

Salems kommun

# Rekommendationer för anläggandet av en strandpromenad längs sjön Flatens västra strand med hänsyn till naturvärden

Uppdragsnr: 108 27 73 Version: 2 Datum: 2022-12-01



Uppdragsnr.: 108 27 73 Version: 2

**Uppdragsgivare:** Salems kommun  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Cecilia Törning  
**Konsult:** Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg  
**Uppdragsledare:** Caroline Jöngren  
**Teknikansvarig:** Caroline Jöngren  
**Handläggare:** Matilda Gille  
**Underkonsult:** Medins Havs och Vattenkonsulter AB

2	2022-12-01	Slutversion rev 20221201	Matilda Gille Caroline Jöngren	Ola Sjöstedt	Caroline Jöngren
1	2022-10-28	Slutversion	Matilda Gille Caroline Jöngren	Ola Sjöstedt	Caroline Jöngren
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
1.1	Uppdraget	4
1.2	Arbetets bedrivande	5
1.2.1	<i>Fältinventering av landmiljön</i>	5
1.2.2	<i>Fältinventering av vattenmiljön</i>	5
<b>2</b>	<b>Naturförhållanden inom området</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Förstudie</b>	<b>10</b>
3.1	Historisk inventering	10
3.2	Landmiljön	10
3.2.1	<i>Dokumenterade naturvärden</i>	10
3.2.2	<i>Dokumenterade naturvårdsarter</i>	11
3.3	Vattenmiljön	12
3.3.1	<i>Dokumenterade naturvärden</i>	12
3.3.2	<i>Dokumenterade arter och naturvårdsarter</i>	13
<b>4</b>	<b>Resultat från fältinventering</b>	<b>15</b>
4.1	Inventering landmiljö	15
4.1.1	<i>Naturvårdsarter och invasiva arter</i>	15
4.1.2	<i>Avgränsning delområden</i>	16
4.2	NVI Vattenmiljö	18
4.2.1	<i>Naturvårdsarter</i>	18
4.2.2	<i>Värdeelement</i>	19
4.2.3	<i>Naturvårdesobjekt</i>	19
<b>5</b>	<b>Samlad bedömning av naturvärden</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Rekommendationer vid anläggandet av strandpromenad</b>	<b>22</b>
6.1	Förslag på anläggning	22
6.2	Hänsyn till naturvärden	24
6.3	Naturvårdsåtgärder	25
<b>7</b>	<b>Referenser</b>	<b>26</b>
7.1	Rapporter	26
7.2	Dataunderlag	27

### Bilaga Naturvårdesobjekt Vattenmiljö

# 1 Inledning

## 1.1 Uppdraget

Norconsult AB har på uppdrag av Salems kommun tagit fram denna rapport som underlag vid planering av anläggandet av en strandpromenad längs med sjön Flatens västra strandkant, se Figur 1. Uppdraget har omfattat att ta fram rekommendationer kring hur en strandpromenad kan anläggas med hänsyn till befintliga naturvärden. Till grund för dessa rekommendationer har dels en naturvärdesinventering enligt svensk standard (SS 199000:2014, SIS 2014 a och b) i vattenmiljön genomförts, dels en fältinventering för att studera och dokumentera landmiljön med dess strandzon och angränsande sumpskog samt inventering av naturvårdsintressanta arter. Norconsult har anlitat Medins Havs och Vattenkonsulter AB som underkonsulter vad gäller avsnitten om vattenmiljö och naturvärdesinventering enligt svensk standard i vattenmiljö.



Figur 1. Översiktsskarta med området för genomförda inventeringar markerat i rött. Grundkarta från © OpenStreetMap.org.

## 1.2 Arbetets bedrivande

Utöver inventeringarna i fält har en genomgång gjorts av eventuella tidigare dokumenterade naturvärden i området inklusive uppgifter från Artportalen. Använda referenser och källor anges inom parentes i texten och listas i källförteckningen längst bak i dokumentet.

### 1.2.1 Fältinventering av landmiljön

Inventering av landmiljön utfördes inom ett inventeringsområde som sträckte sig från Flatenvägen ca 330 meter längs Flatens västra strand, se figur 2.

Inventeringsområdet har främst omfattat den sumpskog som växer längs stranden med en utbredning inåt land som varierar mellan ca 40 och 140 meter. Fältinventeringen genomfördes av biologerna Caroline Jöngren, Ola Sjöstedt och Matilda Gille i juni 2022 och omfattade kartläggning av naturvårdsarter, invasiva arter och värdeelement (se förklaring nedan). Vidare har delområden avgränsats baserat på koncentrationen av olika naturvärden/värdeelement att ta hänsyn till vid anläggning av en strandpromenad.

För inventeringen av landmiljön redovisas rödlistade arter, fridlysta arter, arter förtecknade i EU:s art- och habitatdirektiv, signalarter och ekologiska ståndortindikatorer.

### 1.2.2 Fältinventering av vattenmiljön

En naturvärdesinventering enligt svensk standard (SS 199000:2014) har utförts av Medins Havs och Vatten Konsulter AB, Hanna Thevenot och Anton Främberg i juni 2022. Inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen har omfattat hela Flatens västra strand ca 530 meter och inkluderat strandzonen och ca 30 meter ut i vattnet, se figur 2. Inventeringen har även inkluderat 50 meter av en bäck som har sitt utlopp i sjön vid södra delen av västra stranden.

Inventeringen genomfördes på fältnivå med detaljeringsgrad "medel" och med tilläggen "naturvärdesklass 4", "värdeelement" och "fördjupad artinventering".

Enligt svensk standard klassificeras naturområden i fyra värdeklasser:

- Naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde
- Naturvärdesklass 2 – högt naturvärde
- Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde
- Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde (tillägg)

Naturområden som faller inom någon av de fyra värdeklasserna benämns naturvärdesobjekt och kan anses ha förhöjda naturvärden i förhållande till natur som inte alls uppfyller kriterierna för att bli klassad. En mer utförlig beskrivning av de olika naturvärdesklassernas innebörd finns i Tabell 1.

#### Naturvårdsarter

Enligt standarden är naturvårdsarter ett samlat begrepp som innefattar skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter och signalarter. Dessa arter är i sig själva av särskild betydelse för biologisk mångfald och/eller indikerar ett område med naturvärde. Inom de signalarter som Skogsstyrelsen har pekat ut finns en undergrupp kallade ekologiska ståndortsindikatorer. Dessa arter är generella miljöindikatorer och visar på speciella ståndorter som i kombination med andra miljöförhållanden eller arter kan visa på höga naturvärden (Skogsstyrelsen 2020).

Naturvårdsarter som noterats i undersökningsområdet kategoriseras med följande förkortningar:

- DD** – rödlistad i kategorin "Kunskapsbrist"
- NT** – rödlistad i kategorin "Nära hotad"
- VU** – rödlistad i kategorin "Sårbar"
- EN** – rödlistad i kategorin "Starkt hotad"
- CR** – rödlistad i kategorin "Akut hotad"
- RE** – rödlistad i kategorin "Nationellt utdöd"
- ART** – fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845) eller förordning 1994:1716 om fisket, vattenbruket och fiskenäringen
- EU2** – upptagen i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 2 (art för vilken särskilda bevarandeområden behöver utses)
- EU5** – upptagen i Art- och habitatdirektivet, Bilaga 5 (art med särskilda förvaltningsåtgärder).
- E** – ekologisk ståndortsindikator (Skogsstyrelsen).
- S** – signalart enligt Skogsstyrelsen (indikerar skog eller träd med förhöjda naturvärden).
- T** – typisk art för aktuell Natura 2000-naturtyp
- R** – sällsynt/ovanlig/anmärkningsvärd enligt Medins
- N** - nyckelart

Bedömningen av naturvärdesklass sker utifrån två olika parametrar:

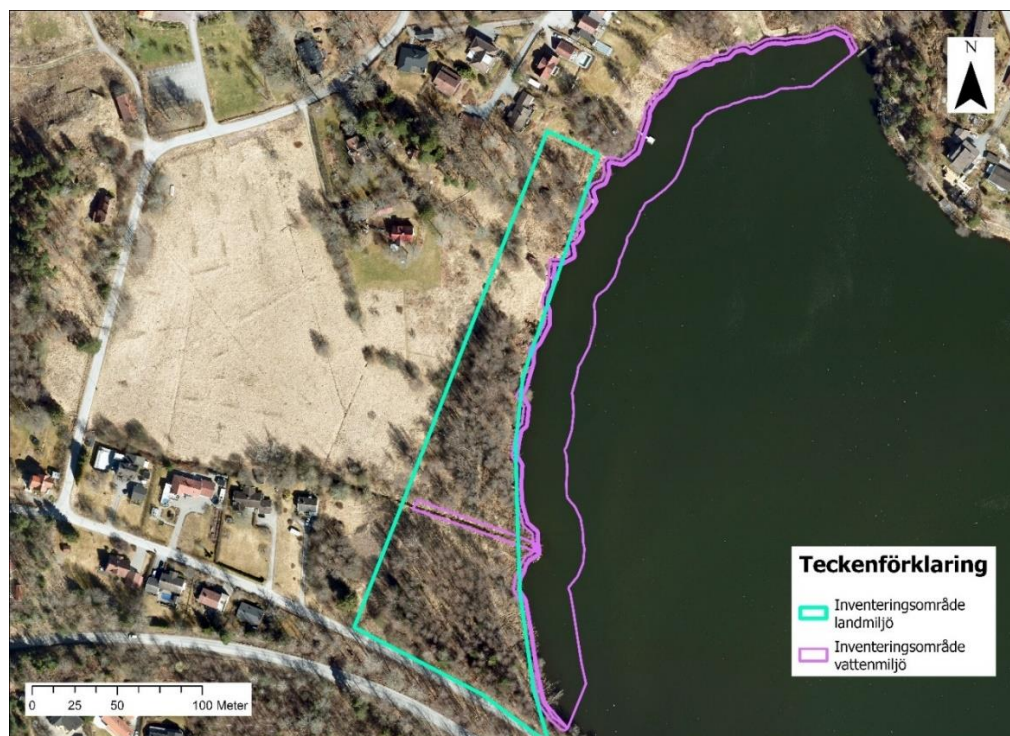
- Art (artrikedom samt förekomst av naturvårdsarter)
- Biotop (biotopkvalitet samt sällsynthet och hot)

Detaljeringsgraden medel innebär att naturvärdesobjekt identifieras och avgränsas med en noggrannhet ner till en yta på 0,1 ha av sjön eller ett 50 meter långt och 0,5 meter brett vattendrag. Värdeelement används vid bedömning av biotopen och är värdefulla strukturer som bidrar till den biologiska mångfalden, exempel på land kan vara gamla träd, död ved eller stenblock. Värdeelement i grunda sjöar med övervägande mjuk botten kan till exempel vara mindre områden med sten och block, eller vassruggar ute i vattnet som erbjuder häckningsplatser för sjöfågel.

De akvatiska objektens karaktär medför att metodiken för att beskriva artförekomst är annorlunda jämfört med terrestra objekt. För att få tillräckligt med underlag för naturvärdesbedömningen av biologisk mångfald har kvalitativa studier av förekommande arter/grupper av bottenfauna, musslor, reptiler och amfibier, och vattenväxter gjorts utifrån befintliga förutsättningar.

En viktig faktor för artvärdet är s.k. naturvårdsarter, se faktaruta ovan. Alla naturvårdsarter kategoriseras enligt förkortningarna i faktarutan. Egna naturvårdsarter har angetts i några fall utifrån Medins erfarenhet från naturinventeringar i hela Sverige de senaste 30 åren. Bottenfaunaarter betecknade med "R" förekommer huvudsakligen i rinnande vatten och finns registrerade på <5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand, och är inte upptagen som rödlistad. För bottenfauna kan Medins även bedöma att vissa arter/grupper noterade tillsammans indikerar en hög biologisk mångfald och tillsammans utgör naturvårdsarter. Detta noteras i sådana fall i beskrivningen av arter för respektive objekt.

De limniska biotoperna i sjö benämns om möjligt med Natura 2000-naturtyp. I övrigt kan biotoperna delas in i strandzon respektive djupare vatten som inte direkt påverkas av strandvegetationen. Biotoper i vattendrag benämns med passande hydromorfologisk vattendragstyp enligt metodik för biotopkartering (Länsstyrelsen 2017).



Figur 2. Inventeringsområden längs Flatens västra strand.

Tabell 1. Naturvärdesklasser, vad de innebär och vad de ungefär motsvaras av enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 19900:2014).

Naturvärdesklass	Förtydligande
<b>1 Högsta naturvärde</b> Störst positiv betydelse för biologisk mångfald	Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
<b>Högt naturvärde</b> Stor positiv betydelse för biologisk mångfald	Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.  Naturvärdesklass 2 motsvarar ungefär Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, lövskogsinventeringens klass 1 och 2, ängs- och betesmarksinventeringens klass <i>aktivt objekt</i> , ängs- och hagmarksinventeringens klass 1-3, ädellövskogs-inventeringen klass 1 och 2, skyddsvärda träd enligt åtgärdsprogrammet, våtmarksinventeringens klass 1 och 2, rikkärrsinventeringens klass 1-3, limniska nyckelbiotoper, skogsbrukets klass <i>urvatten</i> , värdekärnor i naturreservat samt fullgoda Natura 2000-naturtyper. Detta förutsatt att de inte uppfyller högsta naturvärde.
<b>3 Påtagligt naturvärde</b> Påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald	Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.  Naturvärdesklass 3 motsvarar ungefär ängs- och betesmarksinventeringens klass <i>restaurerbar ängs- och betesmark</i> , Skogsstyrelsens <i>objekt med naturvärde</i> , lövskogsinventeringens klass 3, ädellövskogsinventeringens klass 3, våtmarksinventeringens klass 3 och 4 samt skogsbrukets klass <i>naturvatten</i> .
<b>4 Visst naturvärde</b> Viss positiv betydelse för biologisk mångfald	Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.  Naturvärdesklass 4 motsvarar inte någon klass i de större nationella inventeringar som gjorts. Naturvärdesklass 4 motsvarar ungefär områden som omfattas av generellt biotopskydd men som inte uppfyller kriterier för högre naturvärdesklass.  Naturvärdesklass 4 är användbar för områden som tydligt påverkats av mänsklig aktivitet men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald, t.ex. äldre produktionsskog med flerskiktat trädbestånd men där andra värdestrukturer och värdeelement saknas.

## 2 Naturförhållanden inom området

Sjön Flaten är belägen i Salems kommun, mitt i kommundelen Rönninge. Områdena kring sjön är till stor del bebyggda med mestadels villor. Strax väster om sjön ligger en våtmark, så kallad Fruängen, som förbinds med Flaten genom en mindre bäck. Sjön har sedan sitt utlopp i Flatenån, som till stor del går i kulvert ner till sjön Uttran, och via Tumbaån ut i Mälaren. Vid Flatens nordvästra hörn rinner dagvatten från området ut via en dagvattendamm.

Längs Flatens västra sida dominerar vass och smalkaveldun till stor del strandkanten mot sjön och kanterna av bäcken. Även bredkaveldun noterades i dessa områden. I norra delarna av inventeringsområdet växer vass en bra bit upp på land. I vattnet växer ett bälte av gula näckrosor, med enstaka inslag av vit näckros (se figur 3).

Längs den norra halvan av undersökningsområdet utgörs landområdet innanför strandlinjen och vassbältet av villatomter, medan den södra delen utgörs av skogs- och ängsmark.

Skogsmarken utgörs av en strandsumpskog och bildar en zon mellan gräsmarken i väster och sjön Flaten i öster. Äldre grova träd av klibbal och björk har utvecklat en tydlig sockelbildning och det är tydligt att vattennivån i skogsområdet närmast stranden fluktuerar med årstiderna (se figur 4). I de södra delarna finns spår av bävergnag. Hägg, svarta och röda vinbär, ask, alm och sälg utgör ett tätt buskskikt i området. Längre söderut är marken mer frisk och det finns en tidigare betesvall som idag främst är bevuxen med klen till medelgrov björk och enstaka grövre granar (se figur 5). I sydöstra hörnet av inventeringsområdet för landmiljön, nära Flatenvägen och stranden, växer en grov äldre gran som har gnagspår av naturvårdsarten granbarkgnagaren.

I den norra delen av inventeringsområdet för landmiljön öppnas landskapet upp lite mer och sumpskogen övergår till ett större område bevuxet av invasiva arten jätteloka men också med bestånd av blomsterlupin och jättebalsamin (se figur 6). Invid inventeringsområdet i nordväst finns villabostäder och promenadstråk som gräsklippa stigar och gångar som sträcker sig både utmed stranden liksom tvärgående stranden ut till privata småbryggor. Längst i norr finns ett lövträdsområde i en torrare västlig sluttning som sträcker sig ned mot stranden med flertalet medelgrova till grova träd av bland annat ek, björk, ask och al, varav vissa är tvåstammiga.



Figur 3. Flatens västra strand med näckrosbälte, vassbälte och alskog till vänster i bilden.



Figur 4. Tvåstammig al med tydlig sockelbildning i sumpskogen.





*Figur 5. Trädbärande före detta betesmark.*



*Figur 6. Jätteloka som växer in i de norra delarna av sumpskogsområdet.*

## 3 Förstudie

### 3.1 Historisk inventering

Inför fältinventeringen studerades historiska kartor över området (Lantmäteriet 2022). Sjön Flaten är med på kartor från åtminstone tidigt 1700-tal. På karta från arealavmätning 1706 kan ses att i södra delarna av inventeringsområdet på land var det vall. Vallodlingarna var kantade av lite lövträd och har troligen varit slåttade eller använda som betesmarker. I norr fanns lövskog och inägor. På den häradsekonomiska kartan framställd 1901–1906 syns lövskog, troligen glest växande, i norra delarna samt längs hela stranden. Den lövdominerade sumpskog som växer i området idag kan därmed ha lång kontinuitet av lövträd där en del av träden är gott över 100 år gamla. På den häradsekonomiska kartan angränsar lövskogen till åkermark/betesmark som på den ekonomiska kartan från 1953 är delvis angiven som *trädgård*.

### 3.2 Landmiljön

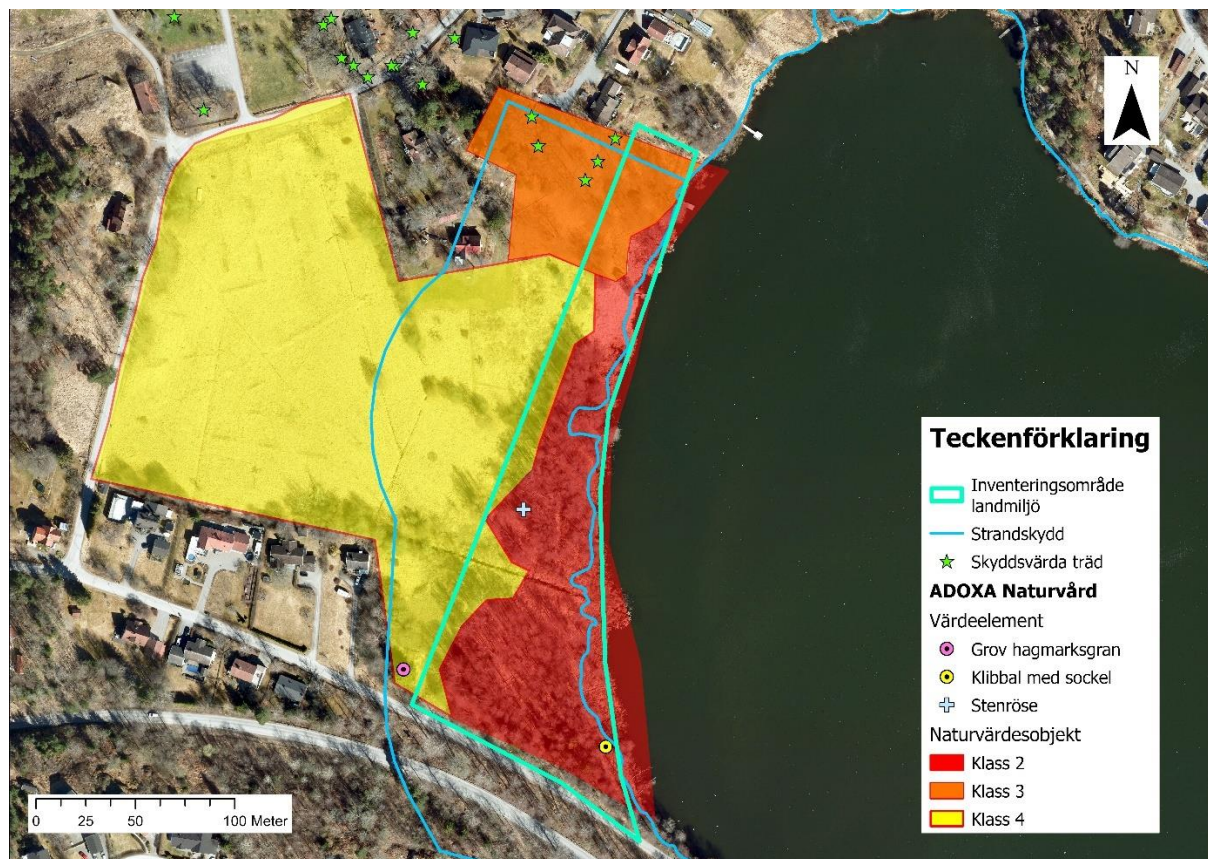
#### 3.2.1 Dokumenterade naturvärden

Tidigare dokumenterade naturvärden har undersökts med hjälp av öppna geodata och genomgång av tidigare inventeringar av aktuellt område. De naturvärden som har undersökts med hjälp av öppna geodata är sammanfattade i Tabell 2. Tidigare dokumenterade naturvärden är skyddsvärda träd strax utanför inventeringsområdet, strandskyddet som gäller i vattnet och 100 meter upp på land i aktuellt område och naturvärdesobjekt samt värdefulla element dokumenterade vid tidigare inventeringar, se figur 5.

Tabell 2. Uppgifter om tidigare dokumenterade naturvärden inom inventeringsområdet har tagits från nedan angivna källor (Jordbruksverket 2022; Länsstyrelsen 2022; Naturvårdsverket 2022a; Skogsstyrelsen 2022)

Data	Källa	Inom inventeringsområdet
Biotopskyddsområde (skog)	Skogsstyrelsen, skogsdataportalen	Nej
Nationalparker	Naturvårdsverket (Skyddad natur)	Nej
Natura 2000 (SCI)	Naturvårdsverket (Skyddad natur)	Nej
Natura 2000 (SPA)	Naturvårdsverket (Skyddad natur)	Nej
Naturreservat	Naturvårdsverket (Skyddad natur)	Nej
Naturvårdsavtal	Skogsstyrelsen, skogsdataportalen	Nej
Nyckelbiotoper	Skogsstyrelsen, skogsdataportalen	Nej
Objekt med naturvärde	Skogsstyrelsen, skogsdataportalen	Nej
Riksintresse för naturvärden	Länsstyrelsen (Geodataportalen)	Nej
Skyddsvärda träd	Länsstyrelsen (Geodataportalen)	Nej, men strax utanför området finns 3 skyddsvärda ekar.
Strandskydd	Länsstyrelsen (Geodataportalen)	Ja, inventeringsområdena ligger inom strandskyddszonen.
Sumpskog	Skogsstyrelsen, skogsdataportalen	Nej
Våtmarksinventeringen (VMI)	Länsstyrelsen (Geodataportalen)	Nej
Värdetrakter skog	Länsstyrelsen (Geodataportalen)	Nej
Ängs- och betesmarksinventeringen	Jordbruksverket (TUVA)	Nej

Sommaren 2016 genomförde ADOXA Naturvård en naturvärdesinventering i ett större område kring Rönninge Kungsgård (Adoxa 2016). Aktuell inventeringsområde i detta uppdrag bedömdes då till naturvärdesklass 2, 3 och 4, se Tabell 1 för närmare förklaring av naturvärdesklasserna. Se figur 7 för naturvärdesobjekten.



Figur 7. Tidigare dokumenterade naturvärden från öppna geodata (strandskydd och skyddsvärda träd), avgränsade naturvärdesobjekt samt identifierade värdeelement i den naturvärdesinventering som utfördes av ADOXA Naturvård 2016. Större delen av aktuellt inventeringsområde ligger inom naturvärdesklass 2.

### 3.2.2 Dokumenterade naturvårdsarter

Under naturvärdesinventeringen genomförd av ADOXA Naturvård observerades flera naturvårdsarter. Dessa var svart trolldruva *Actaea spicata*, kärrbräken *Thelypteris palustris*, rankstarr *Carex elongata* och skärmstarr *Carex remota*. Även de rödlistade träden alm och ask är noterade. Inom ramen för detta uppdrag har tidigare observerade naturvårdsarter även undersökts i Artportalen (Artportalen 2022). Undersökningen inkluderade rapporterade observationer av naturvårdsarter sedan år 2000 och visade att flera observationer är gjorda i området sedan tidigare. Arten vanlig padda *Bufo bufo* är observerad i dammen norr om inventeringsområdet år 2008. Samtliga groddjur är fridlysta och omfattas av 6 § i artskyddsförordningen. Utöver vanlig padda så är många arter av fåglar noterade i området sedan tidigare. Omkring 40 fågelarter är sedan år 2000 rapporterade strax utanför inventeringsområdet men med sådan stor platsosäkerhet att de troligen kan förekomma inom inventeringsområdet. Ett fåtal av arterna är sjöfåglar och några är med största sannolikhet förbiflygande. Några av arterna är dock värda att nämna i och med att de är starkare skyddade och/eller nyckelarter; gröngöling *Picus viridis*, större hackspett *Dendrocopos major*, stare *Sturnus vulgaris* (VU), grönfink *Chloris chloris* (EN), rörsångare *Acrocephalus scirpaceus* (NT), ärtsångare *Curruca curruca* (NT), rödvingetrast *Turdus iliacus* (NT), svartvit flugsnappare *Ficedula hypoleuca* (NT) och sävsparv *Emberiza schoeniclus* (NT). Fåglarna är fridlysta och kan omfattas av förbuden i 4 § i artskyddsförordningen. Samtliga av de tidigare dokumenterade naturvårdsarterna är närmare beskrivna i Tabell 3.

Tabell 3. Tidigare dokumenterade naturvårdsarter. För varje art anges vetenskapligt namn, vilken typ av naturvårdsart, kategori i rödlistan och källa för dokumentationen av arten. \*Se faktabara på sida 5 för förklaring av förkortningarna.

Art	Typ av naturvårdsart*	Kategori i rödlistan	Källa
Svart trolldruva <i>Actaea spicata</i>	S	-	ADOXA Naturvård 2016
Kärrbräken <i>Thelypteris palustris</i>	E	-	ADOXA Naturvård 2016
Rankstarr <i>Carex elongata</i>	E	-	ADOXA Naturvård 2016
Skärmstarr <i>Carex remota</i>	E	-	ADOXA Naturvård 2016
Vanlig padda <i>Bufo bufo</i>	ART	-	Artportalen 2022
Grönfink <i>Chloris chloris</i>	ART, rödlistad	EN	Artportalen 2022
Gröngöling <i>Picus viridis</i>	ART, N	-	Artportalen 2022
Rödvingetrast <i>Turdus iliacus</i>	ART, rödlistad	NT	Artportalen 2022
Rörsångare <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ART, rödlistad	NT	Artportalen 2022
Stare <i>Sturnus vulgaris</i>	ART, rödlistad	VU	Artportalen 2022
Större hackspett <i>Dendrocopos major</i>	EU2, N	-	Artportalen 2022
Svartvit flugsnappare <i>Ficedula hypoleuca</i>	ART, rödlistad	NT	Artportalen 2022
Sävparv <i>Emberiza schoeniclus</i>	Rödlistad	NT	Artportalen 2022
Ärtsångare <i>Curruca curruca</i>	Rödlistad	NT	Artportalen 2022

### 3.3 Vattenmiljön

#### 3.3.1 Dokumenterade naturvärden

##### Vattenförekomster

Varken sjön Flaten eller den tillrinnande bäcken är utpekade som vattenförekomster utan faller under kategorin övrigt vatten. Flaten finns inlagd i VISS med id:nr MS\_CD: WA50496417. Övrigt vatten har inga miljö kvalitetsnormer och statusklassas ofta inte. I Flaten har dock flera kvalitetsfaktorer bedömts. Den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton har bedömts som otillfredsstillande status. Klassningen av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna näringsämnen och ljusförhållanden är klassade till otillfredsstillande respektive dålig status. Sjön visar opåverkade förhållanden med avseende på kvalitetsfaktorn försurning som är klassad till hög status (VISS 2022a).

Närmast lokaliserade vattenförekomst är Uttran, MS\_CD: WA 16879012, i vilken Flatenån som rinner från sjön Flaten mynnar. Denna vattenförekomsts övergripande ekologiska status är klassad som otillfredsstillande, där växtplankton avseende näringspåverkan har varit utslagsgivande för bedömningen (VISS 2022b).

##### Skyddad natur

Inga skyddade områden såsom Natura 2000-områden eller naturreservat är lokaliserade inom aktuellt undersökningsområde. Aktuellt undersökningsområde innefattar dock strandområden vid sjön och tillrinnande vattendrag. Det generella strandskyddet gäller 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd.

## Biotopvärden

### Vattenkemi

Salems och Botkyrka kommun har ett gemensamt recipientkontrollprogram av Tumbaåns avrinningsområde, där Flaten ingår. Sjön och dess utloppså, Flatenån, har inom ramarna för programmet provtagits åtminstone en gång per år sedan 1997. Provtagningarna innefattar fosfor, kväve, TOC, syre, siktdjup, klorofyll och växtplankton. Resultatet visar att Flaten sedan 1997 periodvis haft mycket höga fosforhalter. Vid den senaste mätningen 2021 visade resultatet på både höga fosfor- och kvävehalter. De relativt höga näringshalterna ger större syreåtgång och mindre siktdjup. Siktdjupet i Flaten är mellan 0,5 och 1,5 meter (Yoldia Consulting AB 2022). Klassningen i VISS visar på dålig status med avseende på siktdjup (VISS 2022a). Syrehalterna i Flaten är oftast goda, men risk för låga syrehalter finns (Yoldia Consulting AB 2022).

År 2021 genomförde AFRY en undersökning av bland annat sedimentkemin. Resultatet visar att Flaten har förhöjda halter av organiska miljögifter, olja och metaller (AFRY 2021).

### Fysisk påverkan

På historiska kartor från 1901–1906 (Lantmäteriet 2022d) samt historiska flygfoton från 1955–1967 (Eniro 2022) är det tillrinnande vattendraget tydligt rätat med dikeskaraktär. Tidigare odlingsmark i närheten av sjön har bebyggts med bostäder sedan 1950-talet, särskilt vid den norra delen av undersökningsområdet (Eniro 2022).

I VISS har Flaten klassats till hög status med avseende på den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn konnektivitet i sjöar. Detta baserat på att inga vandringshinder finns i anslutande vattendrag (VISS 2022). Noterbart är dock att Flatens utlopp, Flatenån, går i kulvert under Rönninge vilket normalt medför svårigheter vid klassning. Kulverteringen finns inte med på de tidigare nämnda historiska flygfotona och har därmed gjorts efter 1955.

### 3.3.2 Dokumenterade arter och naturvårdsarter

#### Fisk

Inga provfisken i Flaten finns i Lantbruksuniversitetets databas för provfisken (NORS 2022) och inga elfisken har heller genomförts i den tillrinnande bäcken (SERS 2022). Inte heller finns det några observationer av fisk i Flaten inrapporterade i Artportalen för perioden 2000–2022 (Artportalen 2022). Enligt Rönninge fiskevårdsområdesförening finns det gädda och abborre i sjön (Rönninge FVOF 2022).

Fiskdöd till följd av syrebrist har inträffat i sjön vissa år, bland annat under sommaren 2019 och 2020 (AFRY 2021; Salems kommun 2020). En ökad temperatur med stillastående vatten ger hög nedbrytning av organiskt material, och således risk för syrebrist.

#### Bottenfauna

Utsök från Artportalen gav få noteringar av bottenfauna i undersökningsområdet. Fem arter av allmänt förekommande flygande troll- och flicksländor finns dock noterade i Flaten. Dessa var brun mosaikslända *Aeshna grandis*, metalltrollslända *Somatochlora metallica*, större rödögonflickslända *Erythromma najas*, sjöflickslända *Enallagma cyathigerum* och blå flicksländor *Coenagrion*.

#### Vattenanknuten vegetation

De senaste 20 åren visar ett utsök i Artportalen för kärlväxter i undersökningsområdet på noteringar av de allmänt förekommande arterna vass *Phragmites australis* och gul näckros *Nuphar lutea*. Även de invasiva vattenanknutna arterna jättebalsamin *Impatiens glandulifera* och jätteloka *Heracleum mantegazzianum* finns noterade (Artportalen 2022).

I augusti 2021 genomförde AFRY standardiserad kvantitativ makrofyttundersökning i Flaten. Vid undersökningen noterades tolv växtarter/grupper, varav nio inom eller strax angränsande till aktuellt undersökningsområde. Vanligast förekommande inom undersökningsområdet var de allmänt förekommande arterna gul näckros *Nuphar lutea*, vass *Phragmites australis* och smalkaveldun *Typha angustifolia*. I övrigt noterades även de allmänt förekommande arterna bredkaveldun *Typha latifolia*, vit näckros *Nymphaea alba*, svärdslija *Iris pseudacorus* samt gruppen ormbunksväxter (AFRY 2021).

### Stormusslor

Inga observationer av stormusslor har rapporterats in i Artportalen eller Musselportalen (2022).

### Grod- och kräldjur

Alla Sveriges grod- och kräldjur är fridlysta enligt Artskyddsförordningen. Vid utsök ur Artportalen de senaste 20 åren fanns noteringar av vanlig snok *Natrix natrix* (ART) på flera platser runtom Flaten (Artportalen 2022). Snoken är knuten till vatten, ses ofta simma samt äter groddjur och fisk (SLU Artdatabanken 2022). Kring sjöns nordvästra område var även förekomst av vanlig padda (ART) inrapporterad. Vid Berga bollplan, mindre än 200 m sydöst om Flaten har vanlig padda, vanlig groda *Rana temporaria* (ART) och mindre vattensalamander *Lissotriton vulgaris* (ART) rapporterats in (Artportalen 2022).

### Däggdjur

En observation av ett bävergnagt träd i närheten av Flaten rapporterades in till Artportalen 2010 (Artportalen 2022).

## 4 Resultat från fältinventering

### 4.1 Inventering landmiljö

#### 4.1.1 Naturvårdsarter och invasiva arter

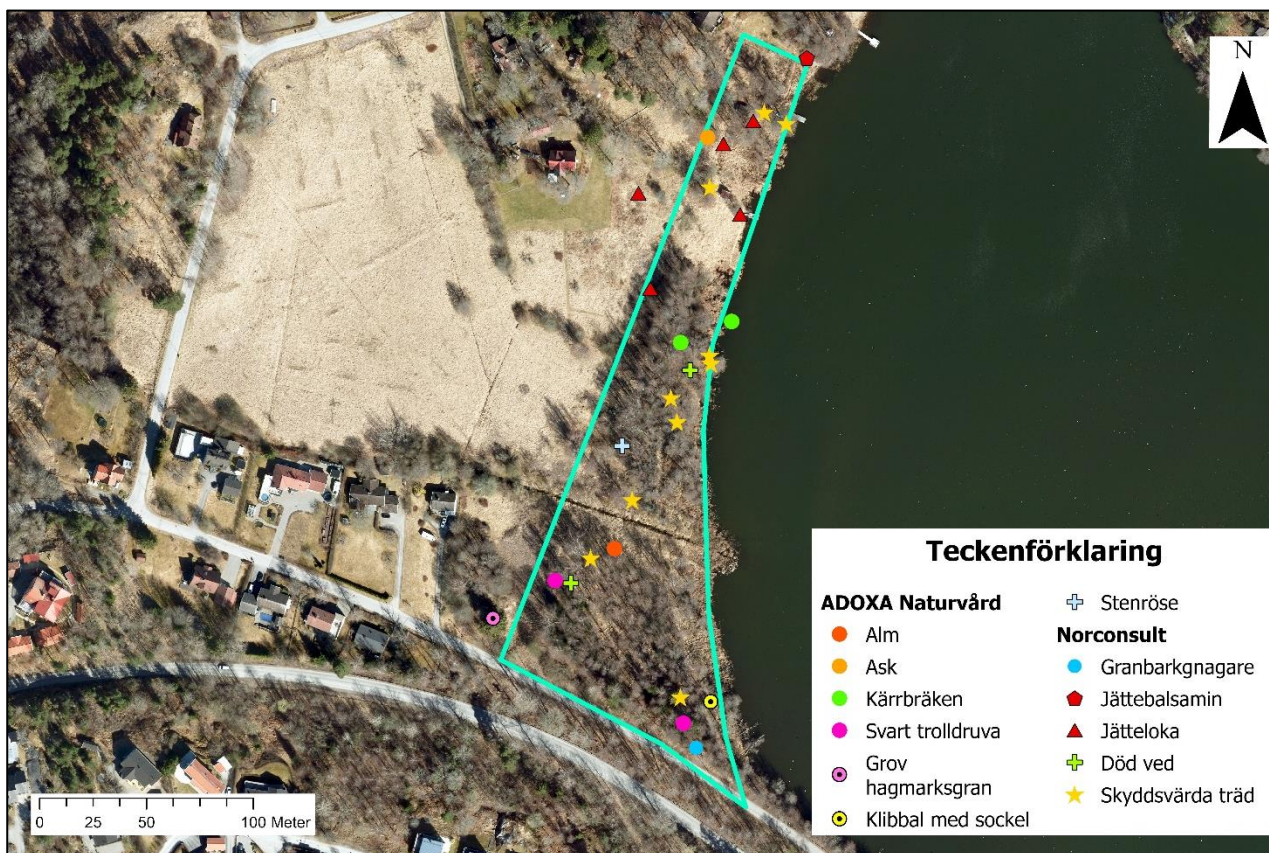
Under fältinventeringen av landmiljön i juni 2022 noterades ett antal värdefulla strukturer och ett par naturvårdsarter. Naturvärdena är främst kopplade till den sumpskog som dominerar inventeringsområdet. Värdeelement som noterades var framför allt grova löv- och barrträd, klibbalar med tydlig sockel, hålträd och död ved i olika former. De naturvårdsarter som noterades var små individer av vad som troligen var vanlig padda i delområde 7, kärrbräken (E) i rikliga förekomster i norra delen av inventeringsområdet och längs med vattnet söderut samt ett par kläckhål från skalbaggen granbarkgnagare *Microbregma emarginatum* (S) i barken på en grov gran i delområde 9. I delområde 5 noterades också kärlväxten stinksyska *Stachys sylvatica* som kan bedömas som en naturvårdsintressant art med visst signalvärde i lundmiljöer. Den finns dock inte med på Skogsstyrelsens lista över signalarter. Under fältinventeringen noterades även ett antal arter av invasiva växter. I de norra delarna av inventeringsområde breder stora områden av jätteloka ut sig, både över de öppna fälten och inom skogsområdet. I delområde 1 växer jättebalsamin och i delområde 2 och 3 växer även kanadensiskt gullris *Solidago canadensis* och blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*. Se figur 10 för karta över arter och värdeelement.



Figur 8. Stinksyska noterad i delområde 5.



Figur 9. Vanlig padda noterad i delområde 7.



Figur 10. Värdeelement, naturvårdsarter och invasiva arter både från ADOXA Naturvård och noterade av Norconsult under fältinventeringen i detta uppdrag.

#### 4.1.2 Avgränsning delområden

För att underlätta kartläggning av värdeelement och naturvårdsarter så delades inventeringsområdet in i 9 delområden, se figur 11. Nedan följer kort beskrivning av dessa delområden.

Relativt gamla träd med tydlig sockelbildning förekommer – klibbal och glasbjörk. Hägg, svarta och röda vinbär är vanliga arter i buskskiktet. Fältskiktets vegetation är högvuxen och typisk - strandlysing, bunkestarr, grenrör och svärdslija. Rankstarr som också är signalart bildar vackra tuvor här och var området.

##### Delområde 1.

I norra delen av området går en klippt stig genom vassbältet som sträcker sig från stranden upp på land till villatomterna i väster. En villatomt berör delområdet och kantas av en häck av alm. Förutom vass växer här kärrbräken (E) strandlysing, berberis, hagtorn, hallon och den invasiva växten jättebalsamin. Från villatomt går en klippt väg ner mot brygga i södra delen av delområdet. Vid denna brygga sågs flera individer av större sjötrollslända.

##### Delområde 2.

Öppet område bevuxet av några lövträd; ett grövre träd av klibbal vid strandkanten, en grövre björk och några klenare till medelgrova, medelgrov ask och klenare fågelbär. Markskiktet domineras av vass, olika gräs och jätteloka. Utöver det växer det strandlysing, gulvial, brännässla, åkervinda, majbräken och kanadensiskt gullris. Död ved i form av grövre stubbar.



### **Delområde 3.**

Stort bestånd av jätteloka dominerar vegetationen med inslag av bland annat lundgröe, hundäxing, lundelm, stormåra, kanadensiskt gullris, blomsterlupin, vallört och sly av hägg. Äldre solitärt träd av fågelbär, 2 grova björkar och klibbal vid vattnet.

### **Delområde 4.**

Lövsumpskog dominerad av klibbal och ask med mindre inslag av björk. Flerstammiga träd och död ved. Stort bestånd av jätteloka i norra delarna

### **Delområde 5**

Fortsättning på lövsumpskog men något öppnare med flerstammiga medelgrova till grova alar och grova björkar förekommer. Rikligt med död ved av framför allt björk i form av en högstubbe med bohål och tickor samt lågor medelgrova till klenare med tickor på. I markvegetationen växer bland annat majbräken, strandlysing, svarta och röda vinbär, stinksyska, nejlikrot och jätteloka.

### **Delområde 6.**

Äldre vedupplag och diverse skrot. Angränsande till lägre område omgivet av klibbal (delområde 7).

### **Delområde 7.**

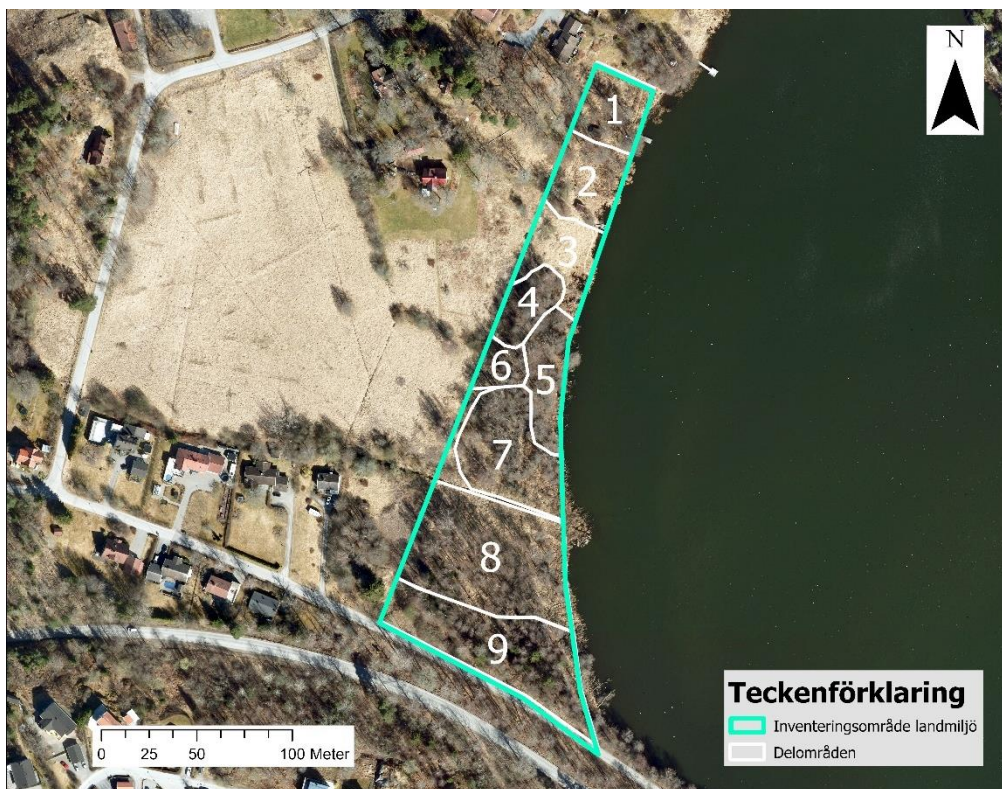
Lägre område som troligen tidvis står under vatten. Grövre alar med sockelbildning. Medelgrova till grova björkar några med sockelbildning. Strandlysing och rikligt med skogssäv. Ett stenupplag med grova stenblock vid sidan av.

### **Delområde 8.**

Något friskare igenväxningsmark som troligen varit betad eller slått tidigare. Relativt glest bestånd dominerat av klena till mycket grova björkar. Inslag av små ungträd av gran och asksly. Död ved förekommer mindre frekvent jämfört med områdena norr om bäcken men två högstubbar noterades. I markvegetationen växer gräs och starr, strandlysing, älggräs, skogssäv, vänderot och kärrbräken.

### **Delområde 9.**

I detta område blir igenväxningsmarken tätare och får ett större inslag av andra lövträd och gran. Grova granar förekommer och vid stranden växer klibbalar på sockel, buskage av vide och kärrbräken. Grov björk med hållighet och död ved av björk inom området. Fältskiktet har större inslag av mossor bland annat kransmossa *Rhytidiadelphus triquetrus*. Ett par kläckhål från granbarkgnagare på grövre gran nära vägen.



Figur 11. Avgränsade delområden inom inventeringsområdet för landmiljön.

## 4.2 NVI Vattenmiljö

Naturvärden finns, men även påverkan föreligger som negativt påverkar biologin. De största värdena inom undersökningsområdet i vattenmiljön noterades som förväntat i strandzonen. Generellt brukar strandzonen vara den mest artrika, och därmed värdefulla, miljön i ett landskap. Inga undervattensväxter noterades, vilket kan bero på att det låga siktdjupet gör det svårt för den typen av växter att etablera och breda ut sig.

Vid fältbesöket var vattentemperaturen 21,8°C i Flatens ytvatten och 13,5°C i den tillrinnande bäcken. Vattenvegetationen ute i sjön dominerades av gula näckrosor *Nuphar lutea*, med enstaka inslag av vit näckros *Nymphaea alba*. Strandkanten kring såväl sjön som bäcken dominerades till stor del av vass *Phragmites australis* och smalkaveldun *Typha angustifolia*. Även bredekaveldun *Typha latifolia* noterades i dessa områden.

### 4.2.1 Naturvårdsarter

Vid undersökningarna hittades ett levande exemplar av större dammussla *Anodonta cygnea*. Arten trivs i naturligt näringsrika sjöar med gott om syre, och gräver ofta ner sig i bottenlammet. Större dammussla beskrivs som tämligen sällsynt i Sverige, men relativt många observationer har gjorts i Stockholms län, bland annat i närliggande Dänviken (SLU ArtDatabanken 2022b). Även de stora arterna posthornssnäcka *Planorbarius corneus* och större dammsnäcka *Lymnaea stagnalis* påträffades vid inventeringen.



Figur 12. Större dammussla (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter)



Figur 13. Större dammsnäcka (foto: Medins Havs och Vattenkonsulter)

Vid undersökningarna observerades stora mängder små exemplar av obestämda karpfiskar *cyprinidae*, och enstaka större fiskar av obestämd art syntes i ytan vid ett par tillfällen. Även snok (ART) och paddyngel (ART) observerades. Utöver detta noterades de allmänt förekommande vattenanknutna fåglarna skäggdopping *Podiceps cristatus* och sothöna *Fulica atra* med ungar.

#### 4.2.2 Värdeelement

Inga avgränsade värdeelement noterades inom undersökningsområdet. Värdena utgjorde större områden som i stället ingick som en del av respektive avgränsat objekt.

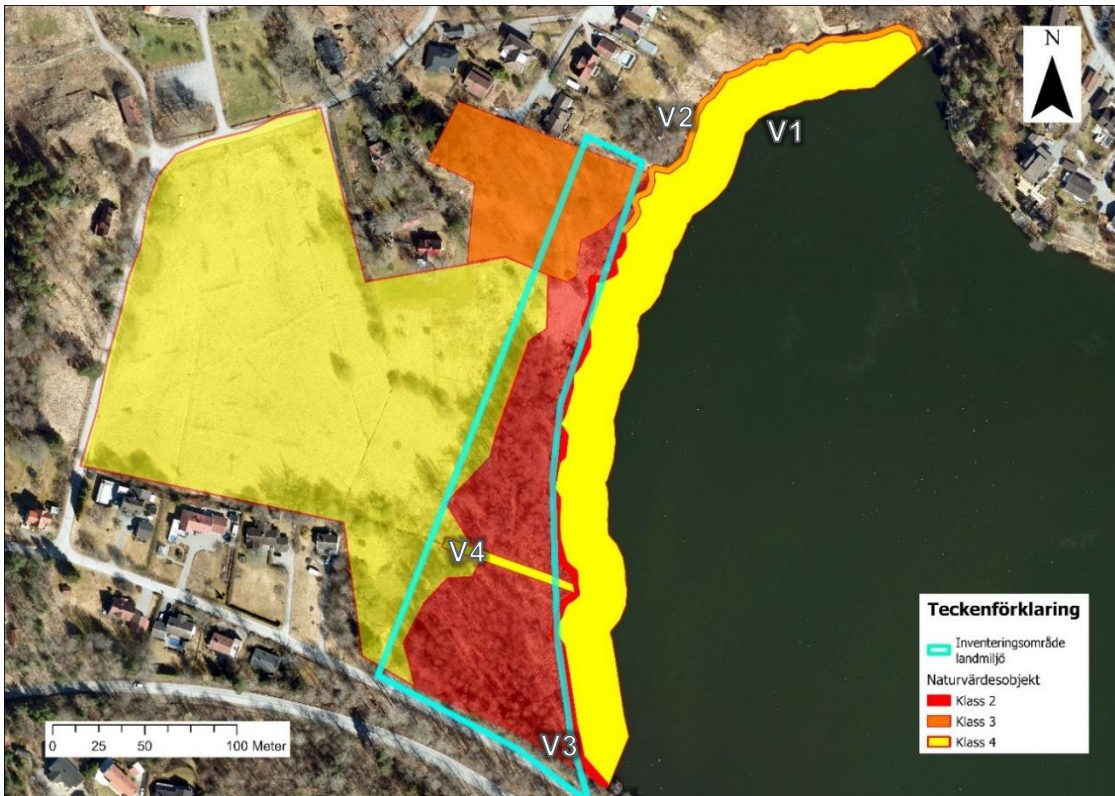
#### 4.2.3 Naturvärdesobjekt

Inom aktuellt undersökningsområde noterades sammantaget fyra objekt i vattenmiljöer med naturvärden mellan 2 - Högt naturvärde till 4 – Visst naturvärde (Tabell 4). Noterbart är att objekt V3 bedömdes som ett gränfall mellan 3 - Påtagligt naturvärde och 2 - Högt naturvärde. De tre objekt som ligger i Flaten tillhör naturtypen *grund sjö*, medan bäcken från Fruängen tillhör naturtypen *vattendrag*. Se även bilaga.

Tabell 4. Sammanfattning av naturvärdesobjektens klassningar och motivering till klassning.

Objekt	Klassning	Motivering
V1	4 - Visst naturvärde	Visst artvärde, obetydligt biotopvärde
V2	3 - Påtagligt naturvärde	Visst artvärde, visst biotopvärde
V3	2 - Högt naturvärde	Påtagligt artvärde, påtagligt biotopvärde
V4	4 - Visst naturvärde	Obetydligt artvärde, visst biotopvärde

Ingen av de fyra naturvärdesobjekten bedöms utgöra en Natura 2000-naturtyp. De tre objekten i Flaten har delvis karaktärer som uppfyller kriterierna för *Naturligt näringsrika sjöar*, men då näringsrikedomen bedöms bero på mänskliga utsläpp av fosfor snarare än en naturlig tillförsel bedöms sjön inte tillhöra naturtypen. Den tillrinnande bäcken är både fysiskt påverkad genom rätning, och troligen också av gödande ämnen, och bedöms inte heller uppfylla kriterierna för någon Natura 2000-naturtyp. Typiska arter (T-arter) för naturtyperna har därför inte bedömts som aktuella att använda.



Figur 14. Avgränsade naturvärdesobjekt under naturvärdesinventeringen i vattenmiljön tillsammans med ADOXA Naturvårds avgränsade naturvärdesvärdesobjekt från 2016 (transparenta).

## 5 Samlad bedömning av naturvärden

Naturvärdesinventeringen inom aktuellt inventeringsområde resulterade i att vattenmiljöerna bedömdes ha naturvärden med avseende på biologisk mångfald, från visst (4) till höga (2) naturvärden. Objekt V3 som bedömdes ha högt naturvärde var dock ett gränsfall till den lägre klassningen, (3) påtagligt naturvärde. Som förväntat noterades de högsta naturvärdena i strandzonen och då främst i den södra och mer naturliga delen av strandzonen inom objekt V3. Planerad strandpromenad bör därför undvika strandzonen närmast vattenområdet. Inom objekt V1 noterades en flytkonstruktion som håller uppe en slang vilken troligen används för vattenuttag (se beskrivning för objekt V1 i bilagan). Konstruktionen har sannolikt inte någon större påverkan men utgör ett artificiellt inslag i sjön. En eventuell påverkan från möjligt vattenuttag går inte att bedöma då uppgifter saknas på huruvida detta sker eller ej och i sådana fall med vilken frekvens och omfattning.

Skogen inom inventeringsområdet för landmiljön hyser naturvärden i enlighet med naturvärdesklass 3 och 2; *påtagligt naturvärde* respektive *högt naturvärde*. Naturvärdesobjekten innehåller värdeelement i form av bland annat grova träd med socklar, tillfälliga vattensamlingar, dödved, hålträd och stenrösen. Då strandzonen utgör en så pass unik miljö och är mindre till ytan än övriga objekt med höga värden rekommenderas att strandpromenaden anläggas en bit längre upp på land eller alternativt längre ut i vattenområdet, utanför objekt V2 och V3.

## 6 Rekommendationer vid anläggandet av strandpromenad

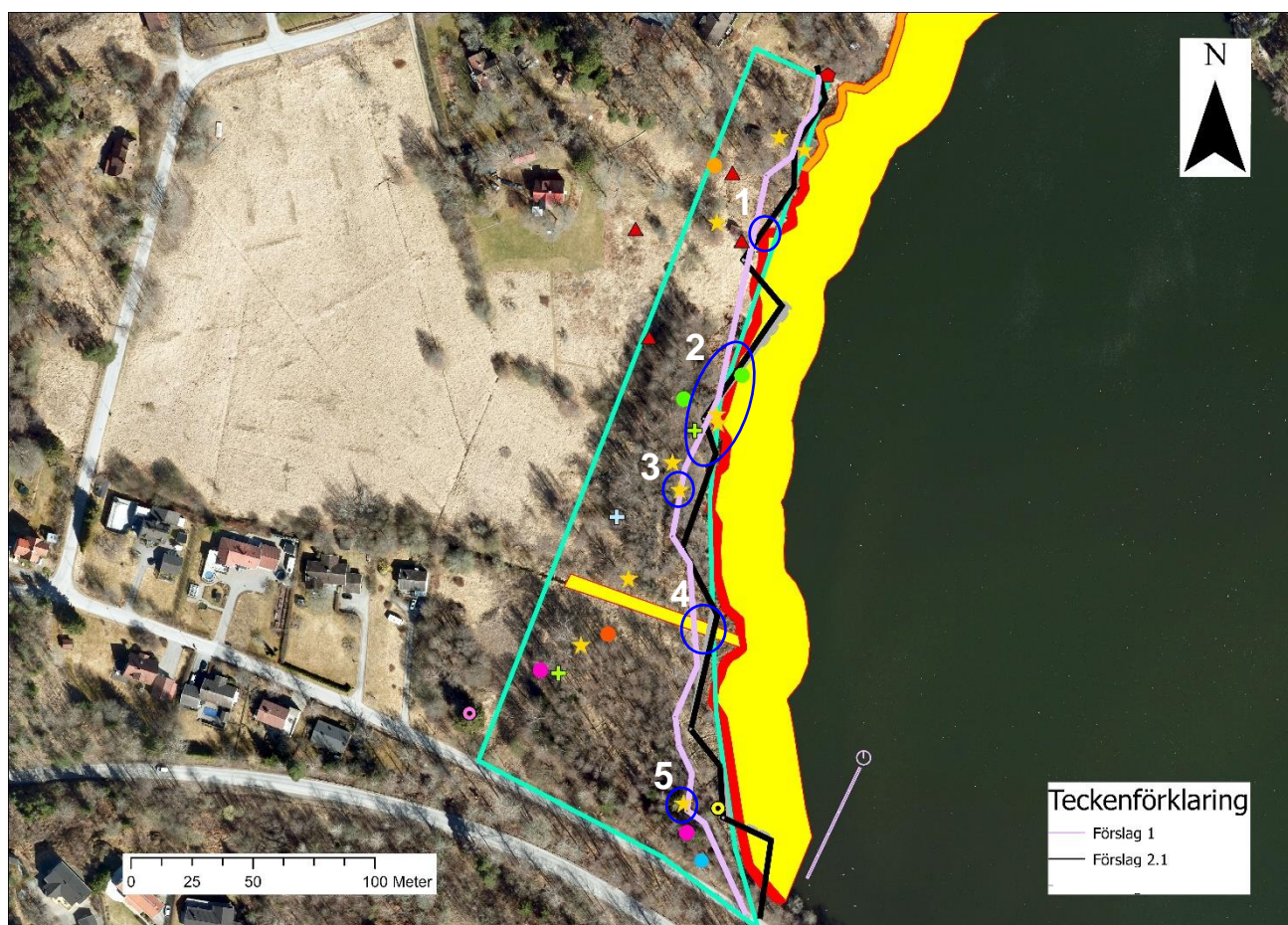
### 6.1 Förslag på anläggning

De största naturvärdena i undersökningsområdet observerades, som förväntat, i Flatens strandmiljöer och främst i objekt V3 där strandmiljön hade lägst grad av antropogen påverkan. Eftersom biotopvärdena till stor del baserades på de flytande öar och gungflyn som noterades i objekt V3 rekommenderas strandpromenaden lokaliseras antingen längre upp på land, eller längre ut i vattnet. Det bedöms olämpligt att anlägga strandpromenaden precis i vattnets närmaste strandlinje vid objekt V3 där de högsta naturvärdena bedöms finnas. I såväl anläggningsskedet samt i driftskede av en strandpromenad bedöms det vara av vikt att hänsyn tas till dessa värden. För den tillrinnande bäcken bedöms det möjligen fördelaktigt att förlägga en eventuell strandpromenad i bäckens uppströms lokaliserade delar av undersökningsområdet då fåran där är smalare, och vassbältet något glesare. En eventuell strandpromenad förlagd längre ut i vattnet i Flaten skulle medföra att bäcken inte berörs. Strandpromenaden kan med denna utformning få en varierande miljö, delvis i sumpskogsmiljö delvis i vattenmiljö med öppet vatten.

Vid strandpromenadens utformning rekommenderas att markarbeten begränsas och hårdgjorda ytor undviks. Detta kan förslagsvis göras genom att pålar etableras för att bära en konstruktion av trä vilken också smälter in i landskapet på ett naturligt sätt. Vid pålning kan fältskiktet av kärlväxter bevaras, vandringsstråk för insekter, smådjur och groddjur bibehålls och det minimerar både schakt och körskador i markmiljön. Träkonstruktionen görs med fördel som en tillgänglighetsanpassad spång/promenadbrygga som slingrar sig fram genom naturen både i skogsmiljön och i vattenmiljön. Exempel på liknande konstruktioner kan ses i flertalet naturreservat där tillgänglighetsanpassade spänger anlagts, tex *Vårdsätra naturpark* i Uppsala och *Nolhagaviken* i Alingsås.

I figur 15 nedan syns kommunens tidigare projekterade förslag på strandpromenadens sträckning samt påvisade värdeelement, artfynd och utpekade naturvärdesobjekt. Förslagen innehåller vissa konfliktpunkter som är utpekade och kommenterade. Strandpromenadens övergångar mellan land- och vattenmiljö inom strandzonen har ej kommenterats som konfliktpunkt då dessa bedöms som få och en förutsättning för att kunna anlägga en strandpromenad på både land och i vattnet. Förslagsvis minimeras antalet övergångar för minskad påverkan. I figur 16 är ett grovkissat förslag på sträckning som undviker utpekade naturvärden, förlägger övergången vid bäcken längre uppströms, samt passerar strandzonen endast vid två ställen.

Figur 15. Kommunens två förslag på sträckningen av strandpromenaden i förhållande till naturvärden och förekomster av invasiva arter samt inringade konfliktpunkter.



Konfliktpunkt	Motivering
1	Strandpromenaden ligger inom eller nära naturvärdesobjekt och följer strandzonen
2	Långt parti inom eller nära strandzonen där det finns bestånd av kärrbräken, värdeelement av skyddsvärda träd och dödved.
3	Konflikt med skyddsvärt träd
4	Dragning över bäcken där den bräddar i läge nära strandzonen. Orsakar större ingrepp i det breda vassbältet kring bäcken och kräver en längre träbro än om övergång förläggs mer uppströms bäcken.
5	Konflikt med skyddsvärt träd



Figur 16. Ovan syns ett grovt skissat förslag på strandpromenadens sträckning (lila linje) som undviker utpekade naturvärden, förlägger övergången vid bäcken längre uppströms, samt passerar strandzonen endast vid två ställen.

## 6.2 Hänsyn till naturvärden

Vid anläggande av en strandpromenad i en sumpskogsmiljö med lång kontinuitet och en känslig strandzon som är intressant för flertalet arter rekommenderas att små och tidsbegränsade ingrepp görs med hänsyn till dessa värden. Det är av intresse för både befintlig flora och fauna liksom för besökare som får uppleva en relativt opåverkad sumpskogsmiljö att anläggandet görs med försiktighet.

Strandpromenaden bör anläggas på sådant sätt att flerstammiga träd och grova träd sparas och att utpekade värdelement och fridlysta arter inom objekt med naturvärdesklass 2 och 3 undviks. Framför allt bör strandlinjen skyddas då särskilda naturvärden i vattenmiljön påvisats där.

Inom området och dess närhet har flertalet rödlistade fågelarter påträffats och flertalet har med stor sannolikhet sin häckningsmiljö inom sumpskogsmiljön och inom strandlinjen. I dessa miljöer har även groddjur påträffats. Detta föranleder att arbetena med anläggandet av strandpromenaden ej genomförs under vår/sommar då häcknings- och lektider råder.

Vid anläggandet av strandpromenaden bör även hänsyn tas till de för området naturliga naturvärdena på platsen genom att bekämpa de invasiva arterna (jätteloka, jättebalsamin, blomsterlupin och kanadensiskt gullris) som påvisats i området samt att arbeta kontinuerligt för att undvika spridning av desamma.



### 6.3 Naturvårdsåtgärder

Vid anläggandet av en strandpromenad kan ytterligare åtgärder utföras för att öka naturvärdena på platsen vilka också förhöjer rekreativvärde och synintrycken för de närboende som kommer använda strandpromenaden.

Den björkbeskogade före detta betesmarken i södra delen av inventeringsområdet kan med fördel öppnas upp något genom att röja fältskiktet årligen eller ännu hellre låta betas för att öka naturvärdena på platsen. Detta skulle öppna upp ytan och även skapa en naturskön plats för rekreation.

Vid anläggandet av strandpromenaden kommer, trots försiktiga och begränsande åtgärder, träd och buskage att behöva röjas något. Dessa nedtagna träd och buskage kan anläggas om faunadepåer på olika platser inom området. Faunadepåer i form av kvarlämnad dödved ökar den biologiska mångfalden genom befrämjandet av vedlevande arter. Placeringen görs med fördel på torra solbelysta respektive fuktiga skuggade platser för att gynna olika typer av arter. Fuktiga skuggiga miljöer finns i sumpskogen och torra solbelysta platser finns i den mer öppna ytan i norr (delområde 3) där det i dag växer jätteloka inom ett stort område. Vid placering av faunadepå inom solbelysta platser är det fördel om det i närheten finns tillgång till nektarresurser i form av blommande växter för att gynna skalbaggar, vedlevande solitära bin mfl.

Inom inventeringsområdet förekommer invasiva arter av jätteloka, jättebalsamin, blomsterlupin och kanadensiskt gullris. För att bevara den naturliga floran och faunan behöver invasiva arter bekämpas. Inom området förekommer främst stora bestånd med jätteloka vilka också kan orsaka svåra blåsor på huden vid kontakt med dess växtsaft i samband med solljus, vilket är ett problem om området ska tillgängliggöras för allmänheten. Jättebalsamin och jätteloka är upptagna i EU-förteckningen över invasiva främmande arter vilket omfattar regler som att arten inte får introduceras i landet, spridas i naturen eller gynnas att bli fler (EU-förordning nr (1143/2014)). Blomsterlupin och kanadensiskt gullris är omnämnda arter vilka är eller riskerar bli invasiva i Sverige, men som inte omfattas av några regler men kan orsaka allvarlig skada på våra ekosystem (Naturvårdsverket 2022b).

I den sydvästra delen av sumpskogsområdet angränsande till gräsmarkerna i väster förekommer avfall av metallskrot, övergivna maskiner m m vilket behöver städas upp.

## 7 Referenser

### 7.1 Rapporter

Abenius, J, Aronsson, M, Haglund, A, Lindahl, H. & Vik, P. 2005. Uppföljning av Natura 2000 i Sverige. Uppföljning av habitat och arter i Habitatdirektivet samt arter i Fågeldirektivet. Naturvårdsverket rapport 5434, januari 2005.

Adoxa 2016, Naturvärdesinventering- NVI sommaren 2016, Rönninge kungsgård Salmes kommun. ADOXA naturvård

AFRY 2021. Åtgärdsutredning sjön Flaten. Salems kommun. Solna. 2021-10-28

Artskyddsförordningen 2007:845. T.o.m. SFS 2020:646.

EU-förordningen EU-förordning nr (1143/2014). Invasiva främmande arter.

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Jordbruksverket. 2017. Ängs- och betesmarksinventeringen. Metodik för inventering från och med 2016. Rapport 2017:9. Jordbruksverket, Jönköping.

Länsstyrelsen Jönköpings län 2017. Biotopkartering i vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Meddelande nr 2017:09.

Naturvårdsverket 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vägledning. Rapport 5330. Oktober 2003.

Medins 2022, Naturvärdesinventering (NVI) i Flaten, Salems kommun. Delrapport till Norconsult AB. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.

Rönninge FVOF 2022. Rönninge FVOF Fiskevårdsområde. Flaten, Uttran och Dånviken. Tillgänglig på: <https://www.ifiske.se/fiske-flaten-uttran-och-danviken.htm> [2022-08-19]

Salems kommun 2020. Fiskdöd i sjön Flaten. Senast uppdaterad 2020-07-14. Tillgänglig på: <https://www.salem.se/special/nyheter/bygga-bo-och-miljo/doda-fiskar-i-sjon-fla-ten/> [2022-06-30]

SIS 2014a. Svensk Standard, SS 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI)-Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.

SIS 2014b. Teknisk rapport, SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI)-komplement till SS 199000

Skogsstyrelsen. 2020. Ett urval av naturvårdsarter och andra indikatorarter. Skogsstyrelsen, enheten för statistik och datainsamling.

SLU ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Yoldia Consulting AB 2022. Årsrapport Salem Recipientkontroll 2021 med jämförelser från mätningar utförda 1997 till 2020. Huddinge. 2022-01-28

## 7.2 Dataunderlag

Artportalen 2022. Utsök från aktuellt undersökningsområde för åren 2000–2022 samt i övriga Flaten. Tillgängligt på: <https://www.artportalen.se/> [2022-06-15]

Eniro 2022. Historiska flygfoton. Tillgänglig på: <https://kartor.eniro.se/?c=59.198375,17.726250&z=19&l=historic>

Lantmäteriet 2022. Utsök historiska kartor för aktuellt undersökningsområde. Tillgänglig på: <https://www.lantmateriet.se/historiskakartor> [2022-06-27]

Länsstyrelsen 2022. Länsstyrelsens geodataportal: Tillgänglig på: <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/> [2022-06-28]

Musselportalen 2022. Utsök från aktuellt undersökningsområde samt i övriga Flaten. Tillgänglig på: <https://www.analysisportal.se/Data/DataProviders> [2022-06-20]

Naturvårdsverket 2022a. Kartverktyg Skyddad natur. Tillgängligt på: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2022-06-15]

Naturvårdsverket 2022b. Invasiva arter. Tillgängligt på: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/> [2022-11-28]

NORS 2022. Nationellt Register över Sjöprovfisken. Data tillgängligt för undersökningsområdet, övriga Flaten samt Flatån [2022-06-15].

SERS 2022. Svenskt ElfiskeRegister. Data tillgängligt för undersökningsområdet, övriga Flaten samt Flatån [2022-06-15].

Skogsstyrelsen. 2022. Skogsstyrelsens geodataportal. Tillgänglig på: <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogsdataportalen/> [2022-06-28]

SLU ArtDatabanken 2022a. Artfakta vanlig snok. Tillgänglig på: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/natrix-natrix-100088> [2022-06-14]

SLU ArtDatabanken 2022b. Artfakta större dammussla. Tillgänglig på: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/anodonta-cyanea-218364> [2022-06-23]

VISS 2022a. Vatteninformationssystem Sverige. MS\_CD WA50496417. Tillgänglig på: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA50496417> [2022-06-28]

VISS 2022b. Vatteninformationssystem Sverige. Vattenförekomsten Kungsbackaån – Lillån till Finnebäcken, MS\_CD WA 16879012. Tillgänglig på: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA16879012> [2022-06-28]

## Bilaga Naturvärdesobjekt för vattenmiljön



<b>Objekt id</b>	V1 (Näckrosbältet utanför strandzonen)
<b>Naturtyp</b>	Grund sjö
<b>Biotoper</b>	Grunt, vegetationsrikt område i näringsrik sjö
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	13 356
<b>Gränsöverskridande objekt</b>	Objektet utgörs av en del av sjön Flaten
<b>Inventeringsdatum</b>	2022-06-21
<b>Beskrivning</b>	<p>Objektet sträcker sig i vattenområdet från ca 1–30 meter ut från landstrandlinjen längs med hela undersökningsområdet. Djupet varierade mellan 0,8 och 1,4 meter. Bottenmaterialet bestod av relativt finfördelat organiskt material.</p> <p>Området dominerades av gul näckros <i>Nuphar lutea</i>, med inslag av enstaka vita näckrosor <i>Nymphaea alba</i>, särskilt utanför utloppet av bäcken. Ingen annan vattenvegetation noterades i objektet.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes som artfattig med måttliga till höga individtätheter på grund av den stora dominansen av fjädermygglarver Chironomidae.</p> <p>Riklig förekomst av karpfiskyngel kunde ses vid fältbesöket. Även enstaka större fiskar observerades nära utkanten av näckrosbältet, art kunde dock inte avgöras. Baserat på förekomsten av karpfiskyngel, och den relativt täta näckrosvegetationen, bedöms objektet vara ett bra uppväxtområde för karpfisk.</p> <p>Artificiell påverkan noterades i form av en förankrad flytkonstruktion som håller uppe en slang i områdets nordvästra del. Konstruktionen har sannolikt inte någon större påverkan på naturvärdena. Slangen går enligt närboende till en pump som används för bevattning av idrottsplats. Utöver detta noterades även en slang (möjligen för vattenuttag) på objektet vid bäckens (objekt V4) utlopp. Huruvida ett vattenuttag från sjön görs går inte att bedöma då uppgifter saknas på huruvida detta sker eller ej och inte heller i vilken frekvens och omfattning.</p> <p>Enligt närboende har man kört slätter på näckrosorna vissa år, åtminstone utanför husen. Detta var dock inget som kunde ses vid fältinventeringarna.</p>

<b>Värdeelement</b>	-
<b>Naturvärdesklass</b>	4 Visst naturvärde (Visst artvärde, obetydligt biotopvärde)
<b>Naturvårdsarter</b>	<p><b>Bottenfauna:</b> Sammantaget noterades flera arter/grupper som förväntas finnas i denna typ av miljö, däribland dagsländor (<i>Caenis robusta</i>) och snäckor <i>Valvata piscinalis</i> och <i>Lymnaea stagnalis</i>. Även en större dammusla <i>Anodonta cygnea</i> noterades. Dessa arter tillsammans bedöms av Medins utgöra naturvårdsarter och indikatorer på biologisk mångfald i objektet.</p> <p><b>Övrigt:</b> inga ytterligare naturvårdsarter noterades.</p>



<b>Objekt id</b>	V2 (Norra strandzonen)
<b>Naturtyp</b>	Grund sjö
<b>Biotoper</b>	Vegetationsrik strandzon i näringsrik sjö
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	815
<b>Gränsöverskridande objekt</b>	Objektet utgörs av en del av sjön Flaten
<b>Inventeringsdatum</b>	2022-06-21/2022-06-22
<b>Beskrivning</b>	<p>Objektet utgörs av zonen allra närmast strandlinjen, invid vassbältet, och ut cirka en meter i sjön. Djupet varierade mestadels mellan 0,4 och 0,8 meter. Botten bestod av organiskt material i något grövre fraktioner än i objekt 1 längre ut. Innanför vassbältet kantas naturvärdesobjektet av villaträdgårdar längs större delen av sträckan. På enstaka platser kantas strandlinjen av sten innanför vassbältet. Död ved ute i vattnet förekom i viss mån, dock i lägre utsträckning jämfört med objekt 3.</p> <p>I vattenområdet dominerades vattenvegetationen av gul näckros <i>Nuphar lutea</i>, men objektet präglades framför allt av vass <i>Phragmites australis</i>. I vassbältet fanns även en hel del smalkaveldun <i>Typha angustifolia</i> och inslag av bredkaveldun <i>Typha latifolia</i>. Även andra övervattensväxter med rötterna i strandzonen noterades, som vallört <i>Symphytum</i>, besksöta <i>Solanum dulcamara</i>, topplösa <i>Lysimachia thyrsoiflora</i> och enstaka svärdsliljor <i>Iris pseudacorus</i>. Innanför vassbältet växte bland annat björk <i>Betula</i> och klibbal <i>Alnus glutinosa</i>.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes vara låg till måttligt artrik med låga till måttliga individtätheter. Vattengräsuggor <i>Asellus aquaticus</i>, fjärdermygglaver Chironomidae och slamdagsländor <i>Caenis robusta</i> dominerande bottenfaunasamhället.</p> <p>Riklig förekomst av karpfiskyngel <i>Cyprinidae</i> kunde ses i objektet vid fältbesöket. Baserat på förekomsten av karpfiskyngel, och den noterade vegetationen, bedöms objektet vara ett bra uppväxtområde för karpfisk.</p>

	Vid vissa av trädgårdarna som kantade naturvärdesobjektet har vassbältet kapats och rensats bort i olika grad, vid andra har det lämnats orört. Fyra bryggor, varav tre pålade och en flytande, noterades i objektet. Slangen till vattentaget vid flytanordningen som nämnts på objekt V1 gick också genom objektet. Objektet bedömdes sammantaget ha flera olika typer av antropogen fysisk påverkan.
<b>Värdeelement</b>	-
<b>Naturvärdesklass</b>	3 Påtagligt naturvärde (Visst artvärde, visst biotopvärde)
<b>Naturvårdsarter</b>	<p><b>Bottenfauna:</b> Sammantaget noterades flera arter/grupper som förväntas finnas i denna typ av miljö, däribland dagsländor <i>Caenis robusta</i>, nattsländor <i>Cyrtus flavidus</i> och <i>Mystacides azurea</i>, samt trollsländelarver <i>Sympetrum sp.</i> Dessa arter tillsammans bedöms av Medins utgöra naturvårdsarter och indikatorer på biologisk mångfald i objektet.</p> <p><b>Övrigt:</b> Ett flertal groddjursyngel noterades, förmodligen vanlig padda <i>Bufo bufo</i> (ART). Även snok <i>Natrix natrix</i> (ART) observerades, både simmande och solande på en bit död ved.</p>



<b>Objekt id</b>	V3 (Södra strandzonen)
<b>Naturtyp</b>	Grund sjö
<b>Biotoper</b>	Vegetationsrik strandzon i näringsrik sjö
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	1182
<b>Gränsöverskridande objekt</b>	Objektet utgörs av en del av sjön Flaten
<b>Inventeringsdatum</b>	2022-06-21/2022-06-22
<b>Beskrivning</b>	<p>Objektet utgörs av zonen allra närmast strandlinjen och ut cirka en meter i sjön, från undersökningsområdets södra spets och ungefär 300 meter norrut där objekt V2 startar. Djupet varierade mestadels mellan 0,3 och 0,8 meter. Botten bestod av organiskt material i liknande fraktioner som i objekt V2.</p> <p>Strandlinjen var mycket varierad inom objektet, med små flytande öar och gungflyn bestående av framför allt vass och ormbunkar, men även områden av mer vassbälteskaraktär, särskilt vid den tillrinnande bäckens utlopp. Död ved i form av nedfallna träd fanns på flertalet platser inom objektet.</p> <p>Till skillnad från objekt V2 så kantas inte stranden i objekt V3 av villaträdgårdar, utan skogs- och ängsmark. Objektet är därför relativt opåverkat morfologiskt. Dock har en del skrot lagts på hög en bit upp på land, och två gamla raserade bryggor stack ut i objektet. Även en slang till synes för vattenuttag låg ut i vattnet i närheten av bäckutloppet.</p> <p>Ute i vattnet växte även här gul näckros <i>Nuphar lutea</i>, och vid bäckens utlopp noterades även vit näckros <i>Nymphaea alba</i>.</p> <p>Öar och gungflyn bestod framför allt av vass <i>Phragmites australis</i> och kärrbräken <i>Thelypteris palustris</i>, men var även beväxna med smalkaveldun <i>Typha angustifolia</i>, bredkaveldun <i>Typha latifolia</i>, besöksöta <i>Solanum dulcamara</i>, topplösa <i>Lysimachia thyrsoiflora</i>, veketåg <i>Juncus effusus</i> och enstaka svärdslior <i>Iris pseudacorus</i>. Även slokstarr <i>Carex pseudocyperus</i> och hundstarr <i>Carex nigra</i> noterades.</p> <p>Längre upp vid vattenbrynet växte bland annat björk <i>Betula</i>, klibbal <i>Alnus glutinosa</i> och skogssäv <i>Scirpus sylvaticus</i>, men även rikligt av den invasiva arten jätteloka <i>Heracleum mantegazzianum</i>. Den invasiva växten blomsterlupin <i>Lupinus polyphyllus</i> förekom också längre upp på land.</p>



	<p>Bottenfaunan bedömdes som måttligt artrik med måttliga individtätheter. Slamdagsländan <i>Caenis robusta</i> och fjärdermyggglaver Chironomidae dominerade bottenfaunasamhället.</p> <p>Riklig förekomst av karpfiskyngel <i>Cyprinidae</i> kunde ses i objektet vid fältbesöket.</p> <p>Baserat på förekomsten av karpfiskyngel, den relativt täta vegetationen, och även de många små kanaler och gömställen som bildas mellan öar och under gungflyn, bedöms objektet vara ett mycket bra uppväxtområde för fisk.</p>
<b>Värdeelement</b>	-
<b>Naturvärdesklass</b>	2 Högt naturvärde (Påtagligt artvärde, påtagligt biotopvärde)
<b>Naturvårdsarter</b>	<p><b>Bottenfauna:</b> Sammantaget noterades flera arter/grupper som förväntas finnas i denna typ av miljö, däribland dagsländor <i>Caenis robusta</i> och <i>Cloeon dipterum/inscriptum</i>, nattsländor <i>Cyrnus flavidus</i> och <i>Mystacides azurea</i>, flickländelarver <i>Erythromma najas</i>, trollsländelarver <i>Epiptera bimaculata</i> (R), <i>Somatochlora metallica</i>, <i>Orthetrum cancellatum</i> och <i>Sympetrum sp.</i> samt snäckor <i>Planorbis corneus</i> och <i>Valvata piscinalis</i>. Dessa arter tillsammans bedöms av Medins utgöra naturvårdsarter och indikatorer på biologisk mångfald i objektet.</p> <p><b>Övrigt:</b> Enstaka yngel av groddjur, förmodligen vanlig padda <i>Bufo bufo</i> (ART) noterades. Även snok <i>Natrix natrix</i> (ART) förväntas förekomma i objektet eftersom denna art noterades på objekt V2.</p>



<b>Objekt id</b>	V4 (tillrinnande bäcken)
<b>Naturtyp</b>	Vattendrag
<b>Biotoper</b>	Kraftigt rätat vattendrag/dike i finkornigt sediment (E-vattendrag)
<b>Medelbredd (m)</b>	0,8
<b>Gränsöverskridande objekt</b>	Objektet fortsätter västerut, utanför undersökningsområdet
<b>Inventeringsdatum</b>	2022-06-22
<b>Beskrivning</b>	<p>Objektet är ett rätat 0,6–0,8 meter brett dike, och sträcker sig från sitt utlopp i Flaten och 50 meter uppströms. Djupet varierar mellan 30 och 70 centimeter. Vattendraget går genom finkorniga sediment och hade vid fältbesöket en närmast obefintlig strömhastighet. Bottensubstratet bestod av organiskt material.</p> <p>I bäcken noterades andmat <i>Lemna minor</i>. Vattendraget kantades mestadels av vass <i>Phragmites australis</i>, och smal- och bredkaveldun <i>Typha angustifolia</i> och <i>latifolia</i>. Även sälg <i>Salix caprea</i>, vekeå <i>Juncus effusus</i> och den invasiva arten jätteloka <i>Heracleum mantegazzianum</i> fanns intill vattendraget. Växtligheten skuggade bäcken i viss mån.</p> <p>Bottenfaunan bedömdes som artfattig med måttliga individtätheter. Fjädermygglarver Chironomidae dominerade bottenfaunasamhället.</p>
<b>Värdeelement</b>	-
<b>Naturvärdesklass</b>	4 Visst naturvärde (Obetydligt artvärde, visst biotopvärde)
<b>Naturvårdsarter</b>	<p><b>Bottenfauna:</b> Ett flertal stora posthornssnäckor <i>Planorbium comeus</i> noterades.</p> <p><b>Övrigt:</b> Sammantaget bedömdes objektet ha låga värden för den limniska faunan, men vassbältet kan ha ett visst värde som fågellokal och korridor för vattenanknutna fåglar mellan våtmarken Fruängen och Flaten.</p>