kartläggningen baseras på befintligt tillgängligt underlag och kan därför endast ge en förenklad bild av hur naturtyperna fördelas i landskapet. Resultatet kan användas som grund för fortsatt arbete med grön infrastruktur och kan vidareutvecklas genom att öka detaljgraden och därmed tillämpbarheten i resultatet.

Vad innehåller grön infrastruktur?

Grön infrastruktur består i sin enklaste form av två delar, *livsmiljöer* och *spridningselement*. Tillsammans utgör de ett funktionellt ekologiskt nätverk, en infra-struktur för växter och djur.

Värdeelement är den minsta skalan. Ett värdeelement kan vara ett enskilt skyddsvärt träd eller ett litet område som agerar livsmiljö för en eller flera specifi-ka arter.

Värdekärnan är huvudenheten för att beskriva kvali-téer i landskapet. En värdekärna är ett sammanhäng-ande naturområde som har höga naturvärden med avseende på befintligt naturtillstånd. En värdekärna har normalt en påtaglig förekomst av värdeelement som skapar förutsättningar för höga naturvärden och en rik biologisk mångfald. Dessa områden är relativt ovanliga och är mycket betydelsefulla i den gröna infrastrukturen. Exempel på värdekärnor är

nyckelbiotoper, naturbetesmarker, biotopskydd och regionalt eller nationellt värdefulla vattendrag. En koncentration av värdeelement kan tillsammans utgöra en värdekärna.

Värde-trakt är ett större landskapsavsnitt med en högre koncentration av värdeelement och värdekär-nor, inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i omgivande land-skap. Därmed har dessa särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Inom en värde-trakt finns det bäst förutsättningar att säkerställa livsmiljöer för arter med höga krav på areal, kvalitet och konnektivitet. Värde-trakter har därmed särskilt höga ekologiska värden kopplade till den naturtyp de är utpekade för. All mark i en värde-trakt har dock inte höga natur-värden. En värde-trakt är ingen juridisk skyddsform och innebär inga förändringar av markägares eller verksamhetsutövers rättigheter och skyldigheter. Utan de utgör ett kunskapsunderlag som är tänkt att användas för planering och prioritering av hänsyn och åtgärder i landskapet. Det ger olika aktörer möjlighet till en gemensam syn på landskapets naturvärden och vilka naturtyper som bör prioriteras, och skapar förutsättningar för alla aktörer att dra åt samma håll vilket ger en effektivare naturvård. Värde-trakterna hjälper dig och andra aktörer att lyfta blicken från en enskild fastighet och i stället se på marken ur ett landskapsperspektiv. I denna kartläggning definieras värde-trakter definieras som områden med täthet av värdekärnor och stödhabitat i 40e percentilen.

Spridningslänkar binder samman värdekärnor och ger stöd för arter att kunna sprida sig mellan värdekär-nor. Artrika vägkanter, alléer eller kantzoner längs sjö-ar och vattendrag kan fungera som spridningslänkar.

Stödhabitat är områden med vissa biologiska värden men som inte är tillräckligt höga för att räknas som värdeelement eller värdekärna. Stödhabitat kan fungera som spridningslänkar. De kan förstärka vär-dekärnor och värde-trakter genom att öka dess areal. Spridningselementen kan definieras som spridnings-länkar eller stödhabitat.

Värdenätverk är ytterligare ett begrepp för att bescri-va grön infrastruktur. Inom ett värdenätverk finns det goda spridningsmöjligheter för de arter som berörs. Det ska finnas en ekologisk konnektivitet vilket inne-bär att arter ska kunna röra sig i denna livsmiljö som tillsammans bildar ett värdenätverk, det vill säga ett nätverk av natur.

Översiktsplan för havet

Denna fördjupade översiktsplan för havet i Tjörns och Orusts kommuner beskriver rekommenderad vattenanvändning med utgångspunkt i de fem ämneskategorierna

- natur och kultur
- friluftsliv och besöksnäring
- maritima näringar
- transporter
- totalförsvaret.

Det övergripande syftet är att, i samverkan på både tjänstemanna- och politiskernivå, stärka kommunernas planering och utvecklingsarbete längs kusten och i havet.

Havet vid Tjörn och Orust rymmer stora naturvärden och artrika miljöer. Naturvärdena är grunden för marin utveckling och naturen ska förvaltas och värderas som en förutsättning för människans välbefinnande likväl som ett eget värde utifrån växters och djurs behov. En orörd naturkaraktär kan skapa miljöer som bidrar till de kustnära områdenas karaktär och attraktionskraft. Att värna de starka traditionerna och betydande kulturvärdena kopplat till hav, kust och skärgård som finns på Tjörn och Orust bidrar till en förstärkt lokal och regional identitet och till besöksnäring. Översiktsplanens inriktning är att stå fast vid de befintliga områdesskydden. Dessutom anges två ytterligare områden där all användning ska visa särskild hänsyn till områdenas höga naturvärden. Detta är i enlighet med Havs- och Vattenmyndighetens havsplan som avser rev- och mjukbottenmiljöer med hög biologisk mångfald.



Hjälteby

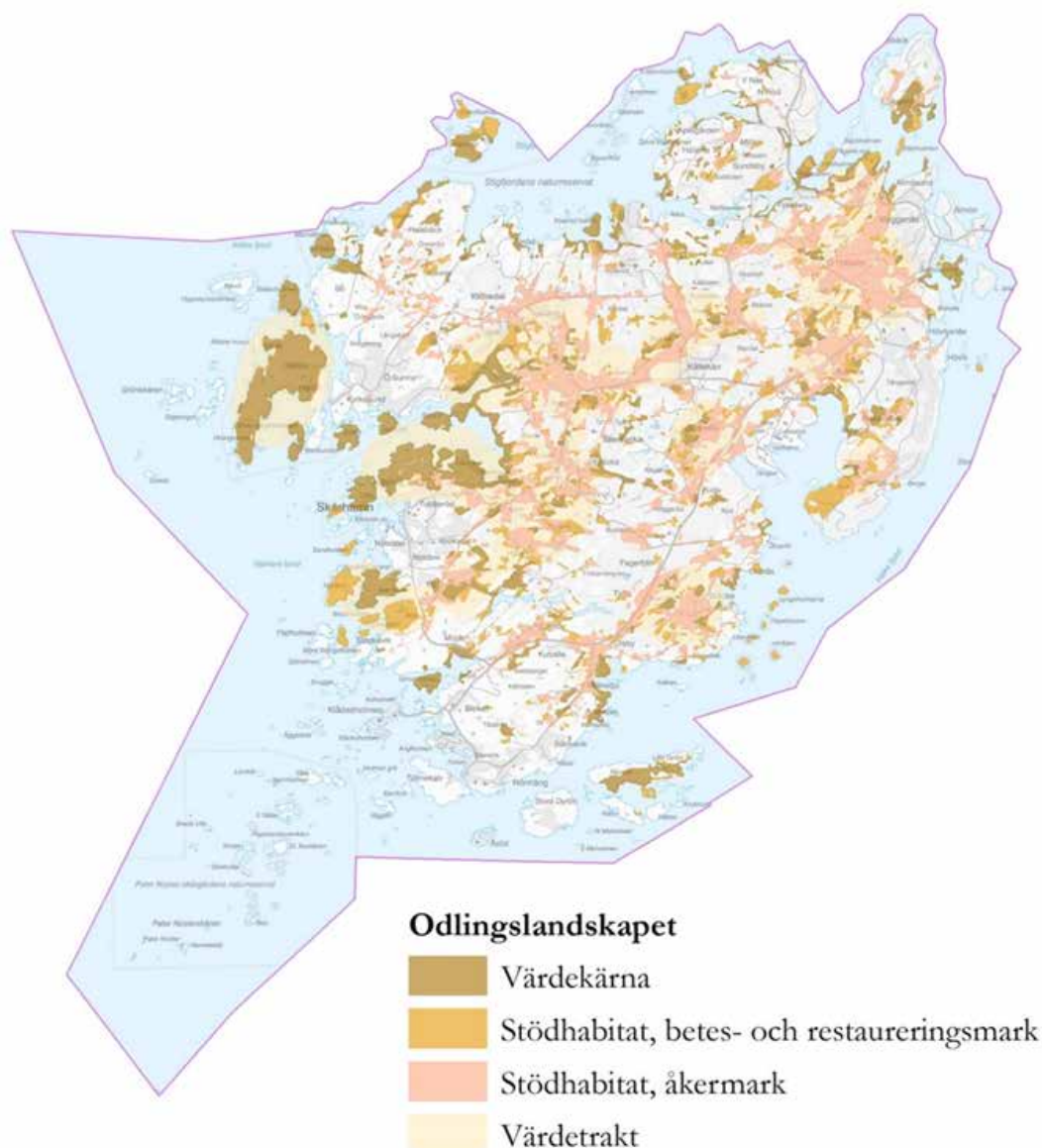


Odlingslandskap

Med odlingslandskap avses de åkrar, betesmarker och ängar som är ett resultat av långvarigt nyttjande i form av till exempel djurhållning, odling samt uttag av ved och virke. Värdekärnor och stödhabitat i odlingslandskapet omfattar därmed ängar, betesmarker och andra former av öppna, hävdberoende naturtyper. Åkermark klassificeras som stödhabitat, eftersom även dessa bidrar till den gröna infrastrukturen genom att det generellt förekommer biotoper så som stenmurar och lähäckar i utkanten av åkrar.

Kartläggningen visar att värdeatrakterna täcker en relativt stor del av kommunen, vilket tyder på ett ganska väl sammankopplat nätverk av öppna marker. Det bör dock noteras att en hel del av stödhabitatet som värdeatrakterna baserat på utgörs av åker, med relativt låga naturvärden, vilket är skälet till värdeatrakternas storlek. Övriga stödhabitat utgörs av restaurerbara betesmarker enligt Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering samt betesmarker

enligt Jordbruksverkets blockdatabas. För att lättare kunna skilja åkrarna från betesmarker visas dessa stödhabitat som två olika kategorier i kartläggningen. Högst täthet av värdekärnor finns framför allt längs kommunens västra kust, bland annat på Härön och vid Skärhamn. Här finns exempelvis betesmarker utpekade i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventeringen och dokumenterade Natura 2000-typer så som silikatgräsmarker och torra hedar, och inte alltid med fullgod bevarandestatus. Underlaget för odlingslandskapets utbredning i kommunen är heltäckande tack vare att Jordbruksverkets blockdatabas samt Nationella marktäckedatan. Tack vare ängs- och betesmarksinventeringen, en kartläggning av salta strandängar samt Natura 2000-nätverket finns också en god idé av var befintliga värdekärnor förekommer. Kommunens norra kust, mot Stigfjorden, och kusten kring Breviks kile utgör också regionala värdeatrakter för strandängar.



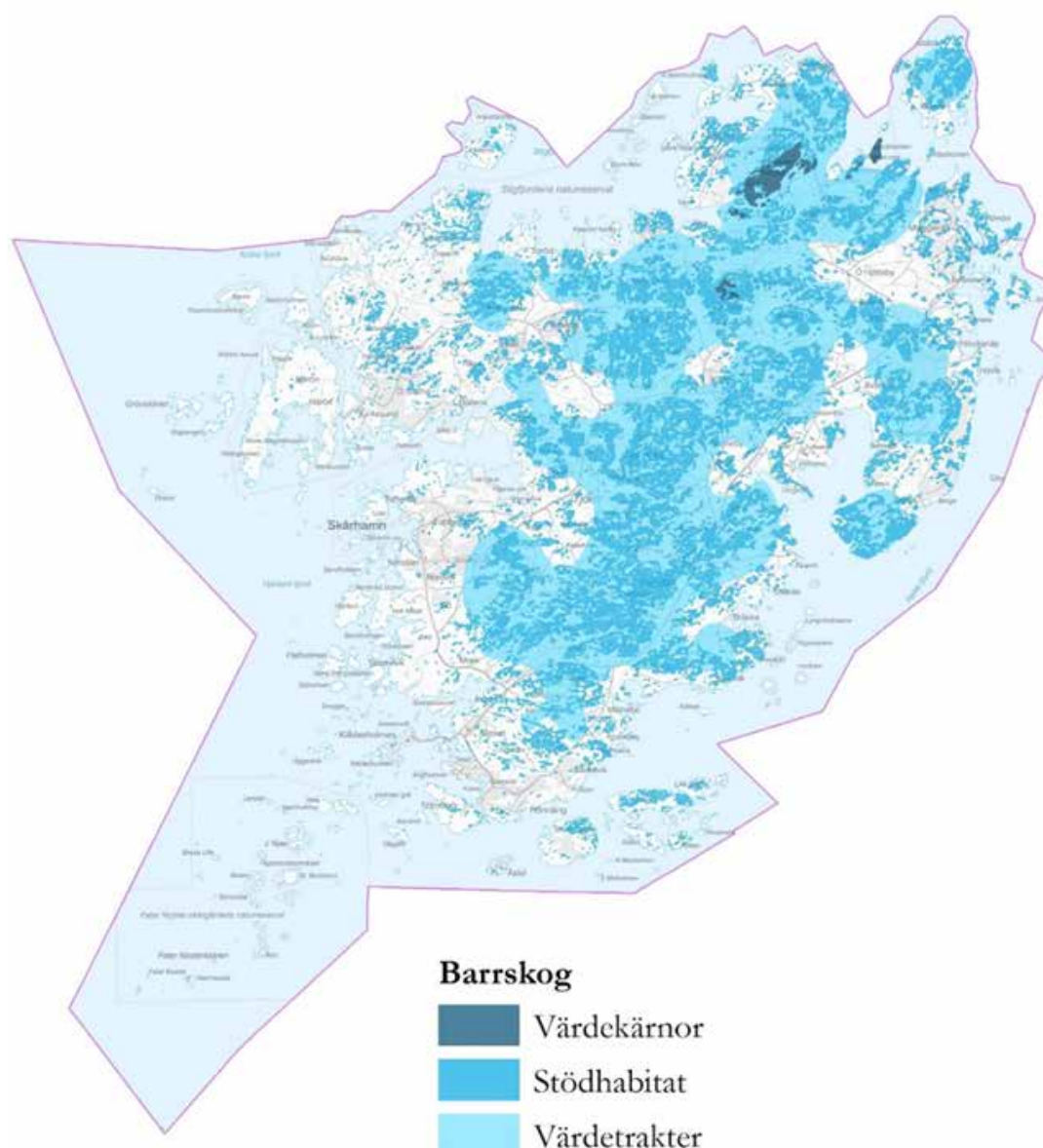
Barrskog

Skog utgörs av mark inom ett sammanhängande område där träden har en höjd av mer än fem meter och där träd har en kronslutenhet av mer än tio procent eller har förutsättningar att nå denna höjd och kronslutenhet utan produktionshöjande åtgärder. Barrskog är de skogar där trädbeståndet domineras av barrträd. Blandskogar, det vill säga skogar med relativt jämna fördelningar av barr- och lövträd, ingår inte i kartläggningen.

En stor del av Tjörns kommuns natur utgörs av skog. Barrskog förekommer i stort sett i hela kommunen, främst undantaget områdena närmast den västra kusten. En stor del av underlaget till kartläggningen härstammar från Nationella marktäckedatan. Eftersom det saknas kunskap om vilka naturvärden som finns i dessa skogar, har majoriteten av barrskogen kategoriserats som stödhabitat. Värdekärnor före-

kommer endast sparsamt i norra delarna av kommunen, och utgörs då av Natura 2000-naturtyper i form av västlig taiga.

Tack vare Nationella marktäckedatan är underlaget för naturtypen ganska heltäckande. Av samma skäl saknas dock uppgifter om barrskogens naturvärden, undantaget inom Natura 2000-områden där inventeringar gjorts. Troligtvis stämmer det dock att höga skogliga värden saknas i Tjörn, eftersom skogen i kommunen är ganska ung. Lokalkännedom om skogliga värden i kommunen kan förbättra underlaget. Genom tolkning av historiska kartor och flygbildstolkning av äldre ortofoton skulle man också kunna identifiera områden med äldre skog, som kan hysa högre värden. Genom inventeringar av dessa skogar kan sedan underlaget för kartläggningen förbättras.

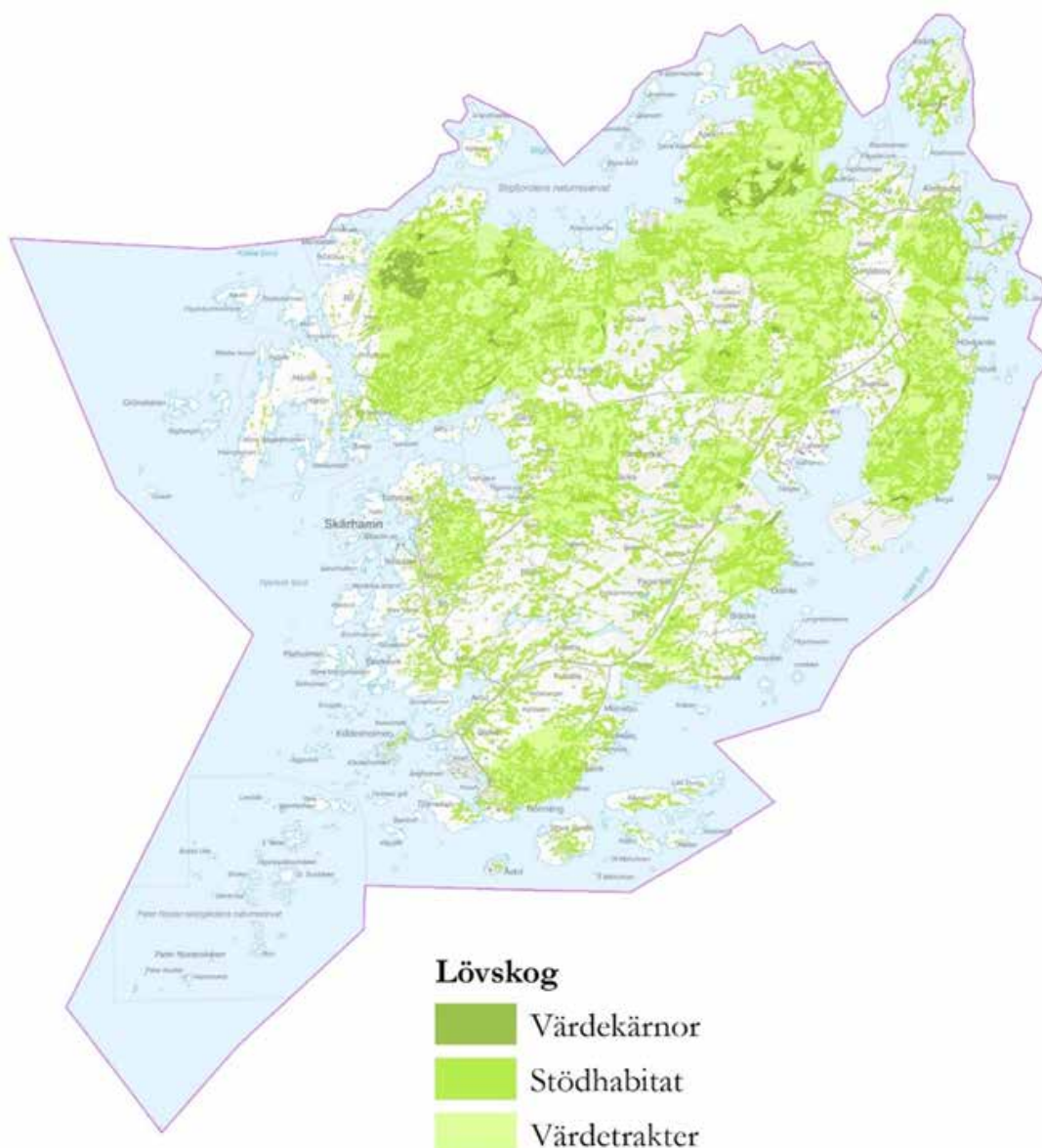


Lövskog

Skog utgörs av mark inom ett sammanhängande område där träden har en höjd av mer än fem meter och där träd har en kronslutenhet av mer än tio procent eller har förutsättningar att nå denna höjd och kronslutenhet utan produktionshöjande åtgärder, enligt definition i skogsvårdslagen. Lövskog är de skogar där trädbeståndet domineras av lövträd. Blandskogar, det vill säga skogar med relativt jämna fördelningar av barr- och lövträd, ingår inte i kartläggningen. Liksom för barrskog är lövskogen väl utbredd på Tjörn. Lövskogarna förekommer dock närmare kusten, såväl som inåt land. Även här ger Nationella marktäckedatan ett bra underlag, men utan närmare uppgifter om vilka naturvärden skogarna har. Därför kategoriseras majoriteten av lövskogsytorna i kommunen som stödhabitat. Övriga stödhabitat utgörs bland annat av Skogsstyrelsens utpekade naturvärden och sumpskogar. Jämfört med barrskog är lövskogens värdekärnor med utspridda, dock fortfa-

rande främst i norra halvan av kommunen och utgörs både av skogliga Natura 2000-naturtyper och av nyckelbiotoper med främst ädellövskog. Värdeutrakterna visar på ett sammankopplat nätverk av lövskog genom kommunen, med högst täthet i kommunens norra delar.

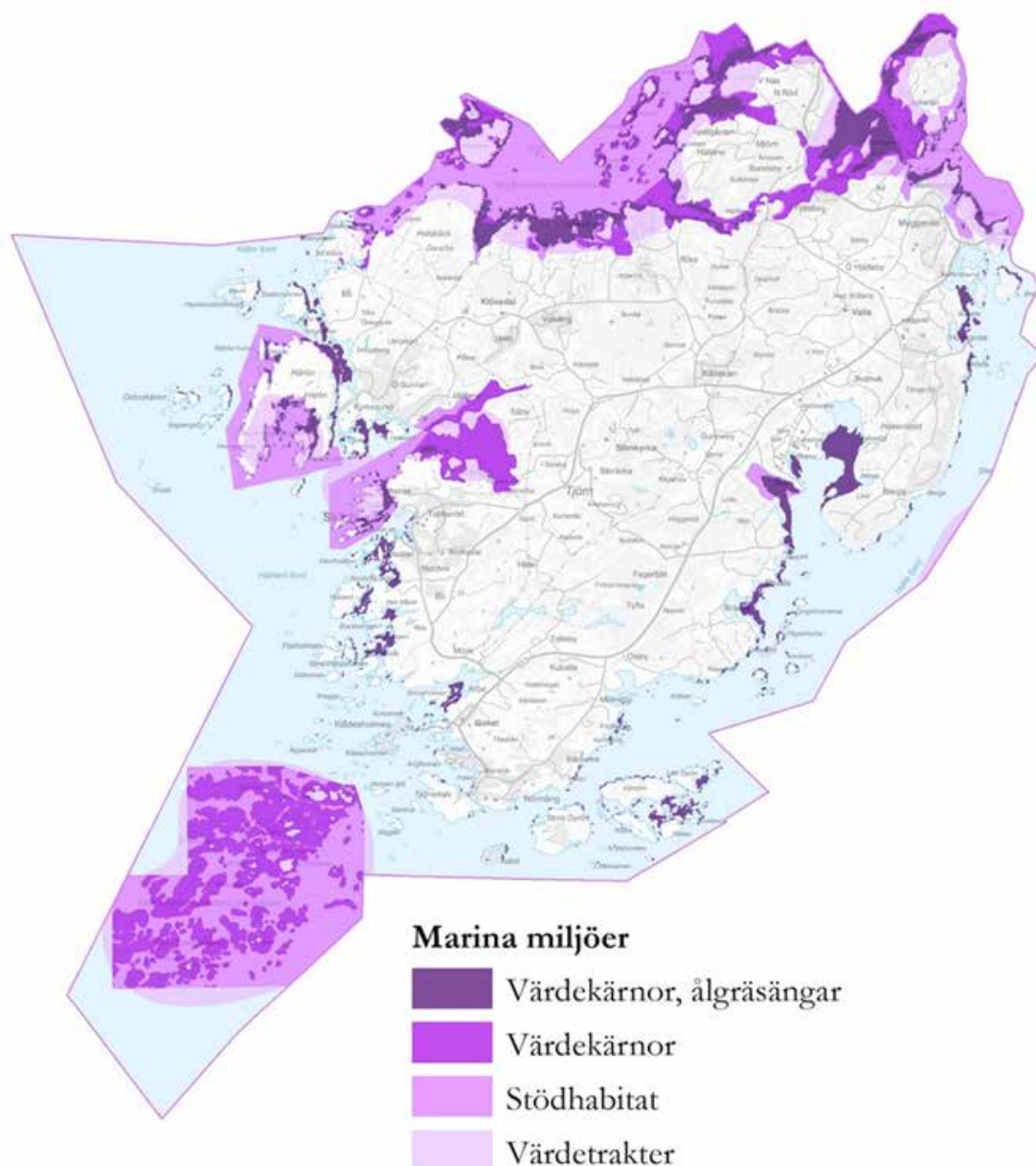
Underlaget för lövskog kan förfinas genom lokalkännedom av de skogar som idag enbart härstammar från Nationella marktäckedatan, och som idag endast klassas som stödhabitat. Troligtvis stämmer det dock att höga skogliga värden saknas i Tjörn, eftersom skogen i kommunen är ganska ung. Genom tolkning av historiska kartor och flygbildstolkning av äldre ortofoton skulle man också kunna identifiera områden med äldre skog, som kan hysa högre värden. Genom inventeringar av dessa skogar kan sedan underlaget för kartläggningen förbättras.



Maritima miljöer

Marina miljöer omfattar alla havsmiljöer. Underlaget för marina miljöer är idag bristfälligt, de marina värdekärnorna och stödhabitat motsvaras därför av hittills kända förekomster av prioriterade och höga naturvärden. Det kan alltså finnas fler värdekärnor på andra platser. Den nuvarande kartan ger dock en bra bild över kända höga naturvärden när det gäller marina miljöer. En stor del av stödhabitat utgörs av fredningsområden för fisk. Det finns ingen information om några särskilda värden kopplat till dessa områden, däremot kan man anta att det marina ekosystemet har potential att utveckla högre värden i områden där fisket begränsas. Kartläggningen av marina miljöer baseras på Natura 2000-områden, fredningsområden för fisk och ålgräsängar. I värdekärnor-

na ingår även en satellitanalys som pekar ut områden med hög sannolikhet för förekomst av ålgräsängar. Eftersom ålgräsängar utgör en mycket värdefull typ av marina habitat visas dessa som en egen kategori av värdekärnor i kartläggningen. Kartläggningen visar värde-trakter längs kommunens norra kustlinje, kring Härön, Breviks kile och vid Pater Noster-skärgården. Tjörns skärgård omfattar dock cirka 1 500 öar, holmar och skär, och med stor sannolikhet finns gott om fler marina värden på både grunda och djupa bottenar. På grund av det bristfälliga underlaget bör de marina värde-trakterna endast betraktas som preliminära. Kunskapsunderlaget om marina miljöer och arter behöver förstärkas generellt för hela Västerhavet, framför allt för djupare bottenar.

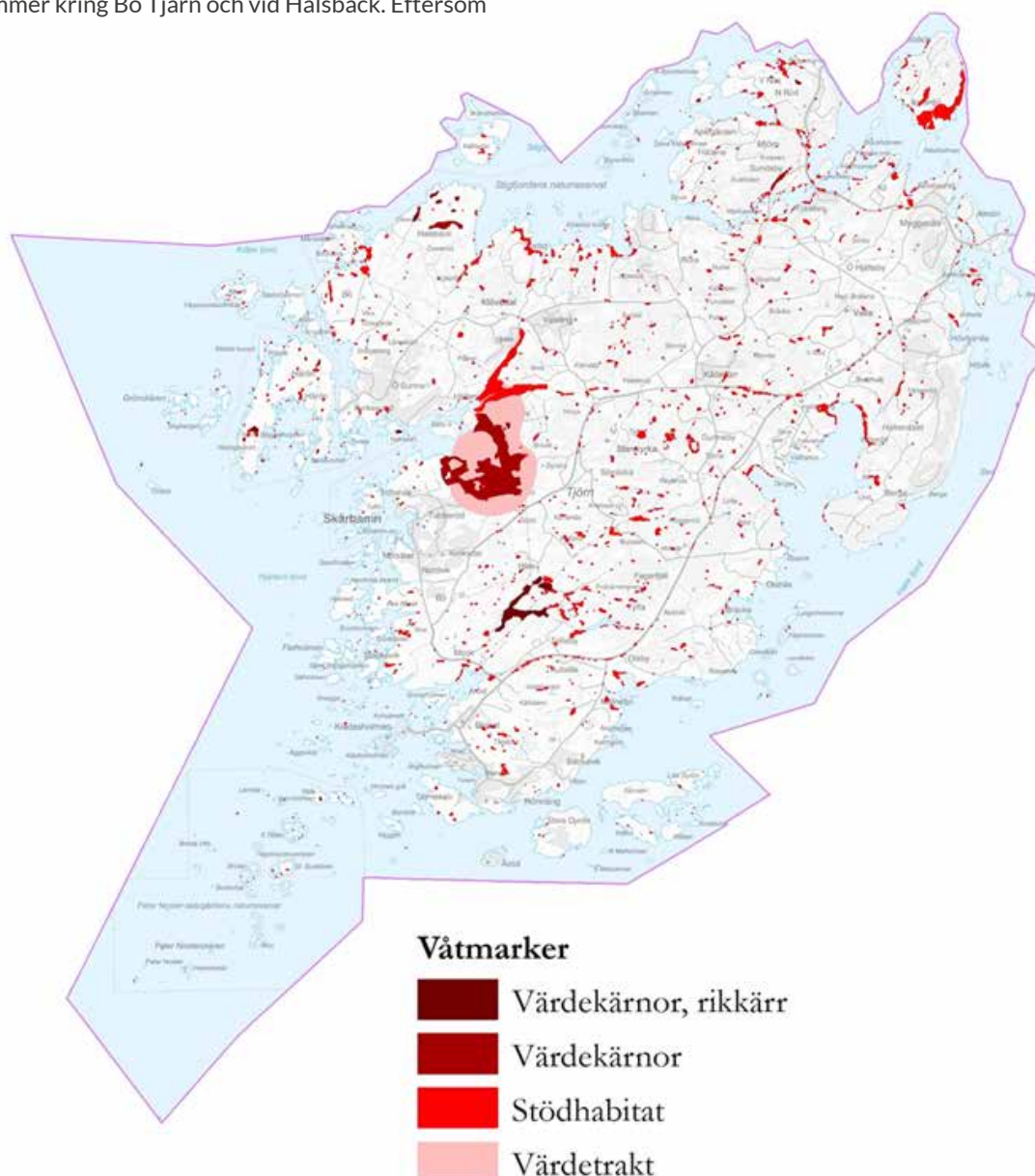


Våtmarker

Våtmarker är mark där vatten under en stor del av året finns nära, under, i eller över markytan, samt vegetationstäckta vattenområden. De kan vara öppna eller trädbevuxna. Våtmarker kan delas in i flera huvudsakliga typer, men i detta sammanhang visas alla våtmarker som en och samma naturtyp. Under den senaste 100-årsperioden har sjuttio procent av våtmarkerna i Västra Götaland försvunnit och rikkärr är en naturtyp som länet har särskilt ansvar för att bevara. I Tjörns kommun är förekomsten av våtmarker ganska sparsam, med en värdekrakt kring Breviks kile. Här finns enligt våtmarksinventeringen stora sammanhängande våtmarksområden med mycket höga naturvärden. Övriga värdekärnor utgörs av Natura 2000-typen öppna mossar och kärr samt inventerade rikkärr, som förekommer spritt i kommunen. Att våtmarkerna förekommer spritt är skälet till att endast en värdekrakt har genererats av kartläggningen. De största sammanhängande rikkärren förekommer kring Bö Tjärn och vid Halsbäck. Eftersom

rikkärr utgör mycket värdefulla och artrika naturtyper visas dessa som en egen klass av värdekärnor. Våtmarker är sparsamt förekommande i Tjörn jämfört med övriga naturtyper. Naturtypen är dock väldokumenterad tack vare inventeringen av rikkärr och Nationella marktäckedata, varav det sistnämnda ingår som stödhabitat i kartläggningen. Kartläggningen bedöms därmed ge en bra bild av naturtypens fördelning i kommunen. Underlaget kan förbättras genom att närmare inventera de våtmarker som härstammar från Nationella marktäckedata.

Naturtypen våtmarker omfattar inte sjöar och vattendrag, som utgör en egen. Dessa två naturtyper utgör dock båda limniska miljöer och skulle därför kunna ses som stödhabitat till varandra, till exempel för arter som är delvis vattenlevande. Detsamma gäller för sumpskogar, som inte heller inkluderats i underlaget för våtmarker.



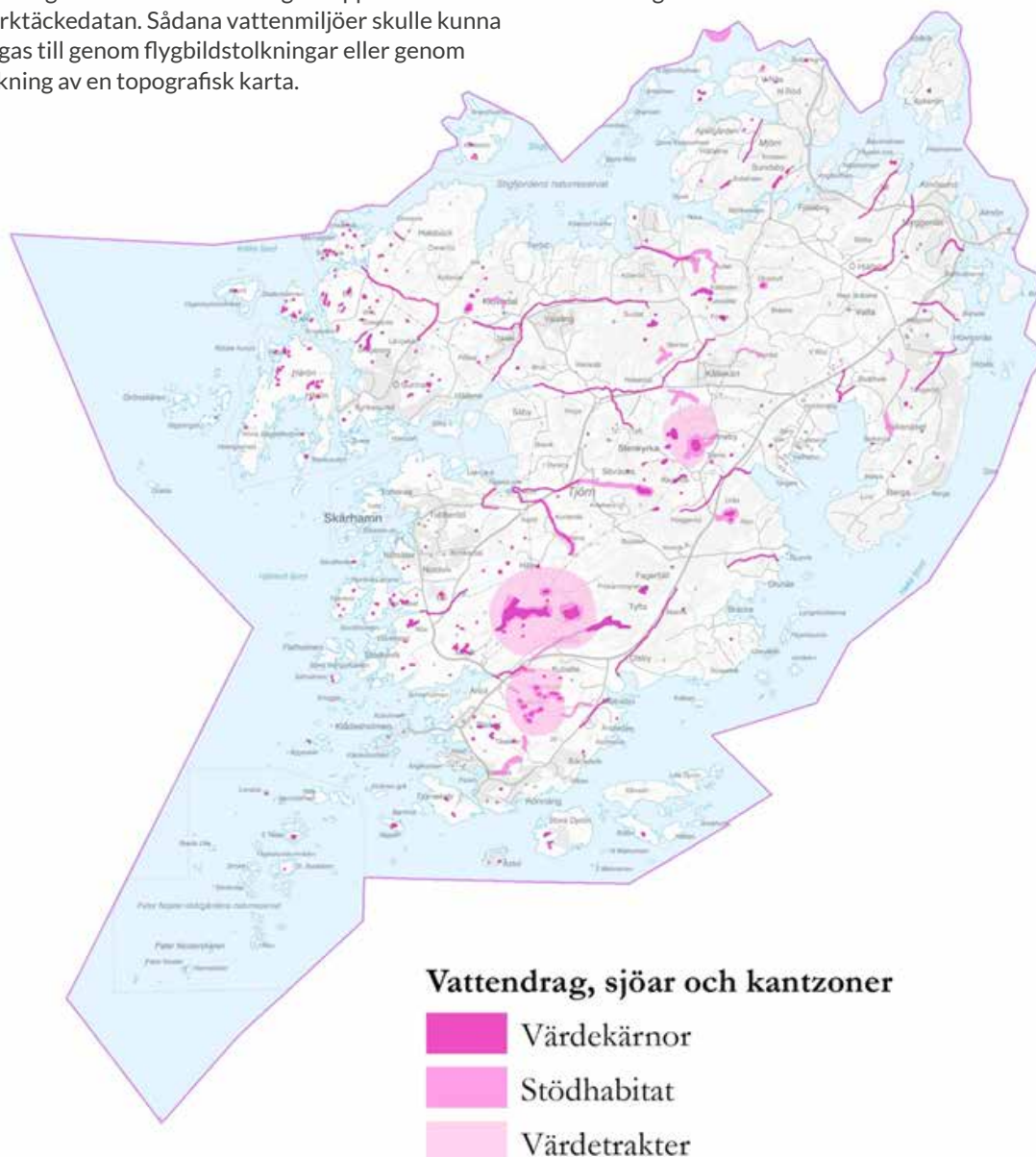
Sjöar, vattendrag och kantzoner

Naturtypen omfattar alla sjöar och vattendrag. Detta är miljöer där själva vattnen utgör spridningskorridorer för många arter. Flera vattenberoende men inte helt vattenlevande, arter är också beroende av vattenmiljöernas kantzoner för spridning, så som träd och buskar längs strandkanten. Sådana kantzoner påverkar också förhållanden i vattenmiljöerna genom att exempelvis skugga vattnet och binda strandkanten.

Kartläggningen visar på ett antal större vattendrag och sjöar i kommunen, med ganska jämn geografisk spridning. För att ge en bättre bild av har också strandskyddsområden inkluderats som underlag, även om själva vattendraget inte finns karterat på annat sätt. Strandskyddsområdena säger dock inget om vattendragens naturvärde och har därför kategoriserats som stödhabitat. Troligtvis finns en hel del småvatten och mindre vattendrag som inte visas i kartläggningen eftersom de inte dokumenterats sedan tidigare och inte heller fångats upp av Nationella marktäckedatan. Sådana vattenmiljöer skulle kunna läggas till genom flygbildstolkningar eller genom tolkning av en topografisk karta.

Värdeetrakter förekommer kring Bö Tjärn, öster om Aröd samt kring Store myr och Tjärne vatten. Anledningen till att kartläggningen genererat dessa värdeetrakter är eftersom de största sammanhängande vattensamlingarna finns här. Spridningen av sjöar och vattendrag i kommunen är dock ganska jämn. Förstärkning av den gröna infrastrukturen vad gäller limniska värden behöver därför inte nödvändigtvis fokusera på att koppla samman värdeetrakterna. Ett bättre angreppssätt är troligen att arbeta med att förbättra kvaliteten i stödhabitat och värdekärnor genom att till exempel förbättra vattenkvaliteten och morfologin.

Våtmarker utgör ytterligare limniska miljöer som inte ingår i kartläggningen av sjöar och vattendrag, utan som utgör en egen kartläggning. Dessa två naturtyper är dock tätt sammankopplade. Våtmarker kan exempelvis utgöra stödhabitat för arter med koppling till vattendrag och vice versa.





TJÖRNS
kommun

Tjörns kommun 471 80 Skärhamn
tfn 0304-60 10 00 kommun@tjorn.se, www.tjorn.se
Organisationsnummer: 212000-1306



TJÖRNS
kommun



Naturvårdsprogram

Objektskatalog



Möjligheternas ö – hela året och för hela livet

OBJEKTSKATALOG

Tjörns kommuns viktigaste områden för naturvård

I detta avsnitt beskrivs Tjörns kommuns viktigaste områden för naturvård. Dessa områden har särskilt höga värden för naturvärden och det rörliga friluftslivet. Varje område har ett unikt namn och objektsnummer. Till varje objekt finns en naturvärdesbedömning och en naturvärdesklass. Normalt finns också en redogörelse för viktig dokumentation. Underlaget till objekten baseras på befintligt underlag som fanns tillgänglig 2008 när objektkatalogen togs fram och väldigt få objekt har besökts i fält. Därmed krävs inventering vid exploatering av oklassade områden men inventering kan därmed också behövas vid exploatering av klassade områden. Klassningen av naturvärdena följer därmed inte den nya standarden från 2014.

Naturvärdesklassning

Naturvärdesklassen är en bedömning av områdets värde för i första hand naturvård, men med friluftsliv, landskapsbild och kulturmiljövård som viktiga stödskriterier. För klassningen tillämpas en fyrgradig skala:

1. Unika naturvärden
2. Höga naturvärden
3. Naturvärden
4. Oklassade områden

Klassningen är en sammanvägd bedömning utifrån ett antal värdekriterier:

➤ Raritet

Ovanlig naturtyp eller förekomst av sällsynta eller hotade arter.

➤ Representativitet

Välutvecklad naturtyp som är typisk för regionen eller kommunen.

➤ Orördhet

Låg grad av sentida mänskliga ingrepp.

➤ Kontinuitet

En lång obruten förekomst av strukturer eller hela naturtypen på platsen eller i området.

➤ Variation

En mångformig miljö erbjuder en rikedom av livsmiljöer.

➤ Dokumentation

Ett väldokumenterat område har särskilt värde för forskning med mera.

➤ Storlek

Stora områden har bättre förutsättningar än små att långsiktigt behålla sina naturvärden.

Värdet bedöms i relation till liknande naturtyper inom den naturgeografiska regionen. Härutöver har områdenas betydelse för friluftsliv, landskapsupplevelse och kulturmiljövård tillmätts stor betydelse. Såväl **funktioner** – till exempel lättillgängligt strövområde – som **kvaliteter** – till exempel stora skönhets- eller identitetsvärden – kan här spela roll.

Liknande kriterier har använts vid en mängd tidigare värderingar, som ofta ligger till grund för vårt utpekande av området. Som princip har naturvårdsprogrammets klassning förhållit sig till tidigare underlag enligt tabellen nedan. Det bör dock understrykas att vissa större områden i högre klass kan innehålla delar med lägre naturvärde, som i denna version av programmet inte skilts ut som egna områden.

För att få en bättre bild av dessa områden är det viktigt att kontrollera annat befintligt underlag som Jordbruksverkets ängs- och betesmarkinventering, TUVA och markklasserna i blockinventeringen samt inventeringen av ädellövskog och länsstyrelsens underlag för gröninfrastuktur. Denna information hittas i länsstyrelsens informationskarta samt i Jordbruksverkets databas TUVA. Information finns också i underlaget för grön infrastruktur.

Länsstyrelsen gör bedömningen att alla fullständigt inventerade och restaurerbara objekt i ängs- och betesmarkinventeringen TUVA ska anses vara värdefulla, hänsynsnivå 1 och att exploatering av dessa bör undvikas.

Klass 1**Område med unika naturvärden**

- Lagskyddade områden exklusive strandskyddsområde (naturreservat, naturvårdsområde, naturminne, fågelskyddsområden, biotopskydd)
- Natura 2000-områden.
- Lokal av stor betydelse för hotade arter med hotklass CR, EN eller VU, enligt Artdatabankens rödlista.
- Särskilt skyddsvärda ängs- och hagmarker (klass 1).
- Särskilt skyddsvärda områden, lövskog, våtmarker, sumpskog (klass 1).
- Särskilt värdefulla nyckelbiotoper.

Klass 2**Område med höga naturvärden**

- Övriga skyddsvärda ängs- och hagmarker (klass 2 och 3).
- Områden bedömda att ha god hävd enligt äng- och betesinventeringen 2004 (TUVA).
- Skyddsvärda områden med lövskog (klass 2).
- Våtmarker och sumpskog (klass 2 och 3).
- Grunda havsområden samt vattendrag som utgör lek- och uppväxtområden för öring och som dessutom är så kallade ekologiskt särskilt känsliga områden och av regionalt intresse för fisket enligt ÖP03.
- Lokal av stor betydelse för missgynnade arter med hotklass NT, enligt Artdatabankens rödlista.
- Nationellt värdefulla odlingslandskap med högsta naturvärdesklass enligt Naturvårdsverket.
- Nyckelbiotoper i övrigt.
- Områden med naturvårdsavtal.
- Område av stor betydelse för kommunens utpekade ansvarsnaturtyper eller ansvarsarter.

Klass 3**Område med naturvärden**

- Områden som finns med i Tjörns kommuns kulturminnesvårdsprogram med högt naturhistoriskt värde.
- Regionalt värdefulla odlingslandskap enligt Länsstyrelsens bevarandeprogram.
- Skyddsvärda områden med lövskog (klass 3).
- Objekt med höga naturvärden enligt Skogsstyrelsen (till och med klass IV).
- Ängsmarker som enligt Jordbuksverkets databas TUVA anses som restaurerbara.
- Område av betydelse för kommunens utpekade ansvarsnaturtyper eller ansvarsarter.
- Utöver ovan nämnda inventeringar med mera har ett antal andra utpekanden eller kvaliteter tillmätts betydelse vid klassificeringen.
- Område med landskapsbildsskydd enligt före detta naturvårdslagen.
- Närströvområden i anslutning till tätorter enligt ÖP03.
- Riksintressen (Natur, Kultur, Friluftsliv).
- Riksintresset södra Bohuskusten enligt MB 4:4.
- Strandskyddsområdet enligt MB kap 7.
- Stora opåverkade områden enligt översiktsplanen, ÖP03.

Oklassad**Oklassade områden med potentiellt naturvärde**

- Områden som anses ha potentiellt naturvärde.
- Miljöer som tyder på långvarig hävd och kontinuitet.
- Rik flora samt hotade arter eller miljöer.

OBJEKTSKATALOG

Underlagsmaterial

En mängd källor har använts för att utpeka, beskriva och bedöma områdena i programmet. Dessa redovisas under respektive objekt samt i litteraturlistan i slutet av programdelen. Nedan redovisas de mer heltäckande källor som använts och som nu finns i kommunens digitala kartsystem (GIS).

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. *Lövskogar i Tjörns kommun.*
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. *Inventering av ängar och hagar i Tjörn.*
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 2000. *Inventering av våtmarker i före detta Göteborgs- och Bohuslän.*
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. *Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs- och Bohuslän: Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden.*
- Jordbruksverket. 2008. TUV-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2008. Kartan *Skogens pärlor* med tillhörande naturvårdsinformation.
- 2006. Artdatabankens rödlista.
- Tjörns Naturskyddsförening. 1996. Beskrivning av områden enligt prioriteringslista för naturskydd med tillhörande karta.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. 2008. GIS-data och Informationskartan Västra Götaland.

Den sistnämnda källan redovisar bland annat följande:

- Naturreservat, naturminne och landskapsbildsskydd
- Fågelskyddsområden
- Natura 2000-områden
- Fredningsområde fiske
- Riksintressen för naturvärden respektive friluftslivet
- Värdefulla odlingslandskap och Nationell plan för odlingslandskapet

Bland övriga rapporter med mer kommuntäckande uppgifter kan nämnas:

- ÖP03 planeringsunderlag *Naturvård och Ekologiskt särskilt känsliga områden.*
- 1999. *Natur på Tjörn*, en naturvärdesbedömning av GF-konsult AB.
- 2006. Föreningen Bohusläns Flora, *Botaniska utflykter i Bohuslän.*

Digitaliserade kartskikt för inventeringarna hämtades från dels Länsstyrelsen, dels från Skogsstyrelsen, därefter sammanställdes de i GIS tillsammans med de aktuella uppgifterna från Artdatabanken. Inventeringsresultat och uppgifter om arter i rapporter och databaser har gått igenom. Dessutom infogades uppgifter från Tjörns Naturskyddsförning om fynd av arter och intressanta områden.

Beträffande utdrag av rödlistan från Artdatabanken, så har ett urval skett utifrån följande kriterier:

- (1) Endast inrapporterade arter efter 1970 har tagits med.
- (2) Endast koordinater med bättre noggrannhet än 1 000 meter för naturvärdesbedömningar av områden har tagits med.

OBJEKTSKATALOG



Honungsblomster



Mindre guldvinge

OBJEKTSKATALOG

1 Stigfjorden

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Områdets naturvärden utgörs främst av det stora skyddade vattenområdet med dess mosaik av mycket varierande naturtyper bestående av bland annat grunda marina mjukbottnar med ålgräsängar, naturliga musselbankar, havsstrandängar, kala eller bevuxna bergsklippor samt bördiga skalgrusblandade sprickdalgångar. Ålgräsängarna är av stor betydelse för bland annat torsken. De grunda mjuka ler- och sandbottnarna är av mycket stor betydelse för plattfiskarter såsom rödspätta, men också för öringen och ålen som lever av de bytesdjur i form av exempelvis sandstubb, havsborstmaskar och spigg som lever i de varma grundområdena. De varierande naturtyperna bildar sammantaget ett stort unikt marint naturområde. Området har även höga landskapsvärden och är ett mycket populärt att vistas i för det rörliga friluftslivet.

Bevarandemålet för området är att upprätthålla gynnsamma förhållanden för marin flora och fauna inom de grunda bottenområdena samt bibehålla områdets karaktär som gynnar häcknings-, rast- och övervintringsförhållanden för utpekade fågelarter.

Beskrivning

Stigfjorden är bland annat ett Natura 2000-område som utgörs av ett stort, mestadels grunt och skyddat vattenområde mellan Orust och Tjörn. I området ingår dessutom ett stort antal mindre skär och öar som bildar en omsluten skärgård i fjorden. Stigfjorden står i förbindelse med Västerhavet genom de trånga sunden Strömsund och Lyresund och med Askerö- och Halsefjorden i öster genom den smala djuprännan Skåpesund. Fjorden saknar egentliga trösklar i dessa passager och kännetecknas till större delen av grunda lerbottnar. Områdets naturvärden utgörs främst av det stora skyddade vattenområdet med dess mosaik av mycket varierande naturtyper som grunda marina mjukbottnar med bland annat ålgräsängar och naturliga musselbankar, salta strandängar, kala eller bevuxna bergsklippor och bördiga skalgrusblandade sprickdalgångar. De varierande naturtyperna bildar sammantaget ett stort unikt marint naturområde. Stigfjordenområdet har även höga landskapliga kvaliteter och är ett mycket välfrekventerat och populärt område för friluftslivet. Stigfjorden är ett viktigt vinterbetesområde för flyttande fåglar. Det är av stor betydelse som uppväxtområde för fisk och ryggradslösa djur samt ett viktigt flytt-, häcknings- och ruggningsområde för fåglar. Här förekommer bland annat ljunpipare, grönbena och brushane.

Sångsvanen förekommer talrikt vintertid liksom havsörn som rastar i Stigfjorden under vintern. Ålgräsängarna på grunda mjuka ler och sandbottnar är

av stor betydelse för reproduktion av olika fiskarter. Tidigare inventeringar inom Stigfjordenområdet har visat på ansevärd naturvärden. Av stort vetenskapligt intresse är de vidsträckta fälten av ålgräs (*Zostera marina*) som karakteriserar fjordens grunda partier och som utgör miljön för ett artrikt ekosystem. Dessa bottenarter utgör viktiga näringsplatser för fågellivet. Kalvfjorden räknas som en av de rikaste fågellokalerna i sitt slag utefter hela svenska västkusten. Flacka välutbildade strandängar, som vanligen utgör en god miljö för vadarfåglar, ansluter på åtskilliga ställen till grundbottnarna.

Flora och fauna**Hotade arter:**

Saltmålla EN 2002, dvärgbandtång VU2003, dvärglin VU 2003, loppstarr VU 1989, ljungögontröst VU1989, smal käringtand NT 2002, marrisp NT 2002.

Fåglar:

Havsörn, ljunpipare, brushane, grönbena, fisktärna.

Exempel på bevarandemål för området

Upprätthålla gynnsamma förhållanden för marin flora och fauna inom de grunda bottenområdena samt bibehålla häcknings-, rast- och övervintringsförhållanden för utpekade fågelarter såsom havsörn, brushane, ljunpipare, grönbena och fisktärna.

Planer, skydd och dokumentation**Områdesskydd:**

- Natura 2000-område (Stigfjorden), enligt 4 kap MB
- Naturvårdsområde/naturreservat (Stigfjorden).

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden), enligt 3 kap 6§ MB
- Fredningsområde för fisk.

Övrig dokumentation:

- Ramsarkonventionen. 1971. Skydd av internationellt värdefulla våtmarker.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ångar och hagar i Tjörn (klass 1-3 på objekt nr 86-90, 94, 115-116, 118)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: *Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden*. (Klass N2K2, omr 19-05)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar (gården Åker) eller ingår i objekt nr 3
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN2 Stigfjordenområdet)

2 Kälkerön

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Ön utgörs av en mosaik av hållmarker, lövskogar, gamla åkermarker, betesmarker och mindre partier av havsstrandängar. Inom området, i dalgångarna, förekommer allt från rika fukthedar/fuktängar till kalkrika torrängar. Området har stor betydelse för det rörliga friluftslivet.

Beskrivning

Kälkerön är en av de större öarna i Stigfjorden och domineras av bergsterräng med sprickdalar. Ön utgörs av en mosaik av hållmarker, lövskogar, gamla åkermarker, betesmarker och mindre partier av havsstrandängar. Inom området, i dalgångarna, förekommer allt från rika fukthedar och fuktängar till kalkrika torrängar. Den ovanliga lundväxten löktrav växer i randlövskogen. Vid den östra viken återfinns rikligt med kustarun, smultronklöver och havsnarv. I kanten mot skogen förekommer sötvedel och vädtklint. Trädsiktet utgörs av stora, grova ekar, askar och tallar, men även av rönn, björk och al, som är lokaliserade till bergslutningarna och de fuktiga partierna. Ön är numera obebodd, men ett ödehus, några husgrunder och planterade träd vittnar om tidigare bosättning. De otaliga vikarna bildar bra naturhamnar och badställen. Ön inbjuder i hög grad till

strövtåg och upptäcktsfärder och har ett stort värde för friluftslivet. Goda möjligheter till fiske finns.

Flora och fauna

Hotade arter:

Loppstarr VU 1989, strandpadda EN 1975.

Planer, skydd och dokumentation

Områdesskydd:

- Natura 2000-område (Stigfjorden), enligt 4 kap MB
- Naturreservat Kälkerön

Områdesbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden)

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 2 på objekt nr 114)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län: Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden (klass N2K1, omr 19-02).
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

3 Sundsby kile

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Vattenmiljön med värdefulla grundområden för dels det marina livet, dels för fågelfaunan. Stränderna är mestadels oexploaterade med naturvärden knutna till främst odlingslandskap och ädellövskog. Till exempel ekskogen vid Kalvs kile utgör ett gott exempel på randlövskog med klen till medelgrov ek. Ekskogen vid Sörgård består av enstaka mycket grova ekar i ett blandat skogsbestånd med barr. Området har stor betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen i området domineras av ekskog. Strukturelementen består bland annat skogsbryn, branta men låga, sydvända bergväggar samt enstaka träd med bohål. Skogsbestånden domineras av medelgrov till grov ek. Busksiktet utgörs av hassel och rönn. Enligt GF består de södra delarna av Lilla Askerön av ett varierat och kuperat landskap där i huvudsak barrskogsbevuxna höjder som Flöjelberget och Järnberget övergår i randzoner med ädellöv. Väster om Flöjelberget finns en myr med öppna vattenspeglar.

En nyckelbiotop finns i området?

Utanför lövskogen breder ett relativt välbetat kulturlandskap ut sig. En del kulturvallar ligger nedanför Sörgård och vid Kalvs kile. Vid Angersnäse kile finns utbredda betade havsstrandängar och betesbackar. I väster utgörs vegetationen av klippedar och fickor med tallskog eller blandskog som domineras av björk.

Flora och fauna

Hotade arter:

Kustgentiana EN 2003, axfräne EN 1994, borstsäv EN 2002, saltmålla EN 2002, västkustros EN 1997, dvärgbandtång VU2003, dvärglin VU 2003, fältgentiana VU 2003, loppstarr VU 1989, granspiraNT 1989, berguv NT skogsduva NT, mindre hackspett NT.

Signalarter/fridlysta arter:

Lind S, fällmossa S, guldlockmossa S

Planer, skydd och dokumentation

Områdesskydd:

Naturreservat (Stigfjorden)

OBJEKTSKATALOG

Områdesbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden)
- Fredningsområde för fisk

Övrig dokumentation:

- Ramsarkonventionen. 1971. Skydd av internationellt värdefulla våtmarker.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn (klass 1–3 på objekt nr 120–123)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsskogar i Tjörns kommun (klass 2, objekt nr 90–92).
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, (07B 9c, omr 04)

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden (klass N1K1–N2K1, omr 19–01 och 19–03).
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar (gården Åker) eller i objekt nr 1
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN1 Strandnära områden)

4 Mjörn

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Inom området återfinns de karakteristiska bohuslänska randlövsfogarna. Området utgör ett av länets allra bästa exempel på betade ekhags- och lövskogsmiljöer och variationsrikedomen är stor. Ädellövskogarna runt Sundsby säteri hyser en mycket rik kryptogamflora med flera rödlistade arter. I området finns grova jätteekar med god potential för bland annat hålträdslevande skalbaggar. Området vid Ängholmen och Hästholmen är mycket vackert och tilltalande med sin mosaik av betad lövskog, betad barrskog, betade havsstrandängar samt mer öppna betesmarker.

Beskrivning

Området vid Sundsby utgör ett gott exempel på randlövskog med klen till medelgrov ek. Området har stor betydelse för landskapsbilden. Området utgör ett av länets allra bästa exempel på betade ekhags- och lövskogsmiljöer och variationsrikedomen är stor. I området finns grova jätteekar med god potential för bland annat hålträdslevande skalbaggar. Ädellövskogarna runt Sundsby säteri hyser en mycket rik kryptogamflora med flera rödlistade arter. Området har också ett rikt innehåll av naturtyper, vegetationstyper och växtarter som är knutna till naturliga betesmarker. Inom området förekommer allt från fuktiga strandängar till torra näringsrika backar.

På öarna Ängholmen och Hästholmen finns en mosaik av betad lövskog, betad barrskog, betade havsstrandängar samt mer öppna betesmarker. Området är mycket vackert och tilltalande och har ett rikt innehåll av naturtyper, vegetationstyper och växtarter knutna till naturliga fodermarker. Bland kärllväxterna märks kustarun, stagg, korallrot, kattfot vildlin. Området hyser ett rikt fågelliv, häger, skogsduva. Vintertid uppehåller sig kungsörn och havsörn inom området.

Flora och fauna

Hotade arter:

idegran NT 1988, granspira NT 1989, stiftklotterlav VU 1996, ädelkronlav VU 1995, pulverädellav VU, liten sönderfallslav VU, musselav NT 1998, lunglav NT 1998, almlav NT 1996, grå skärelav NT 1995, blek kraterlav NT 1996, orangepudrad klotterlav NT 1996, grymig lundlav NT, skuggorangelav NT, raggtaggsvamp EN 1980, lömsk fingersvamp VU 1982, gulbrämad flugsvamp VU 1980, gyllensopp VU 1980, bokspindling VU, gaffelriska NT 1977, mjölmusseron NT 1984, Hygrophorus unicolor NT 1982, blekticka NT 1974, ekskinn NT 1986, jättekamskivling NT 1977, bronssopp NT 1989, cinnoberspindling NT 1997, korallticka NT 1984, lundvaxskivling NT 1980, rutkremla NT 1985, rutskinn NT, mindre hackspett NT, berguv NT 1989, skogsduva NT, nattskärva VU

Signal/fridlysta arter:

Nästrot S, särläka S, svart trolldruva S, tandrot S, kambräken S, lind S, ormbär S, blåsippa S, lundelm S, murgröna S, platt fjädermossa S, grov baronmossa S, åkergroda EU

Exempel på bevarandemål för området

Upprätthålla gynnsamma förhållanden för marin flora och fauna inom de grunda bottenområdena samt bibehålla häcknings-, rast- och övervintringsförhållanden för utpekade fågelarter såsom havsörn, brushane, ljunpipare, grönbena och fisktärna.

Planer, skydd och dokumentation

Områdesskydd:

- Natura 2000-område (Sundsby)
- Naturresevat (Sundsby)

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden–Halsefjorden)
- Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Klass 1–3, objekt nr 49–52, 63–67, 75–89)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 1, objekt nr 119)
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003. (07B 9b, omr 02, 04–05, 07–09, 11, 14, 16–17)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus

län: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. (Klass NIK1, omr 19–1)

- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar (gården Åker)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN5 Sundsby, RK1)
- Ingår i serien *Upplev Tjörn*
- Föreningen Bohusläns Flora. 2006. *Botaniska utflykter i Bohuslän*.

5 Björshuvudet**➤ Klass 1****Naturvärdesbedömning**

Relativt branta, sydvända bergpartier omgivna av randlövskogar söder om Alviken vid Halsbäck. Underlaget är bitvis skalgrusrikt. Stor betydelse för landskapsbilden och för det rörliga friluftslivet.

Beskrivning

Inom området finns almskog, ekskog samt triviallövskog med ädellövinslag. Medelgrov ek dominerar de högre partierna med ett rikligt inslag av grov alm i de lägre partierna. Ask, al och björk dominerar triviallövslogen, men även rena albestånd förekommer. Strukturelement består bland annat av branta höga, sydvända bergväggar. Underlaget är bitvis skalgrusrikt. Rikligt förekomst av hållmarker.

Flora och fauna**Hotade arter:**

Kustgentiana EN 2003, fältgentiana VU 2003, loppstarr VU 1989, honungsblomster VU 2002, liten kärrmaskros VU 2003, ljungögontröst VU 2002, granspira NT 2003, strandvallmo NT 2003, berguv NT 1996

Signalarter/fridlysta arter:

Collema sp S, lönnlav S, glansfläck S, sumpgentiana F 1989, kärrknipprot F 2003, St Pers nycklar F, sötvedel, nässelklocka, blåsippa S, murgröna S.

Exempel på bevarandemål för området

Upprätthålla gynnsamma förhållanden för marin flora och fauna inom de grunda bottenområdena samt bibehålla häcknings-, rast- och övervintringsförhållanden för utpekade fågelarter såsom havsörn, brushane, ljunpipare, grönbena och fisktärna.

Planer, skydd och dokumentation**Områdesskydd:**

- 2007. Arbete med bildande av naturreservat pågår.

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden–Halsefjorden), enligt 3 kap 6§ MB
- Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Fredningsområde Fiske
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Klass 2, objekt nr 32)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 1–2, objekt nr 66–67, 113)
- NBO
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 2000. Inventering av våtmarker i före detta Göteborgs- och Bohuslän. (Klass 1, omr 07A 8j 01)
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, (07A 8j, omr 01)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län: Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. (Klass N1K2, omr 19–6)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN3 Halsbäck–Björshuvud)
- SNF prolister

OBJEKTSKATALOG

6 Björholmen

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Området består till stor del av kustnära betesmosaik med vindexponerade klippor och inkluderar rika tångbälten i väst, grundområdet Kårsund med värdefulla bottnar för fiskproduktion och små strandängar av betydelse för fågellivet.

Flora och fauna**Hotade arter:**

Ängslost EN 2001, ostronört EN 2001, vit kattost VU 2003, orustbjörnbär NT 2003

Planer, skydd och dokumentation**Områdesskydd:**

- Del av naturreservatet Stigfjorden

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Stigfjorden-Halsefjorden)
- Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 1 och 3, objekt nr 64–65)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården. (Klass N1K2, omr 19-06)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN18)

7 Klövedal

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Stort område som inrymmer mycket otillgängliga berg, klippstup, våtmarker, beteshagar, skalgrusbankar, ekskog, klibbalskog och barrskog. Objektet utgör ett av de viktigare områdena i Tjörns kommun eftersom det hyser den unika bohuslänska randlövskogen. Randlövskogen har mycket stort bevarandevärde ur natur- och kulturvärdes synpunkt. Området är av stor betydelse för landskapsbildningen.

Beskrivning

Skogstypen i området domineras av ädellövskog med inslag av ek. Dessa växer längs bergssidorna och utgör så kallad randlövskog. Strukturelement består bland annat av klippbranter och död ved. Området är relativt stort och inrymmer mycket otillgängliga berg, klippstup, våtmarker, beteshagar, skalgrusbankar, ekskog, klibbalskog och barrskog. Anmärkningsvärt är det stora inslaget av ädellövskog och stora inslaget av skalgrusbankar. Inom området finns intressant flora- och faunainslag. På grund av det otillgängliga läget är flera av skogsbestånden mer eller mindre orörda samt har ett stort inslag av död ved. Landskapet beskrivs av GF som bitvis storslaget.

Flora och fauna**Hotade arter:**

Ängslost EN 2002, kustgentiana EN 2002, knippnejlika EN 2003, klätt EN 1975, honungsblomster

VU 1997, källgräs VU 1996, ljungögontröst VU 1995, loppstarr VU 1989, ängsgentiana VU 1990, granspira NT 2003, paddfot NT 2003, fläderlundlav VU 1993, violettgrå porlav VU 1993, skirmossa VU 1973, mur-lansmossa VU 1995, grusnervmossa VU 1999, stor bandmossa NT, skogsduva NT 1989, mindre hackspett NT 1996, skogsduva NT 1989, nattskärva VU

Signal/fridlysta arter:

Blåsippa S, lind S, murgröna S, ormbär S, vippärt S, lundelm S, gullviva F, glansfläck S, slanklav S, traslav S, lönnlav S, fällmossa S, Porella sp S, stubbspretmossa S, trubbfjädermossa S, gullockmossa S, klippfrullania S

Planer, skydd och dokumentation**Områdesskydd:**

- Delvis av naturreservat

Hushållningsbestämmelser:

- Delvis av Riksintresse Naturvård (Stigfjorden-Halsefjorden)
- Delvis av Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsogor i Tjörns kommun. (Klass 1–3, objekt nr 25–31, 33–46, 60–62)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 1–3, objekt nr 68–70, 72–73)

- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, (07A 8j, omr 02–07 och 07B 8a, omr 06–08, 10–11)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. (Klass N1K1–2, omr 19–06 och 19–08)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar.
- Jordbruksverket. 2008. TUV A-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN2 Stigfjorden, RK4 Toröd)
- SNF priolista
- Sumpskogsinventeringen

8 Kaurö

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Fågelskyddsområde. I området häckar stundtals labb och där finns en i övrigt artrik fågelfauna.

Beskrivning

Området består av ett antal små öar och kala skär, strax norr om Härön.

Planer, skydd och dokumentation

Områdesskydd:

- Fågelskyddsområde

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Härön–Breviks kile)

9 Grönskären

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Området är en av västkustens mest värdefulla lokaler för den starkt utrotningshotade strandpaddan/stinkpaddan. I Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för arten bedöms över 500 vuxna individer finnas i området.

Beskrivning

Området består av ett antal små öar och kala skär, strax väster om Härön. Ingick i ett projekt *Västsvenska småvatten* då groddjur inventerades. Här återfinns bland annat strandpadda.

Flora och fauna

Hotade arter:

Strandpadda EN 1997

Planer, skydd och dokumentation

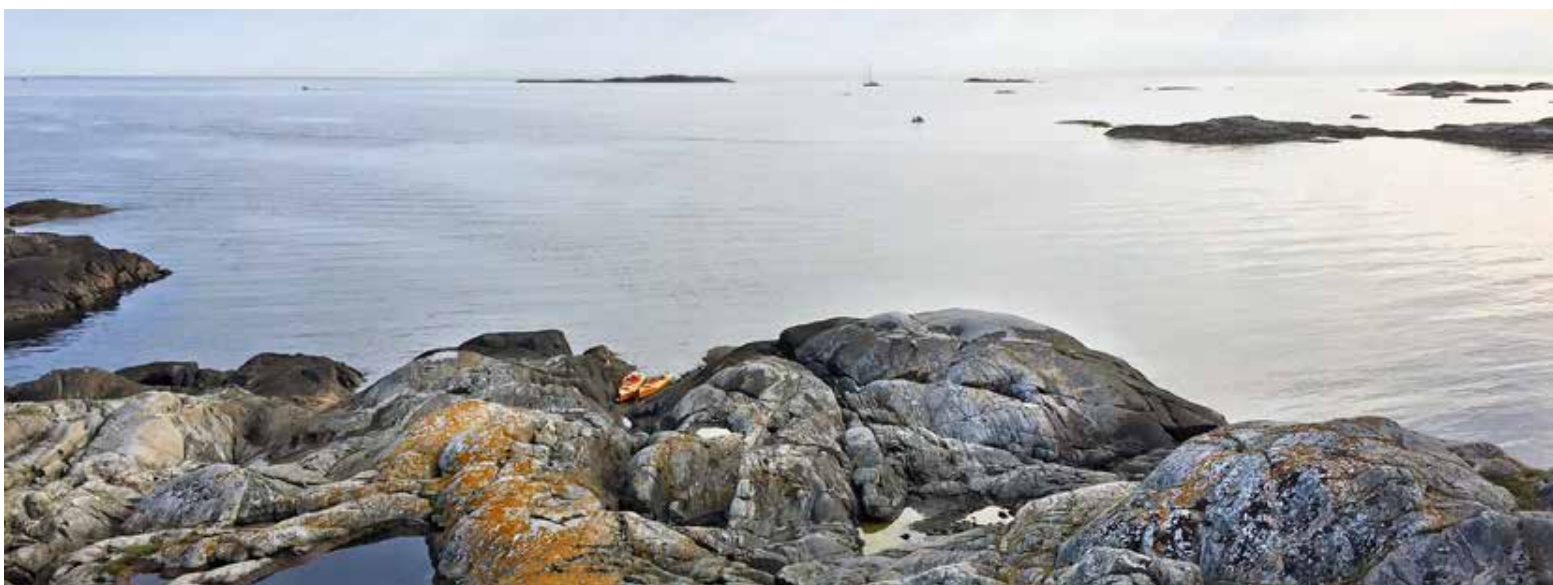
- Objekt nr 8, klass 3, Länsstyrelsens lövskogsinventering 1989. Projekt *Västsvenska småvatten*

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Härön–Breviks kile)

Övrig dokumentation:

- Göteborgs naturhistoriska museum. 1997. *Västsvenska småvatten*
- SNF Prioriteringslista
- Naturvårdsverket. 2000. Åtgärdsprogram för bevarande av stinkpadda.



OBJEKTSKATALOG

10 Härön

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Området är ett av de mest unika och välbevarade odlingslandskapen som var mycket vanliga på 1800-talet längs Bohuskusten, men som idag är nästan helt försvunnet. Här finns slätterängar, hagar, åker, mosaikartade öppna utmarksbeten, klippor och betade strandängar. Ön är rik på hävdgynnade arter. Grundområdena, framförallt i Härö båg har stor betydelse för den marina naturmiljön och utgör viktiga reproduktionsområden för olika fiskarter. De är också av stor betydelse för vadande fågelarter.

Beskrivning

Området ligger strax utanför norra delen av Tjörn, är en av de mest unika och välbevarade kustkulturmarkerna längs Bohuskusten. Här finns både äng, hage, åker, mosaikartade utmarker, klippor och betade strandängar. Härön är en god representant för det landskap som på 1800-talet var mycket vanligt längs Bohuskusten, men som idag är nästan helt försvunnet. Ön är rik på hävdgynnade arter, såsom marrisp, granspira, kärrknipprot, kattfot, hirsstarr, bockrot, vildlin, höskallra, ängsskallra, darrgräs, spåtistel, klockljung, jungfulin, jungfu Marie nycklar, svinrot, gullviva med flera. Härön präglas i stort av trädfri hällmarksnatur och genomkorsas av dalgångar med lösa jordarter. Man kan tydligt se gränserna mellan utmarker och inägomarker. Utmarkerna karakteriseras huvudsakligen av hällmarker och hedkomplex, kärr och vattensamlingar.

Inägorna består av åkermarker, olika typer av ängsmarker, åkerrenar och brynvegetation. Människans nyttjande av naturen har präglat landskapet genom århundraden och de hårda förhållandena på Bohuskusten tvingade folket till mångsyssleri och småskalighet, jordbruket var till exempel ofta kombinerat med fiske. Markerna nyttjades hårt och under en period var stora delar av landskapet i Bohuslän nästan trädlöst.

Man hade djuren på bete i hällmarkerna och odlade vinterfoder och grödor på inägorna. Ute i skärgården var det brist på ved och det bidrog ytterligare till att landskapets öppenhet. Speciellt gården *Ängen* har tills nyligen varit ett jordbrukslandskap i drift med åkerbruk och slätter så gott som uteslutande med ålderdomliga metoder och arbetssätt. Dessa hävdmetoder har gett ett kulturlandskap med rik biologisk mångfald, historisk kontinuitet och tilltalande landskapsbild.

Härön ligger i en moränfattig region men en del finns som kvarliggande block och sten. Havssediment finns i klippskrevorna, ofta med inslag av skal (skaljord). Jordarter bildas fortfarande (vittringsjord och torv av olika slag). Öns högsta partier når en höjd av cirka 30 meter över havet. Grundområdena, framför allt i Härö båg har stor betydelse för den marina naturmiljön och utgör viktiga reproduktionsområden för olika fiskarter. De är också av stor betydelse för vadande fågelarter.

Flora och fauna**Hotade arter:**

Ängslosta EN 1996, loppstarr VU 1989, dvärglin VU 2001, ljungögontröst VU 2002, knutört VU 2002, hartsmanstarr VU 2002, prickstarr VU 2001, marrisp NT 1989, granspira NT 2003, paddfot NT 2002

Signal/fridlysta arter:

Ängsnycklar F 1989, kärrknipprot F

Planer, skydd och dokumentation**Områdesskydd:**

- Naturreservat (Härön)

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Härön–Breviks kile)
- Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 1, objekt nr 61)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. (Klass N1K1, omr 19-07)
- Jordbruksverket. 2008. TUVÅ-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN2 Stigfjorden, RK4 Toröd)
- Naturvårdsverket. 1997. Sveriges finaste odlingslandskap – Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet, etapp 1 (Rapport 4815)

11 Ängeviken

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Småkuperat hållmarkslandskap med öppen hagmark och havsstrandäng. Rik, varierad flora. Hävdad kustnära betesmosaik.

Beskrivning

Ängeviken ligger mellan Kyrkesund och Björholmen i ett småkuperat hållmarkslandskap. Området består av en smal före detta havsvik som omges av skalgrusbankar. Betesmarken domineras av havsstrandängen med en väl utvecklad vegetation av arter som salttåg, gåsört, krypven, gulkämpar och smultronklöver.

Flora och fauna

Hotade arter:

Ängslost EN 2002

Planer, skydd och dokumentation

Hushållningsbestämmelser:

- Riksintresse Naturvård (Härön–Breviks kile)

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 2, objekt nr 62)
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

12 Viks Ödegärde

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Små betade gräsrika bergsprickor med en rik, betesgynnad och kalkpåverkad flora. Hävdad kustnära betesmosaik.

Beskrivning

Småkullig, skalgrusrik, torr till frisk mark med relativt rik flora.

Flora och fauna

Darrgräs, gulmåra, gökblomster, hirsstarr, jungfru Marie nycklar, prästkrage, skallrearter, vildlin, älggräs, ängshavre, ängsvädd.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Klass 3, objekt nr 63)
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

13 Skogsborg

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Ett relativt homogent område som tillsammans med omgivande lövbestånd utgör ett mycket gott exempel för skogstypen. Betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Lövskogsbård utmed sydsluttning strax nordost om Sunna. Delvis av krattektyp.

Flora och fauna

Uppgift saknas.

Planer, skydd och dokumentation

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 24, klass 3)

OBJEKTSKATALOG

14 Toftenäs, Breviks och Säby kilar

Klass 1

Naturvärdesbedömning

För det marina livet viktiga grunda havsområden samt anslutande kulturlandskap som pekats ut som nationellt värdefullt. Öarna och uddarna, som till stor del är betade, har stor betydelse för fågelliv och växter. De större sammanhängande partierna med betade havsstrandängar är bland de mest värdefulla i Bohuslän. Området har stor betydelse för landskapsbilden samt för det rörliga friluftslivet genom upplevelsen av en relativt oexploaterad kuststräcka.

Beskrivning

Objektsområdet sammanfaller med Natura 2000-området Breviks kile. Natura 2000-området omfattar naturreservatet Breviks kile och naturvårdsområdena Toftenäs och Säby kile. Hela området ligger inom riksintresse för naturvård och friluftsliv. Landmiljöerna inom området utgör också nationella bevarandemråden med odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Säby kile ligger också till största delen inom riksintresse för kulturmiljövård för områdets kulturlandskap med ålderdomlig form. Södra delen av Breviks kile utgör fågelskyddsområde och tillträdesförbud råder under tiden 1 april–15 juli utanför särskilt anvisad gångstig eller utsiktsplats. Utöver Natura 2000-området så ingår området kring Sunnaholme, Halvorsholmen, S:t Olovs Valar samt Säby Brog.

Breviks kile med omgivande markområden på västsidan av Tjörn har skyddats bland annat på grund av sin betydelse för fågellivet. Här finns goda häcknings-, rast- och övervintringsmöjligheter för många arter som är beroende av grunda havsvikar och betade strandängar. Speciellt utnyttjas den grunda viken av rastande vadare som storspov, gluttsnäppa och brushane. Tidigare har även sydlig kärrsnäppa förekommit men arten är inte påträffad sedan 1989, trots att havsstrandängarna har den potential som krävs för arten. Under våren och senhösten rastar också simänder och svanar här. Vegetationen utgörs av typiska havsstrandararter som till exempel glasört, salttåg och gulkämpar. På fuktig ängsmark växer en högvuxen ört- och gräsflora med bland annat kärrtörel, kvanne och fackelblomster. Ovanför strandängarna vidtar torrare marker. Där finns bland annat gullviva, mandelblom och tjärblomster. På sydsidan av Breviks kile finns en bergsknalle med sydvänd randlövsskog vid Ranneberg. Beståndet domineras av medelgrov till grov ek men det förekommer ett visst inslag av medelgrov björk och alm samt några enstaka kläna aspar. Buskskiktet utgörs av rönn, nyponros och slån. Detta område finns med i lövskogsinventeringen 1989 (nr 09). Strukturelement utgörs av skogsbryn och branta men låga, sydvända bergväggar.

Området Toftenäs omfattar förutom själva Toftenäs också delar av Utänge ö, Säby ö samt Toftö. Det gränsar till reservaten Breviks kile och Säby kile. Områdena är starkt kuperade. Mäktiga bergsryggar i väst-östlig riktning med sprickdalar dominerar landskapsbilden. De kala bergsryggarna är formade av vittring och erosion. Strand- och grundområdena har en rik flora och ett varierat fågelliv. Området kring Toftenäshalvön utgörs av ett vackert kulturlandskap genom småskaligt jordbruk som bedrivs i dalgångarna. De norra strandpartierna består av betade havsstrandängar och grunda näringsrika bottnar. Området är viktigt för det rörliga friluftslivet då det utgör ett attraktivt närströvsområde, norr om Skärhamn. Floran är slätter- och betesgynnad.

Säby kile omfattar den nordostliga delen av området, norr om Breviks kile. Hela viken är grund och den omges av strandängar och andra betesmarker. Floran är rik och här hittar man bland annat den vackra kustarun (*Centaurium littorale*). I den inre delen av kilen mynnar Mabäcken och Säby ån, som är havsöringförande. Vattenområdet i Säby kile karaktäriseras av mjukbottnar med framför allt natingarter och alger. Kilen är därför viktig som reproduktions- och uppväxtplats för många fiskarter. Området har också ett stort värde som rast- och födosöksplats för många fågelarter.

Området vid S:t Olofs valar utgörs av klippedar, grunda vattenområden med många små skär och två lite större öar med botaniska värden. Fastlandsdelen har störst betydelse som relativt oexploaterat område, vilket utgör en övergång till den orörda skärgården. Kring badet vid Linneviken finns buskrika marker med inslag av skalgrus. Linneviken innehåller en rik kalkberoende flora. Området har börjats att restaureras. Sunnanö och Halvorsholmen utgörs av klipp- och gräsheddar med inslag av kärr och strandängar. Botaniska värden finns knuten till tidigare beteshävd samt till rikkärr. Öarna är utpekade som värdefullt odlingslandskap med natur- och kulturvärden.

Området vid Säby Brog inrymmer ett stort område med karga berg, klippstup, våtmarker, beteshagar och skogsmarker. Betesmarkerna har höga naturvärden. Ängsmarkerna är mycket varierade med såväl fuktiga som torra förhållanden, med inslag av skalgrus. Delar är välhävda. Skogarna i området är relativt unga blandlövsskogar eller planterade granskogar. Området är utpekat värdefullt odlingslandskap med natur- och kulturvärden.

Flora och fauna

Saltmålla EN 1996, knippnejlika EN 2002, kustgentiana EN 1989, sandmålla EN 1994, bågstarr EN 2002, ängslost EN 2002, fältgentiana VU 1989, liten kärrmaskros VU 2003, dvärglin VU 2003, ljungögontrost VU 2003, källgräs VU 2002, prickstarr VU 2001, loppstarr VU 2003, granspira NT 2003, fläckmaskros NT 2003, sydlig kärrsnäppa EN 1989

Sumpgentiana F, St Pers nycklar F, vippärt S, blåsippan S

Planer, skydd och dokumentation

Områdesskydd:

- Natura 2000-område (Breviks kile-Toftenäs)
- Naturreservat Breviks kile
- Naturreservat Toftenäs
- Naturreservat Säby kile

Hushållningsbestämmelser:

- Riksidrotts Naturvård (Härön-Breviks kile)
- Fredningsområde fisk

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsjogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 9, 59, klass 2)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Obj nr 27-30, 40-42, 75-81, klass 1-3)

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 2000. Inventering av våtmarker i före detta Göteborgs- och Bohuslän, (omr 07A7J 01, klass 1, omr 07B8A 01, klass 3).
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. *Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs- och Bohus län: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden*. 19-08, kl N1K1
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn - förslag till avgränsningar.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003, (RN 7 St Olofs Valar med mera, RN8 Säby Kile med mera, RN1 Strandnära områden, RN10 Toftenäs).
- Föreningen Bohusläns Flora. 2006. *Botaniska utflykter i Bohuslän*.
- SNF priolista.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2008. Kartan *Skogens pärlor* med tillhörande naturvårdsinformation. 07B 8a 09.
- Naturvårdsverket. 1997. Sveriges finaste odlingslandskap - Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet, etapp 1 (Rapport 4815).



OBJEKTSKATALOG

15 Näset – Hjärterö – Flatholmenskärgården

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Hävdpräglat kust- och skärgårdsområde av stor betydelse särskilt för kustens djur- och växtliv. Rikt fågelliv och sannolikt ett flertal populationer av strandpadda. Särskilt värdefulla ur botanisk synvinkel är yttre och inre Näset. Där finns en rik variation av torrbackar, rikkärr, fattigkärr och strandängar. Den värdefulla fläckvisa rikkärrsvegetationen hyser arter som jungfru Marie nycklar, loppstarr, ängsstarr och slankstarr. I den nordligaste delen av Inre Näset har rika bestånd av kattfot påträffats.

Beskrivning

Öarna och näset ligger som utposter mot Västerhavet och har bitvis en fascinerande geologi. Hjärterön är ganska hög med möjlighet till goda utblickar. Åt norr finns ett stråk med diabasgångar.

Flora och fauna

Loppstarr VU 1989, granspira NT 2003, prickstarr VU 2003, kråkrassing VU 1995, berguv NT 1996,

strandpadda EN 1983.

Planer, skydd och dokumentation**Hushållningsbestämmelser:**

- Riksintresse Friluftsliv

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 1, 22–25, klass 1–3)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar*.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN12 Hjärterön med mera)
- SNF priolista.

16 Häle mosse – Bö tjärn

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Området ingår i kommunens ytvattentäkt kring vilken en skyddszon finns. Bö och Häle mosse är naturskönt med våtmarker omgivna av ett kulturlandskap. Området inrymmer botaniskt värdefulla betesmarker. Betesmarkerna tillsammans med våtmarkerna bedöms ha ett högt till unikt naturvärde. Här återfinns landets enda förekomst av gräset spädlosta (*Bromus pseudosecalinus*).

Beskrivning

Norr om Bö tjärn finns ett mycket vackert naturbetesområde. Området sträcker sig utefter en central dalgång med en rad fornåkrar i söder och kärr och kärrängar norrut. Utefter dalens sidor finns artrika torr- och fuktängar. Berg med hållmarksmosaik ingår också i objektet liksom en sidodalgång. Ett pastoralt område där man kan känna sig förflyttad 100 år bakåt i tiden.

Området består i övrigt bland annat av våtmarker såsom Bö tjärn och Häle mosse, berg med igenväxande hållmarksområden samt betesmarker. Häle mosse har karaktären av kärr med vegetation av bland annat kaveldun. I anslutning till våtmarken finns betesmarker med värdefull flora. I området nordväst om Bö tjärn är betesmarkerna välhåvade med bland annat spåtistel. Skogspartierna domineras av yngre barr- och blandskogar.

Flora och fauna

Spädlosta CR 2003, kustgentiana EN 2002, krypfloka EN 2003, borstsäv EN 2002, klotgräs VU 2002, granspira NT 2003, åkergröda EU 1996.

Övrigt: Madrör, sjöranunkel, spåtistel

Planer, skydd och dokumentation

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 26, 31, klass 1)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 2000. Inventering av våtmarker i före detta Göteborgs- och Bohuslän. (Område 07B 7A 01)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. (omr XX, klass N2K1, N3K2)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar*.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN18)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Föreningen Bohusläns Flora. 2006. *Botaniska utflykter i Bohuslän*.
- Göteborgs naturhistoriska museum. 1997. Västsvenska småvatten, Tjörns årsrapport, 1997, arbetsmaterial.

17 Lövskogsparti vid Röa

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Vackert vindtuktad liten randlövskog med ek. Bryn och branter förekommer.

Beskrivning

Rand- och slutningskog norr om Stockevik med klen till medelgrov ek. Mestadels tätt och likformigt. Förutom ek även ung asp och enstaka björkar. Buskskikt av hagtorn, rönn och slån, blir tätare mot brynet.

Flora och fauna

Uppgift saknas.

Planer, skydd och dokumentation

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 1, klass 3)

18 Morik

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Lövskog inkluderande en bäck med nyckelbiotop, på skalgrusjord med ek, asp, björk och al. Insprängd mellan kullar. Skogsbingel och blåsippan och grov fjädermossa förekommer.

Beskrivning

Ravin med blandlövskog. Markerad topografi.

Flora och fauna

Signal/fridlysta arter:

Blåsippa S, grov fjädermossa S, klippfrullania S

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 3, klass 3)
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, 07A 6j 02 naturlig skogsbäck.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn (Objekt nr 4, klass 3).

19 Moriks kile

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Grund kile, kantad av värdefullt odlingslandskap med ängs- och hagmarker. Grundområdena är värdefulla uppväxtmiljöer för bland annat plattfisk och är tillsammans med strandängarna av betydelse för fågellivet. Karaktärsarter som revigt saltgräs, gulkämpar och havssälting.

Berguv häckar ibland i området, på Grimsholmen.

Beskrivning

Området består av havsstrandängar, betade kullar, grunt vattenområde och en betad ö i form av bland annat Grimsholmen.

Flora och fauna

Loppstarr VU 1989, dvärglin VU 2001, slätterfibbla NT TUV 2002

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 2–3, 5–6, klass 2 och 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUV-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. *Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs- och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården.* (Område 19–12, klass N2)
- Riksintresse F
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN2 Stigfjordenområdet)

OBJEKTSKATALOG

20 Tolleby dalgång

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Värdefullt odlingslandskap med de högsta naturvärdena knutna till den betade bergsfoten vid Olsby damm och till de betade skalgrusbänkarna på Vettebergets västsida. I det förstnämnda området har rika bestånd av slättergubbe påträffats och i det sistnämnda finns både blåsippor och i viss mån kattfot.

Beskrivning

Odlingslandskap som sträcker sig från Olsby damm i öster till Aröd i väster. Dalgången är kantad av vissa värdefulla betesmarker vid fötterna av diverse bergssluttningar.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn.
- Kl 2, Objekt nr 12, 33, klass 2.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården. (Område19-13, klass N2K2)

22 Olsby kile – Kuballe kile med mera

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Värdefullt odlingslandskap med havsstrandängar och andra betesmarker med höga botaniska värden samt grund vik med värde för fågel och fisk.

Beskrivning

Havsstrandäng, öppen hagmark, träd- och buskbärande hagmarker med mera.

Flora och fauna

Ängslostas EN 2003, saltmålla EN 2002, dvärglin VU 2003, fältgentiana VU 2003, loppstarr VU 1989, smal käringtand NT 2003, granspira NT 1989, ängsgentiana F 1989, sumpgentiana F 1940

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

Diskussion förs om skydd vid kärret där ängsgentiana finns.

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. Objekt nr 4, klass 2.
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. Kl 1-3, objekt nr 8-10, 13, 15, klass 1-3.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker. 1
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs- och Bohuslän: bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövården. Område?, klass N1K
- Riksintresse för naturvård NO 34 Änghagen
- Naturvårdsverket 1992. Områden av riksintressen för naturvård & friluftsliv (Rapport 4037)
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (Ekologiskt särskilt känsligt område enligt SNF)
- SNF priolista kärret



23 Skalgrusbänkarna vid Tuveslätt

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Nationellt utpekad äng med rik flora, ställvis skalgruspåverkad, med ett flertal rödlistade arter. Fjällkåpa finns ymnigt.

Beskrivning

Rik flora på skalgrusbänkar påverkade av gammal täktverksamhet. Ur den stora skalgrusbänken hämtade man grus till fylla vid 1910–15 års vägbygge mellan Kuballe och Rönnängs brygga. Här har också legat en liten industri för harpning av skalgruset till hönsfoder. Idag hittar du här många kalkälskande växter som till exempel låsbräken, kungsljus och gullviva. I dammarna som bildats trivs salamandrar och andra vattendjur.

Flora och fauna

Borstsäv En 2001, Ijungögontröst VU 1989, flockarun VU 1997, bockrot, darrgräs, fjällkåpa, hirsstarr, jungfrulin, kattfot, knägräs, prästkrage, rotfibbla, spåtistel, stagg, vildlin, ängsvädd

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Västra Götalands län. 2006. Sammanställning på naturreservaten i Tjörns kommun.
- Inventering i samband med reservatsbildning
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 7, klass 1)
- Nationellt utpekad äng/hage NBO Äng och hage Id: 1419007
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Ingår i serien *Upplev Tjörn*
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område enligt SNF*)
- Riksintresse för naturvård Tuveslätt NRO14133

24 Kroken

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Järnek

Beskrivning

Objektet är skyddat som naturminne och utgörs av järnek. Den enda lokalen i ett nationellt perspektiv finns just på Tjörn. Mölnebo-Nedergård.

Flora och fauna

Järnek CR 2006

Planer, skydd och dokumentation

Naturminne

25 Bäckeвик

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Mångformig ädellövrik mogen randlövskog med rik flora.

Flora och fauna

Gullviva F samt några signalarter har påträffats inom området såsom lind, lundelm, glansfläck.

Planer, skydd och dokumentation

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 6a och 6b, klass 2)

OBJEKTSKATALOG

26 Paster Noster – skärgården

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Den goda tillgången på hårt bottensubstrat har gett upphov till väl utvecklade algzonerade "rev". Strukturerande alger är bland annat av släktena *Fucus* och *Laminaria*. Skärgården utgör ett mycket viktigt reproduktionsområde för måsfåglar, tärnor och säl (knubbsäl) liksom hummer och krabba. Bergrunden har ett betydande geologiskt intresse.

Beskrivning

Pater Noster-skärgården är ett stort marint utskärsgårdsområde med många små skär, holmar och öar. Den goda tillgången på hårt bottensubstrat har gett upphov till väl utvecklade algzonerade "rev". Strukturerande alger är bland annat av släktena *Fucus* och *Laminaria*. Skärgården utgör ett mycket viktigt reproduktionsområde för måsfåglar, tärnor och säl (knubbsäl) liksom hummer och krabba. Pelagiska fiskar som makrill och skarpsill uppträder periodvis i området i betydande omfattning. Området är känsligt för trålning och andra bottenomlagrande aktiviteter. Med sitt öppna utsatta läge är det också känsligt för oljeutsläpp. Under sälarnas och fåglarnas känsligaste reproduktionsfas är området känsligt för intensivt havanknutet friluftsliv.

Bergrunden har ett betydande geologiskt intresse, vilken till större delen består av gnejser (Stora Le-Marstrandsformationen) med en tydlig bandad struktur. Upprepade magnaintrusioner i gnejsen har gett upphov till talrikt inslag av graniter och diabas från samtida framträngande av två olika magmor i gångar. På Hamneskär finns också tydliga breccior. Dubbelbreccian på Hamneskär är mycket ovanlig i vår berggrund.

Skogstyp: ekskog ÄLL**Strukturelement:** Skogsbryn, branta bergväggar och riklig förekomst av hållmarker.**Påverkan:** Ingen.

Området består av ett antal kobbar och skär med grunda havsområden.

Flora och fauna

Strandpadda (EN), 1985

Planer, skydd och dokumentation

- Natura 2000-område
- Naturreservat Fågelskyddsområde Riksintresse
- Naturvård Riksintresse Friluftsliv

27 Tjörnekalv – Tjörnehuvud

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Karaktäristiskt kustlandskap med förekomst av hotade arter som till exempel glansbräken.

Beskrivning

På Tjörns sydspets ligger detta bergslandskap som gränsar till havet. Flera hotade arter i området.

Flora och fauna

Glansbräken VU 2002, prickstarr VU 2002, strandvallmo NT 2002.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (Ekologiskt särskilt känsligt område)

28 Åstol

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Lokal för strandpadda. Dammen i sydöst är den viktigaste miljön att bevara.

Beskrivning

Ö med stor andel exploatering, gammal skärgårdsbebyggelse. Sydöstra delen, med en för strandpaddan viktig damm, är dock mindre exploaterad.

Flora och fauna

Prickstarr VU 2001, strandpadda (EN), 1997

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Göteborgs naturhistoriska museum. 1997. Västsvenska småvatten, Tjörns årsrapport, 1997, arbetsmaterial
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (kulturmiljövård)

29 Stora Dyrön

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Många hotade växtarter funna i detta område, bland annat rosenbjörnbär, prickstarr och flockarun.

Beskrivning

Området består av bergssluttningar ner mot havet i sydväst. Förekomst av ädellövträd i klevorna.

Flora och fauna

Rosenbjörnbär EN 2002, prickstarr VU 2003, flockarun VU 2002, glansbräken VU 2002, ljungögongtröst VU 2002, loppstarr VU 2006, desmeknopp S 2006.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Riksintresse Naturvård (Hakefjorden–Marstrandsfjorden–Sälöfjorden)
- Naturvårdsverket 1992. Områden av riksintressen för naturvård & friluftsliv (Rapport 4037)
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (högt naturvärde samt ekologiskt särskilt känsligt)
- Föreningen Bohusläns Flora. 2006. *Botaniska utflykter i Bohuslän*.
- Ingår i serien *Upplev Tjörn*.

30 Kärrsön

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Området består av en vacker sluttningsskog på Kärrsön som utgörs av en syd- och en östvettande, brant bergssluttning av gnejs. Underlaget blockrikt i övre delar och i övre delar finns skalgrus. Området karakteriseras av mycket vackra bestånd av ädellövblandskog, vilka utgör mycket goda exempel för skogstypen. Betydelse för landskapsbild. På Skröveln, Getholmen och Lilla Gode finns också intressant flora med bland annat rika bestånd av kattfot.

Beskrivning

Skogstyp: Ädellövblandskog–sluttningsskog. Trädskiktet innefattar huvudsakligen två täta och likformiga bestånd av mogna träd som domineras av medelgrova till grova ekar, almar och askar. Inslag av klen ek finns också. Sparsam föryngring av ask sker. Strukturelement: Inom området finns branta, syd-vettande bergväggar. Det södra beståndet är marken mycket grovblockig. Enstaka lågor förekommer. I de nedre delarna är marken skalgrusrik.

Påverkan: Delar av området betas av hjort.

Flora och fauna

Knippnejlika EN 2002, prickstarr VU 2003, granspira NT 2002, västlig njurlav NT 1980, strutskinlav NT 2002, tandpuppsnäcka EN 1987, berguv NT 1996

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. Objekt nr 7, klass 1
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. Objekt nr 18–19, klass 2
- Granhogen? klass N2K2, Värde för odlingslandskap?
- Riksintresse Naturvård (Hakefjorden–Marstrandsfjorden–Sälöfjorden)
- Naturvårdsverket 1992. Områden av riksintressen för naturvård & friluftsliv (Rapport 4037)
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003
- SNF priolista

31 Grundområde söder om Kärrsön

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Större delen utgörs av ett karaktäristiskt grundområde av betydelse för plattfisk, torsk och öring. Kombinationen av grundområde och strömsatta områden mellan öarna gör området intressant ur marin synvinkel.

Beskrivning

Området består av ett karaktäristiskt variationsrikt grundområde mellan Kärrsön, Risön och Hättan.

Flora och fauna

Uppgift saknas.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (ekologiskt särskilt känsliga områden enligt SNF).

OBJEKTSKATALOG

32 Surdal

Klass 2

Naturvärdesbedömning

I området finns grova ekar och lindar.

Beskrivning

Området består av ett område med grov ek utmed öst- och nordsidan av Buråsbergen samt en lövskogsbård med bland annat grova lindar utmed en nordsluttning närmare Valsäng.

Flora och fauna

Här återfinns ett antal signalarter såsom Porella sp, fällmossa, trubbfjädermossa, guldlockmossa, sotlav, rostfläck samt ormbär och murgröna.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. Objekt nr 56, 58, klass 2
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003.

33 Heden

Klass 2

Naturvärdesbedömning

En relativt välhävdad betesmark med förekomst av bland annat skallror och jungfru Marie nycklar.

Beskrivning

Ligger i sluttningarna mellan berg och åker; i söder en sluttande dalgång. Omväxlande fuktängar och enbevuxen frisk-/torräng med inslag av ljunghed.

Flora och fauna

Jungfru Marie nycklar, skallrearter

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

34 Surdals damm

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Surdals damm med närmaste omgivning av betesmark har förhållandevis höga naturvärden. Resten av området har mer betydelse för det rörliga friluftslivet.

Beskrivning**Skogstyp:** Strukturelement

GF beskriver området som en vidsträckt bergsplatå som domineras av äldre, gallrad barrskog med inslag av trivallövskog, betesmarker och våtmarker. Området är ett ströv- och rekreationsområde. Vid Surdals damm består omgivningarna av sumpskog med bland annat björk samt av igenväxande betesmarker med inslag skalgrus. Dammen har en relativt igenväxt yta. I dammen finns kranstalgar.

Området består av hagmarker, betad skogsmark, kärrartade marker enligt Ängs- och hagmarksinventeringen.

Flora och fauna

Darrgräs, kamäxing. Lekplats för grodor, troligen åkergröda.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (objekt nr 85, klass 3)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar (gården Åker) eller ingår i objekt nr 3
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003 (RN20 Surdals damm)
- SNF priolista

36 Stordal

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Värdena består framför allt av en lövskogsbård med grova till mycket grova ekar i den branta sydslutningen vid Stordal samt de värdefulla betesmarkerna vid kvarnen med kalkkrävande arter som stor fetknopp och vit fetknopp. Dessutom har rika bestånd med kattfot och jungfrulin påträffats.

Beskrivning

Lövskogsbård i den branta sydslutningen vid Stordal och omkringliggande ängs- och hagmarker.

Flora och fauna

Ängsvädd, knägräs, stagg, gråfibbla, blåsuga, lågstararter, rotfibbla

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. Objekt nr 54, klass 1
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. Objekt nr 83-84, klass 1-2
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993-2003, 07B 8A 01, *brant*
- Naturvårdsverket. 1997. Sveriges finaste odlingslandskap – Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet, etapp 1 (Rapport 4815), område 19-09, klass N1K2
- Skogsvårdsstyrelsen. 2008. Kartan *Skogens pärlor* med tillhörande naturvårdsinformation (07B 8a 01)

37 Haketorp

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Relativt ungt lövskogsbestånd med inslag av medelgrov-grov ek.

Beskrivning

Området består av en lövskogsbård i sydslutning ner mot åker vid Haketorp. Ett något luckigt ungt lövskogsbestånd med inslag av grov ek.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. Objekt nr 55, klass 3

38 Sydväst om Kållekärr

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Rödvensgräshed med stort inslag av hållmarkstoräng. Inslag av en och nyponros. I små fuktigare partier staggshed.

Beskrivning

Området består av betade hållmarker sydväst om Kållekärr.

Flora och fauna

Backtimjan NH, Svinrot NH TUVAs 2002

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. Objekt nr 92, klass 3
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

OBJEKTSKATALOG

39 Valbergshamnera – Valberget

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Naturskönt område med mäktiga bergsformationer och betade kulturmarker. Området är relativt opåverkat av bebyggelse. Klippstupen har troligen en del ornitologiska värden, medan områden med botaniskt värde främst utgörs av de betade hagmarkerna, framför allt de vid Sibräcka då de inrymer fina brynmiljöer. Norr om gården Stora Sibräcka finns ett relativt homogent ädellövbestånd som utgör ett mycket gott exempel för skogstypen. Detta bestånd av ädellövblandskog domineras av medelgrov ask förutom alm, lönn och ek, samt har stor betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen inom området är bland annat ett cirka 1,5 hektar stort område av ädellövblandskog (klass 2). Strukturelement utgörs av klippstup samt en sydvänd bergssluttning norr om gården Stora Sibräcka. GF beskriver att området inrymmer karga berg, klippstup, våtmarker, beteshagar och skogsmarker. De betade hagarna vid Sibräcka och söder om Tyfte damm och i viss mån vid Storemyr och Hartippen i norr är mycket botaniskt intressanta, då de inrymmer fina brynmiljöer. Floran vid Sibräcka är påverkad av skalgrus och därför särskilt intressant. Skogarna i området består av relativt unga blandskogar eller av planterade granskogar. Enligt lövskogsinventeringen utgörs den lövskogsklädda, sydvända bergssluttningen, norr om gården Stora Sibräcka, av ett ungt till moget lövskogsbestånd som domineras av medelgrov ask. Beståndet

är något luckigt med inslag av medelgrov alm, lönn och ek samt grov tall. Riklig föryngring sker av ek, ask, alm och lönn. Buskskiktet består av hassel, nyponros och slån. I ängs- och hagmarksinventeringen består området av betesmosaik av betad skog, kärrstränder och hagmarker.

Flora och fauna

Kustgentiana EN 1989, fältgentiana VU 1989, loppstarr VU 1989, berguv NT 1996, nässelklocka, gullviva.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- 1988. Ingår i Tjörns kommuns *Kulturminnesvårdsprogram*
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 11, klass 2)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 43–44, 49–93, klass 2 och 3)
- GF Konsult AB. 1999. Ingår i *Natur på Tjörn*, Bedömning av naturområden på Tjörn – förslag till avgränsningar.
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (RN19 Valberget, RK11 Valbergshamna).
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Svst sumpskogsinventering
- SNF priolista

40 Gläshed

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Hällmarker med inslag av gräsbackar. Hällmarkstoräng, fårsvingeltorräng och en svagt gödselpåverkad friskäng.

Beskrivning

Enbuskrik betesmark vid Gläshed med hällmarker och gräsbackar.

Flora och fauna

Gulmåra, gökblomster, hirsstarr, knägräs, stagg, ängsfryle, blekfryle, svartfryle, ängsvädd, ärenpris TUVAs 2003.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 48, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

41 Tjärna norr

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Denna fina, betade hedekskogen är ett mycket gott exempel för skogstypen. Betydelsefullt för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen är ekskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn och branta men låga, sydvända bergväggar. Området består i princip av en lövskogstäckt bergkulle som i söder gränsar till betesmarker vid Åseby. Berggrunden utgörs av gnejser och topografin är lätt kuperad inom området. Trädsiktet är mestadels likformigt och ungt lövskogsbestånd med normal slutenhet, och som domineras av klen till medelgrov ek, förutom inslag av klen asp och björk, samt enstaka medelgrov gran och tall. Busksiktet är glest och utgörs av en, hassel, rönn och hallon. Fältsiktet är av ris- och krustäteltyp.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 14, klass 2)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 50, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

42 Tjärna syd

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Torr till frisk hagmark med bland annat hållmarkstorräng och fårsvingeltorräng.

Beskrivning

Området består av öppen hagmark strax söder om Tjärna korsväg.

Flora och fauna

Svinrot NH TUVU 2003.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 50, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

43 Rävlanda

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Väl utvecklad fårsvingeltorräng. I det södra området finns också en damm med fuktäng av fräken-starrtyp.

Beskrivning

Tre betade bergskullar intill gårdarna i Rävlanda. Omges av höga bergskullar och stora öppna åkermarker.

Flora och fauna

Backtimjan NH TUVU 2003

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 46, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

OBJEKTSKATALOG

44 Kärr` t

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Ett mycket homogent, gammalt och estetiskt tilltalande ekbestånd som utgör ett mycket gott exempel för skogstypen och som ger en mycket hög naturvärdesklass. Betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen är ekskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn, små låga bergväggar och enstaka träd med bohål. Området består av lövskogslädda bergskullar omgivna av åkrar och betesmarker strax söder om gården Stora Sibräcka. Berggrunden utgörs av gnejser och topografin är låglänt inom området. Trädskiktet består mestadels av ett normalslutet, likformigt och moget till gammalt lövskogsbestånd som domineras av grov ek. I beståndet finns också ett bitvis starkt inslag av klen asp.

Inom området sker riklig föryngring av ek, asp och björk. Buskskiktet utgörs av en, hassel, rönn, nyponros.

Skogsstyrelsen anger området som ett naturvärdesobjekt innehållande *ädellövträd* (07B 7a 01).

Flora och fauna

Nässelklocka

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, (Objekt nr 07B7a 01)

45 Krossekärr

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Hällmarkstorräng med inslag av rödvensgräshed och fårsvingeltorräng. Strax intill vägen finns en särskilt rik flora med inslag av brudbröd, kattfot och fjälldaggkäpa.

Beskrivning

Området består av två betade kullar strax intill vägen vid Krossekärr. Omgivningen består av åkermark.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 39, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

46 Myrarna

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

En småkullig betesmark med hällmarker, fuktängar och gammal åkermark. Har röjts kraftigt.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker. (267-UBU)

47 Kurlanda

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

De mest värdefulla gräsmarkerna finns i en sydvänd sluttning med fårsvingel, backtimjan, rotfibbla, kattfot och fjälldaggkäpa.

Beskrivning

Området ligger strax norr om Kurlanda och utgörs av en betad väst- och sydvänd sluttning.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 38, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

48 Norr om Häle

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Den betade kullen utgörs av torr till frisk mark med en väl utvecklad fårsvingeltorräng med stora bestånd av kattfot och fjälldagdkåpa.

Beskrivning

Området ligger strax söder om Kurlanda och utgörs av en betad kulle.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 37, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

49 Siröd

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Marken är torr till frisk och domineras av rödven-gräshed med inslag av hållmarkstorräng. I små partier även staggrik gräs-lågstarräng. Påträffade arter är exempelvis darrgräs och jungfru Marie nycklar.

Beskrivning

Området ligger strax söder om gården Hallen i Siröd och utgörs av en betad kulle.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 36, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

50 Skärhamn

Klass 2

Naturvärdesbedömning

En betad bergkulle med ganska svag hävd, men tydlig hävdflora. Delvis röjt.

Flora och fauna

Gulmåra, hirsstarr, knägräs, skallrearter, stagg, ängsvädd, ögontröstarter.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

51 Regårds myrar

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Kärr med omgivning av gammal åkermark, men också delar som är av hagmarkskaraktär. Fastmattekärr med bland annat kärrfräken och vattenklöver. Även slättergubbe och jungfrulin påträffade.

Beskrivning

Området ligger i direkt söder om vägen vid Önne. Kärr med karaktäristisk flora.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 45, klass 3, Länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering 1989.

OBJEKTSKATALOG

52 Kållekärrs lövskogar

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Lövskogsbårder. Huvudsakligen klen-grov ek med inslag av björk och ask. Enligt nyckelbiotopsinventeringen finns också inslag av hassel och rikligt med död ved.

Beskrivning

Området består av hällmarkstallskog, naturskog av ädellöv och hassellund enligt Svst.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr nr 54, klass 1)
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993-2003, 07B 8B, 08 och 11

53 Häller

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Odlingslandskap som framför allt utgörs av åkermark, men med inslag av hagmarker i söder och en sekundär lövskog och allund med intressanta örter i öster.

Beskrivning

Odlingslandskap vid Bräcke och Häller som kantas av hagmark och sekundär lövskog.

Flora och fauna

Strandpadda (EN), 1983

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn (objekt nr 95-97, klass 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993-2003, (07B 8B, 14 sekundär ädellövnaturskog, örtrik allund)

54 Valla

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Värdefullt odlingslandskap med en variation av åker, ängsmarker och lövskogar.

Beskrivning

Området är ett vidsträckt åker- och beteslandskap på nordöstra Tjörn, med mycket stor jordbrukshistorisk betydelse.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden, område 19-03, Fjälebro, klass N2, K1.

56 Saltholmarna

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Ljunghed och strandängar som tack vare restaurering bibehållit sina värden. Karaktärsarter som strandaster, gåsört, havssälting och gulkämpe. Av betydelse för fågellivet å grund av strandängar och grundområde. Arter som rödbena och tofsvipa observeras regelbundet.

Beskrivning

Ligger i viken mellan Almön och Myggenäs och ger med sin karaktäristiska ljunghed och sina strandängar karaktär åt området.

Flora och fauna

Kustgentiana EN 2001, dvärglin VU 2003, granspira NT 2003, marrisp NT 2003 tofsvipa, rödbena

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 112, klass 2 och 3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Naturvårdsverket. 1997. Sveriges finaste odlingslandskap – Nationell bevarandeplan för odlingslandskapet, etapp 1 (Rapport 4815), område 19-12, klass N2
- Riksintresse F
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003, *ekologiskt särskilt känsliga områden* enligt SNF

57 Lilla Brattön

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Naturvärden utgörs främst av den värdefulla ädel-lövslogen på öns sydsida. Grov ek och al tillsammans med medelgrov lind är de viktigaste naturvärdena. Hassel finns också i området.

Beskrivning

Omtyckt sommarort med många kolonistugor. De höga naturvärdena består framförallt av ädellövslogen i den karaktäristiska branta sydostslutningen.

Flora och fauna

Signalart: Lind

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövslogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 74, klass 2)
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003.

58 Häggvalls kile

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Naturvärdena består i första hand av den välhävade havsstrandängen som tillsammans med utanförliggande grundområde är av viss betydelse för fågellivet. Karaktäristiska växtarter som havssälting och gulkämpar. Strandrödtoppa har observerats i området. De marina naturvärden minskar i sydöst på grund av befintlig båthamn.

Beskrivning

Består av strandäng och grundområde i kilen öster om Häggvall. Angränsar till Höviksnäs båthamn.

Flora och fauna

Kornknarr rastande.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 111, klass 3)
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område*) enligt SNF

59 Bjärkholmen

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Havsområde med holmar och skär. Viktigt reproduktionsområde för hummer.

Beskrivning

Området består av ett havsområde med ett antal holmar och skär öster om Hövik.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse F
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område*)

OBJEKTSKATALOG

60 Höviksnäs syd

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

Ungt lövskogsbestånd dominerat av medelgrov ask.

Beskrivning

Lövskog på sydsidan om en kulle vid Kleva. Medelgrov ask samt inslag av medelgrov al.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989.
- Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 73, klass 3)

61 Tångeröd

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Ädellövskog med rikligt med grov ek. Även inslag av hassel. Mycket död ved.

Beskrivning

Ädellövskog i östsluttning vid Tångeröd. Gränsar till bäck och åkermark.

Skogstyp: ekskog ÄLL

Strukturelement: Skogsbryn, branta bergväggar och riklig förekomst av hållmarker.

Påverkan: Ingen.

Området består av ädellövnaturskog enligt Svst

Flora och fauna

Signalart: Svamp läderskål

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Skogsvårdsstyrelsen.2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003 (Objekt nr 07B 8B, 12)

62 Svanviks kile

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Höga naturvärden finns i det samlade komplexet marina miljöer, odlingslandskap och lövskogar med dokumenterade värden. Den grunda havsviken, strandängen, bergen och klippstupen har en del ornitologiska värden. De ur botanisk synvinkel, värdefullaste delarna utgörs av betade strandängar och backarna. Exempelvis strax väster om Berga strand finns vackra, lövskogsklädda bergssluttningar i anslutning till kulturmarken samt en betad ekhage. Betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

I ÖP03 anges Svanviks kile som *ekologiskt särskilt känsligt område*. Svanviks kile är ett värdefullt marint grundområde med ålgräsängar. I Skogstyper i området utgörs bland annat ekskog, ekhage, ädellövblandskog och triviallövskog med ädellövinslag.

Strukturelement: Skogsbryn, branta bergväggar och riklig förekomst av hållmarker. Inom området förekommer havsstrandängar, buskrika utmarker, betade ekhagar, askskog med kraftigt inslag av ask, ädellövblandskog samt lövskogsklädda bergssluttningar i

anslutning till kulturmarken. Inom området finns ett objekt som är en nyckelbiotop – *sekundär ädellövnaturskog*, enligt Skogsstyrelsen.

GF beskriver som grund havsvik med vidsträckt stränder, vilket har betydelse marina livet och fågellivet. Stort område som inrymmer karga berg, klippstup, strandängar, ädellövskog och övrig skogsmark. Området gränsar i söder till Vallhamn. Berget som avskiljer Vallhamn från kilen åt norr utgörs av klippedar, stup, orörd lövskog samt av planterad tall. Strandängarna är mestadels ganska välbetade, men betena stärke sig i norr upp på sluttningar i mer backig terräng. I området finns värdefulla ängs- och hagmarker. I en dalgång vid Balkeröd sträcker sig ett bälte med ädellövskog upp mot gården. Området innehåller ett utpekade värdefullt odlingslandskap med natur- och kulturmiljövärden.

Flora och fauna

Ljungögontröst VU 1989, dvärgbandtång VU 2002, lind S, slättergubbe, nattviol F, skogsbingel.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Riksintresse Friluftsliv
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 19-23, klass 2-3)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 55-60, 106-107, 109, klass 1-3).
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993-2003 (Objekt nr 07B7b 02)
- Göteborgs- och Bohuslän. 1995. Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturarv (objekt nr 19-10, 19-03, klass N2K1, N3K2).
- Tjörns Naturskyddsförening. 1996. Beskrivning av områden enligt prioriteringslista för naturskydd med tillhörande karta.
- GF Konsult AB. 1999. *Natur på Tjörn. Bedömningar av naturområden på Tjörn - förslag till avgränsningar.*
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (RN1 Strandnära områden samt *Ekologiskt särskilt känsligt område*)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

63 Betesmarker vid Habborsby

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Trivialt sammansatt friskäng med vissa naturvärden. Kattfot påträffad.

Beskrivning

Södra skiftet inventering 2020. Restaurerbar mark som har mindre ytor med hävdgynnad flora som gökblomster, knägräs, stagg, blodrot och ängsvädd. Finns en del hagmarksträd och buskar samt kulturspår som en fin stenmur och en grindstolpe. Hagmarken är tyvärr skadad av en grusad väg, högar med fülle av olika slag, byggmaterial, gamla jordbruksredskap och vedhögar.

Norra skiftet består av igenväxt restaurerbar mark som är avdelad från ett tidigare större objekt. Här finns rester av hävdgynnad flora som stagg, blodrot, rotfibbla och knägräs. Hagmarksträd och buskar som tex ek, sälg, vildapel och en. Kulturspår som husgrund

och stenmurar. Objektet är tyvärr skadat då det ligger fyllnadsmassor, skrot och gamla jordbruksredskap i hagen. Liten del av en hagmark som är avdelad från ett tidigare större till stor del igenväxt objekt. Betas av nöt tillsammans med intilliggande vallar. Även denna del närmar sig restaurerbar.

Flora och fauna

Blodrot, blåsuga, brännässla, darrgräs, hirsstarr, kattfot, knägräs, stagg, ängsvädd, ärenpris, revfibbla, rotfibbla

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 100-101, klass 3).
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

64 Kåtorp

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Välhävdad (2002) stenbunden torr beteshage av typiskt slag. Betydelse för landskapsbilden.

Flora och fauna

Rödclint, hirsstarr, ängsvädd, rotfibbla.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 98, klass 3).
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

OBJEKTSKATALOG

65 Långeros ek- och ädellövblandskog vid Gunneby

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Ett gammalt hedekbestånd med grova träd som börjat få naturskogskaraktär och som utgör ett mycket gott exempel för skogstypen. Delar av området är klassat som nyckelbiotop – *ädellövnaturskog*, respektive naturvärdesobjekt enligt Skogsstyrelsens. Området har stor betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen är både ekskog och ädellövblandskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn och branta, nordvända bergväggar. Området vid Gunneby består av en brant nordsluttning som delvis täcks av betad ekskog. Skogen domineras av medelgrov till grov ek. I beståndet finns också ett starkt inslag av medelgrov al samt inslag av medelgrov björk, ask och klen asp. Riklig förnyngning sker av ek och asp. Buskskiktet do-

mineras av hassel med inslag av enstaka rönbuskar. Delar av området utgör nyckelbiotop *ädellövnaturskog* respektive objekt med naturvärden enligt Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering.

Flora och fauna

Lind S, trubbfjädermossa S.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 15, klass 2)
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003 (Objekt nr 07B7b 03) 07B7b 03.

66 Lirås

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

En betad brant sluttning med hävdpräglad flora och förekomst av rödlistad art (1989).

Flora och fauna

Granspira NT 1989, bockrot, gulmåra, knägräs, stagg, svinrot, ängsvädd, rödklint.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 52, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

67 Skedet

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Hästbetad igenväxande kulle med stenbunden mark med hävdflora. Stor betydelse för landskapsbilden.

Flora och fauna

Gulmåra, knägräs, ängsvädd, rotfibbla.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 51, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

68 Bredgatan

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Delvis hävdade, delvis igenväxande, men restaurerade betesmarker med rik flora med inslag av flera högt rödlistade arter. Området inkluderar nötbetade fossila åkrar på väg att naturaliseras samt betade kärrkanter, hagmarker och talldungar.

Flora och fauna

Borstsäv EN 2002, dvärglin VU 2001, ljungögökontröst VU 1989, loppstarr VU 1989, darrgräs

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 53, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

69 Gunneby kile

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

Gunneby kile utgör ett värdefullt grundområde för fisk och fågelliv. Längst in i viken mynnar en lekbäck för havsöring.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Fredningsområde för fisk
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. *Ekologiskt särskilt intressant område* (enligt SNF)

70 Ekskog norr om Djupvik

➤ Klass 2

Naturvärdesbedömning

Område med en vacker utvecklad hedekskog som domineras av medelgrova till grova ekar. Detta utgör ett mycket gott exempel för skogstypen. Dessutom har området en rik flora. Av betydelse för landskapsbilden..

Beskrivning

Skogstyp är ekskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn, rasbrant, blockrikedom och mindre vattendrag. Norr om Djupvik finns en sydöstvettande, brant bergslutning som täcks av ekskog. Underlaget är mycket blockrikt i de övre delarna medan skalgrus förekommer i de lägre. Skogen domineras av medelgrova till grova ekar. Sparsam förnygring sker av ek. Längre mot sydväst är skogen mer smalstammig och hyser ett påtagligt inslag av enbuskar, rönnsly och kaprifol. Intill bäcken växer medelgrov sälg, al och ek.

Enstaka buskar av nyponros, en och slån förekommer. Området utgör även en nyckelbiotop – *ädellövna-turskog*, enligt Skogsstyrelsen.

Flora och fauna

UnderviolS, lind S, platt fjädermossa S, guldlockmossa S och gullviva F. Uppgifter förekommer om mycket rika bestånd av lundslok och gullviva.

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 18, klass 2).
- Skogsvårdsstyrelsen. 2003. Nyckelbiotopsinventering Västra Götaland, sammanställning 1993–2003, (Objekt nr 07B7b 05)
- Riksintresse Friluftsliv

71 Djupvik

➤ Klass 1

Naturvärdesbedömning

En liten fin välbetad strandäng med rik flora. Lokal för bland annat den rödlistade fältgentianan.

Beskrivning

Tuva 2011, delvis nyrestaurerat, fläckvis mycket fin vegetation.

Flora och fauna

Fältgentiana VU 2003, knippnejlika?, baktimjan NH, gökblomster, hirsstarr, jungfrulinarter, knägräs, stagg, trift, vildlin, ängsvädd.

Planer, skydd och dokumentation

Saknas

72 Hakenäset

➤ Klass 3

Naturvärdesbedömning

I söder barrskogsklädd udde av viss betydelse för landskapsbilden och kanske än mer som rekreationsområde. Norrut ingår det värdefulla odlingslandskapet vid Rörvik, Berga. Vid denna finns en randlövsskog (objekt 94) och en liten havsstrandäng (93).

Flora och fauna

Knärot VU, kutört VU, dvärglin NT, sylnarv NT, småprickig penselkrabba, blåskrabba, gulsparv NT,

spillkråka NT, tornseglare EN, hussvala VU, rödsäv VU

Planer, skydd och dokumentation

Övrig dokumentation:

- Landskapsbildsskydd enligt NVL. Osäker uppgift om ursprunglig tall.
- Riksintresse Friluftsliv
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1995. Värdefullt odlingslandskap (19–10 Rörvik, Berga.)

OBJEKTSKATALOG

73 Södra Bäck

Södra bäck bör utvidgas längs bäckravinen upp mot objekt 74

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Två lövdungar med inslag av grova vidkroniga askar och ekar vilket tyder på ett moget till gammalt ädellövbestånd som dessutom utgör goda exempel för skogstyperna. Dessutom ingår bryn och betade partier vilket påtagligt ökar naturvärdet. Alskog med rikligt med död ved utmed bäcken. Betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Området består av bergskullar täckta av två lövdungar. Topografin är relativt låglänt inom området. Det västra beståndet består av relativt tät ekskog med inslag av ask och gran, medan det östra beståndet

består av blandade ädla, lövträd samt domineras av grova vidkroniga askar och ekar med ett starkt inslag av medelgrov al i mer fuktiga partier. Området betas i partier. Buskskiktet utgörs av bland annat nyponros, en och sälg.

Flora och fauna

Uppgift saknas.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 17, klass 2)

74 Olsnäs

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Ett heterogent sammansatt ekbestånd som bryts av på ett flertal ställen av hållmarker. Betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstyp är ekskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn, enstaka träd med bohål, lågor samt enstaka torrakor.

Området norr om Olsnäs består av ett mindre antal bergskullar omgivna av brynskogar. Topografin är relativt låglänt och omgivande marker kännetecknas av åker och öppen betesmark. Skogen består av två lövskogsbestånd som domineras av medelgrov till

grov ek. I det västra beståndet finns också ett bitvis starkt inslag av medelgrov al, ask och björk samt klen asp. Riklig föryngring sker av ek, ask, asp och al. Buskskiktet utgörs av brakved, rönn, nyponros, slån och en. Fältskiktet är av frisk till fuktig örttyp i lägre liggande delar samt kruståteltyp i torrare partier.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 16, klass 3)

75 Randlövhage vid Fagerfjäll

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Ett ganska stort och omväxlande parti med betad randlövsskog som representeras av flera skogstyper. Stora delar domineras av gles, betad ekhage som är vackert inhägnad med stengärdesgårdar. I östra delen finns en bäckravinen med tät blandad ädellövskog. Området är rikt på småbiotoper. Betydelsefullt för djurlivet och för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstyp är ekskog och triviallövskog med ädellövinslag. Strukturelement utgörs bland annat av ett tiotal klena till grova lågor, enstaka klena torrakor samt en bäck. Området består av en lövskogsbård i en sydostsluttning ner mot åkermark vid Fagerfjäll. Genom området rinner en bäck. Trädskiktet består av klen till grov ek, med bitvis inslag av medelgrov björk, enstaka

medelgrov asp, gran och tall, enstaka grov alm, ask och bok samt mycket grov ek och sälg. I vissa delar sker en svag föryngring av ek, och alm. Buskskiktet utgörs av hassel (rikligt med gamla, grova enar i östra delen), rönn, hagtorn, olvon och rikligt med gamla grova enar i östra delen.

Flora och fauna

Uppgift saknas.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 12, klass 1).
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 34, klass 3)

76 Fagerfjäll syd

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Två hagmarker vid Fagerfjäll: I söder en öppen, kuperad hage med en hel del hällmark. Välbetat och välröjt, stor del av marken är dock gödselpåverkad. I norr en öppen hagmark som nyligen har röjts. Hävdflora finns framför allt i kantzonerna. Större delen av området verkar ha varit åker.

Flora och fauna

Södra: Darrgräs, gulmåra, gökblomster, hirsstarr.
Norra: Gulmåra, rotfibbla, svinrot.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn.
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

77 Tyfta

Klass 3

Naturvärdesbedömning

En smal randlövskog med ädellövinslag samt en restaurerbar liten betesmark vid Tyfta. Fina florainslag och betydelse för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstypen är triviallövskog med ädellövinslag. Strukturelement utgörs av skogsbryn, branta men låga, nordvända bergväggar, ett tiotal träd med bohål samt enstaka grova torrakor. Området öster om Tyfta består av lövskogslädda, västvettande bergskullar med omgivande åkermark. Trädsiktet har ett starkt inslag av medelgrov ek och asp. I beståndet finns även

enstaka grova askar, ett visst inslag av medelgrov al samt enstaka medelgrova granar. Riklig föryngring av ek och asp sker utmed åkerkanten. Buskskiktet utgörs av hassel, rönn, nyponros och slån.

Flora och fauna

Gullviva F och nässelklocka.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövsogor i Tjörns kommun. (Objekt nr 13, klass 3)

78 Odlingslandskap vid Bräcke

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Värdefullt odlingslandskap ner mot kilen (nr 97) inkluderande ett antal värdefulla hagmarksobjekt (nr 95, 96, 98, 99).

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Värdefullt odlingslandskap nr 19–15 Bräcke, Åkervik, klass N3K2

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 54–55, 35, 21, klass 2–3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område enligt SNF*)

OBJEKTSKATALOG

79 Lygnholmarna

Klass 1

Naturvärdesbedömning

Småöar och havsområden av stor betydelse för fågellivet. Öarna har stor betydelse som häckplatser för sjöfåglar som ejder, tobisgrissla och häger, medan vattnen i fjorden hela vägen upp till Hakenäset är viktiga födosöksområden. Vintertid av stor betydelse för bland annat lommar och dykänder. Öarna är fågelskyddsområde.

Beskrivning

Marken är varierad med öppna stenhällar, buskar och vegetationsklädda betade partier om vartannat. I ytor med gräsmark och ljung finns en artrik betesgynnad flora med arter som trift, hirsstarr, blålocka, strandkrypa och knägräs. Flåholmarna (eller den stora av dem) är en nästan träd- och buskfri holme med rätt stor andel gräsmark även om hållmark överväger. Det finns växtarter som trift, strandkrypa, marviol, blodrot, rödmire och fetknoppar. Håholmen. Marken

är varierad med öppna stenhällar, buskar och vegetationsklädda betade partier om vartannat. I ytor med gräsmark och ljung finns en artrik betesgynnad flora med arter som trift, spåtistel, sylnarv, hirsstarr och tjärblomster.

Flora och fauna

Växter som trift, strandkrypa, marviol, blodrot, rödmire och fetknoppar. Tobisgrissla, häger, ejder, storskarv, smålom, storlom, islommar, sjöorre, svärta, bergand med flera vintertid.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Fågelskyddsområde
- Riksintresse Naturvård (Hakefjorden–Marstrandsfjorden–Sälöfjorden)
- Riksintresse Friluftsliv

80 Rösselvik

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Tidigare betad strandäng och torräng, som ännu hade fin hävdprägel, men som ej betades vid återbesöket 2002. Vacker strand

Flora och fauna

Havssälting, hirsstarr, knägräs, stagg, trift

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 14, klass 2)
- Jordbruksverket. 2008. TUVAs-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse Friluftsliv

81 Knarrevik ekskog / ädellövblandskog öster om Olsby

Klass 3

Naturvärdesbedömning

En ek- och blandlövrandskog, med sydvända bryn och bergytor, med goda förutsättningar för värmekrävande flora och fauna och som utgör ett gott exempel för skogstypen. Är även av värde för landskapsbilden.

Beskrivning

Skogstyp är ekskog och ädellövblandskog. Strukturelement utgörs av skogsbryn, branta men låga, sydvända bergväggar, enstaka klena lågor.

Området öster om Olsby kile består av en smal lövskogsbård i en sydsluttning ner mot åker och fritids-

bebyggelse. Topografin är lätt kuperad inom området. Trädsnittet domineras av klen till medelgrov ek. I beståndet finns också enstaka klen gran. Svag föröng-ring av ek. Busksnittet utgörs av hassel, rönn och en.

Flora och fauna

Uppgift saknas

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun. (Objekt nr 8, klass 3)

82–88 Naturbetesmarker kring Vallaslätten**Klass 2****Naturvärdesbedömning**

Värdefulla betesmarker på Vallaslätten med indikatorarter som svinrot, kattfot med flera.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn.
- Jordbruksverket. 2008. TUVA-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

89 Lövskogskulle vid Bråland**Klass 2****Naturvärdesbedömning**

En ekskog med inslag av triviällöv och annan ädellöv. Klen till medelgrov ek. Enstaka grova äldre torrakor.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun (objekt nr 71, klass 2)

Flora och fauna

Uppgift saknas

90 Öppen utmark mellan Svanvik och Hammar**Klass 1****Naturvärdesbedömning**

Buskrik betad utmark. Ljunghed med inslag av de värdefulla arterna slättergubbe och kattfot. Inslag av typisk staggshed.

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 107, klass 1)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohus län. 1995. Värdefullt odlingslandskap (19–03 Fjälebro, Hjärteby, Myggenäs, Svanvik, klass N2K1).

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:****91 Fjälebro, Hjärteby, Myggenäs, Svanvik****Klass 3****Naturvärdesbedömning**

Värdefullt odlingslandskap med vidsträckt åker- och beteslandskap. Stor jordbrukshistorisk betydelse. Uppodlad åkermark dominerar, men naturbetesmarker finns kvar på flera ställen.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 1995. Värdefullt odlingslandskap (19–03 Fjälebro, Hjärteby, Myggenäs, Svanvik, klass N2K1).

Flora och fauna

Stagg, ärenpris, rotfibbla, blåsuga, ängsvädd TUVA

OBJEKTSKATALOG

92 Krommeröd

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Värdefullt odlingslandskap med vidsträckt åker- och beteslandskap. Stor jordbrukshistorisk betydelse. Uppodlad åkermark dominerar, men naturbetesmarker finns kvar på flera ställen.

Beskrivning

Enligt TUVÅ består området av olika delar, dels särskilda värden, allmänna värden samt restaurerbar mark.

Flora och fauna

Blåsuga, bockrot, gulmåra, jungfru Marie nycklar, jungfrulinarter, kattfot, nattviol, slättegubbe, stagg, ängsvädd, ärenpris

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Lövskogar i Tjörns kommun (objekt nr 20+23, klass 3+2)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ångar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 59+109, klass 3)
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohus län. 1995. Värdefullt odlingslandskap (19-03 Fjälebro, Hjälteby, Myggenäs, Svanvik, klass N2K1).

93 Berga strand

Klass 2

Naturvärdesbedömning

En liten strandnära torräng i god hävd enligt jordbruksverkets inventering.

Beskrivning

Från infokartan länsstyrelsen, Inventering 2020. Hela objektet ohävdad sen förra inventeringen. Restaurerbar på grund av ytor med hedmark och hållmarksarter som fetknoppar, vitknavel, rotfibbla, blodrot, stagg och knägräs. Finns även en hel del bä-

rände och blommande träd och buskar som körsbär, nypon och en.

Flora och fauna

Backnejlika, gulmåra, rotfibbla

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Jordbruksverket. 2008. TUVÅ-databas med inventerade ängs- och betesmarker.

94 Randlöv vid Berga

Klass 2

Naturvärdesbedömning

En nyckelbiotop med sekundär ädellövnaturskog med inslag av grova gamla hagmarksträd och senvuxna träd. Området inkluderar en igenvuxen men restaurerbar ek- och hasselhage med lundartad floraforårkrar och stenmurar.

Flora och fauna

Blåsuga, jungfru Marie nycklar, ängsvädd.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Landskapsbildsskydd enligt NVL. Osäker uppgift om ursprunglig tall.
- Riksintresse Friluftsliv
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohus län. 1995. Värdefullt odlingslandskap (19-10 Rörvik, Berga)

95–96 Naturbetesmarker vid Bräcke

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Värdefulla naturbetesmarker i god hävd inom det utpekade odlingslandskapet vid Bräcke.

Flora och fauna

Gulmåra, hirsstarr, knägräs, kärresälting, stagg, ängsvädd, blåsuga, jungfrulinararter, svinrot, ängsbräsma, ärenpris, rotfibbla.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Värdefullt odlingslandskap nr 19–15 Bräcke, Åkervik, klass N3K2
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 54–55, 35, 21, klass 2–3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område* enligt SNF)

97 Bräcke kile

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Grund vik med anknytande strandängar och andra naturbetesmarker. Av stor betydelse för fågelliv och fisk. Strandängarna hyser flera rödlistade kärlväxter. Ett värdefullt odlingslandskap (78) anknyter inåt land.

Flora och fauna

Fältgentiana VU 2003, smal käringtand NT 2003, saltstarr NT 2002

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Värdefullt odlingslandskap nr 19–15 Bräcke, Åkervik, klass N3K2
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 54–55, 35, 21, klass 2–3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område* enligt SNF)

98–99 Naturbetesmarker vid Bräcke

Klass 2

Naturvärdesbedömning

Värdefulla naturbetesmarker i god hävd inom det utpekade odlingslandskapet vid Bräcke.

Flora och fauna

Backtimjan NH, Blåsuga, gulmåra, hirsstarr, jungfrulinararter, knägräs, prästkrage, stagg, ängsvädd, ärenpris, ögontröstarter, Länsstyrelsen.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Värdefullt odlingslandskap nr 19–15 Bräcke, Åkervik, klass N3K2
- Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohuslän. 1989. Inventering av ängar och hagar i Tjörn. (Objekt nr 54–55, 35, 21, klass 2–3)
- Jordbruksverket. 2008. TUVU-databas med inventerade ängs- och betesmarker.
- Riksintresse Friluftsliv
- Tjörns kommun. 2003. Kommunens översiktsplan 2003. (*Ekologiskt särskilt känsligt område* enligt SNF)

100, 101, 104 Säby å, Halsbäck och Gunnebybäcken

Oklassad

Naturvärdesbedömning

Vattendrag av stor betydelse för öring, dokumenterad förekomst

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- ÖP 03. Ekologiskt särskilt känsliga områden.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län. 2008. (Karta med vattendrag med dokumenterad förekomst av öring.)

OBJEKTSKATALOG

102, 103, 105, 106

Klass 3

Naturvärdesbedömning

Vattendrag av betydelse för öring, dokumenterad förekomst.

Planer, skydd och dokumentation**Övrig dokumentation:**

- Länsstyrelsen i Västra Götalands län. 2008. (Karta med vattendrag med dokumenterad förekomst av öring)

107 Kuballe

Oklassad

Naturvärdesbedömning

Betesmark med långvarig hävd.

Flora och fauna

Ängssyra, prästkrage, gråfibbla, kärringtand och tjärblomster.

Beskrivning

Betesmark med mycket berg i dagern. Bitvis torra partier med hävdgynnade arter. Hävden har varit otillräcklig senaste åren. Björnbärssnår börjar breda ut sig men har röjts relativt nyligen.

Planer, skydd och dokumentation

Saknas

108 Vilekär

Oklassad

Naturvärdesbedömning

Betesmark med långvarig hävd.

Flora och fauna

Ängssyra, prästkrage, gråfibbla, kärringtand och tjärblomster samt ögontröst.

Beskrivning

Betesmark med mycket berg i dagern. Bitvis torra partier med hävdgynnade arter.

Planer, skydd och dokumentation

Saknas

109 Sibräcka

Oklassad

Naturvärdesbedömning

Ädellövskog med gamla träd av framför allt ek samt en del död ved.

Flora och fauna

Ek, hassel

Beskrivning

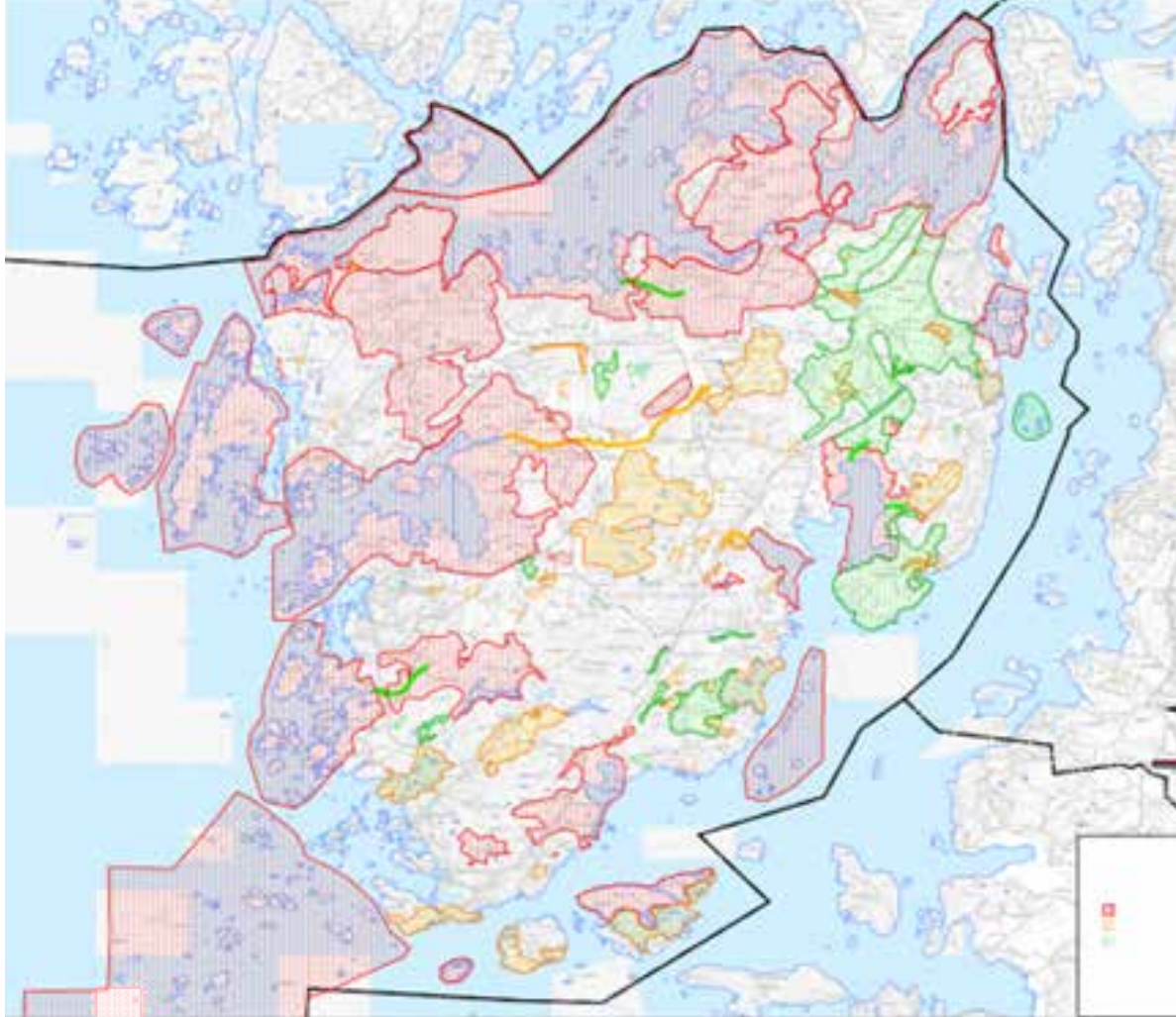
Äldre betad skog med framför allt gamla ekar och hasseldunge.

Planer, skydd och dokumentation

Saknas

Bilaga

1. Karta med de värdefulla klassificerade naturområdena





TJÖRNS
kommun

Tjörns kommun 471 80 Skärhamn
tfn 0304-60 10 00 kommun@tjorn.se, www.tjorn.se
Organisationsnummer: 212000-1306

UTKAST
23-04-18

Naturvårdsprogram

Klimatanpassning



Möjligheternas ö – hela året och för hela livet

Klimatanpassning

Klimatet håller på att förändras. Klimatet på Tjörn förväntas bli fuktigare och varmare med en längre växtsäsong och en kortare vinter med mindre snö. Klimatet förutspås bli alltmer nyckfullt och extremt. Sommaren kommer att bli längre med fler perioder med torka med periodvis lågt grundvatten. Fler och längre perioder med torka innebär vattenbrist samt större risk för bränder. Det kommer att ske en ökning av perioder med större vattenflöden med risk för översvämningar. Havsnivån kommer att stiga vilket i hög grad påverkar Tjörn som kustkommun. För att klara krisen när den väl uppstår behövs en plan för hur kommunen förbereder sig. Den gröna infrastrukturen är ett av kommunens kraftigaste verktyg i krisplaneringen.



Illustrator: Tobias Fragar
Kallsvensgenjod.se

Effekter av ett förändrat klimat

Ökade temperaturer

Ett förändrat klimat för med sig effekter på temperaturen. Det kommer bli vanligare med långa perioder av höga temperaturer och maxtemperaturerna kommer att bli betydligt högre än idag. Den största temperaturökningen kommer ske under vintermånaderna. Enligt klimatmodeller kommer årsmedeltemperaturen för Västra Götaland förväntas öka med 2 grader under perioden åren 2021–2050 och med 5 grader under perioden åren 2069–2098 jämfört med referensperioden åren 1961–1990.

Detta leder till mer ihållande torrperioder, värmeböljor, periodvis torka som kan leda till låga grundvattennivåer med risk för försämring av dricksvattenkvalitet och tillgång till dricksvatten, samt en ökad risk för skogsbränder. Vilket sätter ytterligare press på Tjörns redan begränsade vattentillgångar. Ökade temperaturer förväntas även leda till en längre växtsäsong och mildare vintrar där scenarier visar att vegetationsperioden kan komma att öka med mellan 40–90 dagar.

I slutet av seklet förväntas antalet dagar i följd med dygnsmedeltemperaturer över 20°C öka från mellan 4–7 dagar till cirka 18 dagar. Även antalet dagar med låg markfuktighet förväntas öka mot slutet av seklet till 20–50 dagar jämfört med dagens 5–15 dagar. Detta kommer att innebära inte bara långa perioder med varma dagar utan också perioder av torka vilket leder till svårigheter för lantbruket och eventuell brist på dricksvatten.

Ökad nederbörd

Ytterligare en effekt av ett förändrat klimat är ökad nederbörd där framför allt nederbörden under vintermånaderna förväntas öka. Enligt modeller från FN:s klimatpanel förutspås årsmedel-

nederbörden öka med cirka 25 procent under perioden 2069–2098 jämfört med referensperioden samtidigt riskerar västkusten en ökning med 40–50 procent i nederbörd under vintern. I stället förväntas flödestoppar under våren försvinna och sommaren få en längre säsong med lägre flöden.

Ökad nederbörd leder till ökad risk för extrema regn och skyfall som medför en ökad risk för allvarliga översvämningar. På Tjörn förväntas extremregn öka med cirka 10–20 procent i medel fram till 2050. Ökad nederbörd ger ökad tillrinning och risk för stigande grundvattennivåer som kan försämra markstabilitet. Skyfall leder till stora flödes hastigheter och stora vattenmängder vilket bland annat kan leda till erosion. Skyfall och ökad avrinning kan leda till att hälsoskadliga ämnen från dagvatten, industrimark och deponier kan läcka ut i vatten och mark och exempelvis förorena dricksvattentäkter.

Stigande havsnivåer

Stigande havsnivåer är ett framtida scenario som är mycket aktuellt för Tjörns kommun där forskarna förutspår en havsnivåstigning med cirka 68 cm till 2 100 cm. Stigande havsnivåer kommer att leda till att strandlinjen förskjuts längre in mot land och stränder som hittills har varit stabila kan börja erodera. Det innebär även en ökad risk för extrema havsnivåer, vinterstormar, vågspolning, kraftiga stormfloder framför allt på vintern vilket kan leda till erosion i erosionsbenägna kuststräckor samt läckage av farliga ämnen till vatten och mark.

Grön infrastruktur som skydd mot klimateffekter

Den gröna infrastrukturen har förutsättningar för att på olika sätt hantera en del av de effekter som uppstår till följd av ett förändrat klimat. Växter bidrar också till att reducera klimatförändringen genom inbindning av kol. Ett uppvuxet träd reducerar luftens innehåll av koldioxid med cirka 22 kilo per år och en kvadratmeter ålgräs kan ta upp cirka 26 kilo organiskt kol per år.

Koldioxidsänka

Den gröna infrastrukturen har förutsättningar för att på olika sätt hantera en del av de effekter som uppstår till följd av ett förändrat klimat. Växter bidrar också till att reducera klimatförändringen genom inbindning av kol. Ett uppvuxet träd reducerar luftens innehåll av koldioxid med cirka 22 kilo per år och en kvadratmeter ålgräs kan ta upp cirka 26 kilo organiskt kol per år.

Skydd vid värmeböljor

Grönområden i stadsmiljö kan ge skydd vid värmeböljor genom att de skapar skugga och ändrar luftfuktigheten, temperaturen kan då minska med flera grader. Även på landskapsnivå kan större skogsområden ha en nedkylande effekt på närliggande städer. Vegetation sänker temperaturen omkring sig genom att ge skugga till närliggande områden samt genom avdunstning av vatten från mark och vegetation. Effektivast är vegetation i

flera skikt, det vill säga med gräs, olika stora buskar och träd ger en större volym på vegetationen, vilket leder till mer avdunstning och därmed en större temperaturminskning. Skillnaden i temperatur mellan stad och landsbygd kan ibland vara så stor som 12 grader. I den byggda miljön förstärks det varmare klimatet ytterligare på grund av den så kallade urbana värmeöeffekten. Effekten uppstår på grund av den byggda miljöns fysiska struktur och byggnadsmaterial som lagrar värme under dagen och avger värme under natten. På natten fungerar materialen som element som avger värme vilket gör att städer inte kyls ner lika snabbt som dess omland. Då de svala nätterna uteblir får svaga grupper såsom sjuka, äldre och barn svårt att återhämta sig från värmen. Anläggandet och bevarandet av grönområden vid skolor och äldreboende är därmed mycket viktiga för klimatanpassning och hållbar hälsovård.

Grön infrastruktur skyddar mot extremt klimat som

- höga temperaturer
- torka
- bränder
- vattenbrist
- översvämningar
- ras och skred.



Illustration: Boverket

Ras och skred

Träd och annan vegetation kan stabilisera marken med sina rötter och på så sätt minska risken för ras och skred. Grön infrastruktur kan också minska risken för ras och skred genom att ta upp och fördröja vatten vid kraftig nederbörd.

Vattenreglering skyddar vid översvämningar

Grönområden och ytor med genomsläppliga markmaterial har stor betydelse för att hantera både dagvatten och större vattenflöden vid skyfall och långvariga regn. Hårdgjord mark kan inte ta emot och infiltrera dagvatten. Vid skyfall eller långvariga regn måste stora mängder vatten måste fördröjas och infiltreras lokalt för att inte belasta dagvattensystemet som ofta är underdimensionerade för stora vattenmängder. Detta kan leda till översvämningar och förorenings spridning.

Översvämningar vid skyfall kan få förödande konsekvenser för bebyggelse, infrastruktur och samhällsfunktioner, men också på privat egendom. Grönområden utmed vattendrag kan fungera som utjämningsmagasin och minska översvämningarna nedströms. Särskilt viktiga i sammanhanget är våtmarker till exempel mossar. Grönområden ger en naturlig utjämnning och fördröjning av vattenflöden vid kraftiga regn, vilket motverkar översvämningar. Mark som är belagd med en icke genomsläpplig yta kan generera upp till 10 gånger större mängd vattenavrinning än

vad grönytor gör. Att göra plats för vatten i den byggda miljön genom att satsa på förebyggande, ekosystembaserade åtgärder som en hög andel vegetation och infiltrationsytor i lågpunkter är ofta kostnadseffektivt i jämförelse med att satsa på tekniska lösningar.

En hög andel vegetation i avrinningsområdet till en lågpunkt fördröjer och minskar ytavrinningen. Detta gör att volymen i lågpunkten kan minska och omhändertas snabbare. Genom att ha minskar behovet av tekniska lösningar för att omhänderta vattnet. Träd och annan vegetation i staden tar upp och lagrar vatten och gör marken mer porös och mottaglig för infiltration av vatten. Asfalterade ytor med träd kan minska avrinningen med 60 procent jämfört med rena asfaltytor och från gräsklädda ytor rinner nästan inget regnvatten alls av. Detta eftersom träd, planteringsgropar och gräsytor i stället samlar upp, avdunstar och infiltrerar vatten. Större träd har stor betydelse för att hantera vatten. Bladverket i kronan fångar upp regnvatten innan det når marken och genom evapotranspirationen avdunstar trädet vatten som tagits upp av rötterna i marken.

Ett stort träd kan fånga upp till 1 000 liter regnvatten i bladverket och avdunsta 1 000 liter vatten per dygn. Ett litet träd har endast en hundradel av det stora trädets kapacitet. Det kan bara fånga upp 10 liter vatten i bladverket och avdunsta 10 liter vatten per dygn.

(Källa: Fransson, A-M, 2017)

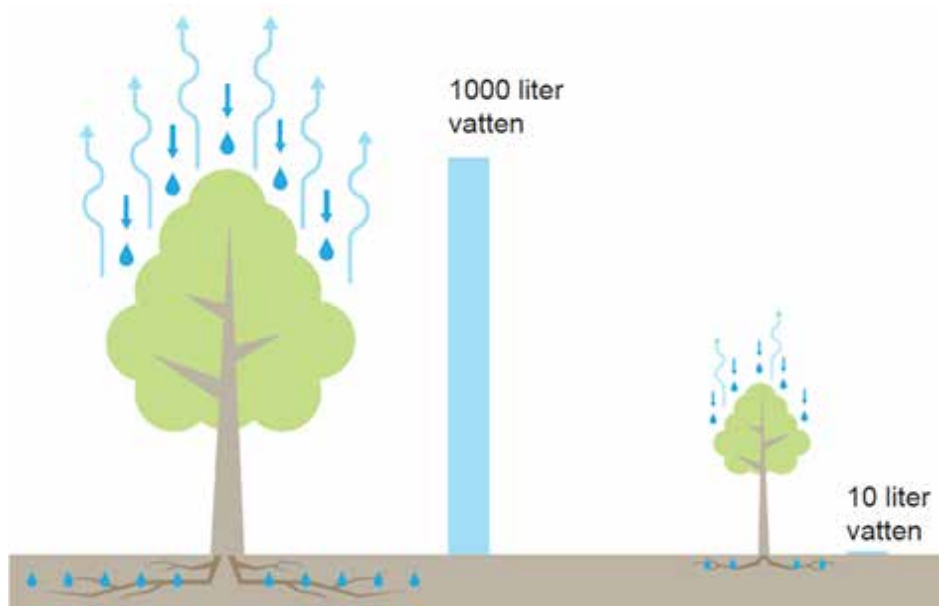


Illustration: Boverket

Klimatrisker i Tjörns kommun

Ökad risk för ras och skred

Ras och skred kan orsaka stora skador på bebyggelse och infrastruktur och även utgöra en risk för människoliv. Skred kan utlösas väldigt plötsligt och få en mycket stor utbredning. Vissa skred, som exempelvis kvickleraskred, är nästan omöjligt att förutse.

Skred kan utlösas av naturliga processer som försämrad hållfastighet på grund av mycket nederbörd och ökat portryck eller på grund av mänsklig aktivitet som till exempel borttagande av vegetation, för hög belastning, bebyggelse, avschaktning eller markvibrationer. Släntstabiliteten avgörs av jordarternas egenskaper, grundvattenförhållanden och topografi. Delar av Tjörn befinner sig i ett område med viss/påtaglig benägenhet för jordsked men det finns även områden med betydande benägenhet för skred där det förekommer skredärr och raviner. Tjörn består till stora delar av urberg och historiskt har inga större skred, ras eller andra jordrörelser inträffat på Tjörn. Eftersom Tjörn ligger under högsta kustlinjen finns det även gynnsamma förhållanden för kvickler i områden med dalgångar finns det dock förutsättningar för skred i finkornig jordart. I områden med finkorniga jordarter och terränglutning samt vid kusten kan det därför finnas skredrisk. Därmed bör skredrisken beaktas vid utveckling eller större markarbeten.

I vissa områden ligger befintlig bebyggelse i riskområden för skred och samtidigt i riskzonen för skyfall eller kustöversvämningar vid extrema havsnivåer. Eftersom klimatförändringarna leder till en ökning av både, långvarig och extrem nederbörd samt extrema havsnivåer, vilket kan förändra markförhållanden och öka skredrisken, bör dessa områden övervakas.

På Tjörn finns inga områden där stranderosion utgör en större risk för befintlig bebyggelse. I takt med att havsnivån stiger och extrema havsnivåer med storm och vågpåverkan förväntas öka i frekvens och intensitet finns det dock en risk att kustlinjen förskjuts och att stranderosion ökar i framtiden.

Stigande havsnivåer hot mot havsstrandängar

Havsstrandängar eller salta strandängar, är värdefulla biotoper som hotas av stigande havsnivåer i ett framtida klimat. Havsstrandängar är en biologiskt mycket rik miljö. Enligt Naturvårdsverket behöver arealen hävdad strandäng öka kraftigt för att ett stort antal hävdgynnade arter ska bevaras. Här lever en stor mängd växter och djur, varav många är hotade. Strandängarna är också viktiga häckningslokaler för vadare och andra sjöfåglar.

När havsnivån stiger riskerar befintliga havsstrandängar att försvinna under havsytan om de på grund av markanvändningen inte kan inta nya områden. Idag ligger havsstrandängar i en zon mellan strandlinjen och en meter höjd över havet. När havet stiger antas utbredningen ske in åt land upp till en till två meter över dagens havsnivå. På lång sikt hotas de salta strandängarna även av en havsnivåhöjning som en följd av förväntade klimatförändringar. Beräkningar visar att 85 % av de salta strandängarna som i dag finns i Västra Götalands län kommer att befinna sig under vatten vid en havsnivåhöjning på en meter.

Vid stormar stiger havsnivån betydligt högre och leder till tillfälliga översvämningar som kan vara i timmar eller dagar. På grund av bland annat strömningar och vågpåverkan finns det utöver en risk för översvämning även en risk för erosion och ackumulation längs stränderna under en stormflod.

Det främsta hotet mot strandängarna är igenväxning, eftersom betesdrift och slåtter har minskat kraftigt de senaste 100 åren. Om hävden upphör växer strandängarna på cirka tio år igen så mycket att deras karaktäristiska arter typiska arter försvinner. Träd och buskar kan i viss mån hållas borta av naturlig störning från vågor och vind. Exploatering av strandzoner och i vissa fall strandängar bidrar till fragmentering av naturtypen och utgör också det ett hot.

Olsby kile





Figur 1. Översiktskarta över salta strandängar i Tjörns kommun. Befintliga visas med röd markering och de framtida visas med blå markering. Källa: Alfsdotter, T. (2021). Salta strandängar i Tjörns kommun. Prognos för framtida ytor vid en havsnivåhöjning. Källa: Melica

Höga vattenflöden med risk för översvämningar

Skyfall förväntas inträffa allt oftare och bli mer extrema i och med att klimatet förändras. Var de största regnmängderna kan förväntas är slumpmässigt även om sannolikheten att vissa områden drabbas är högre. Skyfall kan orsaka stora samhällsstörningar och ekonomiska skador. Utslagning av viktiga samhällsfunktioner kan få stora konsekvenser. Det kan uppstå kostnader till följd av direkta skador på byggnader och infrastruktur, men även indirekta konsekvenser som exempelvis elbortfall och avbrott i transporter och kommunikationer. Stora dagvattenflöden kan orsaka skador på det kommunala ledningsnätet. Erosion, ras, skred och slamströmmar kan även innebära skador på vattenledningar, brunnar och vattentäktar. Stora skyfall kan också få konsekvenser för byggnader och lantbruk. Riskerna för översvämningar vid skyfall är framför allt högst vid områden med stora vattendjup i lågpunkter och höga flöden. Närhet till havet spelar också roll då havet kan hindra vattnet från att rinna bort särskilt om det samtidigt blåser och är högvatten.

Utmaningar för dagvattenhanteringen

Den ökade risken för skyfall och höga vattenflöden kommer att ge stora utmaningar när det gäller dagvattenhanteringen. I dagsläget sker dagvattenhanteringen inom områden med allmänna Va-anläggningar till största delen i rörsystem. Ett problem med denna hantering är att inget vatten stannar kvar efter vägen utan allt följer med till anläggningens utlopp. Vattenmassorna fördröjs inte heller på något sätt. Detta kan ge problem vid kraftiga skyfall. Effekten är framför allt påtaglig vid lågpunkter och större hårdgjorda ytor samt platser där risken för höga flöden är stor.

Vattenbrist

Det har under senast åren varit högt tryck på den kommunala vattentillgången men även privata anläggningar har drabbats av brist vid långa perioder av torka. Tjörns har redan en ansträngd vattenfråga som kommer att bli ytterligare ansträngd om torrperioderna blir längre. En höjd havsvattennivå skulle också innebära ökad vattenbrist för många privat personer genom saltvatteninträning i brunnar.

Invasiva arter

Flera invasiva arter ökar i utbredning till följd av ett varmare och blötare klimat. Dessa kan tränga ut de inhemska arterna och på så sätt förändra ekosystemens sammansättning. Invasiva arter kan också bli ett problem i jord och skogsbruket där potentiellt nya skadegörare kan sprida sig. Invasiva arter kan också utgöra andra samhällsproblem då de skadar infrastruktur eller utgör hälsoproblem och medför stora kostnader för bekämpning. Växten parkslide sprider sig snabbt inom Tjörns kommun och orsakar framför allt problem för fastighetsägare. Även andra invasiva arter förekommer i ökad utbredning inom kommunen som till exempel blomsterlupin, vresros och gul skunkkalla vilka tränger ut inhemska arter.



Parkslide



Blomsterlupin



Gul skunkkalla

Klimat effekter för kommunens naturtyper

WSP har på uppdrag av Tjörns kommun tagit fram klimatrisker för naturtyperna definierade inom kartläggning av grön infrastruktur i Tjörns kommun. Kartläggningen omfattade naturtyperna odlingslandskap, barrskog, lövskog, marina miljöer, våtmarker samt sjöar, vattendrag och kantzoner. Underlaget är hämtat från länsstyrelsens regionala handlingsplan för grön infrastruktur.

Odlingslandskapet

Odlingslandskapets öppna mark samt själva jordbruksdriften drabbas både direkt och indirekt av framtida klimatförändringar.

En av de mest påtagliga indirekta effekterna för odlingslandskapet är kopplat till ökande temperaturer. Högre sommartemperaturer kommer leda till ökad risk för torka till följd genom bland annat en förlängd växtsäsong och ökad avdunstning. Vattenbristen kan förstärkas genom ett ökat bevattningsbehov på odlade åkrar. Torka och vattenbrist ökar risken för sämre skördar samt brist på bete och vinterfoder, vilket kan leda till att mängden betesdjur på öppna marker minskar. För odlingslandskapets värdekärnor som är hävdberoende kan detta få effekter i form av igenväxning, vilket också eskalerar på grund av en förlängd vegetationsperiod. Samtidigt kan torkan av gräsmarker leda till en högre risk för störning i form av bränder. Vissa naturtyper, exempelvis fuktängar, är mer känsliga för minskande vattennivåer medan andra, exempelvis grässandhedar, är mer exponerade för ökad brandrisk. Det rationellt odlade landskapet riskerar också att utsättas mer för skadegörare i och med ett varmare och fuktigare klimat. Likaså kan problematik relaterat till invasiva arter öka. Öppna marker nära havet hotas också av stigande havsnivåer som ger en direkt habitatförlust.

Tjörn har en relativt stor andel öppen hävdad mark med gott om värdekärnor vilket betyder att det föreligger en särskild känslighet för minskade biologiska värden. Det största hotet bedöms vara igenväxning och uttorkning till följd av ökande temperaturer och reducerad eller upphörd beteshävd. Ett sätt att hantera och förebygga igenväxning av värdefulla habitat är att dokumentera och eventuellt övervaka igenväxningsgraden hos värdekärnor och stödhabitat, samt säkerställande

av fortsatt beteshävd i tillräcklig omfattning. Vid eskalerande igenväxning som inte kan åtgärdas genom bete till exempel på grund av brist på betesdjur kan man överväga att sätta annan skötsel i form av exempelvis slätter eller periodisk röjning av igenväxningsvegetation.

Den geografiska analysen av klimatrisker visa att odlingslandskapet i hög utsträckning kommer påverkas av havsnivåhöjning cirka 300 hektar värdekärnor och stödhabitat berörs år 2150. Det är också den naturtypen som ytmässigt påverkas av havsnivåhöjningen i störst utsträckning undantaget marina miljöer. I Tjörn finns en ganska stor areal salta strandängar längs kusten, som utgör några av odlingslandskapets värdekärnor. Salta strandängar förekommer mellan strandlinjen och 1 meter över havet. När havet stiger antas utbredningen ske inåt land upp till 1–2 meter över dagens havsnivå, vilket bedöms medföra att 85 procent av de befintliga strandängarna kommer ligga under vatten (WSP, 2020). Om inte marken inåt land tillåter naturlig förflyttning av strandängarna kommer detta medföra en minskning av naturtypen och således habitatförlust för de arterna med anknäring hit. En analys har gjorts i en tidigare utredning (WSP, 2020) över möjliga framtida strandängar som kan utvecklas i samband med havsnivåhöjning. Man fann då att av framtida möjliga salta strandängar befinner sig 32 procent inom naturreservat och 21 procent inom Natura 2000-områden. Resterande områden saknar områdesskydd och intar dessutom delvis odlingsmark.

För att den sammanlagda arealen strandängar inte successivt ska minska, krävs landskapsplanering för att säkerställa att det finns möjlighet för strandängarna att expandera inåt land, allt eftersom havsnivån stiger.



Barrskog

Barrskogen i Tjörn bedöms inte vara särskilt känslig för stigande havsnivåer, eftersom naturtypen till allra största del förekommer inåt land. Effekter för barrskog i ett förändrat klimat kan främst kopplas till ökande temperaturer. I homogena skogar ökar risken för svamp- och insektsangrepp samt vårfrost. Sådana effekter kan påverka artdynamiken i skogen och vårfrost kan skada skogens tillväxt bland annat genom att unga träd påverkas negativt och att nyskott fryser sönder. Extremare väder kan också leda till mer skador i form av stormfällning. Barrsumpskogor kan också påverkas negativt av uttorkning. Framför allt gynnar dock ökande temperaturer expansion av lövskog, vilket trycker undan barrskogen.

I Tjörn finns endast ett fåtal barrskogor med kända höga värden, och kommunen är inte heller del av någon regional värdestrakt för barrskog. Förekommande värdekärnor består av västlig taiga i norra delen av kommunen. Det finns dock ingen hotbild för denna naturtyp med direkt kopplingar till klimatförändringar. En minskad omfattning av barrskog till förmån för lövskog bedöms därför inte vara kopplade till några väldigt höga risker, även om mängden habitat för barrskogor givetvis kan påverkas.

Lövskog

Liksom för barrskog kan extremare väder och minskande temperaturer påverka lövskog genom ökad risk för störningar i form av brand, skadeangrepp och stormfällning. Till skillnad från barrskogen kommer dock lövskogen i Sydsverige snarare att gynnas då ökade temperaturen gör att trädgränsen förskjuts norrut. Norra delen av

Tjörn ingår i en regional värdestrakt för ädellövskog, vilken skulle kunna förstärkas av att högre värden kopplade till lövskog tillåts utvecklas inom kommunen. Riskerna för lövskog bedöms därför som relativt begränsade på Tjörn, snarare finns en potential för utveckling av värdekärnor.

Marina miljöer

Temperaturförändringar i havet medför stora konsekvenser för marina miljöer. Varmare vatten kan medföra mer frekvent algblomning, vilket även kan förvärras av att allvarligare kusterosion ökar övergödningen i havet. Sand som eroderar från kusten kan också transporteras ut till havs och avsättas i revlar och bankar, vilka då växer i omfattning så att dess fysiska struktur förändras. Kallvattenarter som missgynnas av högre temperaturer, exempelvis öring och laxfiskar, kan komma att ändra sitt utbredningsområde vilket påverkar artammansättningen i ekosystemet. Ökade temperaturer gör också marina ekosystemen känsliga för invasion av främmande arter. Varmare hav absorberar också mer koldioxid ur atmosfären vilket kan medföra försurning, med effekter för organismer som är beroende av att lagra in kalk. Detta drabbar exempelvis många växt- och planktonarter som utgör basen av ekosystemet. Alla marina miljöer påverkas även i sin helhet av havsnivåhöjningen i form av förändrade djupförhållanden.



Ålgräs

Västerhavet är ett av de havsområden där den största höjningen av ytvattentemperaturen har noterats. Då Tjörn är en kustkommun finns gott om marina miljöer av olika slag och med stor variation, även om kunskapsunderlaget om dess utbredningar är bristfälligt. Ett sätt att skydda värdefulla marina miljöer från klimateffekter är åtgärder för att minska belastningen av näringsämnen i vattendrag som mynnar i havet, då övergödning leder till minskat siktdjup och algblomning vilket påverkar samtliga förekommande naturtyper negativt. Förslagsvis kan åtgärder i första hand fokusera på större vattendrag som mynnar i mindre vikar, där risken för algblomning är störst.

Ålgräsängar hotas bland annat av försämrad vattenkvalitet i form av minskat siktdjup och vattenkvalitet. Ålgräsängar utgör en mycket viktig del av det marina ekosystemet genom att fungera som uppväxtplats för mindre fisk och kräftdjur, men medför dessutom andra viktiga ekosystemtjänster. Bland annat dämpar ålgräset energin i vågor och strömmar, vilket skyddar kusten och minskar grumlingen i vattnet. Därför finns det ett särskilt värde i att övervaka och skydda ålgräsängar.

Våtmarker

Våtmarker är känsliga för ökade temperaturer. Varmare klimat med frekvent torka leder till låg vattenföring sommartid, vilket kan orsaka ökad igenväxning och erosion. Igenväxning kan ske både genom direkt påverkan från lägre vattenstånd och genom indirekt påverkan i form av upphört bete, för rikkärr och andra hävdberoende våtmarker. Uttorkning i kombination med ökad näringsbelastning kan accelerera igenväxningen. Våtmarker nära kusten kan också missgynnas av en indragen kustlinje genom ökad salthalt i vattenmiljön samt ren habitatförlust. Enligt den geografiska analysen av klimatrisker kan 25 procent av våtmarkernas areal av stödhabitat och våtmarker komma att påverkas av havsnivåhöjningen.

Samtidigt ger våtmarker viktiga ekosystemtjänster i form av vattenreglering i ett blötare klimat, då våtmarkerna bidrar till att minska översvämning på andra platser. Genom att de påverkar växthusgasflöden har de också en funktion som kolsänka och genom att begränsa belastningen av fosfor och kväve på omgivningarna.

I Tjörn finns också våtmarker med kända höga värden kring Breviks kile samt i form av rikkärr

spritt i kommunen. Våtmarkerna utgör dock en ganska liten del av Tjörns totala areal. Men med tanke på våtmarkernas kapacitet att buffra climateffekter relaterade till översvämningar och övergödning, samt att rikkärr hyser en särskilt hög biologisk mångfald, bör därför bevarande av våtmarksmiljöer vara av hög prioritet. Detta kan exempelvis innebära undantagande från exploatering samt övervakning av igenväxningsgraden, och insatt skötsel vid behov. Likaså kan det vara en god idé att skydda områden i lågpunkter med potential för naturlig utveckling eller anläggning av våtmarker. Att återskapa ett mer ursprungligt vattenlandskap kan minska flödestoppar och översvämningrisker vilket är en viktig del av klimatanpassningsarbetet. Den geografiska analysen av klimatrisker visar att cirka 45 procent av våtmarkernas värdekärnor och stödhabitat kommer påverkas av flöden vid ett klimatanpassat 100-årsregn år 2100. Det är därför av särskild vikt att våtmarkerna håller hög kvalitet och areal för att kunna hantera denna belastning.



Dammen i bergen mellan Bleket och Stansvik

Sjöar, vattendrag och kantzoner

Torrare klimat riskerar att periodvis torka ut vattenförekomster med konsekvenser för vattenvandrande och vattenlevande arter. Detta kan också förstärkas av ökat bevattningsbehov i jordbrukslandskapet. Flödesregimen kan också påverkas då somrarna blir längre med mer varierad nederbörds mängd och -frekvens. Periodvis ökade vattenflöden ökar också erosionen samt risk för skred och ras. Detta påverkar den morfologiska utformningen av strandkanter, men gör även att sedimenttransporten ökar nedströms med ökad avsättning, vilket kan leda till förändrade strömförhållanden. Höglöden ökar också transporten av större material, till exempel grenar, som kan fastna och täppa igen vattendrag.

Även vattenkvaliteten påverkas negativt av lägre vattenflöde, då koncentrationen av föroreningar ökar. Skadliga föroreningar i vattnet kan medföra direkta negativa effekter för vattenlevande arter. Vattenkvaliteten försämras ytterligare av ökade humushalter i vattendrag "brunifiering" då näringsämnen som finns lagrade i marken bryts ner snabbare i ett blötare och varmare klimat. I viss mån kan detta troligtvis kompenseras genom naturlig reduktion i vattendrag och sjöar, men det är oklart i vilken utsträckning. Ökad näringsbelastning i vattendrag som mynnar i havet kan leda

till algbloomning, med negativa effekter på marina naturtyper. Liksom i marina miljöer påverkas artsammansättningen i limniska miljöer också av temperaturförändringar då arters utbredningsområden förskjuts och fler främmande arter introduceras.

Genom övervakning av vattenkvaliteten i de limniska värdekärnor som finns på Tjörn kan behovet av åtgärder för förbättrad vattenkvalitet avgöras. Orsak till stora skred i Västra Götaland är i första hand kvicklera. Tjörn består i stora delar av urberg, men även områden med lera och förutsättningar för kvicklera förekommer i stor utsträckning. Genom att identifiera områden eller vattendrag med risk för skred och ras kan dessa miljöer vid behov förstärkas för att säkra en god morfologi. Likaså kan göras för erosionskänsliga strandkanter. Genom att arbeta med restaurering och förvaltning av våtmarker, som bidrar med att jämna ut flödestoppar, samt minskar näringsbelastning från odlingslandskapet, kan klimataffekterna i limniska miljöer begränsas. Hälften av kommunens limniska miljöer kommer enligt den geografiska analysen av klimatrisker påverkas av höga flöden vid ett klimatanpassad 100-årsregn år 2100, vilket innebär en stor belastning för naturtypen vid sådana väderevent.



Säby å

Klimatanpassningar

Nedan beskrivs några förslag för klimatanpassning som skulle kunna användas i Tjörns kommun. De tre första förslagen kommer från WSPs utredning för Tjörns kommun och de övriga förslagen av praktisk karaktär som har genomfört i andra kommuner med gott resultat.

Minska negativa klimatrelaterade effekter på den gröna infrastrukturen

Att utveckla och förstärka den gröna infrastrukturen är även en viktig del i kommunens klimatanpassningsarbete. Klimatförändringarna kan påverka den gröna infrastrukturen negativt, men omvänt kan också den gröna infrastrukturen skydda samhället mot de negativa effekterna av klimatförändringarna. En fungerande grön infrastruktur tryggar försörjningen av reglerande ekosystemtjänster, vilket bland annat ökar naturens egen motståndskraft mot snabba klimatförändringar. Till exempel är våtmarker viktiga i landskapet för att kunna hantera och rena de ökande vattenmängder som är att vänta. En försvagad grön infrastruktur kan i stället accelerera de negativa effekterna av klimatförändringarna. Exempelvis får hårt drabbade arter svårare att hitta nya habitat utan tydliga spridningslänkar i landskapet, vilket leder till en snabb förändring av artsammansättningen som kan sätta ekosystemet ur balans. Att utveckla och säkra en stark grön infrastruktur är således en av de absolut viktigaste klimatanpassningsåtgärderna som kan vidtas. För att mildra effekterna av climateffekter på den gröna infrastrukturen är det viktigt att säkerställa spridningslänkar mellan värdekärnor samt skydda och utveckla de naturtyper som kommer drabbas hårt, såsom strandängar. Det kan också bli nödvändigt med aktiv skötsel av drabbade områden, till exempel förhindra igenväxning i betesmarker och våtmarker.

En viktig åtgärd för att stärka den gröna infrastrukturen är att höja kunskapsnivån kring biologisk mångfald och grön infrastruktur hos markägare, exploatörer, kommundienstpersoner med flera samt att se över hur frågan hanteras i den kommunala processen. Genom att öka kunskapen om nyttan, problemen och åtgärder kan för den gröna infrastrukturen och den biologiska mångfalden kan den stärkas. En annan viktig åtgärd är utveckling och nyskapande av miljöer med särskild klimatbuffrande förmåga, exempelvis våtmarker som är och kommer vara viktiga för att minska kommunens sårbarhet. Det är också

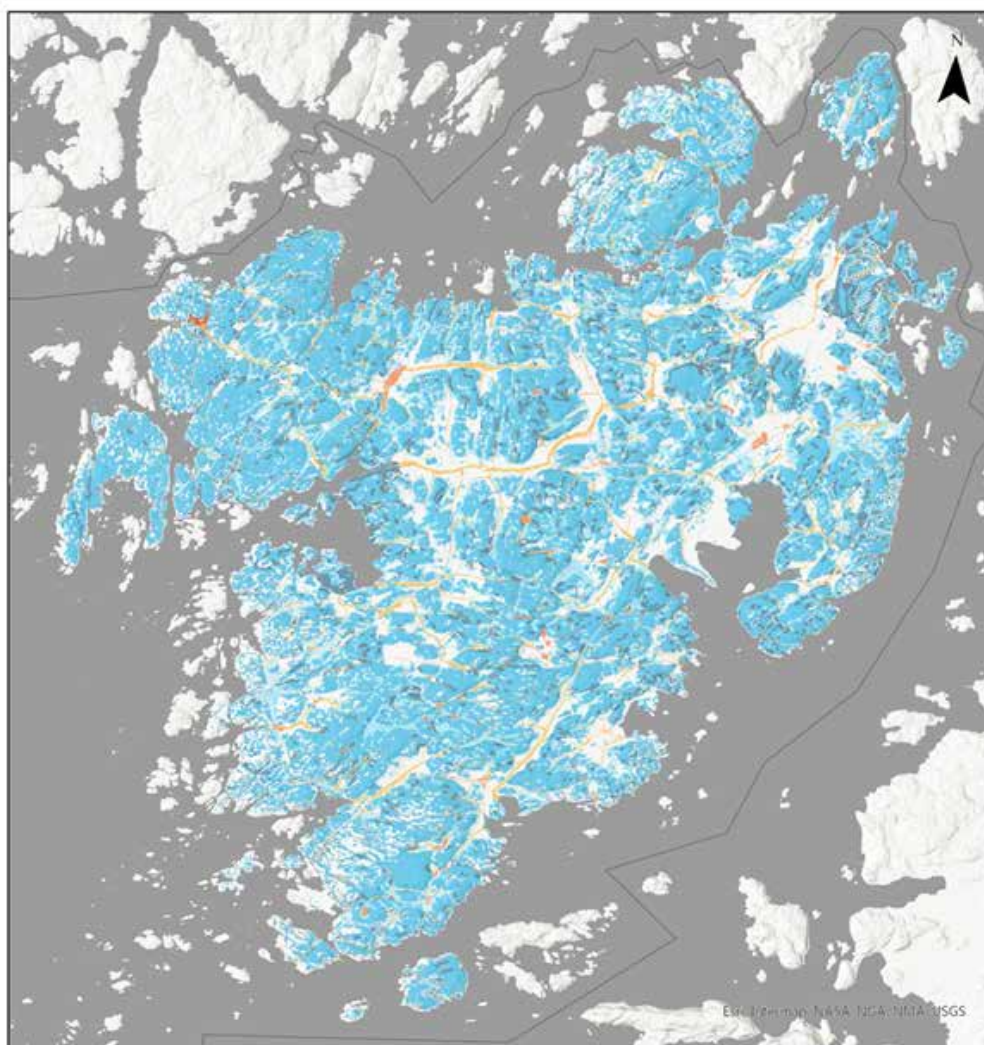
viktigt att prioritera naturtyper som är känsliga för klimatförändringar i åtgärdsarbetet, men säkerställa funktion av den gröna infrastrukturen som helhet men också att ta till vara de områden som har potential att utveckla höga naturvärden på sikt, exempelvis lövskogar. Det är också viktigt att säkerställa att habitat som riskerar försvinna till följd av havsnivåhöjningarna har möjlighet att förflyttas inåt land för att undvika minskande arealer.

Ekosystemtjänster som skydd mot skyfall

WSP har gjort en översiktlig kartläggning av ekosystem i Tjörns kommun som kan tillhandahålla vattenreglering av vattenflöden och på så sätt minska översvämningsrisker. Naturmarker har i hög grad en förmåga att reglera vattenflöden genom att vatten reduceras eller fördröjs. Vegetationen bidrar genom att fördröja vattnets rinntid och kan även absorbera och evapotranspirera vatten. Samtidigt kan vatten infiltreras i marken, beroende på aktuella jordarts- och grundvattenförhållanden. En del marker, såsom våtmarker och vegetationsklädda områden på genomsläppliga jordarter, har särskild betydelse för att dämpa och reglera vattenflöden.

Resultatet från kartläggningen visas för hela kommunen i kartan nedan. Vegetationsytornas potential för vattenreglering har klassificerats utifrån genomsläpplighet. Samtliga våtmarker har dock tilldelats hög potential för vattenreglering, oavsett klassning av genomsläpplighet. Områden där ekosystemtjänsten vattenreglering kan sägas nyttjas i särskilt stor utsträckning, eller där behovet kan antas vara stort, redovisas i gul och orange. Dessa utgör områden med stora vattendjup i lågpunkter och höga flöden, baserat på en tidigare genomförd skyfallsutredning av WSP för Tjörns kommun.

Där områden med potential för reglering och hög infiltrationskapacitet de mörkblå områdena sammanfaller med särskilt utsatta områden vid skyfall kan tillhandahållande av ekosystemtjänsten sägas vara av särskild vikt att upprätthålla.



Kartan visar potential för vattenreglering samt områden som kan vara särskilt utsatta för höga flöden och lågpunkter med stora vattendjup vid skyfall i Tjörns kommun.

Åtgärder för att skydda havsstrandängar mot klimatförändring

En annan effekt av klimatförändringar och ett varmare och fuktigare klimat är att igenväxningstakten på strandängar kommer att öka. Detta kommer att kräva ett ännu högre hävdtryck för att motverka igenväxningen. Artsammansättningen ändras successivt när hävden är för svag och höga gräs, havssäv och vass tar över. Den viktigaste åtgärden är därför ofta återupptagen eller ökad hävd, ibland tillsammans med andra restaureringsinsatser. Igenväxta strandängar kan restaureras genom återupptaget bete, vilket ofta ger goda resultat på relativt kort tid. För att de salta strandängarna ska kunna bevaras för framtiden krävs att planeringen av framtida markanvändning påbörjas i tidigt skede. Vid en havsnivåhöjning behöver naturtypen successivt kunna etableras längre inåt land. För att möjliggöra denna nyetablering behöver marken innanför strandängarna hållas öppen och helst hävdas. Många lokaler är dikade och dessa diken behöver läggas igen, eftersom salta strandängar är beroende av att översvämmas på ett naturligt sätt. Betesmarker och åkrar kan ses som potentiella framtida salta strandängar. Trädklädda marker kan eventuellt restaureras till strandäng på längre sikt. Ibland utgör vägar hinder för etablering av salt strandäng längre upp. Ofta kan detta avhjälpas med vägkullvertar eller broar som låter vattnet passera, men på några lokaler är det lämpligt att överväga en flytt av befintlig väg.

Anläggandet av bevattningsdammar skyddar mot torrperioder

Att anlägga en bevattningsdamm ökar inte bara tillgången till vatten vid torrperioder utan kan även bidra till vattenrening och ökad biologisk mångfald. Bevattningsdammar kan vara en tillgång både i jordbruket och för parker samt golfbanor samt som släckvattendammar vid bränder.



Bevattningsdammar skulle kunna öka tillgången till vatten utan att använda rent dricksvatten eller konkurrera med andra, mer samhällsviktiga vattenanvändare. Att skapa dammar är ett sätt att få bättre möjligheter att bevattna grödor och ge djuren vatten. De kan också säkra en jämnare produktion i jordbruket. Enligt SMHI:s beräkningar har antalet dagar med låg markfuktighet i Sverige redan ökat. Denna tendens ser ut att fortsätta enligt klimatberäkningarna trots en ökad nederbörd. Det beror på att växterna är aktiva under längre perioder och att temperaturen höjs vilket ökar avdunstningen. En bevattningsdamm kan bromsa upp och magasinera vatten och skyddar på så sätt mot skyfall och torrperioder. Genom att samla upp vatten vid höga flöden som sedan kan användas för bevattning under torrperioder. Vid händelse av brand kan räddningstjänsten använda vattnet som släckvatten. I dammen samlas vatten och näring som vid bevattning kan återgå till jordbruksmarken eller gödsla grönområden. Fosfor, som är en orsak till övergödning i sjöar, lagras även i dammens djuphål. När vattnet bromsas upp minskar näringsbelastningen i nedströms vattendrag och havsmiljön. Dammar blir ofta också attraktiva våtmarksområden för många fågelarter som häckar eller rastar samt insekter och groddjur därmed ökar den biologiska mångfalden. Bevattningsdammar kan också bli attraktiva rekreationsområden för människor och ge svalka under varma dagar beroende på deras utformning och placering.

Lokalt omhändertagande av dagvatten

Genom att ta hand om regnvatten lokalt avlastas ledningsnätet, vilket förebygger översvämning när det regnar mycket. Om regnvattnet lagras i en regnvattenstunna kan det dessutom användas till att vattna trädgården när det är torrt. Genom att förändra synen på hanteringen av vatten i staden och därmed minska översvämningens risker och skapa smartare nyttjande av vatten. Det handlar dels om attitydförändring, dels om att få allmän-

heten att hjälpa till att göra plats för vattnet på sina fastigheter genom att till exempel koppla bort stuprännor från de kommunala dagvattenledningarna. Dagvatten kan då i stället användas som bevattning och bli till trevliga inslag i trädgården som dammar och regnrabatter samtidigt som det avlastar det kommunala dagvattennätet.

Ny utformning av dagvattenhanteringen

För att få ett bättre skydd mot dessa förväntade risker med det framtida klimatet behöver dagvattenhanteringen därför förändras. Det är viktigt hur dagvattenanläggningar utformas. En genomtänkt utformning av en dagvattenanläggning både fördröjer och renar vattnet. Den ger förutsättningar för en god skötsel så att anläggningen kan fungera tillfredsställande under lång tid. En bra planerad dagvattenanläggning kan samtidigt bidra till ett ökat djur- och växtliv, samt bli en naturlig plats för rekreation. De förändringar som krävs är bland annat skapande av översvämningszoner och andra öppna lösningar. Det är därför viktigt att planera så att det finns mark för öppna dagvattenlösningar i framtiden.

Klimatanpassning mot skyfall i samhällen

Genom att klimatanpassa samhällen till de effekter som ändrat klimat innebär minskar riskerna avsevärt både vad gäller människors säkerhet samt för ekonomin. Väl planerade grönområden och vegetation i städer bidrar till att rena dagvatten, fördröja vatten vid skyfall, minska intensiteten av värmeböljor, samtidigt som de även gynnar biologisk mångfald. Genom att till exempel anlägga en öppen dagvattenanläggning och skyfallssänka kan vattnet både renas, fördröja och magasineras medan det leds bort. Till exempel kan dammar, en slingrande bäck, en vattenträdgård med många fuktängsblommor i ett parkområde bidrar även till att främja områdets biologiska mångfald och rekreation för människor. På samma sätt kan till exempel ett utjämningsmagasin får flera användningsområden som till exempel fotbollsplan.

Återställning av vattendrag minskar översvämningsrisker

Ett varmare klimat innebär mer nederbörd vilket ökar risken för översvämnings från sjöar och vattendrag. Rensade vattendrag medför att naturliga översvämningsområden försvunnit och vattnets hastighet ökar. Ombyggda, rätade vattendrag gör att vattenhastigheter blir högre vilket ökar trycket på många vägtrummor samtidigt som näring snabbare forslas ut i havet. I Sverige finns i ge-

nomsnitt en vägkorsning per varannan kilometer av ett vattendrag vilket innebär att felkonstruerade vägtrummor utgör en ökad risk för att vägnätet skall ta skada av översvämnings. Åtgärdandet av felkonstruerade vägtrummor gör det möjligt för fisk och andra arter att vandra och nyttja tidigare avstängda livsmiljöer samt förhindrar att vägnätet tar skada av översvämnings. Återställande av vattendragens naturliga meandring gör också att vattnets hastighet fördröjs.



Plöjningsfritt jordbruk som metod i ett framtida klimat

Med klimatförändringar kommer ett antal utmaningar för det svenska jordbruket. Faktorer som stigande temperaturer, erosion, ökad nederbörd och fler extrema vädersituationer, påverkar jordbruket. Strategier krävs för att möta det förändrade klimatet och plöjningsfritt jordbruk är en metod som har visat sig vara effektiv för några av dessa utmaningar. Plöjningsfritt jordbruk innebär att jorden på åkrarna inte plöjs och i övrigt bearbetas i så liten utsträckning som möjligt. Halmen lämnas ofta kvar efter skörd, dels för att skydda marken, dels för att gynna mikroorganismer i jorden. Metoden fungerar bäst på tyngre lerjordar. I och med den reducerade bearbetningen effektiviseras arbetstiden. Det minskar inte bara arbetsbördan, utan ger även grödan mer tid till att etablera sig och växa sig stark. På det sättet kan grödan bättre klara hårt väder så som skyfall och torka. Med ökad nederbörd minskar luckorna för när arbetet kan utföras, då gynnas gårdar med en snabbare och mer flexibel metod. Ett plöjningsfritt jordbruk kräver mindre insatser och därmed mindre investeringar omställningen kräver snarare omställning av gammalt tänkesätt hur jorden brukas.

Alléodling anpassar jordbruk till förändrat klimat

För jordbrukssektorn innebär klimatförändringar att naturolyckor så som översvämning och vegetationsbränder riskerar att öka. Dessutom riskerar jordbruket bli mer utsatt för torka till följd av längre vegetationsperioder och ett varmare klimat. Därför är det viktigt att jordbruket hittar sätt att anpassa sig. Alléodlingens rader med buskar och träd bidrar till att ge skugga och reglera de varma temperaturerna samtidigt som de skyddar grödor och mark från vinderosion. Träden och buskarna har rotsystem som är på plats året runt och samlar upp näring som grödorna mellan raderna annars inte hinner ta upp. Rotsystemen bidrar dessutom till att förhindra vattenerosion särskilt om raderna ligger längs höjdkonturerna. Mer organiskt material i marken gör att vatten bättre hålls kvar i jorden. Riskerna är spridda på fler grödor då man har en varierad odling både på marknivå och på höjden. Det gör alléodling mer robust i ett ändrat klimat. Alléodling har därför potential som en ekosystembaserad lösning för klimatanpassning inom jordbruket.

Våtmark kan kombinera översvämningsskydd och rekreation samt minska övergödning

Vid skyfall kan en anlagd våtmark översvämmas i stället för bostäder och vägar. Placeras våtmarken i nedre delen av ett vattendrag kan den användas som ett verktyg för att sänka de höga halter näringsämnen som nått vattendragen till exempel genom läckage från omkringliggande jordbruk. En våtmark placerad i närheten till en tätort kan bli ett attraktivt rekreationsområde. Genom att bygga promenad- och motionsvägar i området samt placera ut parkbänkar, utegym och leksaker för skolbarn ökar attraktiviteten. Våtmarken kan också bli naturliga habitat för många arter och på så sätt bidra till ökad biologisk mångfald. Görs delar av våtmarksområdet svårtillgängligt och ostört ökar förutsättningar för ett aktivt fågelliv.



Grönytefaktorn, ett verktyg för grönare städer

De klimatförändringar som klimatscenerierna indikerar bland annat mer nederbörd och skyfall samt högre temperaturer, längre och mer intensiva värmeböljor samt torrare somrar. Flera av konsekvenserna från dessa klimatförändringar kan lindras med vegetation och vattenstrukturer genom deras flödesreglerande och temperaturreglerande förmåga. När städer förtätas är det ofta den tätortsnära naturen som exploateras vilket gör att dessa grönområden minskar eller försvinner. Grönska och vattenytor i stadsmiljö har många fördelar, de ger ett attraktivt intryck, kan användas för rekreation, ökar biodiversiteten etcetera. De minskar också stadens sårbarhet för negativa konsekvenser av klimatförändringarna. Grönytefaktorn är ett planeringsverktyg som används för att skapa grönare stadsdelar. Det innebär att en viss del av tomtens yta måste bestå av vegetation och/eller vatten. Grönytefaktorn innebär att planeringen av de gröna ytorna integreras i arbetet från början eftersom den ska redovisas i plandokumentet. Detta gör att landskapsarkitektens arbete kommer in tidigare än vanligt i processen och i ett närmare samarbete med husarkitekterna.

Havsvatten i stället för dricksvatten i pooler

Ett varmare klimat leder till minskad vattentillgång. Vatten är redan en bristvara i Tjörns kommun och vattenrestriktioner mot att använda kommunalt vatten har tidigare införts. Havsvatten kan användas i pooler och andra liknande anläggningar.

Skyfallsvägar minskar översvämningsrisk

Skyfallsvägar är en väg som är V-formad och kan leda bort vatten vid skyfall för att förhindra att fastigheter utmed gatan blir översvämmade. En skyfallsgata är utformad så att vatten som det inte finns kapacitet för i dagvattenledningarna och som samlas på gatan avleddes ut i angränsande vattendrag eller våtmark. Det förhindrar översvämningsrisker i fastigheter utmed gatan. Gatans utformning har två huvudprinciper, att gatan är V-formad utmed gatans mittlinje, samt att gatan lutar in mot en lågpunkt på gatan. Utformningen gör att vattnet först rinner mot lågpunkten, där det finns en gång- och cykelväg som har utformats på samma sätt. Gång- och cykelvägen leder vattnet vidare från lågpunkten till ett grönt-/grusområde där vattnet slutligen kan rinna ut i vattendrag eller våtmark.

Regnrabatter renar vatten och minskar översvämningsrisk

Att anlägga så kallade regnrabatter kan lösa problematiken kring vattenrening och översvämningsrisker. Regnrabatter skapar också en attraktiv miljö för både människor, insekter och fåglar. Regnrabatter kallas också biofilter, regnbäddar eller rain gardens. De utgör en smart och kostnadseffektiv lösning som täcker flera funktioner vilket gör att man därmed slipper lägga resurser på flera separata åtgärder. Med hjälp av rabatternas olika lager av speciell jord kan dagvatten avrunnet från hårdgjorda ytor filtreras och renas. Rabatterna fördröjer inte bara flödet av stora mängder dagvatten vid skyfall, utan de specialkomponerade växtbäddarna gör också att jorden bättre bibehåller fukt vilket är särskilt bra för växterna under långa torrperioder. Vidare kan anläggningar med mycket grönska i stadsmiljö minska buller, förbättra lokalklimat och luftkvalitet. Därmed bidrar regnrabatter till viktiga ekosystemtjänster. Människor mår dessutom bättre med närhet till naturen, samtidigt som insekter och andra organismer får möjlighet att frodas.

Gröna tak

Värmeböljor inträffar oftare och blir mer långvariga i takt med att klimatförändringarna fortskrider. Detta påverkar starkt människors hälsa vilket måste tas hänsyn till, speciellt i stads- och bebyggelseplanering. Stadens många hårdgjorda ytor, som till exempel hustak, vägar, parkeringsplatser och stenläggningar i stadsmiljön, absorberar solens strålar i stället för att reflektera dem tillbaka i atmosfären. Gröna tak är ett samlingsbegrepp som oftast används för att beskriva vegetations-täckta tak. Detta avser allt ifrån ett tunt lager med

sedumväxter på taket till tjockare växtbäddar med buskar och träd. Gröna tak kan medföra miljömässiga, ekonomiska och estetiska fördelar i stadsmiljö. Miljömässiga fördelar kan vara exempelvis som att skapa biodiversitet och minska trycket på stadens dagvattensystem genom att växterna tar upp vatten som sedan avdunstar tillbaka till atmosfären. Taket har också en roll som ett naturligt reningsverk för både vatten och luft samt har en avkylande effekt. Grönskan på taket kan skydda takytan från föråldring och skador på takmaterial samt isolerar byggnaden från sommarvärme, vilket minskar reparations- och energikostnader. Förutom dessa fördelar är gröna tak estetiskt tilltalande och ger en ökad möjlighet till att rekreativa värden uppnås i tätbyggda miljöer.

Tvästegsdike

I ett tvåstegsdike behålls den ursprungliga bottenfåran medan de övre delarna av dikets kanter breddas så att svämplan skapas, översvämningssteg. Vid höga vattenflöden stiger vattnet och svämmer över till det övre översvämningssteget, i stället för att svämma upp på åkern, så vattenhastigheten minskas och därmed minskas erosionen och fosfortransporten. Växtligheten på översvämningssteget stabiliserar marken vid vattnet och förhindrar att markpartiklar följer med vatten nedströms. Med bortgrävningen av de brantare dikeskanterna följer en säkrare brukning av marken. Erosion av dikeskanterna minskar och risken för översvämningsrisker på jordbruksmarken blir mindre. På åkermarken kan då odlas spannmål som är känsligare för översvämningsrisker i stället för vallodling vilket leder till en högre avkastning.

Informationskampanj förebygger vattenbrist

Genom informationskampanjer kan man få kommuninvånarna att spara på vattnet samt ändra deras uppfattning om vattnets värde. Förståelsen för vattnets betydelse och att det är en ändlig resurs behöver öka. Genom att informera om vattenbesparande åtgärder som till exempel att duscha kortare stunder och att stänga av kranen vid tandborstning kan vatten sparas. Kampanjer bör även rikta sig till de med egen brunn uppmanas att spara vatten då vårt grundvatten är vårt gemensamma och för dras egen försörjning. Kampanjer till alla i samhället är en god inventering då till exempel barn fungerar som vidare förmedlare och lär ut denna information till vuxna i sin omgivning.





TJÖRNS
kommun

Tjörns kommun 471 80 Skärhamn
tfn 0304-60 10 00 kommun@tjorn.se, www.tjorn.se
Organisationsnummer: 212000-1306

Denna behandling '12/24 Övrigt' har inget tjänsteutlåtande.