



Malen – Sörmlands jätte

Kartering av lämpliga miljöer och
vandringshinder samt temperaturanalys och
beståndsförstärkande åtgärder för mal i
Nyköpingsån vattensystem.

Titel: Malen – Sörmlands jätte - Slutrapport
Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län
Kontaktperson: Alexander Gustavsson
Utgivningsår: 2021
Författare: Rickard Gustafsson & Erik Johansson / Sportfiskarna
Foto: Rickard Gustafsson, Erik Johansson, Olof Engstedt
Foto framsida: Mal. Olof Engstedt
Diariennr: 511–5464–2021
Rapportnr: 2021:17
ISSN-nr: 1400–0792



Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos

Länsstyrelsen i Södermanlands län
611 86 Nyköping
Tel: 010-223 40 00

Förord

Malen, en fiskart som en gång var vanligt förekommande i Sverige, har under det senaste århundrandet blivit allt mer sällsynt i landet. Malen är idag listad som sårbar av ArtDatabanken och finns endast i ett fåtal vattensystem i de sydöstra delarna av landet. Sedan 2017 finns ett nytt åtgärdsprogram för arten där Länsstyrelserna, tillsammans med andra aktörer, arbetar med att gynna arten enligt åtgärdsprogrammet.

År 2017 till 2019 drev Sportfiskarna projektet *Malen- Sörmlands jätte*, medfinansierat av Nyköpings, Katrineholms, Gnestas och Flens kommuner samt Sörmlands sparbank. Projektet delfinansierades även via LONA-bidrag. Projektet syftade på att öka kunskapen kring malen i Nyköpingsåns vattensystem som är världens nordligaste population.

Projektet fokuserade på att kartera lämpliga miljöer inom vattensystemet, att utföra temperaturanalyser i dessa miljöer, utföra och utvärdera beståndsförstärkande åtgärder samt att kartlägga vandringshinder inom Nyköpingsåns vattensystem. Resultaten presenteras som fyra delrapporter i föreliggande slutrapport. Andra studier har utförts parallellt med, men utanför detta projekts ramar, bland annat om malens populationsgenetik på lokal och nationell nivå samt undersökningar av malmiljöer med kamerateknik. Rapporter om detta har utgivits av Länsstyrelsen i Södermanland och finns att hitta på vår hemsida.

Alexander Gustavsson

Åtgärdsprogram för hotade arter

Länsstyrelsen i Södermanlands län



Åtgärdsprogram
för hotade arter

Lista över delrapporter

- I. Kartering av lämpliga miljöer för mal - Nyköpingsåns vattensystem
- II. Temperaturanalys med fokus på lekmiljöer för mal – Nyköpingsåns vattensystem
- III. Beståndsstärkande åtgärder för mal i Båven
- IV. Kartering av vandringshinder i Nyköpingsåns vattensystem

Introduktion till slutrapporten



Mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	7
SPORTFISKARNAS ARBETE MED ARTEN	8
BAKGRUND	9
Utbredning och status	9
Reproduktion och tillväxt	10
Sinnen	12
Födoval och födovalstrategi	12
Bristande kunskapsunderlag på lokal nivå	13
PROJEKTOMRÅDE	14
REFERENSER	15
Opublicerad data	16

Sammanfattning

Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund har under perioden 2017–2019 arbetat med ett projekt som delfinansierats av LONA (lokala naturvårdssatsningen) med fokus på mal (*Silurus glanis*) i Nyköpingsåns vattensystem. Projektet benämns som ”Malen- Sörmlands jätte” och har medfinansierats av Nyköping, Katrineholm, Gnesta och Flens kommun samt Sörmlands sparbank.

Malen är Sveriges största sötvattensfisk. Arten kan bli över två meter lång och över 80 år gammal. I landet finns arten endast kvar naturligt i tre vattensystem: Emåns huvudfåra, Helgeåns vattensystem upp till sjön Möckeln och i Nyköpingåns vattensystem, med kärnområde i grunda sidosjöar till sjön Båven samt Uren. Antalet malar och dess utbredningsområde har under det senaste århundradet minskat kraftigt. Detta till följd av mänsklig påverkan genom sjösänkningar, vattenreglering och exploatering av strandzoner. Malen i Båven är den nordligaste populationen i världen, vilket gör arten extra känslig och den lever här på gränsen till sin klimattolerans. Malen är idag klassad som sårbar (VU) i artdatabankens rödlista (Artdatabanken 2015). Rödlistningen innebär att den i vilt tillstånd löper risk att dö ut på grund av populationsminskning, litet utbredningsområde och att populationen är fragmenterad eller minskar. Den är också fredad enligt fiskelagen vilket innebär att det är olaglig att riktat fiska efter arten.

Inom ramen för projektet har ett omfattande arbete genomförts för att öka kunskapen om arten och dess levnadsmiljöer inom Nyköpingsåns vattensystem. Projektet har omfattat följande delmoment:

- Kartering med fokus på lämpliga miljöer.
- Temperaturanalyser baserat på ovan nämnd kartering.
- Kartläggning av vandringshinder.
- Beståndsstärkande åtgärder i Båven.

Resultat för respektive del presenteras i delrapporter (I-VI) i slutet av föreliggande rapport.

Med koppling till projektet har det de senaste åren genomförts olika märkningsstudier och undersökningar med hjälp av undervattenskameror med fokus på mal i Båven. Detta har skett genom samarbeten mellan SLU Aqua, Vattenbrukscentrum i Norr AB, Sportfiskarna och länsstyrelsen i Södermanland. Syftet har varit att samla ökad kunskap kring populationsstorlek i Båven, valet av lekmiljöer, rörelsemönster och

beteenden hos vuxna individer av arten. Sammanställningar för dessa rapporter redovisas inte i denna rapport men referenser finns att tillgå.

Sportfiskarnas arbete med arten

Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund har under perioden 2017–2019 arbetat med ett projekt som delfinansierats av LONA (lokala naturvårdssatsningen) med fokus på mal (*Silurus glanis*) i Nyköpingsåns vattensystem. Projektet benämns som ”Malen- Sörmlands jätte” och har medfinansierats av Nyköping, Katrineholm, Gnesta och Flens kommun samt Sörmlands sparbank.

Inom ramen projektet har ett omfattande arbete genomförts för att få ökad kunskap kring arten och dess levnadsmiljöer inom vattensystemet. Projektet har omfattat följande delmoment:

- Kartering med fokus på lämpliga miljöer.
- Temperaturanalyser baserat på ovan nämnd kartering.
- Kartläggning av vandringshinder.
- Beståndsstärkande åtgärder i Båven.

Med koppling till föreliggande projekt har det de senaste åren genomförts olika märkningsstudier och undersökningar med hjälp av undervattenskameror med fokus på mal i Båven. Detta har skett genom samarbeten mellan SLU Aqua, Vattenbrukscentrum Norr AB, Sportfiskarna och länsstyrelsen i Södermanland. Syftet har varit att öka kunskapen kring populationsstorlek, reproduktion, val av lekmiljöer, rörelsemönster och beteenden för vuxna individer av arten. Undersökningarna har mynnat ut i flera intressanta rapporter (Jeuthe et al. 2018a, Jeuthe et al. 2018b, Jeuthe et al. 2018c, Gustafsson 2019 och Gustafsson och Johansson 2018).

Mer information och presentation av resultat för respektive delmoment inom LONA-projektet presenteras i delrapport I-VI i slutet av föreliggande rapport.

Bakgrund

Utbredning och status

Malen (*Silurus glanis*) är Sveriges största sötvattensfisk. Arten kan bli över två meter lång och över 80 år gammal. I landet finns arten kvar naturligt i Emåns huvudfåra, Helgeåns vattensystem upp till sjön Möckeln och i Nyköpingåns vattensystem, med kärnområde i grunda sidosjöar till sjön Båven samt Uren. Antalet malar och dess utbredningsområde har under det senaste århundradet minskat kraftigt. Detta till följd av mänsklig påverkan genom sjösänkningar, vattenreglering och exploatering av levnadsmiljöer. Malen i Båven är den nordligaste populationen i världen, vilket gör arten extra känslig då den lever på gränsen till sin klimattolerans. Malen är idag klassad som sårbar (VU) i artdatabankens rödlista (Artdatabanken 2015). Den är också fredad enligt fiskelagen vilket innebär att det är olagligt att riktat fiska efter arten.

I Nyköpingsåns vattensystem fanns arten tidigare spridd i stora delar av systemet men har minskat kraftigt sedan början av 1900. De sista rapporterna från västra delen av vattensystemet är från början av 1900-talet från sjöarna Hunn, Hallbosjön och Tisnaren (Nathanson 1986). Idag utgör kärnområden för arten Båven med närliggande sidosjöar inklusive sjön Uren. I modern tid finns det enstaka rapporter från Yngaren och Långhalsen, sjöar som båda ligger nedströms Båven.

Kärnområden för arten utgör grunda vikar och sidosjöar som har förbindelse med större delar av Båven. Dessa områden har karakteristiska lek- och uppväxthabitat för mal med överhängande träd/buskar, välutvecklade trädrötter samt underminerade strandzoner (Figur 1).



Figur 1. Malen leker i grunda och vegetationsrika områden med gott om överhängande träd, rötter och underminerad strandzon. Foto: Rickard Gustafsson.

Utanför de kända naturliga utbredningsområdena finns rapporter flera olika sjöar och vattendrag, bland annat Mälaren. Där har arten funnits tidigare men genetiska prover från dessa malar visar att dessa individer härstammar från Båven och Emån. Illegala förflyttningar av arten sker och listan över vattendrag där arten påträffats blir fler och fler. Att flytta fisk utan tillstånd är olagligt och kan få ödesdigra konsekvenser. Dels genom smittspridning men kan också ha kraftigt negativ inverkan på fiskesamhället. Ett exempel är introduktion av mal i Rio Ebro i Spanien. Arten introducerades på 1970-talet och har sedan dess ökat kraftigt. Introduktionen har lett till att flera inhemska arter missgynnats eller försvunnit. Dock är Rio Ebro ett kraftigt påverkat vattensystem som är tydligt fragmenterat på grund av vandringshinder.

Reproduktion och tillväxt

Malen är en varmvattensälskande art som kräver en vattentemperatur på minst 20 °C för att lyckas med reproduktionen. Könsmognaden varierar mellan populationer, geografiska områden och kön. Den tycks vara mer styrd av temperatur än ålder och storlek. Enligt studier från Europa ger en högre medeltemperatur en tidigare könsmognad (Horváth et al. 1984). Detta innebär samtidigt att tillväxtsäsongen blir längre och därmed också tillväxten. För våra svenska malar råder oklarheter kring könsmognad men sannolikt infaller den senare än i Europa i och med ett kallare klimat. I det senaste åtgärdsprogrammet för mal presenteras en ålder mellan 8–12 år (Havs- och Vattenmyndigheten 2017). Dock baseras detta på ett fåtal studier på gonader och tillväxtsdata (Nathanson 1986, Lessmark 2014).

Leken sker parvis under sommaren (Copp et al. 2009). Hanen förbereder ett bo, gärna bland blottlagda rötter och leken sker parvis genom att hanen slingrar sig runt honan och hjälper till att pressa ut rommen ur henne. Proceduren upprepas flertalet gånger under några timmar (Horváth et al. 1984, Mihálik 1995). Antalet ägg per kilo kroppsvikt varierar mellan 10–50 000 ägg. Äggen är cirka tre millimeter stora och omgärdade av en klabbig massa för att fästa på vegetationen.

Hanen vaktar rommen fram tills den kläcks och syresätter den genom att pulsera vatten över rommen med stjärtfenan. Kläckningen sker efter 3–10 dagar och styrs av vattentemperaturen. Vid 24 °C kläcks rommen efter cirka 50 timmar. När ynglen kläckts är de ca 6–9 mm stora och liknar grodyngel. Ynglen lever i stora grupper till en början och uppehåller sig nära boplatsen. Endast cirka 10 % av ynglen överlever (Langridge 2008). De nykläckta ynglen är ljuskänsliga och är till en början stationära vid boplatsen. Under ägg- och yngelstadiet är det viktigt med en stabil vattentemperaturen. Enligt litteraturen minskar yngelöverlevnaden med fallande temperatur och vid en temperatur under 13 °C är överlevnaden mer eller mindre obefintlig (Mihálik 1995).

I litteratur från Europa beskrivs tillväxten som mycket snabb för ynglen. Redan efter cirka 20 dygn mäter årsynglen 2–2,5 cm och har redan utvecklat de morfologiska karaktärerna för arten (Mihálik 1995). Tillväxten varierar både mellan och inom populationen vilket styrs av faktorer som vattentemperatur, födotillgång och genetiska faktorer (Copp et al 2009). Det första levnadsåret utgör den snabbaste tillväxtperioden. Tillväxten fortsätter vara hög under 6–7 år för att sedan gradvis avta (Copp et al. 2009). Vattentemperaturen är en helt avgörande faktor för tillväxten. Studier i Frankrike har visat att tillväxten är mycket låg vid temperaturer under 10 °C och att födointaget för malar i de centrala delarna av landet är obefintligt i upp till sex av årets kallaste månader (David 2006). För optimal tillväxt krävs en temperatur mellan 25–28 °C (Hilge 1985, Haffray et al. 1998). Tillväxten varierar mellan könen där hanen har 15 % snabbare tillväxt och 20 % större maxlängd än honorna (Langridge 2008).

Det råder stora oklarheter kring tillväxt hos svenska malar. Märkningsstudier med fångst-återfångst-försök från Möckeln visar på att tillväxten är relativt låg, 2–3 cm per år (Söderling 2016). Detta oberoende av storlek för individen. Då antalet återfångster var relativt få bör dessa värden betraktas som ungefärliga (Söderling 2016). Liknande resultat (4 cm/år) uppvisas från Emån där återkommande provfisken resulterat i återfångster under åren 2009–2013 (Borger, opublicerad data 2016).

Sinnen

Malens oansenliga ögon indikerar att synen är dålig och är mer eller mindre obefintlig i dagsljus. Istället förlitar sig arten i stor utsträckning på dess hörsel och framförallt med ett organ som benämns som de weberska benen. Strukturen utgörs av hörselben som är sammankopplade med simblåsan. Simblåsan fungerar som en resonanslåda och de weberska benen transporterar ljudet vidare till innerörat.

Med hjälp av sidolinjen som är sammankopplat med det centrala nervsystemet uppfattar fisken

vibrationer i vattnet. Smak och luktsinnet är välutvecklat och framförallt genom känselspröten i anslutning till munnen. Dessa är försedda med smaklökar som malen nyttjar när den söker föda (Langridge 2008). De karaktäristiska känselspröten är mycket avancerade och försedda med ljuskänsliga celler. Med hjälp av dessa kan arten notera ljusförhållanden. Unga individer kan med hjälp av detta skapa sig en uppfattning om vädret. Vid mulet väder är fisken mindre exponerad för predation än vid klart väder (Langridge 2008).

Ett annat sinnesorgan arten nyttjar utgörs av gropliknande strukturer koncentrerade till huvud och mun. Med hjälp av detta organ registreras temperatur, ljud, vibrationer, smak och elektromagnetiska impulser. Med hjälp av dessa kan malen sända ut elektromagnetiska fält/pulser för att lokalisera bytet. Pulserna studsar tillbaka från bytet och fångas upp av receptorerna på huvudet. Det finns forskare som tror att arten oansenliga lilla ryggfenan fungerar som en antenn till detta sinnesorgan (Langridge 2008). Upptäckten av ett byte sker på långt håll med hjälp av flera av ovan nämnda organ. På nära lokaliseras och följs bytet med hjälp av de långa spröten.



Figur 2. Malens karaktäristiska känselspröt är mycket avancerade och utgör ett viktigt sinnesorgan. Foto: Rickard Gustafsson

Födoval och födovalstrategi

Malen har ett brett födoval och beskrivs ofta som en opportunist. Den huvudsakliga födan består av levande fisk men även kräftdjur och växtdelar samt kadaver från fågel, fisk och andra djur ingår i födovalen. Det finns även dokumentation om fågelungar i dieten (Langridge 2008).

Malen är en kraftigt anpassad rovfisk som söker föda i hela vattenmassan. Arten är starkt knuten till botten men söker föda både på grunt vatten längs botten och i den fria vattenmassan över större djup. Ämnesomsättningen sjunker med temperaturen och under vintermånaderna intar malarna ett dvalliknande tillstånd vid större djup (Langridge 2008).

Bristande kunskapsunderlag på lokal nivå

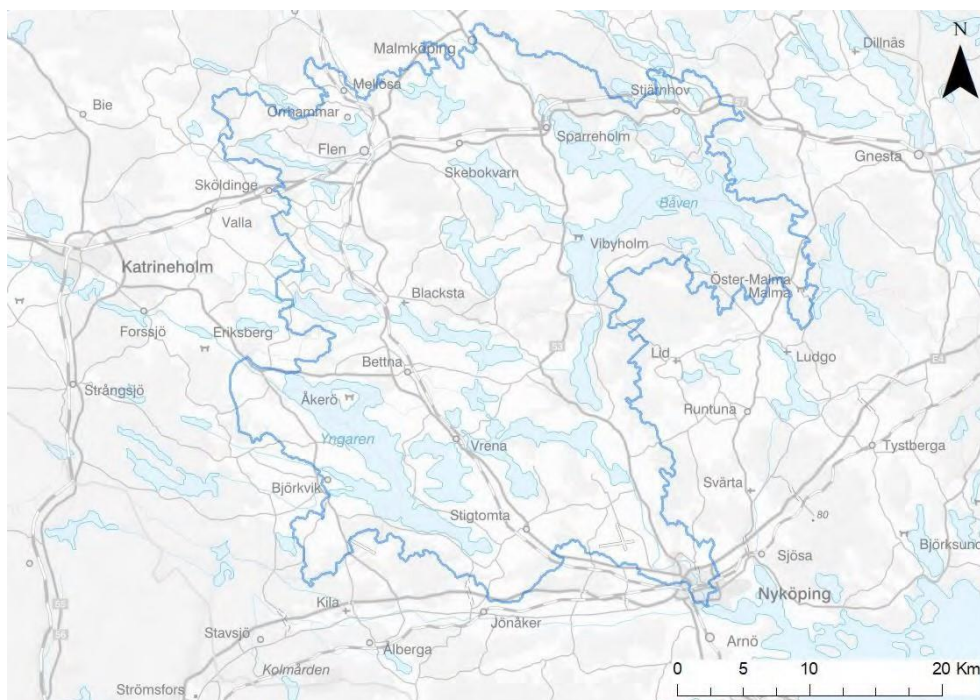
Trots att olika projekt med fokus på arten bedrivits i Sverige sedan 1980-talet finns stora kunskapsluckor kring arten i Sverige. Under 1980- och 1990-talet genomfördes inventeringar av arten med långrev, ryssjor och elfiske. Enstaka ålderanalyser med hjälp av ryggkotor och otoliter (hörselstenar) har också genomförts (Nathanson 1986).

I början av 2000-talet började länsstyrelser runt om i landet att provfiska efter arten med parryssjor som redskap. Med erfarenheter från tidigare provfisken och återkommande inventeringar identifierades viktiga lek- och uppväxtområden för arten. Sommaren 2011 fastslogs ett regionalt miljöövervakningsprogram för arten. Inom ramen för programmet genomförs vartannat år provfiske med ryssjor på lokaler med syfte att undersöka rekryteringsframgång och övervaka eventuella miljöförändringar. Samma metodik används över hela landet (Lessmark 2011). På så vis finns möjlighet att jämföra resultat mellan de olika bestånden.

Fångsteffektiviteten för parryssjor är relativt god i åarna men inte speciellt effektiv i de större sjöarna där fångsten per ansträngning varit avsevärt lägre. Resultaten från provfisken utförda i Båven finns delvis tillgängliga via länsstyrelsen i Södermanlands hemsida (Gustafsson och Johansson 2017, Gustafsson 2017, Gustafsson och Ljunggren 2017, Gustafsson 2014, Gustafsson och Herngren 2013, Norling, Gustafsson och Herngren 2009).

Projektområde

Projektområdet utgör delar av Nyköpingsåns vattensystem (Figur 3). I och med att förekomsten av mal är tydligt koncentrerad till Båven och dess sidosjöar har detta område fungerat som utgångspunkt vid arbetet med de olika delmomenten inom projektet. Projektet har omfattat fyra kommuner; Nyköping, Katrineholm, Gnesta och Flen.



Figur 3. Översiktskarta för de delar av Nyköpingsåns vattensystem som utgör projektområdet.

Respektive delmoment inom projektet har omfattat olika sjöar och vattendrag. Geografisk omfattning för respektive moment presenteras i specifik delrapport (I-VI).

Referenser

Artdatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Copp, G. H., Robert Britton, J., Cucherousset, J., García-Berthou, E., Kirk, R., Peeler, E. och Stakėnas, S. 2009. Voracious invader or benign feline? A review of the environmental biology of European catfish (*Silurus glanis*) in its native and introduced ranges. *Fish and Fisheries*, 10(3), 252–282.

David, J.A. 2006. Water quality and accelerated winter growth of European catfish using an enclosed recirculating system. *Water and Environment Journal*, 20(4), 233–239.

Jeuthe, H., Spange, D. och Östby, D. 2018a. Mal i Båven 2017 – Inventeringsstudier i lekområden. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Jeuthe, H., Spange, D. och Östby, D. 2018b. Mal i Båven 2018: Försök till populationsuppskattning. Vattenbrukscentrum Norr AB.

Jeuthe, H., Spange, D. och Östby, D. 2018c. Mal i Båven 2018: Försök till rom- och yngelinventering. Vattenbrukscentrum Norr AB.

Gustafsson, R. 2019. Märkning och genprovtagning av vuxna malar i Båven 2019. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund.

Gustafsson, R och Johansson E. 2018. Märkning och genprovtagning av adulta malar i Båven 2018. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund.

Gustafsson, R och Johansson E. 2017. Malprovfiske i Båven 2017 – regional miljöövervakning. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.

Gustafsson, R. 2017. Malprovfiske i Båven 2015 – regional miljöövervakning. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.

Gustafsson, R och Ljunggren, N. 2017. Malprovfiske i Båvenområdet 2009. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.

Gustafsson, R. 2014. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2013. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.

Gustafsson, R och Herngren, H. 2013. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2011. Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport 2013:12.

Haffray, P., Vauchez, C., Vandeputte, M. och Linhart, O. 1998. Different growth and processing traits in males and females of European catfish, *Silurus glanis*. *Aquatic Living Resources*, 11(05), 341–345.

Havs- och Vattenmyndigheten. 2017. Åtgärdsprogram för mal (*Silurus glanis*). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:33.

Hilge, V. 1985. The influence of temperature on the growth of the European catfish (*Silurus glanis* L.). *Journal of Applied Ichthyology*, 1(1), 27–31.

Horváth, L., Tamás, G. & Tölg, I. 1984. *Special Methods in Pond Fish Husbandry*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Langridge, J. 2008. *The complete book of the giant catfish*.

Lessmark, O. 2011. *Malövervakning Version 1:1*. HaV/Naturvårdsverket.

Lessmark, O. 2014. Malens (*Silurus Glanis* L.) tillväxt och ålder vid könsmognad i Möckelnområdet, Helgeåns vattensystem. Kronobergs län. Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Mihálik, J. 1995. *Der Wels*. Magdeburg: Westarp Wissenschafte

Nathanson, J.E. 1986. *Projektet malen*. Slutrapport för åren 1982–1986, Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund, Stockholm.

Norling, R., Gustafsson, R och Herngren, H. 2009. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2007 och 2008. Länsstyrelsen i Södermanland. Meddelande nr 2009:13.

Söderling, P. 2016. *Malen i Möckelnområdet - En postglacial värmerelikt*. Linneuniversitetet i Kalmar.

Opublicerade data

Borger, T. 2016. Länsstyrelsen i Kalmar län. Tillväxt från återfångade malar vid provfiske i Emån, Kalmar län.

Delrapport I:

Kartering av lämpliga miljöer för mal

Nyköpingsåns vattensystem



Kartering i norra delen av Långhalsen. Foto: Rickard Gustafsson.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	6
INLEDNING	7
MATERIAL OCH METOD	8
RESULTAT	10
Referensområden	10
Edebysjön, Båven	10
Hornsundssjön, Båven	11
Kvarnsjön, Båven	13
Lillsjön, Båven	14
Skarvnäsviken, Båven	15
Båven	16
Kiviken	16
Björkängsån	17
Åby-/Älgestasjön	18
Insjön	20
Södra Öviken	21
Västra Inbåven	21
Boxtorp, Inbåven	22
Natån	23
Långhalsen N	24
Lagmansö	24
Värnaviken	25
Brakviken	26
Vedetten	27
Ekenäsån	28
Ålspångaviken	30
Blackstaviken	31
Fyrsholmen – Ålspångaviken	32
Sjövik – Fyrsholmen	33

Grytsundet	34
Djupviken	35
Långhalsen S	36
Solbergaviken	36
Örstaviken	37
Segnestaviken	38
Farnebyfjärden	39
Tärnösundet	40
Tärnöviken	41
Stentorpsviken	42
Kulltorpsviken	43
Vrenasundet	44
Vrena strömmar	45
Nytorpsviken	46
Norr om Flåstaön	47
Malmviken	48
Lagnöviken	49
Brotorpsviken	50
Husbyån	51
Kisängsviken	52
Täckhammarsviken	53
Uren	54
Malstanäs	55
Söder om Malstanäs	56
Malstaöarna	57
Väster om Hässelängen	58
Fornborgen	59
Braxenvik	60
Kyrksundet	61
Kyrkfjärden östra	62
Forsaån	63

Lilla Sundby	64
Vikarna runt Stäringe	65
Ekebyviken	66
Sundet väster om Sannerby	67
Långviken	68
Nyköpingsån	69
Uppströms Kristineholm	69
Lunds strömmar – Kristineholm	70
Harg – Lunds strömmar	72
Perioden – Harg	73
Fors – Perioden	74
Storhuskvarn – Fors	75
Hamnbron – Storhuskvarn	76
Yngaren, Mäskaren och Hallbosjön	77
Tuntorpsviken	77
Åkforsåns mynning	78
Lilla Mäskare kanal	79
Mäskaren	80
Stora Mäskare kanal	82
Ballerstaviken	83
Klubbviken	84
Vedebyviken	85
Ellestaviken	86
Skeppdrättviken	87
Listorpsviken	88
Sörkärrsviken	89
Bärstaviken	90
DISKUSSION	91
BILAGA 1	93
REFERENSER	96

Sammanfattning

Inom ramen för LONA-projektet ”Malen- Sörmlands jätte” genomförde Sportfiskarna en kartering med fokus på lämpliga miljöer för mal (*Silurus glanis*) inom Nyköpingsåns vattensystem. Karteringen genomfördes under slutet av maj till mitten av juni 2017 och 2018. Syftet med karteringen var att lokalisera områden som liknar de referensområden i Båven och dess sidosjöar som utgör kända lek- och uppväxtlokaler för mal. Insamlad information kommer fungera som ett viktigt underlag för vidare åtgärder med syfte att skydda, stärka och främja populationen i Nyköpingsåns vattensystem. Exempel på åtgärder är beståndstärkande åtgärder, områdesskydd samt återintroduktion och förstärkningsutsättningar av arten inom delar av vattensystemet där den funnits tidigare.

I Båven finns fem kärnområden utpekade. Gemensamt för dessa är att de utgör grunda, grumliga och näringsrika vikar och sidosjöar som värms upp snabbt på våren. Särskilt viktiga karaktärer som finns i dessa områden är rikligt med vattenvegetation, blottade rotsystem längs stränderna, överhäng från träd/buskar och underminerade strandzoner. Dessa områden har fungerat som referensområden för karteringen.

Karteringsarbetet har omfattat Båven, Långhalsen, Husbyån, Nyköpingsån, Yngaren, Hallbosjön, Mäskaren samt de vattendrag som förbinder dessa sjöar med varandra.

Varje lokal bedömdes utifrån särskilt viktiga element, vattendjup, temperatur och förekomst av vegetation. Utifrån dessa parametrar klassades respektive lokal (0–4). Nedan presenteras beskrivningar av de olika klasserna. Varje klass tilldelades en färg (Tabell 1).

Tabell 1. Varje lokal som karterades klassificerades och färgkodades enligt nedanstående tabell.

Klass	Färg	Beskrivning
0	Blå	Referensområde
1	Grön	Lämplig lek- och uppväxtmiljö
2	Gul	Lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljö
3	Orange	Lämplig uppväxtmiljö med avsaknad av lämplig lekmiljö
4	Röd	Ej lämplig miljö

Utöver de fem utpekade referensområdena karterades 72 lokaler. Sju av de karterade lokalerna bedömds som lämplig lek- och uppväxtmiljö (klass 1), 25 som lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljö (klass 2), 30 som lämplig uppväxtmiljö med avsaknad av lämplig lekmiljö (klass 3) och tio som ej lämplig miljö (klass 4).

Inledning

Malen (*Silurus glanis*) är en varmvattensälskande fiskart som är beroende av vegetation för att reproducera sig. Leken sker längs branta eroderade stränder och underminerade strandzoner där överhängande träd och rötter skapar strukturer i vattnet. Leken sker parvis under sommaren när temperaturen överstiger 18 °C (Copp et al. 2009). Det är framförallt grunda, grumliga och näringsrika vikar och sidosjöar som utgör viktiga lek- och uppväxtmiljöer i Båven (Figur 1).



Figur 1. Malen leker i grunda och vegetationsrika områden med gott om överhängande träd, rötter och underminerad strandzon. Foto: Rickard Gustafsson.

I Båven finns fem kärnområden utpekade och bedöms som särskilt viktiga för arten. I dessa områden förekommer reproduktion och juvenila malar har fångats återkommande vid provfisken sedan början av 2000-talet (Gustafsson 2019, Gustafsson och Johansson 2017, Gustafsson 2017, Gustafsson och Ljunggren 2017, Gustafsson 2014, Gustafsson och Herngren 2013 och Norling, Gustafsson och Herngren 2009).

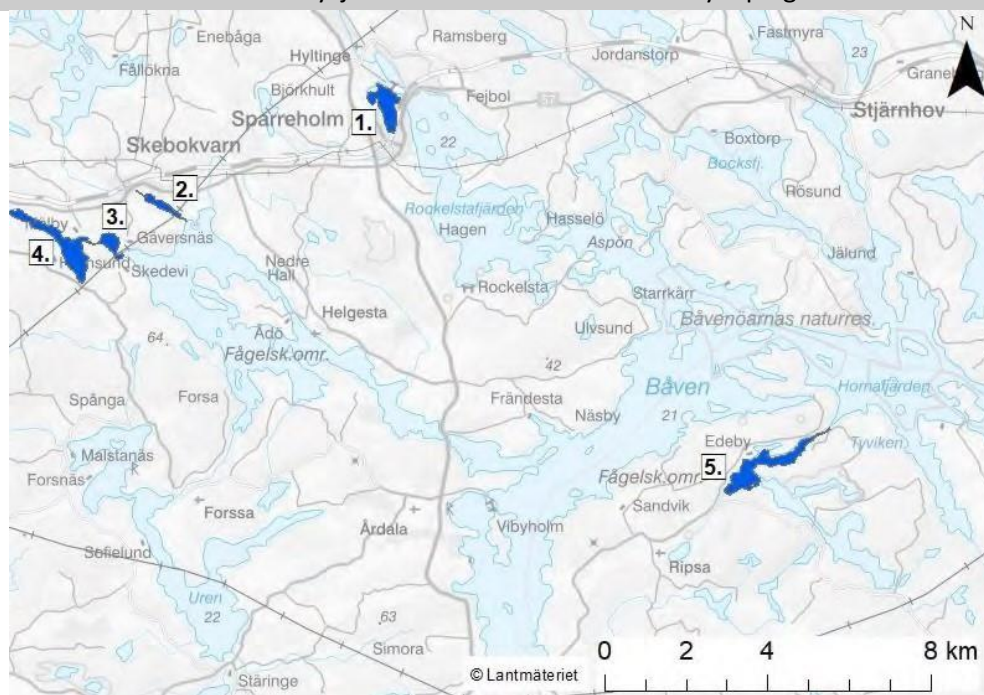
Med dessa områden som referens har en omfattande kartering med fokus på lämpliga miljöer inom Nyköpingsåns vattensystem genomförts inom ramen för föreliggande projektet.

Material och metod

Karteringen genomfördes från båt och fotvandring längs vattendrag. Kända lek- och uppväxtområden i Båven fungerade som referensområden och användes för jämförelse med de områden som karterades (Tabell 2, Figur 2).

Tabell 2. Fem lokaler är utpekade som referensområden.

Nummer	Namn	Kommun
1.	Skarvnäsviken	Flen
2.	Kvarnsjön	Flen
3.	Lillsjön	Flen
4.	Hornsundssjön	Flen
5.	Edebysjön	Nyköping



Figur 2. Karta över de referenslokaler som användes vid karteringen. Referenslokalerna omfattas av Skarvnäsviken (1), Kvarnsjön (2), Lillsjön (3), Hornsundssjön (4) och Edebysjön (5).

Innan karteringen påbörjades genomfördes kartstudier där skyddade vikar, sidosjöar, kanaler och åar valdes ut för vidare fältbesök. Vid besök i fält fylldes ett karteringsprotokoll (Bilaga 1) i för varje lokal och intressanta lokaler fotodokumenterades. Särskilt viktiga karaktärer, så som överhäng

från buskar/träd, underminerad strandzon och välutvecklade rötter, bedömdes enligt nedan angiven tabell (Tabell 2).

Tabell 3. Bedömningen av särskilt viktiga element baseras på nedanstående värden.

Klassning	Andel	Förekomst
0	0 %	Ingen förekomst
1	0–10 %	Liten förekomst
2	10–50 %	Stor förekomst
3	>50 %	Mycket stor förekomst

Grumlighet bedömdes och baserat på en klassning (Tabell 3).

Tabell 4. Bedömning av grumlighet baseras på nedanstående klassning.

Klassning	Förekomst
0	Ingen grumlighet
1	Grumligt
2	Mycket grumligt

Varje lokal bedömdes baserat på särskilt viktiga karaktärer, vattendjup, temperatur och förekomst av vegetation. Utifrån dessa parametrar klassades respektive lokal enligt skala 0–4. Varje klass tilldelades en färg enligt tabell 3.

Tabell 5. Varje lokal som karterades klassificerades och färgkodades enligt nedanstående tabell.

Klass	Färg	Beskrivning
0	Blå (grön bård)	Referensområde
1	Grön	Lämplig lek- och uppväxtmiljö
2	Gul	Lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljö
3	Orange	Lämplig uppväxtmiljö med avsaknad av lämplig lekmiljö
4	Röd	Ej lämplig miljö

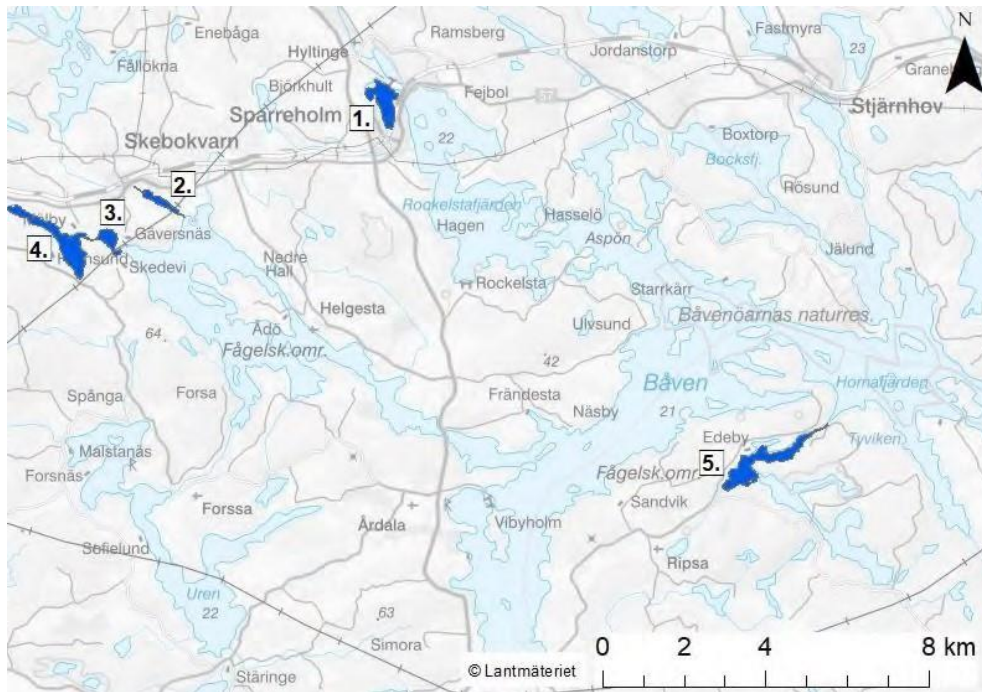
Inom ramen för projektet genomfördes en analys av sommartemperaturen inom de utpekade referensområdena samt utvalda områden som karterades med fokus på lämpliga miljöer. Sammanställning för detta finns att läsa i delrapport 2: Temperaturanalys med fokus på lämpliga miljöer för mal.

Resultat

Utöver de fem utpekade referensområdena karterades 72 lokaler. Sju av de karterade lokalerna bedömds som klass 1, 25 som klass 2, 31 som klass 3 och nio som klass 4.

Referensområden

De utpekade referensområdena i Båven utgörs av vikar och sidosjöar i den västra, norra och östra delen av sjön (Figur 2). I dessa områden har återkommande provfiske och andra undersökningar genomförts under 1990- och 2000-talet.



Figur 3. Karta över de referenslokaler som användes vid karteringen. Referenslokalerna omfattas av Skarvnäsaviken (1), Kvarnsjön (2), Lillsjön (3), Hornsundssjön (4), och Edebysjön (5).

Nedan presenteras varje referensområde mer ingående med insamlade data och fotografier.

Edebysjön, Båven

Edebysjön ligger i de sydöstra delarna av Båven och förbinds med sjön via Utmorsån. Sjön är förhållandevis grund (<5 m). Särskilt viktiga miljöer finns huvudsakligen i den sydvästra och nordöstra delen av sjön. Särskilt viktiga

element förekommer i form av underminerade strandzoner, överhäng från träd/buskar och välutvecklade rötter (Figur 4).



Figur 4. Vy över den norra delen av Edebysjön. De grunda och vegetationsrika områdena med överhängande träd skapar lämpliga miljöer för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 6. Sammanfattande resultat för Edebysjön.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6541295, 613293
Datum	2017-05-31
Vattentemp	19,1 °C
Djup	0,5–5,0 m
Temperaturlogg	Ja (2017, 2018)
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	2
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Hornsundssjön, Båven

Hornsundssjön är en grund och näringsrik sidesjö och har förbindelse med Lillsjön via en kortare kanal i öst som i sin tur kopplas samman med Båven via ett smalt sund. Djupet varierar mellan 1,0–3,0 m och sjön är mycket grumlig. Förekomst av särskilt viktiga element finns i form av rötter och

överhängande buskar/träd av al och salix samt stora områden med underminerad strandzon. Vattenvegetation i form av olika typer av nate och näckrosor breder ut sig längs de grundaste områdena. Särskilt viktiga miljöer finns framförallt i den norra, södra och östra delen (Figur 5).



Figur 5. Vy över den södra delen av Hornsundssjön. De grunda och vegetationsrika områdena värms upp fort och utgör lämpliga miljöer för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 7. Sammanfattande resultat för Hornsundssjön.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6546914, 596800
Datum	2017-05-30
Vattentemp	19,0 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja (2017–2019)
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välväxtutvecklade rötter (0–3)	2
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Kvarnsjön, Båven

Kvarnsjön är en mindre sidosjö som förbinds med Båven via Dragnäsån. I norra delen finns en bäck som rinner från Nedingen genom Skebokvarns samhälle. De huvudsakliga områden som utgör habitat för mal finns i de norra och södra delarna. Dessa områden utgörs av underminerade strandzoner, näckrosor, överhäng från träd och buskar och alsumpskog (Figur 6). Den östra delen är i stor utsträckning exploaterad med båtbygggar och strandtomter. Västra delen är brant där blandskog växer ner till strandkanten. I nordväst breder alsumpskog ut sig. Dragnäsån är mellan 1–1,5 meter djup och omges av sumpmark på båda sidor med överhäng från träd och god förekomst av blottade rötter. Den korta ån trafikeras frekvent av båtar under sommarhalvåret.



Figur 6. Vy över den norra delen av Kvarnsjön. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 8. Sammanfattande resultat för Kvarnsjön.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6547871, 599149
Datum	2017-05-30
Vattentemp	18,3 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja (2017–2019)
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Lillsjön, Båven

Lillsjön är en mindre sidesjö som förbinds med Båven via ett smalt sund. Vattendjupet varierar mellan 1,0–3,0 m. I västra delen av sjön kopplas den samman med Hornsundssjön via en cirka 350 meter lång kanal. Kanalen kantas av alsumpskog och är mycket vegetationsrik. Runt stora delar av Lillsjön är strandkanten kraftigt underminerad, något som skapar stora arealer med håligheter där malarna trivs att uppehålla sig (Figur 7). Enstaka fastigheter med tillhörande båtbyggor finns i den södra och norra delen. Stora delar av sjön omges av alsumpskog med bälten av näckrosor samt nate och slingeväxter som breder ut sig.



Figur 7. Vy över den västra delen av Lillsjön. Stora delar av stränderna är kraftigt underminerade och skapar lämpliga uppehållsplatser för mal. Foto: Rickard Gustafsson

Tabell 9. Sammanfattande resultat för Lillsjön.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6547050, 597805
Datum	2017-05-30
Vattentemperatur	17,8 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja (2017–2019)
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	3
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	2
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Hård<Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Skarvnäsviken, Båven

Skarvnäsviken är en sidosjö som förbinds med Båven via en kort kanal i dess östra del. Lämpliga miljöer för arten förekommer i framförallt norra och nordvästra delen (Figur 8). Dessa karakteriseras av bladvassbeväxta stränder som är underminerade, god förekomst av vattenvegetation och överhängande träd och buskar. Vattendjupet varierar mellan 1,0–7,0 m. Längst stora delen av Skarvnäsvikens östra strand växer stora pilar som skapar fina överhäng. De pilar som ej skapar överhäng idag kommer på sikt göra det, varför är det viktigt att dessa får utvecklas fritt.



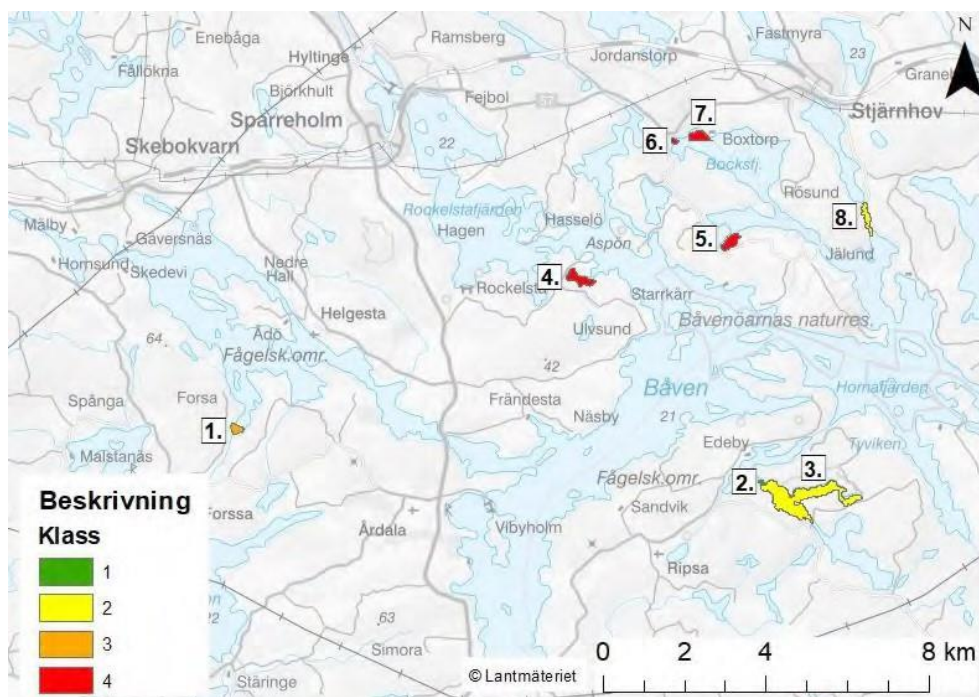
Figur 8. Vy över västra delen av Skarvnäsviken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 10. Sammanfattande resultat för Skarvnäsviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6550418, 604542
Datum	2017-05-29
Vattentemperatur	20,6 °C
Djup	1,0–7,0 m
Temperaturlogg	Ja (2017–2019)
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Båven

I Båven karterades åtta olika lokaler (Figur 9). Fokusområden var mindre sidosjöar och vikar som sedan tidigare inte kartlagts med fokus på mal. Av de åtta karterade lokalerna pekades en ut som klass 1, två som klass 2, en som klass 3 och fyra som klass 4.



Figur 9. Översiktskarta med karterade lokaler och klassningar. 1. Kiviken, 2. Björkängsån, 3. Åby-/Älgestasjön, 4. Insjön, 5. Södra Öviken, 6. Västra Inbåven, 7. Boxtorp, Inbåven och 8. Natån.

Nedan följer en presentation av respektive lokal mer ingående.

Kiviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av den mindre vik där Forsån, som förbinder Uren och Båven, mynnar. Vattendjupet varierar mellan 2,0–4,0 m. Viken är relativt vegetationsrik med dominans av slinge och nate. Längs stränderna breder mindre bälten med näckrosor ut sig (Figur 10). Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer. Närheten till Forsån, som har karaktärer för att uppfylla artens behov för reproduktion gör lokalen intressant.



Figur 10. Vy över Forsåns mynningsområde i Kiviken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 11. Sammanfattande resultat för Kiviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6542499, 600861
Datum	2018-06-14
Vattentemp	16,7 °C
Djup	2,0–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Björkängsån Klass: 1 (Grön)

Björkängsån är en kort kanal som förbinder Åbysjön med Edebysjön. Ån kantas av fin alsumpskog med enstaka träd som hänger ut över vattnet (Figur 11). Välutvecklade trädrötter finns längs stränderna och vegetationen domineras av flytbladsvegetation, bladvass och säv som breder ut sig längs kanterna. Ett gammalt brofundament skapar strukturer och hårdare botten där ån rinner ut i Edebysjön. I övrigt domineras bottensubstratet av mjukbotten. Tidigare provfisken i området har resulterat i fångst av mal.

Om strandvegetationen får utvecklas fritt kan förutsättningarna som lekområde för mal förbättras.



Figur 11. Björkängsån förbinder Edebysjön och Åbysjön. Ån kantas av alsumpskog och på vissa platser skapar träd och buskar fina överhäng. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 12. Sammanfattande resultat för Björkängsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6541126, 613802
Datum	2017-05-31
Vattentemp	19,0 °C
Djup	1,0–2,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Åby-/Älgestasjön

Klass: 2 (Gul)

Åby-/Älgestasjön utgör två mindre sidosjöar som förbinds med Edebysjön via Björkängsån i nordvästra delen. Längst den norra kanten av Älgestasjön finns enstaka gungflyn och pilöverhäng. Omgivande marker utgörs av ekhagar och alsumpskog som växer i anslutning till sjön (Figur 12). Längs

södra sidan av Åbysjön växer flera pilar som skapar fina överhäng. I de östra delarna av Älgestasjön växer löv-/alsumpskog som bryts av med barrskog. Strandvegetationen domineras av bladvass och ett djup på 1,0–3,0 m. Lokalen bedöms som en lämplig levnadsmiljö för arten med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 12. Bild tagen i de inre delarna av Älgestasjön. Alsumpskog växer alldeles i anslutning till sjön med träd och buskar som hänger ut över vattnet. Längs stränderna finns blottlagda rötter. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 13. Sammanfattande resultat för Åby-/Älgestasjön.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6540774, 614348
Datum	2017-05-31
Vattentemp	19,0 °C
Djup	1,0–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Insjön

Klass: 4 (Röd)

Insjön är en mindre sidosjö har förbindelse med Aspöfjärden i centrala delen av Båven. Längs stränderna breder glesa bladvassbälten ut sig (Figur 13). Vattendjupet varierar mellan 2,5–4,0 m. Vattenvegetationen domineras av nate och slinge. Lokalen saknar särskilt viktiga element och bedöms inte som en lämplig miljö för mal.



Figur 13. Insjön saknar särskilt viktiga element för mal och bedöms därför inte som en lämplig miljö för arten. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 14. Sammanfattande resultat för Insjön.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6546097, 609448
Datum	2017-05-31
Vattentemp	16,5 °C
Djup	2,5–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Södra Öviken Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör en mindre vik i den södra delen av Öviken som ligger i nära anslutning till Inbåven. Vattendjupet varierar mellan 2,0–5,0 m. Lokalen saknar särskilt viktiga element och bedöms inte som en lämplig miljö för mal. Lokalen fotodokumenterades inte.

Tabell 15. Sammanfattande resultat för Södra Öviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6547083, 613046
Datum	2017-05-31
Vattentemp	16,8 °C
Djup	2,0–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	0
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Västra Inbåven Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör den västra delen av Inbåven. Vattendjupet varierar mellan 2,0–4,0 m. Lokalen saknar särskilt viktiga element och bedöms inte som en lämplig miljö för mal. Lokalen fotodokumenterades inte.

Tabell 16. Sammanfattande resultat för Västra Inbåven.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6549542, 611638
Datum	2017-05-31
Vattentemp	16,9 °C
Djup	2,0–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	0
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Boxtorp, Inbåven Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör området runt Bixtorp i nordvästra delen av Inbåven. Vattendjupet varierar mellan 3,0–8,0 m. Förekomst av särskilt viktiga element förekommer i form av enstaka träd som hänger ut över vattnet (Figur 14). Förekomsten av viktiga element är sparsam och avståndet till andra områden som bedöms som lämpliga för arten är lång.



Figur 14. Särskilt viktiga element för mal saknas i stor utsträckning. Enstaka pilar hänger ut över vattnet. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 17. Sammanfattande resultat för Bixtorp.

Kommun	Flen/Gnesta
Koordinater (SWEREF 99)	6549542, 611638
Datum	2017-05-31
Vattentemp	16,9 °C
Djup	3,0–8,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	0
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Natån

Klass: 2 (Gul)

Natån förbinder sjön Naten med Båven i sjöns norra del. Ån är kraftigt meandrande med gott om vegetationen i anslutning till ån. Rikligt med blottlagda trädrötter från framförallt al förekommer längs stora delar av ån. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge. Förekomsten av död ved är god (Figur 15). Beskuggningen längs ån är tillfredställande. Hela Natån och den närliggande skogen är utpekad som nyckelbiotop. Båttrafik förekommer frekvens mellan sjöarna, något som sannolikt har en negativ inverkan på den strandnära vegetationen och kan störa djurlivet i ån. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



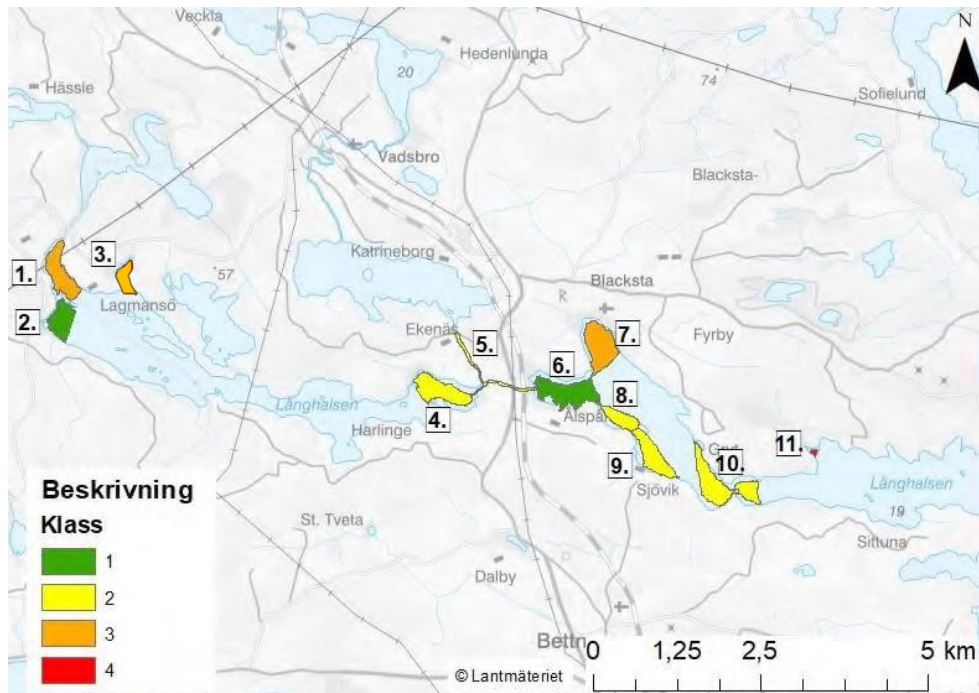
Figur 15. Natån meandrar genom blandskog med dominans av löv. Död ved, blottlagda rötter och överhängande träd skapar lämpliga miljöer för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 18. Sammanfattande resultat för Natån.

Kommun	Gnesta
Koordinater (SWEREF99)	6547240, 616484
Datum	2017-05-31
Vattentemp	17,2 °C
Djup	0,5–1,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	3
Grumlighet (0–2)	0
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Långhalsen N

I norra Långhalsen karterades elva olika områden (Figur 16). Av de karterade lokalerna pekades två ut som klass 1, sex som klass 2, tre som klass 3 och en som klass 4.



Figur 16. Översiktskarta med karterade lokaler och klassningar. 1. Lagmansö, 2. Värnaviken, 3. Brakviken, 4. Vedetten, 5. Ekenäsån, 6. Ålspångaviken, 7. Blackstaviken, 8. Fyrsholmen-Ålspångaviken, 9. Sjövik-Fyrsholmen, 10. Grytsundet och 11. Djupviken.

Nedan följer en presentation av respektive lokal mer ingående.

Lagmansö Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en relativt stor vik väster om Lagmansö i den nordligaste delen av Långhalsen. Hela viken är mycket grund (<1 m). Mindre områden med överhängande träd och buskar finns framförallt längst västra sidan (Figur 17). Al och pil är de dominerande trädslagen. Bladvassbälten breder ut sig runt hela viken med underminerad strandzon längst västra sidan och längst in i viken mor Bergasjön. Längst in i viken är det mycket grunt (<0,6 meter) och förekomsten av näckrosor är stor. Lämpliga miljöer finns även runt Lindholmarna där pilar och alar skapar mindre överhäng. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 17. Vy över den yttre delen av Lagmansö. Hela viken är grund och mycket vegetationsrik. Runt Lindholmarna skapar pilar och alar mindre överhäng. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 19. Sammanfattande resultat för Lagmansö.

Kommun	Flen/Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6536750, 585859
Datum	2017-06-15
Vattentemp	19,6 °C
Djup	0,3–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk <Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Värnaviken Klass: 1 (Grön)

Värnaviken är en grund vegetationsrik vik i norra Långhalsen belägen söder om Lindholmarna. Stora bälten av näckrosor breder ut sig och längs stränderna växer bladvass (Figur 18). Längs den södra delen förekommer betes/ängsmarker hela vägen ner till vattnet. Enstaka träd och buskar växer i direkt anslutning till vattnet och skapar mindre överhäng. I den västra delen finns vassbeklädda stränder som är underminerade och övergår i sumpmark.

En mindre å från Vikssjön mynnar längst in i viken. Passagen mellan sjöarna bedöms som begränsad baserat på storlek och igenväxtning. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö.



Figur 18. Stora bälten med näckrosor, gungfly och strandnära träd och buskar skapar lämpliga miljöer för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 20. Sammanfattande resultat för Värnaviken.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6536269, 586021
Datum	2017-06-15
Vattentemp	21,2 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Hård<Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Brakviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en mindre vik i norra Långhalsen. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m och vattenvegetation breder ut sig över stora delar av viken (Figur 19). Lokalen har inslag av särskilt viktiga karaktärer men är till

stor del väldigt grund (<0,5 m). Området bedöms som en lämplig uppväxtmiljö för arten men med avsaknad av lekmiljö.



Figur 19. Vy över den grunda och vegetationsrika Brakviken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 21. Sammanfattande resultat för Brakviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6549542, 611638
Datum	2017-06-15
Vattentemp	19,7 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Vedetten Klass: 2 (Gul)

Det karterade området utgör hela viken norr om Vedetten i norra delen av Långhalsen. Hela viken är täckt av näckrosor och förekomsten av nate och slinge är stor (Figur 20). Stränderna är bitvis underminerade och

vegetationen domineras av bladvass med inslag av enstaka buskar och träd. Viken bedöms som ett lämpligt uppväxtområde men saknar givna lekmiljöer. Dess närhet till Ekenäsån, där lämpliga lekmiljöer finns i den nedre delen gör lokalen intressant.



Figur 20. Vy över delar av lokalen Vedetten. Foto: Rickard Gustafsson

Tabell 22. Sammanfattande resultat för Vedetten.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6534991, 591663
Datum	2017-06-15
Vattentemp	21,6 °C
Djup	0,4–1,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Ekenäsån Klass: 2 (Gul)

Ekenäsån är cirka 2 kilometer lång å som förbinder den nordligaste delen av Långhalsen och Vadsbrosjön med Ålspångafjärden. Cirka 750 meter uppströms mynningen i Ålspångaviken delar sig ån. Från norr rinner ån från

Vadsbrosjön och från väster nordligaste delen av Långhalsen. Stora pilar i mynningsområdet skapar lämpliga lek- och uppväxtområden (Figur 21). Vidare uppströms är ån kraftigt rätad och rensad. Endast ett fåtal träd finns längs strandkanten. Vid Ekenäs kvarn, strax nedströms Vadsbrosjön finns större pilar som hänger ut över vattnet. Ån bedöms ha stor potential för arten men åtgärder med att återskapa strandnära vegetation är viktigt. Genom att plantera al och pil kan det på sikt skapas lämpliga miljöer längs stora delar av ån. Närmiljön består av ängs- och betesmarker. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 21. Vy över den nedre delen av Ekenäsån. Här finns flera stora pilar som skapar lämpliga miljöer för mal. Längre upp i systemet är ån rensad och rätad. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 23. Sammanfattande resultat för Ekenäsån.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6535060, 592986
Datum	2017-06-15
Vattentemp	20,5 °C
Djup	1,0–4,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	1
Välvutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Hård<Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Ålspångaviken Klass: 1 (Grön)

Ålspångaviken utgör en relativt stor vik av Ålspångafjärden i norra Långhalsen. Viken är långsmal, mycket grund (<2 meter) och vegetationsrik. Gungfly förekommer runt stora delar av viken med stora bladvassbälten som breder ut sig. På de öar som finns i viken växer pilar och andra träd som skapar överhäng och strukturer i vattnet (Figur 22). Får dessa träd utvecklas fritt kan dessa utgöra viktiga lekmiljöer för mal. Vegetationen domineras av näckrosor, nate och slingeväxter. Längst in i viken mynnar Ekenäsån vars nedre delar bedöms som lämplig miljö för arten. Lokalen bedömds som ett lämpligt lek- och uppväxtområde för mal.



Figur 22. Vy över den mellersta delen av Ålspångaviken. På bilden syns en av de öar där pilar växer. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 24. Sammanfattande resultat för Ålspångaviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6535015, 593517
Datum	2017-06-15
Vattentemp	20,7 °C
Djup	0,2–1,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Väluutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Hård<Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Blackstaviken Klass: 3 (Orange)

Blackstaviken utgör en stor och grund vik i norra Ålspångafjärden i den norra delen av Långhalsen. Hela viken är vegetationsrik med dominans av näckrosor och nate (Figur 23). Strandvegetationen domineras av bladvass med inslagna av enstaka träd och buskar. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,2 m. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 23. Vy över Blackstavikens västra del. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 25. Sammanfattande resultat för Blackstaviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6535593, 593908
Datum	2017-06-15
Vattentemp	21,5 °C
Djup	0,5–1,2 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Fyrsholmen – Ålspångaviken Klass: 2 (Gul)

Den karterade lokalen utgör en grund del av västra Ålspångafjärden. Längs hela sträckan breder mycket flytblads- och undervattensvegetation ut sig (Figur 24). Strandvegetationen domineras av bladvass med inslag av enstaka alar. I den norra delen av lokalen finns träd och buskar som på sikt kan bli lämpliga lekmiljöer. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 24. Vy över Fyrsholmen-Ålspångsviken. Stora arealer med näckrosor, underminerad strandzon och grunt vatten gör lokalen lämplig som uppväxtmiljö för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 26. Sammanfattande resultat för Fyrsholmen-Ålspångaviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6534601, 594161
Datum	2017-06-15
Vattentemp	20,0 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Sjövik – Fyrsholmen

Klass: 3 (Orange)

Den karterade lokalen utgör en grund del av västra delen av Ålspångafjärden. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m och extremt mycket flytblads- och undervattensvegetation breder ut sig (Figur 25). Strandvegetationen domineras av bladvass med enstaka alar och pilar. Bitvis är stränderna underminerade. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men givna lekmiljöer saknas.



Figur 25. Vy över delar av den karterade lokalen. Hela området är grunt och vegetationsrikt och bedöms som en lämplig uppväxtmiljö för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 27. Sammanfattande resultat för Sjövik-Fyrsholmen.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6534192, 594570
Datum	2017-06-15
Vattentemp	20,2 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Grytsundet Klass: 2 (Gul)

Grytsundet utgör ett sund med tillhörande vikar som förbinder Fågelsundsfjärden med Ålspångafjärden. Hela området är mycket vegetationsrikt med stora näckrosbälten och nate (Figur 26). Hela området är grunt (<3 m) och näringsrikt. Underminerad strandzon finns längst kanterna och övergår i sumpmark där sundet är som smalast. Stora håligheter och gångar finns i bladvassbälten som breder ut sig i sundet. Samma karaktär återfinns längst norra kanten upp till Gryt. Bottensubstratet domineras av mjukbotten bortsett från enstaka områden med större stenblock och hårdbotten där sundet är som smalast. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 26. Vy över Grytsundet. Hela området är mycket vegetationsrikt med förekomst av såväl näckrosor, nate och strandvegetation i form av bladvass och säv. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 28. Sammanfattande resultat för Grytsundet.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6533534, 595899
Datum	2017-06-12
Vattentemp	18,0 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	3
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Djupviken

Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör en mindre vik i den västra delen av Fågelsundsfjärden i norra Långhalsen. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m. Lokalen har inslag av särskilt viktiga karaktärer men är av betydande storlek varför den klassas ner (Figur 27).



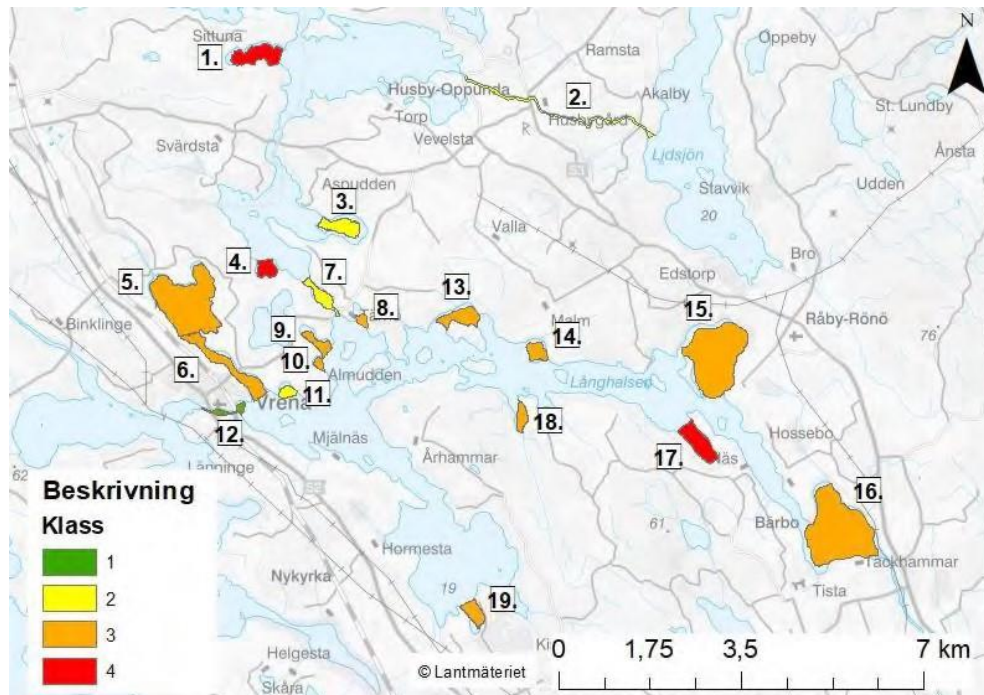
Figur 27. Vy över Djupviken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 29. Sammanfattande resultat för Djupviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6549542, 611638
Datum	2017-06-12
Vattentemp	17,5 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Långhalsen S

I södra Långhalsen karterades 19 lokaler (Figur 28). Av de karterade lokalerna pekades en ut som klass 1, sju som klass 2, åtta som klass 3 och tre som klass 4.



Figur 28. Översiktskarta med karterade lokaler och klassningar. 1. Solbergaviken, 2. Husbyån, 3. Örstaviken, 4. Segnestaviken, 5. Farnebyfjärden, 6. Vrenasundet, 7. Tärnösundet, 8. Tärnösviken, 9. Stentorpsviken, 10. Kulltorpsviken, 11. Vrena strömmar, 12. Nytorpsviken, 13. Norr om Flåstaön, 14. Malmviken, 15. Lagnöviken, 16. Fårhagsviken 17. Täckhammarsviken och 18. Kisängsviken.

Nedan följer en presentation av respektive lokal mer ingående.

Solbergaviken Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör den västra delen av Torpfjärden i mellersta Långhalsen. Vattendjupet varierar mellan 2,0–5,0 m. Lokalen saknar särskilt viktiga element och bedöms därför inte som lämplig miljö. Lokalen fotodokumenterades inte.

Tabell 30. Sammanfattande resultat för Solbergaviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6532323, 598655
Datum	2017-06-12
Vattentemp	17,0 °C
Djup	2,0–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Örstaviken

Klass: 2 (Gul)

Örstaviken utgör en relativt stor och grund (<1,5 m) vik mellan gårdarna Gillinge och Örsta i mellersta delen av Långhalsen. Vattenvegetation domineras av näckrosor med inslag av nate och slinge (Figur 29). Strandvegetationen domineras av bladvass med inslag av enstaka salixbuskar. Givna lekmiljöer saknas men bedömningen är att området utgör en lämplig uppväxtmiljö.



Figur 29. Vy över Örstaviken. Längs stränderna breder stora bladvassbälten och näckrosor är dominerande vattenvegetation. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 31. Sammanfattande resultat för Örstaviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6529105, 600689
Datum	2017-06-12
Vattentemp	19,0 °C
Djup	0,5–1,3 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	3
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	0
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Segnestaviken Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör en mindre vik i den södra delen av Långhalsen. Vattendjupet varierar mellan 1,0–3,0 m. Lokalen saknar särskilt viktiga element och bedöms inte som en lämplig miljö för mal. Lokalen fotodokumenterades inte.

Tabell 32. Sammanfattande resultat för Segnestaviken.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6528384, 599149
Datum	2017-06-12
Vattentemp	17,9 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Farnebyfjärden Klass: 3 (Orange)

Farnebyfjärden utgör en större vik/fjärd nordväst om Vrena. Den norra delen av viken är grund (<2 m) och vegetationsrik (Figur 30). Djupet varierar mellan 0,5–5,0 meter. I den nordvästra delen breder stora bladvassbälten med gungfly längst kanterna ut sig. Mycket flytbladsvegetation breder ut sig i dessa delar. Viken är väldigt grumlig och relativt grund vilket sannolikt innebär att den värms upp fort på våren. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 30. Vy över den norra delen av Farnebyfjärden. Strandvegetationen domineras av bladvass och rikligt med näckrosor, nate och slinge växer längs vikens grunda kanter. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 33. Sammanfattande resultat för Farnebyfjärden.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6527282, 597640
Datum	2017-06-09
Vattentemp	16,3 °C
Djup	0,5–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<HårdMjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Tärnösundet Klass: 2 (Gul)

Tärnösundet utgör en smal passage vid Tärnö som förbinder den södra och mellersta delen av Långhalsen. Längs kanterna breder rikligt med flytbladsväxter, slinge och nate ut sig (Figur 31). Strandvegetationen domineras av bladvass och säv längst båda sidor av sundet med inslag av lövträd. Längs den norra sidan finns partier med gungfly och stora pilar i nära anslutning till vattenbrynet. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 31. Vy över den norra delen av Tärnösundet Foto: Rickard Gustafsson

Tabell 34. Sammanfattande resultat för Tärnösundet.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6527734, 600253
Datum	2017-08-12
Vattentemp	18,0 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<HårdMjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Tärnöviken Klass: 3 (Orange)

Tärnöviken är en grund (<2 m) och vegetationsrik vik i mellersta Långhalsen belägen öster om Tärnö. Strandvegetationen domineras av bladvass med enstaka träd och buskar. Gungfly förekommer längs den norra delen. Vattenvegetationen domineras av näckrosor, nate och slingeväxter (Figur 32). Den grunda och vegetationsrika lokalen utgör ett lämpligt uppväxtområde för mal men givna lekmiljöer saknas.



Figur 32. Vy över delar av Tärnöviken. Den grunda och vegetationsrika viken utgör lämplig uppväxtmiljö för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 35. Sammanfattande resultat för Tärnöviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6527211, 601000
Datum	2017-06-09
Vattentemp	16,7 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<HårdMjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Stentorpsviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av en mindre långsmal vik i mellersta Långhalsen. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m. Längs stränderna breder bälten med bladvass ut sig (Figur 33). Vattenvegetation breder ut sig i stora delar av viken med dominans av sling, nate och flytbladsväxter. Den grunda, grumliga och vegetationsrika lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 33. Vy över Stentorpsviken. Viken är mycket vegetationsrik och längs stränderna breder bladvassbälten ut sig. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 36. Sammanfattande resultat för Stentorpsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6539406, 599131
Datum	2017-06-09
Vattentemp	16,7 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Kulltorpsviken Klass: 3 (Orange)

Kulltorpsviken utgör en liten, grund (<2 m) och vegetationsrik vik i den mellersta delen av Långhalsen. Vattenvegetationen är kraftigt utbredd och domineras av och näckrosor, nate och slingeväxter (Figur 34). Längs den nordöstra delen finns underminerade stränder beväxt med bladvass som övergår till sumpskog. Närmiljön utgörs av blandskog och jordbruksmark. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 34. Vy över Kulltorpsviken. Hela viken är grund och mycket vegetationsrik. Längs stränderna breder stora bladvassbälten ut sig och vattenvegetationen domineras av näckrosor och nate. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 37. Sammanfattande resultat för Kulltorpsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6526453, 600233
Datum	2017-06-12
Vattentemp	17,9 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grunlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Vrenasundet Klass: 3 (Orange)

Vrenasundet utgör ett långsmalt sund som förbinder mellersta delen av Långhalsen med den något avsnörda Farnebofjärden. Längst sundet växer bladvass med inslag av mindre alar på båda sidor. Bortsett från en öppen, och muddrad ränna i mitten av sundet breder stora mängder flytblads- och undervattensväxter ut sig (Figur 35). Närmiljön utgörs av alsumpskog längst den södra sidan och ängs-/betesmark längst den norra. Underminerad strandzon förekommer fläckvis längst den norra sidan. Enstaka träd och buskar växer i anslutning till vattnet. Delar av sundet är exploaterat med bryggor och fastigheter som löper hela vägen ner till vattnet. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 35. Vy över del av Vrenasundet. Det grunda och vegetationsrika sundet utgör ett lämpligt uppväxtområde för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 38. Sammanfattande resultat för Vrenasundet.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6526403, 598479
Datum	2017-06-09
Vattentemp	15,8 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Vrena strömmar Klass: 1 (Grön)

Vrena strömmar är ett cirka 700 meter långt vattendrag som förbinder Hallbosjön med Långhalsen. Den nedre och övre delen av ån är grund och strömmande med dominans av hårbotten. Den mellersta delen är djupare med dominans av mjukbotten. Al och pil som växer i anslutning till vattendraget skapar fina överhäng (Figur 36). Delar av åfåran är kraftigt rensad. Mynningen i Långhalsen sker i en grund och vegetationsrik vik där det finns flera pilar som hänger ut över vattnet. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö för mal. Vidare fri utveckling av överhängande träd skulle skapa fler lekmiljöer.



Figur 36. Vy över mellersta delen av Vrena strömmar. Överhängande pilar och alar skapar lämpliga miljöer för malen. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 39. Sammanfattande resultat för Vrena strömmar.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6525507, 598288
Datum	2017-06-09
Vattentemp	16,0 °C
Djup	-
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Hård<Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Nytorpsviken Klass: 2 (Gul)

Nytorpsviken utgör en liten grund och vegetationsrik vik intill fastigheten Nytorp i mellersta Långhalsen. Stränderna är i stor utsträckning underminerade där bladvass och enstaka alar breder ut sig.

Vattenvegetationen domineras av näckrosor med inslag av nate och slinge (Figur 37). Närheten till Vrena strömmar som bedöms som lämpliga lek- och uppväxtområde gör lokalen intressant. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 37. Nytorpsviken är en mindre vik som är grund och vegetationsrik. Stränderna är underminerade och beväxt med bladvass och mindre alar. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 40. Sammanfattande resultat för Nytorpsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6525843, 599568
Datum	2017-06-12
Vattentemp	18,0 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Norr om Flåstaön Klass: 3 (Orange)

Den karterade lokalen utgör en vik i mellersta Långhalsen norr om Flåstaön. Hela området är grunt (<2 m) och mycket vegetationsrik. Vegetationen domineras av näckrosor, nate och slingeväxter (Figur 38). Längst kanterna växer bladvass och stränderna är bitvis underminerade. Alsumpskog och enstaka pilar växer i direkt anslutning till vattnet, men bildar inga överhäng. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 38. Den karterade lokalen är grund och vegetationsrik med inslag av särskilt viktiga karaktärer för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 41. Sammanfattande resultat för Norr om Flåstaön.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6527381, 602965
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,6 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Malmviken Klass: 3 (Orange)

Malmviken är en grund vik (<2 m) i mellersta Långhalsen, alldeles norr om Lindholmen. Ett stort bladvassbälte och stora mängder näckrosor, nate och slingeväxter breder ut sig längst hela viken (Figur 39). I bladvassbältet finns gångar/håligheter. Längs stränderna som bitvis är underminerade växer enstaka mindre alar och pilar. Sjuk av gungfly flyter längst kanterna. Ett dike som avvattnar omgivande jordbruksmarker mynnar längst in i viken. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 39. Vy över en del av Malmviken. Strandvegetationen domineras av bladvass med inslag av träd och buskar. Rikligt med vattenvegetation i form av näckrosor, nate och slingeväxter breder ut sig i viken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 42. Sammanfattande resultat för Malmviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6526708, 604471
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,7 °C
Djup	1,0–2,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Lagnöviken Klass: 3 (Orange)

Lagnöviken utgör en stor och grund (<3 m) vik i sydöstra delen av Långhalsen. Stora bladvassbälten breder ut sig längst de grunda kanterna. Viken är rik på flytblads- och undervattensväxter, framförallt längs kanterna (Figur 40). Stränderna är sumpiga men inte tydligt underminerad. Enstaka träd och buskar växer insprängda i bladvassbältet. Det grunda och vegetationsrika området bedöms som ett lämpligt uppväxtområde för mal, men några givna lekmiljöer i eller i anslutning till området finns inte.



Figur 40. Lagnöviken är en stor, grund (<3 m) och vegetationsrik vik i sydöstra Långhalsen. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 43. Sammanfattande resultat för Lagnöviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6526735, 607848
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,3 °C
Djup	0,5–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Brotorpsviken Klass 3 (Orange)

Brotorpsviken är en långsmal vik med ett vattendjup mellan 0,5–2 m. I hela viken breder stora mängder vegetation i form av näckrosor och nate ut sig. Strandvegetationen domineras av bladvass (Figur 41). Närmiljön består av blandskog i anslutning till vattnet i de västra och sydöstra delarna, resterande är jordbruksmark. Inga givna lekmiljöer finns vid lokalen men den grunda, skyddade och vegetationsrika viken bedöms som ett lämpligt uppväxtområde.



Figur 41. Vy över den östra delen av viken. Bladvass växer längs stränderna och vattenvegetation domineras av näckrosor, nate och slinge. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 44. Sammanfattande resultat för Brotorpsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6525658, 603970
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,7 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Husbyån

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgörs av Husbyån som förbinder Lidsjön med Långhalsen. Ån är cirka fyra kilometer lång och ringlar fram genom jordbruks- och skogsmark. Bitvis med gott om beskuggning av träd och bitvis med tämligen dålig beskuggning och smala kantzoner längs åkermark (Figur 42). Vattenvegetation domineras av nate och slinge med inslag av flytbladsväxter. Enstaka träd i anslutning till vattnet skapar fina överhäng. Vid Vad, strax innan mynningen i Långhalsen finns ett vandringshinder i form av en reglerdamm. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 42. Husbyån förbinder Lidsjön med Långhalsen och rinner genom jordbruks- och skogslandskap. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 45. Sammanfattande resultat för Husbyån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6530862, 606510
Datum	2017-06-07
Vattentemp	-°C
Djup	-
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Kisängsviken

Klass: 3 (Orange)

Kisängsviken är en mindre vik i södra delen av Långhalsen. Viken är grund (<2 m) och vegetationsrik. Strandzonerna är underminerad, framförallt i den västra delen (Figur 43). Längs den västra sidan utgörs närmiljön av alsumpskog som växer i anslutning till vattnet. I hela Kisängsviken växer stora mängder flytblads- och undervattensväxter som slinge och nate. Den östra sidan är mer exploaterad med båtbygggar och en badplats. Den västra och södra delen av viken utgör de områden som anses som lämplig miljö för mal. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 43. Vy över den västra delen av Kisängsviken. Hela viken är grund (<2 m) och vegetationsrik. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 46. Sammanfattande resultat för Kisängsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6521667, 603180
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,5 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Täckhammarsviken Klass: 3 (Orange)

Täckhammarsviken utgör en stor och grund vik (<3 m) i sydöstra delen av Långhalsen. I vikens sydöstra del förbinds Långhalsen med Nyköpingsån. Stora bladvassbälten breder ut sig runt hela viken. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter med inslag av nate och slinge (Figur 44). Bedömningen är att området kan utgöra ett lämpligt uppväxtområde för mal, men saknar givna lekmiljöer. Dess närhet till Nyköpingsån, med lämpliga lekmiljöer, gör lokalen intressant.

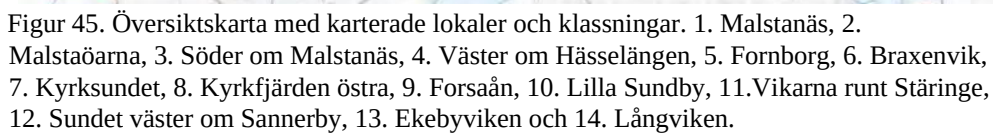


Figur 44. Vy över del av Täckhammarsviken. Näckrosor täcker stora delar av viken som är mycket grund och vegetationsrik. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 47. Sammanfattande resultat för Täckhammarsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6523412, 610039
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,0 °C
Djup	0,5–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

I Uren karterades fjorton olika lokaler (Figur 45). Av de karterade lokalerna pekades nio ut som klass 2 och fem som klass 3.



54

Malstanäs

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgörs av en större vik norr om Malstanäs i norra Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–2,5 m. Längs stränderna breder stora bälten med bladvass, kaveldun ut sig. Pilar och alar växer i anslutning till vattnet. Stora delarna av stränderna är underminerade och vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 46). Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 46. Bild på lokalen Malstanäs. Stränderna är till stora delar underminerade och rikligt med vattenvegetation breder ut sig. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 48. Sammanfattande resultat för Malstanäs.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6542105, 596859
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,1 °C
Djup	1,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	3
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Väluutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Söder om Malstanäs

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en större vik söder om Malstanäs i norra Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–2,0 m. Längs stränderna breder stora bälten med bladvass, kaveldun samt pil och al ut sig. Stora delarna av stränderna är underminerade och vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 47). Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 47. Bild tagen vid lokalen Söder om Malstanäs. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 49. Sammanfattande resultat för lokalen Söder om Malstanäs.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6541589, 596893
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,0 °C
Djup	1,0–2,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Malstaöarna Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgörs av flera öar cirka en kilometer sydost om Malsta i norra Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–3,0 m. Runt öarna finns rikligt med sten som skapar en varierad och kuperad botten. Längs den stora ön är strandzonen underminerad (Figur 48). Bladvass breder ut sig fläckvis och förekomsten av vattenvegetation domineras av näckrosor, nate och slinge. Vid tidigare provfiske har vuxna malar fångats (>120 cm) i området. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 48. Bild på lokalen Malstaöarna. Längs delar av öarna finns partier med underminerad strandzon. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 50. Sammanfattande resultat för Malstaöarna.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6542128, 597917
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,8 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Väster om Hässelängen Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en mindre vik i anslutning till en förkastningsbrant cirka 400 m väster om Hässelängen. Vattendjupet varierar mellan 1,5–5,0 m. Längs stränderna breder blandskog ut sig med ett relativt stort område där pilar hänger ut över vattnet och skapar fina överhäng (Figur 49). I de inre, mer grunda områdena breder vattenvegetation ut sig i form av näckrosor och nate. Vid lokalen har det vid tidigare provfiske fångats juvenila malar (<40 cm). Lokalen bedöms som ett lämpligt lek- och uppväxtområde men det exponerade läget och den begränsade ytan gör att lokalen rankas som klass 2.



Figur 49. Vy över pilöverhängen vid lokalen Väster om Hässelängen. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 51. Sammanfattande resultat för Väster om Hässelängen.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6541482, 598301
Datum	2018-06-11
Vattentemp	21,5 °C
Djup	1,5–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	3
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Fornborgen Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en mindre vik i anslutning till en förkastningsbrant cirka 700 m väster om Västerlund. Vattendjupet varierar mellan 3,0–6,0 m. Längs stränderna breder blandskog ut sig med ett område där pilar hänger ut över vattnet och skapar fina överhäng (Figur 50). Aktivitet från bäver och vindfällda träd gör att mycket död ved förekommer. Något som skapar god förekomst av strukturer. Lokalen bedöms som ett lämpligt lekområde men med begränsad förekomst av uppväxtmiljöer. Det exponerade läget och den begränsade ytan gör att lokalen bedöms som klass 2.



Figur 50. Vy över pilöverhäng vid lokalen. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 52. Sammanfattande resultat för Fornborgen.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6541345, 598094
Datum	2018-06-11
Vattentemp	21,8 °C
Djup	3,0–6,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	3
Ytvegetation (0–3)	0
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Braxenvik

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av en mindre vik sydväst om Kyrksundet i Uren.

Vattendjupet varierar mellan 1,2–4,0 m. Längs den östra stranden finns ett mindre pilöverhäng (Figur 51). Bladvass breder ut sig längs stränderna och vattenvegetation i form av näckrosor och nate finns i de grundare delarna. I den södra delen av viken breder alsumpskog ut sig och mindre partier med underminerad strandzon förekommer. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 51. Vy över Braxenviks östra strand där ett mindre pilöverhäng breder ut sig. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 53. Sammanfattande resultat för Braxenvik.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6540426, 597384
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,0 °C
Djup	1,2–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Medel

Kyrksundet

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av ett smalt sund som förbinder norra och södra Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–1,8 m. I det smala sundet breder rikligt med vattenvegetation i form av nate, slinge och flytbladsväxter ut sig. Längs stränderna växer bladvass (Figur 52). I den norra delen av sundet finns ett stengrund som skapar strukturer i vattnet. Lokalen bedöms som en lämplig oppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 52. Vy över delar av Kyrksundet. Längs stränderna breder bladvass ut sig Foto: Rickard Gustafsson

Tabell 54. Sammanfattande resultat för Kyrksundet.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6540762, 598278
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,4 °C
Djup	1,0–1,8 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Kyrkfjärden östra Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av den östra delen av Kyrkfjärden i mellersta Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–2,5 m. I de grundaste områdena breder mycket flytbladsväxter ut sig, framförallt näckrosor. Förekomsten av annan vattenvegetation som nate och slinge är stor (Figur 53). Längst in i fjärdens östra del har Forsån som förbinder Båven med Uren sin början. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lämpliga lekmiljöer.



Figur 53. Vy över Kyrkfjärden östra. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 55. Sammanfattande resultat för Kyrkfjärden östra.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6540747, 599213
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,0 °C
Djup	1,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Forsaån

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör den cirka två kilometer långa Forsaån som förbinder Uren med Båven. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m. Längs stränderna växer buskar och träd som bitvis skapar fina överhäng (Figur 54).

Vattenvegetationen är kraftigt utbredd sommartid med dominans av slinge, nate, rosettväxter och flytbladsväxter. Tidigare provfisken vid lokalen har resulterat i fångst av en vuxen mal. Omgivande marker utgörs av lövskog med inslag av åker- och betesmarker. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 54. Bild på den nedre delen av Forsaån, strax innan mynningen i Båven. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 56. Sammanfattande resultat för Forsaån.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6540756, 599353
Datum	2017-06-14
Vattentemp	18,3 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Lilla Sundby

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en mindre vik i mellersta Uren. Vattendjupet varierar mellan 2,0–2,5 m. Längs stränderna breder bälten med bladvass och kaveldun ut sig. Flera stora pilar växer längs stränderna och bedöms som lekmiljö för arten (Figur 55). Ett mindre stengrund vid lokalen skapar variation och uppehållsplatser. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö men på grund av den begränsade ytan bedöms den som klass 2.



Figur 55. Vy över lokalen Lilla Sundby. Stora pilar skapar fina överhäng. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 57. Sammanfattande resultat för Lilla Sundby, Uren.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6539406, 599131
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,0 °C
Djup	2,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Vikarna runt Stäringe

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör de mindre vikar som finns i anslutning till Stäringe gård i södra Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–3,0 m. Längs stränderna växer blandskog och bladvass. Enstaka träd skapar fina överhäng.

Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter i form av näckrosor med inslag av nate och slinge. Förekomsten av död ved är god i och med stor aktivitet från bäver, med fällda träd längs den södra delen (Figur 56). God förekomst av strukturer i vattnet gör att området bedöms som ett lämpligt lekområde men det exponerade läget och den relativt begränsade ytan gör att lokalen bedöms som klass 3.



Figur 56. Vikarna runt Stäringe utgör flera mindre vikar med ett vattendjup mellan 1,0–3,0 m med rikligt av träd längs stränderna. Förekomsten av död ved är stor längs den södra delen. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 58. Sammanfattande resultat för Vikarna runt Stäringe, Uren.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6536945, 600149
Datum	2018-06-11
Vattentemp	20,1 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Ekebyviken

Klass: 3 (Orange)

Ekebyviken utgörs av en stor och grund vik sydost om Ekeby. Vattendjupet varierar mellan 0,5–1,5 m med mycket grunt vattendjup (cirka 0,5 m) längs stränderna som bitvis är underminerade. Stora bladvassbälten breder ut sig längs stränderna och förekomsten av flytbladsväxter och undervattensväxter är god (Figur 57). Lämpliga lekmiljöer saknas men bedömningen är att området utgör en lämplig uppväxtmiljö då det är grunt och vegetationsrikt. Närheten till lokalen Sundet vid Sannerby, där lekmiljöer finns gör Ekebyviken intressant.



Figur 57. Vy över Ekebyviken. Längs stränderna breder stora bladvassbälten ut sig och stora bälten av näckrosor, nate och slinge förekommer i hela viken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 59. Sammanfattande resultat för Ekebyviken, Uren.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6538904, 600184
Datum	2018-06-11
Vattentemp	22,0 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Sundet väster om Sannerby

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör sundet in mot Ekeby- och Långviken i sydöstra delen av Uren. Vattendjupet varierar mellan 2,0–2,5 m. Längs den östra sidan av sundet breder stora pilar ut sig och skapar fina överhäng (Figur 58).

Vattenvegetationen är relativt sparsam med inslag av näckrosor och nate i de grundare områdena. Strandvegetationen domineras av bladvass.

Närmiljön består av lövskog med inslag av åker- och betesmarker. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö men är begränsad till en relativt liten yta.



Figur 58. Bild på de fina pilarna som skapar lämplig lek- och uppväxtmiljöer på lokalen.
Foto: Rickard Gustafsson

Tabell 60. Sammanfattande resultat för Sundet väster om Sannerby, Uren.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6538904, 600361
Datum	2018-06-11
Vattentemp	21,4 °C
Djup	2,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	3
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	2
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Långviken

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en långsmal vik i den östra delen av Uren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–4,0 m. I stora delar av viken breder vattenvegetation i form av näckrosor och nate ut sig (Figur 59). Strandvegetationen domineras av bladvass. Närmiljön består av bland- och lövskog. Inga givna lekmiljöer finns vid lokalen men den grunda, relativt skyddade och vegetationsrika viken bedöms som ett lämpligt uppväxtområde.



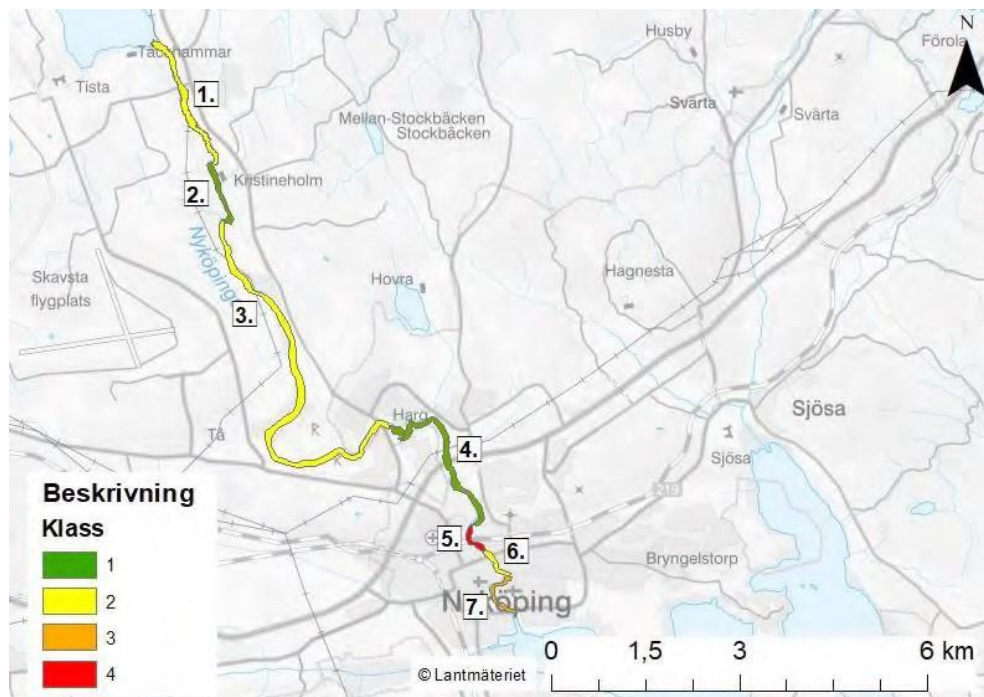
Figur 59. Vy över de inre delarna av Långviken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 61. Sammanfattande resultat för Långviken, Uren.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6539848, 601676
Datum	2018-06-11
Vattentemp	23,0 °C
Djup	1,0–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Nyköpingsån

I Nyköpingsån karterades sju olika lokaler (Figur 60). Av de karterade lokalerna pekades två ut som klass 1, tre som klass 2, en som klass 3 och en som klass 4.



Figur 60. Översigtskarta med karterade lokaler och klassningar. 1. Uppströms Kristineholm, 2. Lunds strömmar – Kristineholm, 3. Harg – Lunds strömmar, 4. Perioden – Harg, 5. Fors – Perioden, 6. Storhuskvarn – Perioden och 7. Hamnbron-Storhuskvarn.

Nedan följer en presentation av respektive lokal mer ingående.

Uppströms Kristineholm Klass: 2 (Gul)

Lokalen sträcker sig från dämnet vid Kristineholm upp till Långhalsen. Djupet varierar mellan 1,0–6,0 m. Vattenvegetation förekommer huvudsakligen nedströms Täckhammarsbro där bladvass, säv, näckrosor och nate breder ut sig. Längst hela den västra sidan växer träd som på vissa platser skapar överhäng. Blottlagda rötter och död ved förekommer frekvent längs den karterade sträckan (Figur 61). Den östra sidan är mer glest bevuxen med öppen ängs- och betesmark. Fortsatt utveckling av strandnära vegetation kommer skapa fler lämpliga miljöer för mal.



Figur 61. Vy över delar av den karterade sträckan i Nyköpingsån. Strandnära träd skapar överhäng och skydd. När träden dör faller de ner i vattnet och skapar lämpliga uppehållsplatser för fisk och andra vattenlevande organismer. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 62. Sammanfattande resultat för lokalen Uppströms Kristineholm, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6522718, 611036
Datum	2017-06-08
Vattentemp	16,5 °C
Djup	1,0–6,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välvutvecklade rötter (0–3)	2
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg/Medel

Lunds strömmar – Kristineholm Klass: 1 (Grön)
 Lokalen utgör en dryg kilometer lång sträcka av Nyköpingsån, från Lunds strömmar till hålldammen vid Kristineholm. Dammen saknar tillfredställande fiskväg. Djupet varierar mellan 0,5–5,0 m. Vattendraget rinner omgiven av skogsmark med delvis exploaterade sträckor där bryggor är byggda och fastigheter löper hela vägen ner till vattnet. Vattenvegetationen domineras av slinge och nate med inslag av näckrosor.

Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd/buskar, underminerad strandzon och rikligt med strandvegetation (Figur 62). Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö.



Figur 62. Vy över den karterade sträckan av Nyköpingsån. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd/buskar och underminerad strandzon. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 63. Sammanfattande resultat för lokalen Lunds strömmar - Kristineholm, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6519864, 611984
Datum	2018-08-08
Vattentemp	25,0 °C
Djup	0,5–5,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Harg – Lunds strömmar

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en drygt sex kilometer lång sträcka av Nyköpingsån, från Harg kraftstation till Lunds strömmar. Djupet varierar mellan 0,5–5,5 m. Vattendraget rinner omgiven av åker, skogs- och betesmarker. Vattenvegetation förekommer sporadiskt med dominans av flytbladsväxter, slinge och nate. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd/buskar och rikligt med strandvegetation. (Figur 63). Sträckan bedöms som en lämplig levnadsmiljö för arten men med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 63. Vy över delar av den karterade sträckan av Nyköpingsån. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd/buskar och rikligt med strandvegetation. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 64. Sammanfattande resultat för lokalen Harg – Lunds strömmar, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6516681, 614664
Datum	2018-08-08
Vattentemp	25,0 °C
Djup	0,5–5,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Perioden – Harg Klass: 1 (Grön)

Lokalen utgör en cirka tre kilometer lång sträcka av Nyköpingsån, från dämnet vid Perioden till Harg kraftstation. Kraftstationen saknar tillfredställande fiskväg. Djupet varierar mellan 0,8–7,2 m. Vattendraget rinner omgiven av skogs- och åkermarker med infrastruktur i anslutning till vattendraget längs den övre delen av sträckan. Längs stränderna breder bladvass och träd/buskar ut sig (Figur 64). Vattenvegetation förekommer frekvent med dominans av flytbladsväxter, slinge och nate. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd, underminerad strandzon och rikligt med strandvegetation. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö.



Figur 64. Vy över den karterade sträckan av Nyköpingsån. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd/buskar och underminerad strandzon. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 65. Sammanfattande resultat för lokalen Perioden - Harg, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6515118, 616017
Datum	2018-08-08
Vattentemp	25,0 °C
Djup	0,8–7,2 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Fors – Perioden Klass: 4 (Röd)

Lokalen utgör en cirka 600 meter lång sträcka av Nyköpingsån, från Fors kraftstationen till dämnet vid Perioden. Dämnet saknar tillfredställande fiskväg. Djupet varierar mellan 1,0–3,0 m. Vattendraget rinner omgiven av en ridå med lövskog och promenadstråk. Vid Perioden är stränderna kraftigt exploaterade med lägenhetshus som är byggda i anslutning till vattnet. Här finns också en kanotslalombana (Figur 65). Beskuggningen är relativt god men förekomsten av överhängande träd, vattenvegetation och blottlagda rötter är begränsad.



Figur 65. Vy över den karterade sträckan av Nyköpingsån. Lokalen bedöms som ointressant för mal Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 66. Sammanfattande resultat för lokalen Perioden - Harg, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6514696, 616198
Datum	2018-08-07
Vattentemp	25,0 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	1
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Storhuskvarn – Fors

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en cirka 600 meter lång sträcka av Nyköpingsån, från dämnet vid Storhuskvarn till Fors kraftstation. Kraftstationen saknar tillfredställande fiskväg. Djupet varierar mellan 1,0–4,0 m. Hela sträckan är uppdämd och rinner genom Nyköpings stadskärna. Vattenvegetation förekommer bitvis med dominans av flytbladsväxter, slinge och nate. Särskilt viktiga element förekommer i form av överhängande träd, bland annat några stora pilar längs den nedre delen av sträckan (Figur 66). Död ved rensas återkommande från denna sträcka av ån, strukturer som skulle vara gynnsamt att bevara för såväl malen som andra fiskarter och vattenlevande organismer. Lokalen bedöms som en lämplig levnadsmiljö för arten med begränsad förekomst av lekmiljöer.



Figur 66. Vy över delar av den karterade sträckan i Nyköpingsån. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 67. Sammanfattande resultat för lokalen Storhuskvarn - Fors, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6514295, 616580
Datum	2018-08-07
Vattentemp	25,0 °C
Djup	1,0–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Hamnbron – Storhuskvarn Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör den nedre delen av Nyköpingsån (cirka 1000 meter), från mynningen i havet upp till Storhuskvarn som nyttjas för kraftproduktion. Kraftstationen saknar tillfredställande fiskväg. Vattendraget är huvudsakligen lugnflytande med inslag av kortare forsande och strömmande partier. Djupet varierar mellan 0,5–8 meter. Särskilt viktiga element förekommer i form av enstaka överhängande träd, bland annat några stora pilar (Figur 67). Död ved rensas återkommande från denna sträcka av ån, strukturer som skulle vara gynnsamt att bevara för såväl malen som andra fiskarter och vattenlevande organismer. På grund av den begränsade förekomsten av särskilt viktiga element bedöms platsen som en lämplig uppväxtplats men saknar givna lekmiljöer.



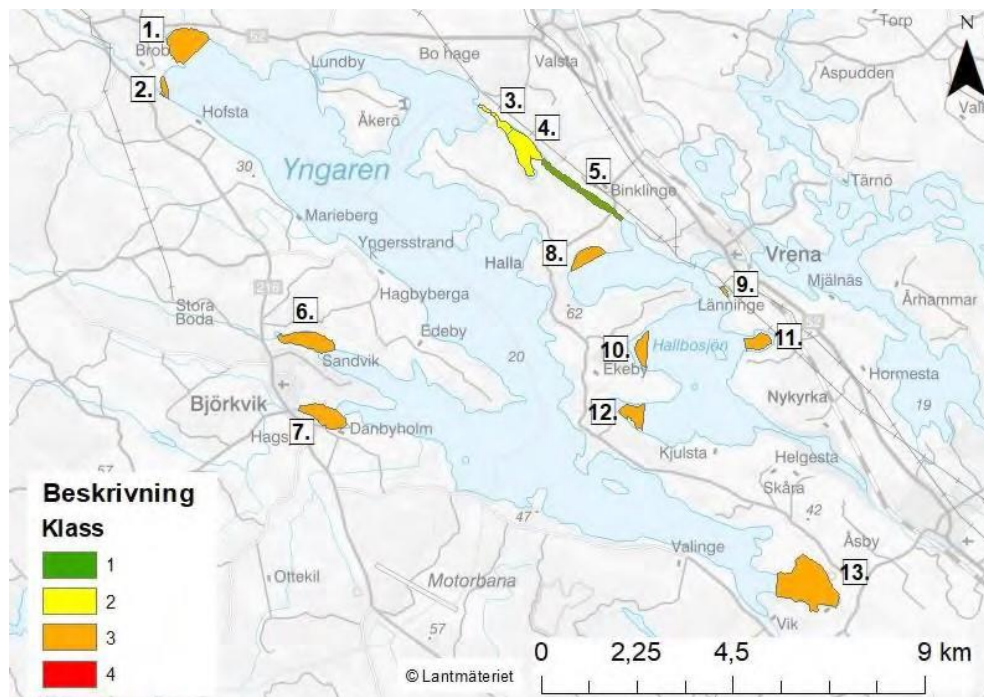
Figur 67. Vy över delar av den karterade sträckan i Nyköpingsån. Strandnära träd skapar överhäng och skydd. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 68. Sammanfattande resultat för lokalen Hamnbron – Storhuskvarn, Nyköpingsån.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6513690, 616682
Datum	2018-08-07
Vattentemp	25,0 °C
Djup	1,0–8,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk<Hård
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Yngaren, Mäskaren och Hallbosjön

I Yngaren, Mäskaren och Hallbosjön karterades tretton olika lokaler (Figur 68). Av de karterade lokalerna pekades en ut som klass 1, två som klass 2, fem som klass 3 och fem som klass 4.



Figur 68. Översiktskarta med karterade lokaler och klassningar. 1. Tuntorpsviken, 2. Åkforsåns mynning, 3. Lilla Mäskare kanal, 4. Mäskaren, 5. Stora Mäskare kanal, 6. Ballerstaviken, 7. Klubbviken, 8. Vedebyviken, 9. Ellestaviken, 10. Skeppdrättviken, 11. Listorpsviken, 12. Sörkärrsviken, 13. Bärstaviken.

Nedan följer en presentation av respektive lokal mer ingående.

Tuntorpsviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik öster om Åkforsåns mynning i Yngaren. Djupet varierar mellan 1,0–2,5 meter och stränderna är vegetationsrika med dominans av bladvass och säv (Figur 69). Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter kombinerat med nate och slinge. Särskilt viktiga element saknas i stor utsträckning, men den vegetationsrika viken bedöms som en lämplig uppväxtmiljö. Givna lekmiljöer saknas.



Figur 69. Vy över den vegetationsrika lokalen där vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 69. Sammanfattande resultat för Tuntorpsviken.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6530698, 585091
Datum	2018-06-12
Vattentemp	19,5 °C
Djup	1,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Åkforsåns mynning Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgörs av mynningsområdet av Åkforsån som sker i västra delen av Yngaren. Djupet varierar mellan 1,0–3,0 m och stränderna är vegetationsrika med bladvass och kaveldun som breder ut sig (Figur 70). Enstaka pilar som hänger ut över vattnet förekommer. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter kombinerat med nate och slinge. Ån mynnar i ett relativt grunt område (<5 m) av Yngaren. Vikarna utanför är

vegetationsrika och stora bladvassområden breder ut sig. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lekmiljöer.



Figur 70. Vy över Åkforsåns mynning. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 70. Sammanfattande resultat för Åkforsåns mynning.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6529388, 584259
Datum	2018-06-12
Vattentemp	19,8 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Lilla Mäskare kanal

Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör delar av den å som binder samman Yngaren med Mäskaren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–4,5 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig (Figur 71) och vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge. Stränderna är branta och eroderade med partier som är underminerade. Enstaka träd växer i anslutning till vattnet

och skapar fina överhäng. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med begränsad förekomsten av lekmiljöer.



Figur 71. Ån förbinder Yngaren med Mäskaren. Bladvass breder ut sig längs stränderna och rikligt med vattenvegetation förekommer. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 71. Sammanfattande resultat för Lilla Mäskare kanal.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF99)	6528910, 592637
Datum	2018-06-12
Vattentemp	20,0 °C
Djup	1,0–4,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Mäskaren Klass: 2 (Gul)

Lokalen utgör en mindre sjön mellan Yngaren och Hallbosjön. Hela sjön är grund (<3 meter), grumlig och vegetationsrik. Längs stränderna breder bälten av bladvass ut sig och vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 72). Den grunda, näringsrika och

vegetationsrika sjön utgör lämplig levnadsmiljö för mal och de närliggande lokalerna Lilla Mäskare kanal samt Stora Mäskare kanal utgör lämpliga lekmiljöer för arten.



Figur 72. Den vegetationsrika och grunda sjön utgör en lämplig levnadsmiljö för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 72. Sammanfattande resultat för Mäskaren.

Kommun	Flen/Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6528258, 593259
Datum	2018-06-12
Vattentemp	20,9 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	2
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Stora Mäskare kanal Klass: 1 (Grön)

Lokalen utgör den å som binder samman Mäskaren med Hallbosjön. Vattendjupet varierar mellan 1,0–4,5 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig och vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge. Träd och buskar, framförallt av pil växer i anslutning till vattnet och skapar fina överhäng längs långa sträckor (Figur 73). Stränderna är relativt branta och vattendjupet mellan 1,5–2,0 meter. Lokalen bedöms som en lämplig lek- och uppväxtmiljö.



Figur 73. Ån förbinder Mäskaren med Hallbosjön. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 73. Sammanfattande resultat för Stora Mäskare kanal.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6527429, 594247
Datum	2018-06-12
Vattentemp	20,9 °C
Djup	1,0–4,5 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	2
Ytvegetation (0–3)	1
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Ballerstaviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik i den västra delen av Hallbosjön. Vattendjupet varierar mellan 1,0–4,0 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig. Rikligt med vattenvegetationen breder ut sig med domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 74). Särskilt viktiga element saknas i stor utsträckning, men den grunda och vegetationsrika viken bedöms som en lämplig uppväxtmiljö.



Figur 74. Den vegetationsrika och grunda viken utgör lämpliga uppväxtmiljö för mal men lämpliga lekmiljöer saknas. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 74. Sammanfattande resultat för Ballerstaviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6525654, 594741
Datum	2018-06-12
Vattentemp	21,3 °C
Djup	1,0–4,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Klubbviken

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik i den västra delen av Yngaren. Stora delar av viken är grund (<3 meter) och mycket vegetationsrik. Djupet varierar mellan 1,0–4,0 meter och stränderna är vegetationsrika med dominans av bladvass och säv. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter kombinerat med nate och slinge. Enstaka pilar växer i anslutning till vattnet längst in i viken (Figur 75). Särskilt viktiga element saknas i stor utsträckning, men den grunda och vegetationsrika viken bedöms som en lämplig uppväxtmiljö. Givna lekmiljöer för arten saknas.



Figur 75. Vy över inre delarna av Klubbviken. Den vegetationsrika och grunda viken utgör ett av få intressanta områden i Yngaren. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 75. Sammanfattande resultat för Klubbviken.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6523682, 587841
Datum	2018-06-12
Vattentemp	18,6 °C
Djup	1,0–4,0 m
Temperaturlogg	Ja
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Vedebyviken Klass 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik i den västra delen av Yngaren. Vattendjupet varierar mellan 1,0–3,0 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 76). Viken är bitvis exploaterad med bryggor. Enstaka träd växer i anslutning till vattnet. Särskilt viktiga element saknas i stor utsträckning, men den grunda och vegetationsrika viken bedöms som en lämplig uppväxtmiljö.



Figur 76. Den vegetationsrika och grunda Vedebyviken ligger i den västra delen av Yngaren. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 76. Sammanfattande resultat för Vedebyviken.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF99)	6522038, 588088
Datum	2018-06-12
Vattentemp	20,4 °C
Djup	1,0–3,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	2
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Ellestaviken

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik i västra Hallbosjön. Vattendjupet varierar mellan 0,5–2,0 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig. Rikligt av vattenvegetationen breder ut sig med dominans av näckrosor, nate och slinge (Figur 77). Särskilt viktiga element förekommer i form av underminerad strandzon. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lekmiljöer.



Figur 77. Den grunda och vegetationsrika viken är lämplig som levnadsmiljö fört arten men saknar givna lekmiljöer. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 77. Sammanfattande resultat för Ellestaviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6523467, 595959
Datum	2018-06-12
Vattentemp	22,4 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Skeppdrättviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en mindre vik i den östra delen av Hallbosjön. Vattendjupet varierar mellan 0,8–2,5 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig. Rikligt av vattenvegetationen breder ut sig med domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 78). Särskilt viktiga element förekommer i form av underminerad strandzon. Lokalen bedöms som lämplig uppväxtmiljö men är relativt begränsad i yta och lämpliga lekmiljöer saknas.



Figur 78. Den vegetationsrika miljön i kombination med underminerade strandzoner gör lokalen intressant trots att den är relativt liten. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 78. Sammanfattande resultat för Skeppdrättviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6524801, 597965
Datum	2018-06-12
Vattentemp	21,9 °C
Djup	0,8–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	2
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	2
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grunlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Listorpsviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en mindre vik i östra Hallbosjön. Vattendjupet är mellan 0,5–1,5 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig. Rikligt av vattenvegetationen breder ut sig med domineras av flytbladsväxter, nate och slinge (Figur 79). Särskilt viktiga element förekommer i form av underminerad strandzon längs delar av stränderna. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö men med avsaknad av lekmiljöer.



Figur 79. Den grunda och vegetationsrika viken är lämplig som levnadsmiljö fört arten men saknar givna lekmiljöer. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 79. Sammanfattande resultat för Listorpsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6523618, 598622
Datum	2018-06-12
Vattentemp	22,4 °C
Djup	0,5–1,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välvutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Sörkärrsviken Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en mindre vik i sydvästra Hallbosjön. Vattendjupet varierar mellan 0,5–2,0 meter. Längst stränderna breder bälten av bladvass ut sig (Figur 80). Rikligt av vattenvegetationen breder ut sig med domineras av flytbladsväxter, nate och slinge. Särskilt viktiga element förekommer i form av underminerad strandzon. Lokalen bedöms som en lämplig uppväxtmiljö för mal men givna lekmiljöer saknas.



Figur 80. Den grunda och vegetationsrika viken är lämplig som levnadsmiljö för arten men saknar givna lekmiljöer. Längs stränderna breder bladvass ut sig. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 80. Sammanfattande resultat för Sörkärrsviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6522019, 595712
Datum	2018-06-12
Vattentemp	22,4 °C
Djup	0,5–2,0 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	1
Överhäng/buskar (0–3)	1
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	1
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Bärstaviken

Klass: 3 (Orange)

Lokalen utgör en större vik i den södra delen av Yngaren. Stora delar av viken är grund (<3 meter) och mycket vegetationsrik. Djupet varierar mellan 1,0–2,5 meter och stränderna är vegetationsrika med dominans av bladvass och säv. Vattenvegetationen domineras av flytbladsväxter kombinerat med nate och slinge (Figur 81). Särskilt viktiga element saknas i stor utsträckning, men den vegetationsrika viken bedöms som en lämplig uppväxtmiljö.



Figur 81. Vy över den vegetationsrika lokalen. Olika typer av nate, slinge och näckrosor breder ut sig i viken. Foto: Rickard Gustafsson.

Tabell 81. Sammanfattande resultat för Bärstaviken.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF99)	6517722, 599964
Datum	2018-06-12
Vattentemp	19,5 °C
Djup	1,0–2,5 m
Temperaturlogg	Nej
Strandvegetation (0–3)	3
Underminerad strandzon (0–3)	0
Överhäng/buskar (0–3)	0
Ytvegetation (0–3)	3
Välutvecklade rötter (0–3)	0
Grumlighet (0–2)	1
Bottensubstrat (Hård/Mjuk)	Mjuk
Vattennivå (Låg/Medel/Hög)	Låg

Diskussion

Karteringen visar att det finns områden inom Nyköpingsåns vattensystem som har alla eller många av de särskilt viktiga karaktärer/element som utgör lek- och uppväxtmiljöer för mal. Med detta som underlag finns möjlighet att jobba vidare med utredningar och åtgärder för att gynna arten. Många områden pekas ut som lämpliga uppväxtområden men med begränsad förekomst eller avsaknad av lämpliga lekmiljöer. I dessa områden kan det vara av intresse att vidta praktiska åtgärder. Exempel på tänkbara åtgärder är vidare arbete med leknästen, utplacering av träd/stockar i strandkanten och plantering av träd, förslagsvis pil längs stränderna. Mer diskussion kring åtgärder finns att läsa i delrapport III: Beståndsstärkande åtgärder för mal i Båven.

Det är också viktigt att arbeta för att miljöanpassa regleringen av sjöarna inom vattensystemet, dels med koppling till malen, dels andra fiskarter och vattenlevande organismer. Dagens situation med framförallt regleringen som sker i Nyköpingsån gör att sjöarna uppströms påverkas kraftigt negativt. Yngaren påverkas i stor utsträckning och har en amplitud på cirka 1,5 meter under året. Den kraftiga variationen över året gör att särskilt viktiga miljöer för mal som underminerade strandzoner samt överhängande träd och trädrötter riskerar att torrläggas under sommaren. När det gäller lämpliga miljöer för mal i Långhalsen syns effekten av sjösänkning tydligt då områden med underminerade strandzoner är begränsade. Det syns också tydligt på flygfoton över sjön där grunda vikar har varit tydligt större en gång i tiden (Figur 82).



Figur 82. Effekten av sjösänkning syns tydligt i de grunda vikarna av Långhalsen. På flygfoton syns sumpområden i anslutning till vattenbrynet tydligt (röd markering). Exemplet ovan från Lagnöviken i södra delen av Långhalsen.

Det är också mycket viktigt att arbeta för att skapa fria vandringsvägar inom vattensystemet. Detta för att malen ska kunna röra sig fritt mellan sjöar och vattendrag på naturlig väg och åter igen etablera sig i sitt forna utbredningsområde. Vid miljöanpassning av kraftverk och andra vandringshinder i vattensystemet är det av stor vikt att utformningen anpassas så att stora malar kan passera. Mer information om vandringshinder i Nyköpingsåns vattensystem finns att läsa i delrapport III: Kartering av vandringshinder i Nyköpingsåns vattensystem.

Bilaga 1

Fältprotokoll kartering lämpliga miljöer för mal	
--	--

Datum (åååå-mm-dd)		Inventerare	
Organisation			

Vattendragsdata			
Vattendrag/Sjö		Kommun	
Lokalnamn		Län	

Koordinat	N:	E:	Wpt:	
Lokalbeskrivning				

Strandvegetation (0–3)		Ytvegetation (0–3)			
Underminerad strandzon (0–3)		Övrig vegetation (0–3)			
Överhäng träd/buskar (0–3)		Välutvecklade trärötter (0–3)			
Närmiljö (beskrivning)					
Vattennivå (L/M/H)		Grumlighet (0–2)		Färg (0–2)	
Bottensubstrat (H/M)		Djup (X-Y m)		Siktdjup (m)	
Fotonr		Lufttemp		Vattentemp	
Templogg (Ja/Nej)		N: E:			

Kommentar/Övrigt	
Skiss	

Referenser

- Copp, G. H., Robert Britton, J., Cucherousset, J., García-Berthou, E., Kirk, R., Peeler, E. och Stakėnas, S. 2009. Voracious invader or benign feline? A review of the environmental biology of European catfish (*Silurus glanis*) in its native and introduced ranges. *Fish and Fisheries*, 10(3), 252–282.
- Gustafsson, R. 2019. Malprovfiske i Båven – regional miljöövervakning. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.
- Gustafsson, R och Johansson E. 2017. Malprovfiske i Båven 2017 – regional miljöövervakning. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.
- Gustafsson, R. 2017. Malprovfiske i Båven 2015 – regional miljöövervakning. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.
- Gustafsson, R och Ljunggren, N. 2017. Malprovfiske i Båvenområdet 2009. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.
- Gustafsson, R. 2014. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2013. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. På uppdrag av länsstyrelsen i Södermanland.
- Gustafsson, R och Herngren, H. 2013. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2011. Länsstyrelsen i Södermanland. Rapport 2013:12.
- Norling, R, Gustafsson, R och Herngren, H. 2009. Inventering av mal (*Silurus glanis*) i Båvenområdet 2007 och 2008. Länsstyrelsen i Södermanland. Meddelande nr 2009:13.

Delrapport II: Temperaturanalys med fokus på lämpliga miljöer för mal

Nyköpingsåns vattensystem



Mal från Båven. Foto: Rickard Gustafsson.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
MATERIAL OCH METOD	6
RESULTAT	7
Referensområden	7
Edebysjön, Båven	7
Hornsundssjön, Båven	7
Kvarnsjön, Båven	8
Lillsjön, Båven	9
Skarvnäsviken, Båven	9
Försöksområden	11
Ekenäsån, Långhalsen	11
Ellestaviken, Hallbosjön	11
Grytsundet, Långhalsen	12
Kisängsviken, Långhalsen	13
Klubbviken, Yngaren	14
Lilla Mäskare kanal, Yngaren/Mäskaren	14
Malmviken, Långhalsen	16
Malstaöarna, Uren	16
Mäskaren	17
Norr om Flåstaön, Långhalsen	18
Nyköpingsån, Lunds strömmar-Kristineholm	18
Nytorpsviken, Långhalsen	19
Skeppdrättviken, Hallbosjön	19
Stentorpsviken, Långhalsen	20
Vedetten, Långhalsen	21
Vikarna runt Stäringa, Uren	21
Vrenasundet, Långhalsen	22
Värnaviken, Långhalsen	23

Åkforsåns mynning, Yngaren	24
Ålspångaviken, Långhalsen	24
Örstaviken, Långhalsen	25
DISKUSSION	26
REFERENSER	28

Sammanfattning

Inom ramen för LONA-projektet ”Malen – Sörmlands jätte” genomförde Sportfiskarna temperaturloggning i olika delar av Nyköpingsåns vattensystem sommaren 2017–2019. Val av placering baserades på den kartering av lämpliga miljöer för mal som genomfördes inom ramen för projektet. Loggar som användes var Onset HOBO Pendant Temperature Data Logger.

Temperaturen loggades en gång i timmen.

Som underlag för loggningen placerades temperaturloggar ut i de fem utpekade referensområdena: 1. Skarvnäsviken, 2. Kvarnsjön, 3. Lillsjön, 4. Hornsundssjön och 5. Edebysjön. Samtliga dessa områden loggades under perioden. Fullständiga data finns från alla områden utom Edebysjön där 2019 års resultat uteblev på grund av att någon plockat upp temperaturloggern på land.

Temperaturloggar placerades ut i början av sommaren och loggade temperatur fram till september/oktober. Resultatet som presenteras baserat på resultat som erhållits för perioden 16 juni till 15 september. Data som presenteras i denna rapport är baserat på dygnsmedeltemperatur.

Inledning

Malen är en varmvattensälskande fisk och leken sker sommartid. Enligt litteratur från Europa sker leken när temperaturen når över 18 °C (Copp et al. 2009). Arten är beroende av strukturer i vattnet för att föröka sig. Dessa strukturer kan utgöras av buskar och träd som hänger ut i vattnet eller rötter från träd som växer längs stränderna. Innan leken uppsöker hanen en lämplig lekmiljö. Om förekomsten av lämpliga miljöer är begränsad kan strider mellan revirhävande hanar uppstå (Copp et al. 2009). När lekplatsen väl är säkrad förbereder hanen ett bo, gärna bland blottlagda rötter. Leken sker parvis genom att hanen slingrar sig runt honan och pressar ut rommen ur honan. Proceduren upprepas flertalet gånger under några timmar (Horváth et al. 1984, Mihálik 1995). Den klubbiga rommen fastnar på väggarna i boet och hanen vaktar rommen fram tills den kläcks och syresätter rommen genom att pulsera vatten över dem med stjärtfenan.

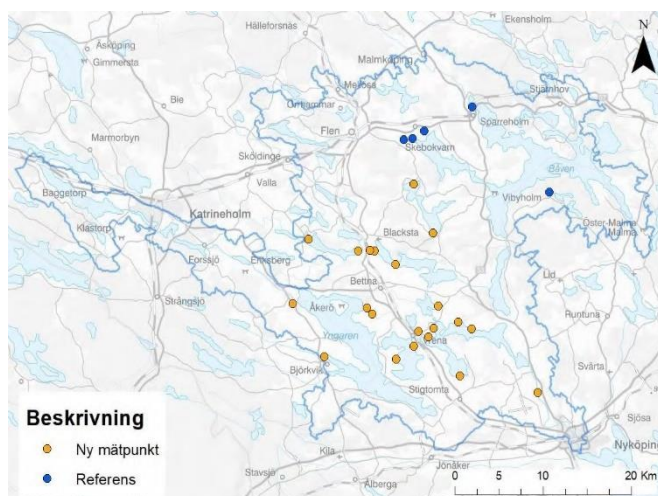
Ynglen kläcks efter 60–75 dygnsgrader, vilket motsvarar 3–4 dygn vid en vattentemperatur på 20 °C (Horváth et al. 1984, Mihálik 1995). De nykläckta ynglen är ljuskänsliga och är till en början stationära vid boplaten. Under ägg- och yngelstadiet är en stabil vattentemperaturen viktig för överlevnaden. Enligt litteraturen minskar yngelöverlevnaden med fallande temperatur och vid en temperatur under 13 °C är överlevnaden mer eller mindre obefintlig (Mihálik 1995).

Tillväxten för de nykläckta ynglen är snabb och efter cirka 20 dygn mäter de 2–2,5 cm och har redan utvecklat de morfologiska karaktärerna för arten (Mihálik 1995). Tillväxten varierar både mellan och inom populationen vilket styrs av faktorer som vattentemperatur och födotillgång men även genetiska faktorer (Harka 1984, Copp et al. 2009). Det första levnadsåret utgör den snabbaste tillväxtperioden. Tillväxten fortsätter vara hög under 6–7 år för att sedan gradvis avta (Copp et al. 2009).

Vattentemperaturen är en avgörande faktor för tillväxten. Studier i Frankrike har visat att tillväxten är mycket låg vid temperaturer under 10 °C och att födointaget för malar i de centrala delarna av landet är obefintligt i upp till sex av årets kallaste månader (David 2006). Ett kallare klimat medför alltså att tillväxten är långsammare. För optimal tillväxt krävs det en temperatur mellan 25–28 °C (Hilge 1985, Haffray et al. 1998). Kunskapen kring eventuella anpassningar hos svenska malar är bristfällig och variationer förekommer säkerligen mellan olika populationer.

Material och metod

Temperaturloggning genomfördes på 26 olika platser (Figur 1). Som underlag för loggningen placerades temperaturloggar ut i fem referensområden: Skarvnäsviken, Kvarnsjön, Lillsjön, Hornsundssjön och Edebysjön. Valet av platser baserades på okulära bedömningar utifrån framtaget protokoll. Loggar som användes var Onset HOB0 Pendant Temperature Data Logger. Temperaturen loggades en gång i timmen under försöksperioden.



Figur 1. Översiktskarta för det karterade området med temploggarnas placering. Blå punkter utgör referensområdena.

Loggarna placerades ut i samband med kartering 2017 och 2018 samt i början av april 2019 och hämtades in i oktober. Resultatet som presenteras baseras på data för perioden 16 juni till 15 september. Data som presenteras i denna rapport utgör dygnsmedeltemperatur. Färgsättningen för försöksområdenas grafer baseras på den klassning som görs för respektive lokal i delrapport 1 ”Kartläggning av lämpliga miljöer för mal” (Tabell 1).

Tabell 1. Varje lokal som karterades klassificerades och färgkodades enligt nedanstående tabell.

Klass	Färg	Beskrivning
0	Blå (grön bård)	Referensområde
1	Grön	Lämplig lek- och uppväxtmiljö
2	Gul	Lämplig uppväxtmiljö med begränsad förekomst av lekmiljö
3	Orange	Lämplig uppväxtmiljö med avsaknad av lämplig lekmiljö
4	Röd	Ej lämplig miljö

Resultat

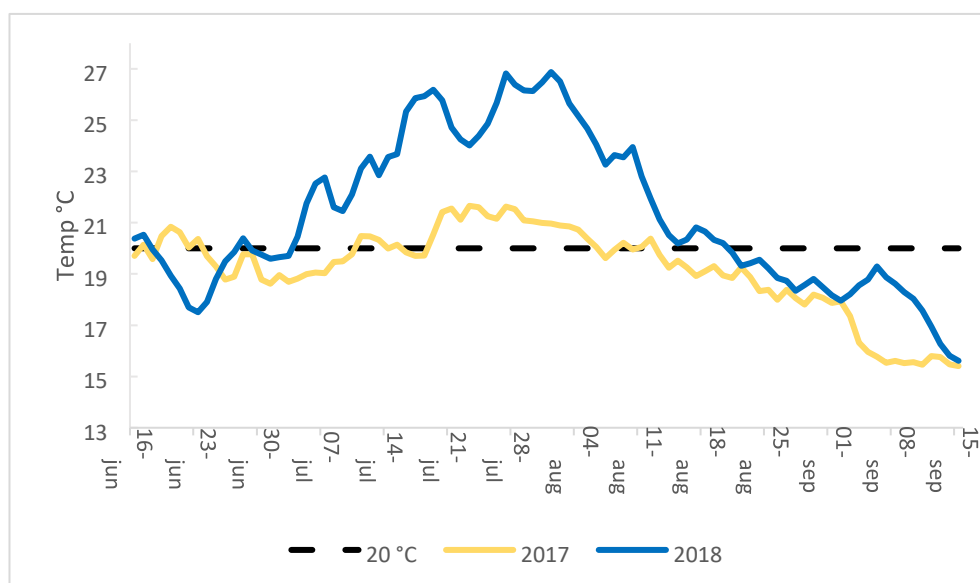
Nedan presenteras grafer för respektive lokal som loggades 2017–2019. Angiven temperatur presenteras i form av dygnsmedeltemperatur. Svart streckad linje utgör gränsen för 20 °C.

Referensområden

Nedan presenteras dygnsmedeltemperatur för åren 2017–2019 för de utpekade referensområdena (Figur 2–6).

Edebysjön, Båven

Insamling av data från Edebysjön genomfördes 2017–2019. Dock saknas data för 2019 då temploggen hittades på land när den skulle hämtas in. Båda åren visar ungefär samma mönster, med en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C. År 2018 sticker dock ut med mycket högre medeltemperatur och en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över utpekat gränsvärde (Figur 2).

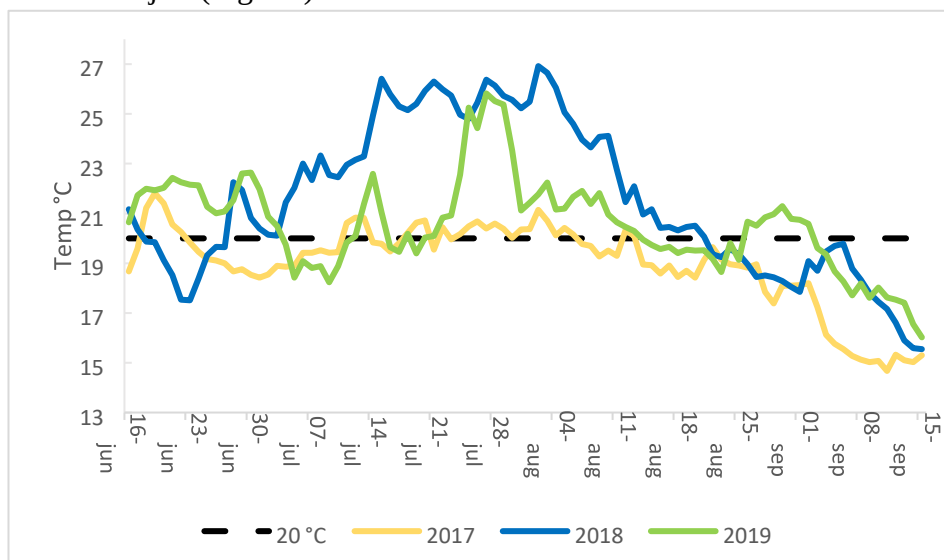


Figur 2. Grafen visar dygnsmedeltemperatur från 2017–2018 för den karterade lokalen.

Hornsundssjön, Båven

Insamling av data från Hornsundssjön genomfördes 2017–2019. Gemensamt för samtliga år är att en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C förekommer. 2018 sticker ut genom mycket högre medeltemperatur och en längre sammanhängande period med

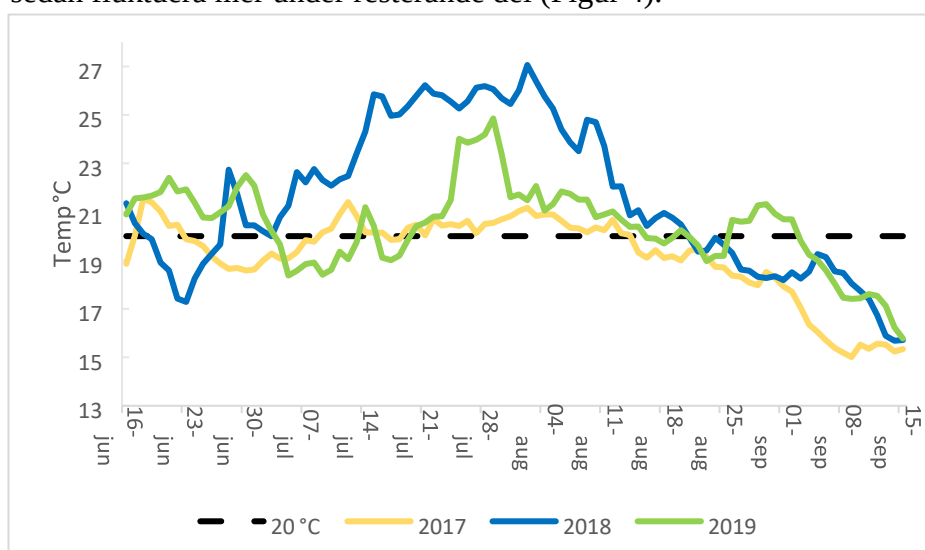
över 20 °C. 2019 avviker från de andra åren med en kortare period i början av mätperioden med hög dygnsmedeltemperaturer för att sedan fluktuera mer under juli (Figur 3).



Figur 3. Grafen visar dygnsmedeltemperatur från 2017–2019 för den karterade lokalen.

Kvarnsjön, Båven

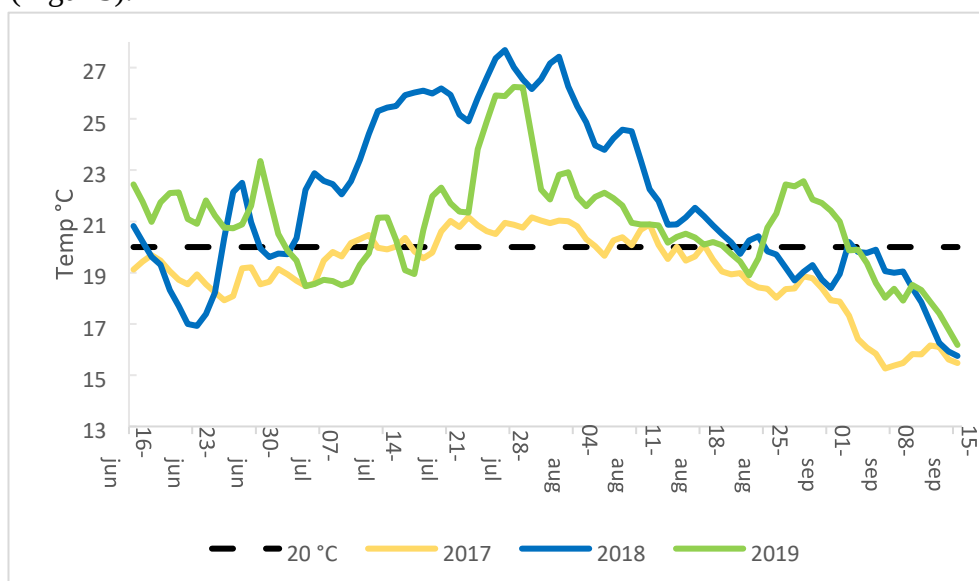
Insamling av data från Kvarnsjön genomfördes 2017–2019. Samtliga år visar en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C. År 2018 sticker ut med extremt hög medeltemperatur och en längre sammanhängande period. 2019 avviker från de andra åren med en kortare period i början av mätperioden med hög dygnsmedeltemperaturer för att sedan fluktuera mer under resterande del (Figur 4).



Figur 4. Grafen visar dygnsmedeltemperatur från 2017–2019 för den karterade lokalen.

Lillsjön, Båven

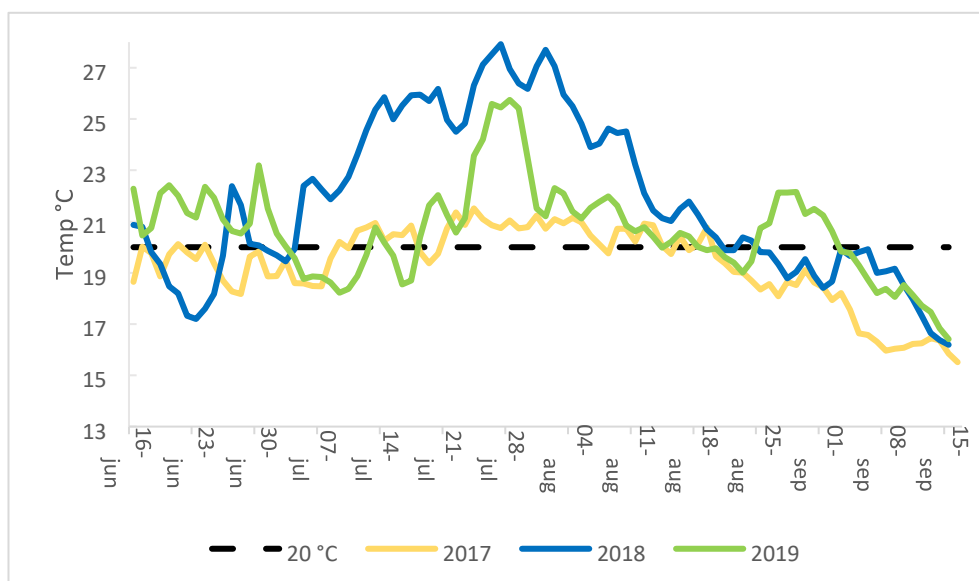
Insamling av data från Lillsjön genomfördes 2017–2019. Samtliga år visar en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C. År 2018 sticker ut med extremt hög medeltemperatur och en längre sammanhängande period med temperaturer över gränsvärdet. År 2019 skiljer från de andra åren genom en kortare period i början av mätperioden med hög dygnsmedeltemperaturer för att sedan fluktuera mer under juli (Figur 5).



Figur 5. Grafen visar dygnsmedeltemperatur från 2017–2019 för den karterade lokalen.

Skarvnäsviken, Båven

Insamling av data från Skarvnäsviken genomfördes 2017–2019. Samtliga år visar en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C. År 2018 sticker ut med extremt hög medeltemperatur och en längre sammanhängande period med temperaturer över gränsvärdet. År 2019 skiljer från de andra åren genom en kortare period i början av mätperioden med hög dygnsmedeltemperaturer för att sedan fluktuera under juli (Figur 6).

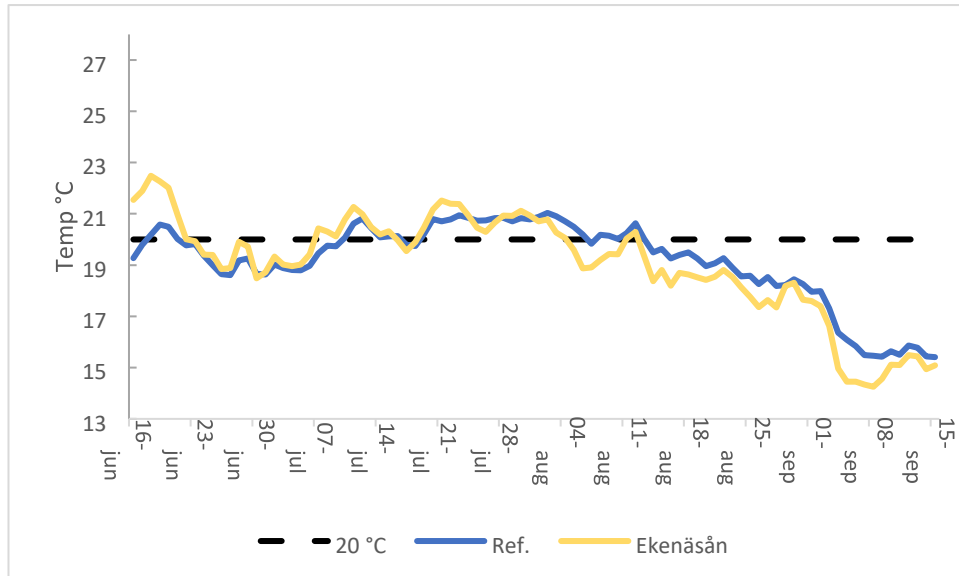


Figur 6. Grafen visar dygnsmedeltemperatur från 2017–2019 för den karterade lokalen.

Försöksområden

Ekenäsån, Långhalsen

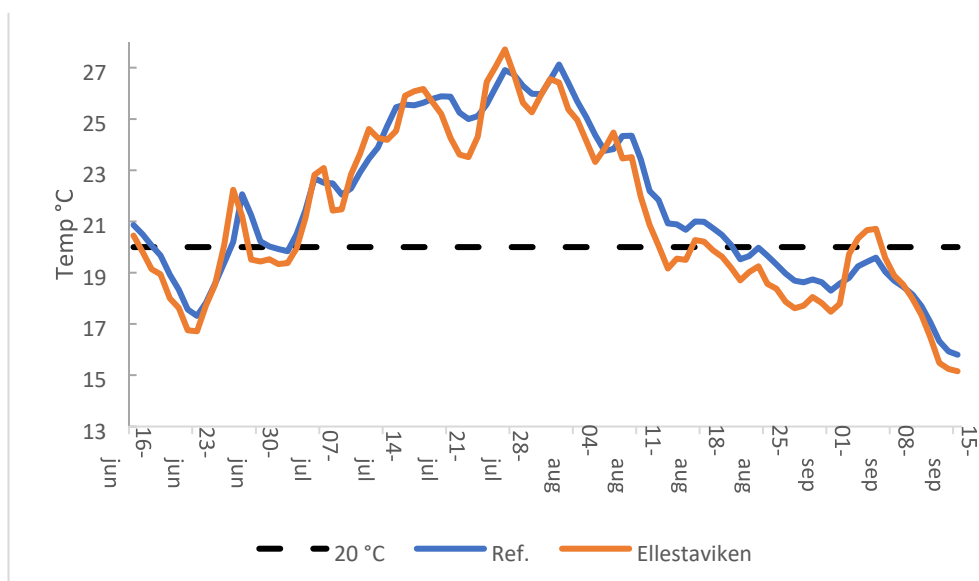
Temperaturloggning utfördes 2017. Insamlade data följer ungefär samma temperaturmönster som referensområdena. Det förekommer en längre sammanhängande period med över 20 °C. Lokalen bedöms jämförbar med referensområdena med koppling till vattentemperatur (Figur 7).



Figur 7. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Ellestaviken, Hallbosjön

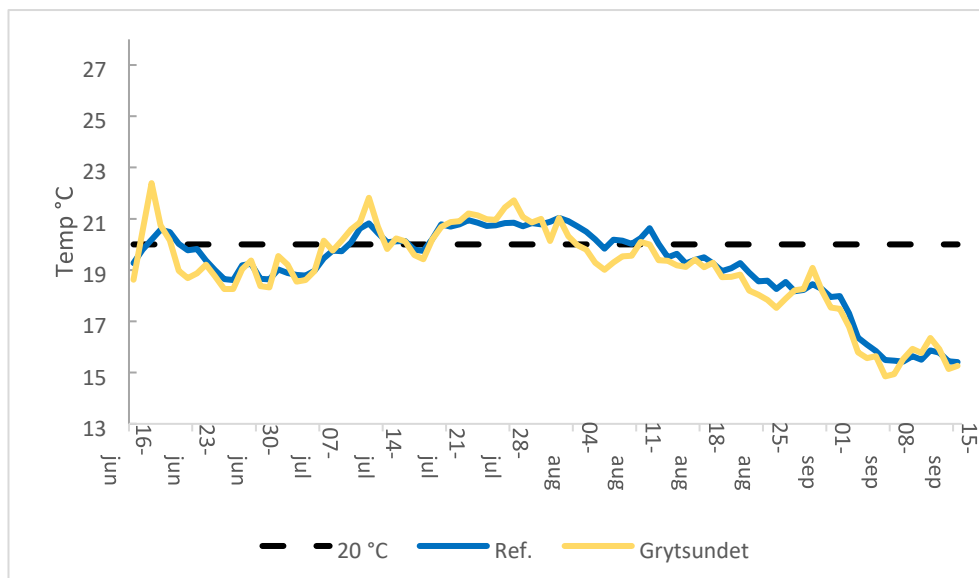
Temperaturloggning genomfördes 2018. Det finns en tydlig längre sammanhängande period med stabil temperatur över 20 °C (Figur 8). Lokalen bedöms jämförbar med referensområdena med koppling till vattentemperatur.



Figur 8. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Grytsundet, Långhalsen

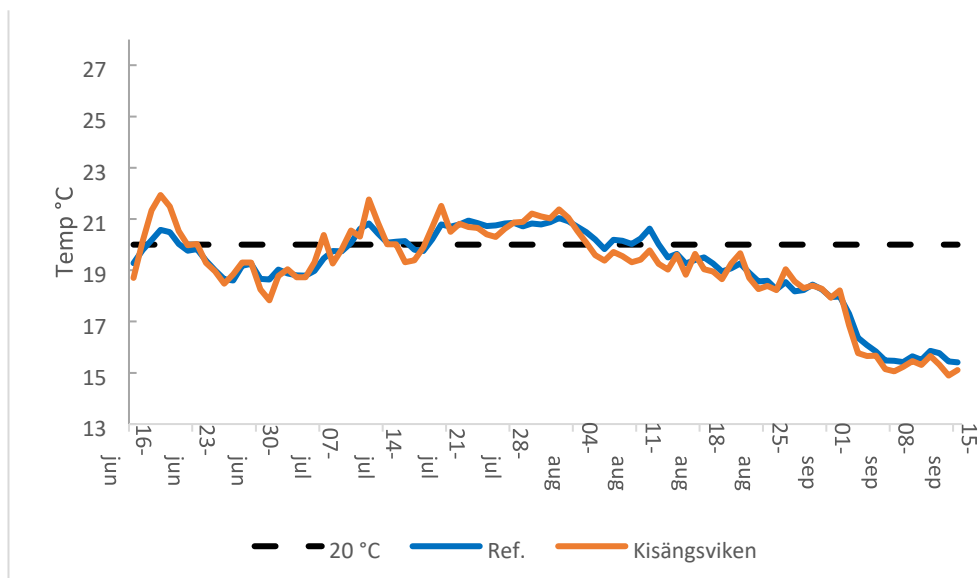
Grytsundet loggades under 2017. Lokalen uppvisar liknande temperaturmönster som referensområdena med något tydligare värmetoppar och enstaka lägre dalar (Figur 9). Lokalen bedöms jämförbar med referensområdena.



Figur 9. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Kisängsviken, Långhalsen

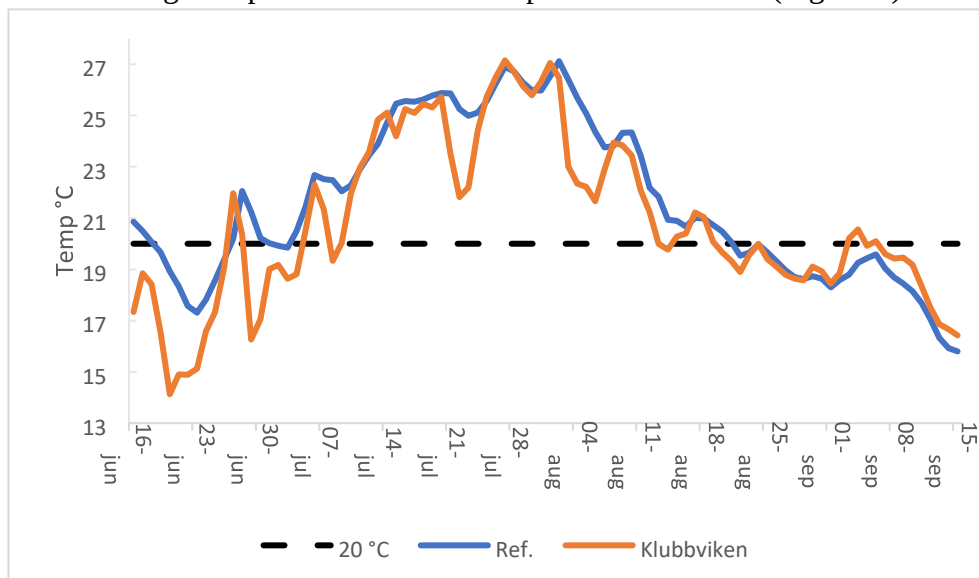
Försökslokalen loggades 2017 och uppvisar liknande mönster som referensområdena. Det förekommer en längre sammanhängande period med över 20 °C. Enstaka toppar är högre än referensområdena men också dalar som är något lägre förekommer (Figur 10). Lokalen bedöms jämförbar med referensområdena med koppling till vattentemperatur.



Figur 10. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Klubbviken, Yngaren

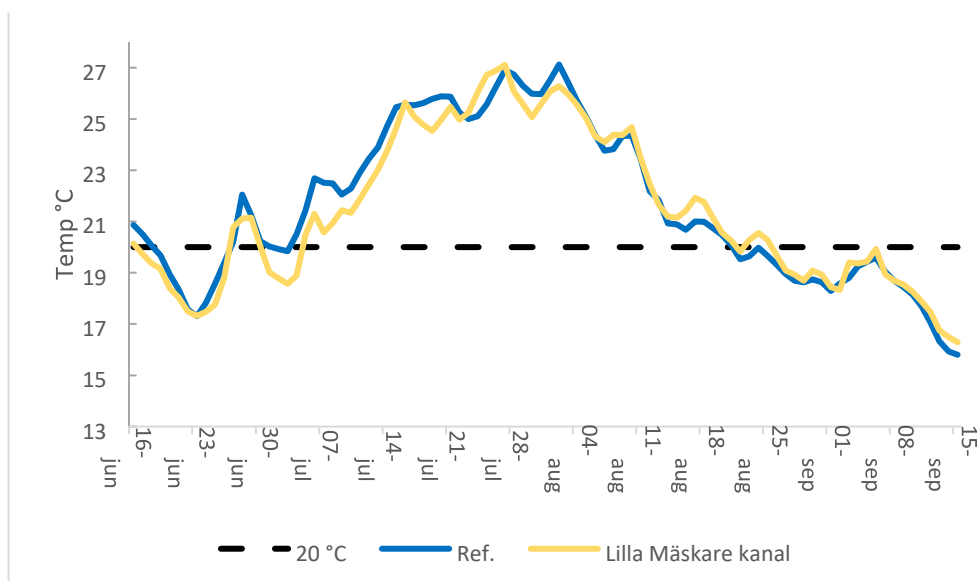
Klubbviken loggades 2018. Insamlade data skiljer sig något från referensområdena med större fluktuationer. Trots det finns en tydlig längre sammanhängande period med stabil temperatur över 20 °C (Figur 11).



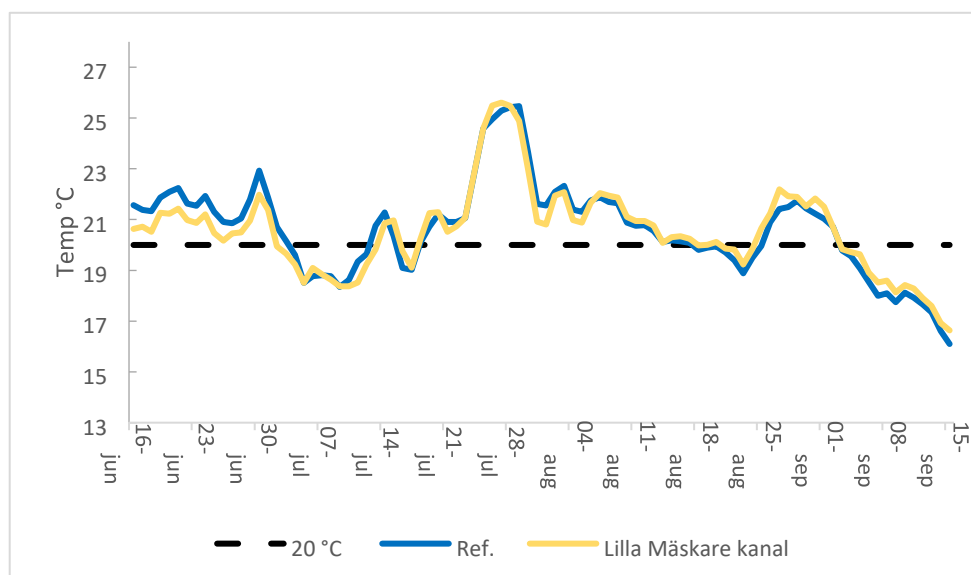
Figur 11. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Lilla Mäskare kanal, Yngaren/Mäskaren

Temperaturloggning genomfördes i Lilla Mäskare kanal sommaren 2018. Insamlade data korrelerar väl med data från referensområdena. Det följer ett snarlikt mönster om än några lägre under mitten av juli, men det finns en tydlig längre sammanhängande period med stabil temperatur över 20 °C (Figur 12). Lokalen bedöms jämförbar med referensområdena med koppling till vattentemperatur. Liknande mönster uppvisas för 2019 (Figur 13).



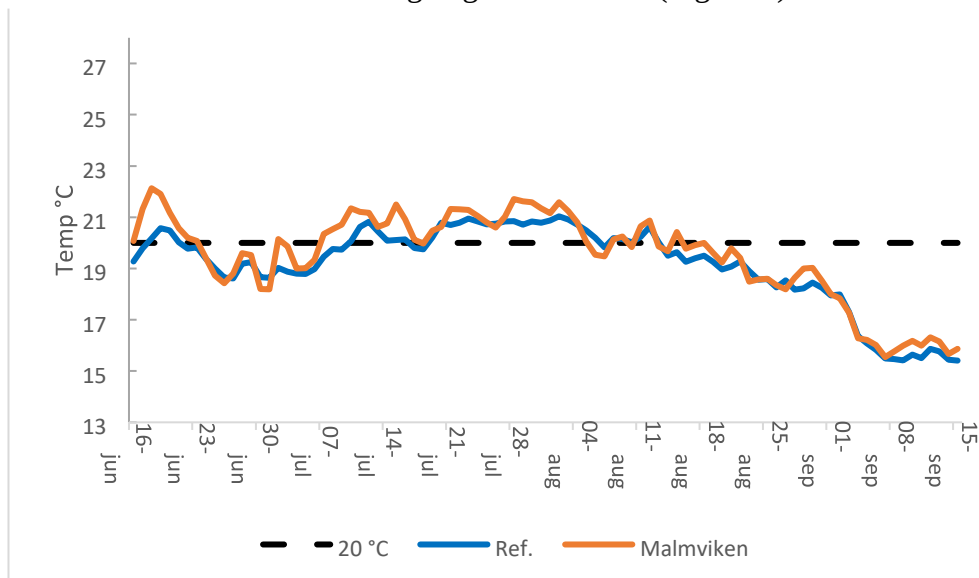
Figur 12. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.



Figur 13. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Malmviken, Långhalsen

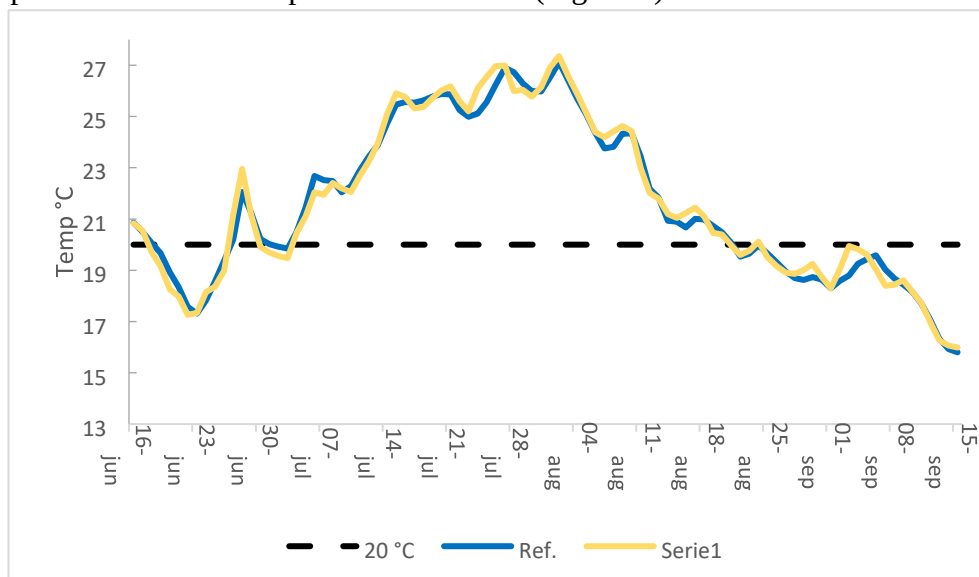
Malmviken loggades 2017 och insamlade data korrelerar väl med referensområdena. Det förekommer en längre sammanhängande period över 20 °C. Flera toppar i data från försöksområdet är högre än referensområdet om än med någon grads skillnad. (Figur 14).



Figur 14. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Malstaöarna, Uren

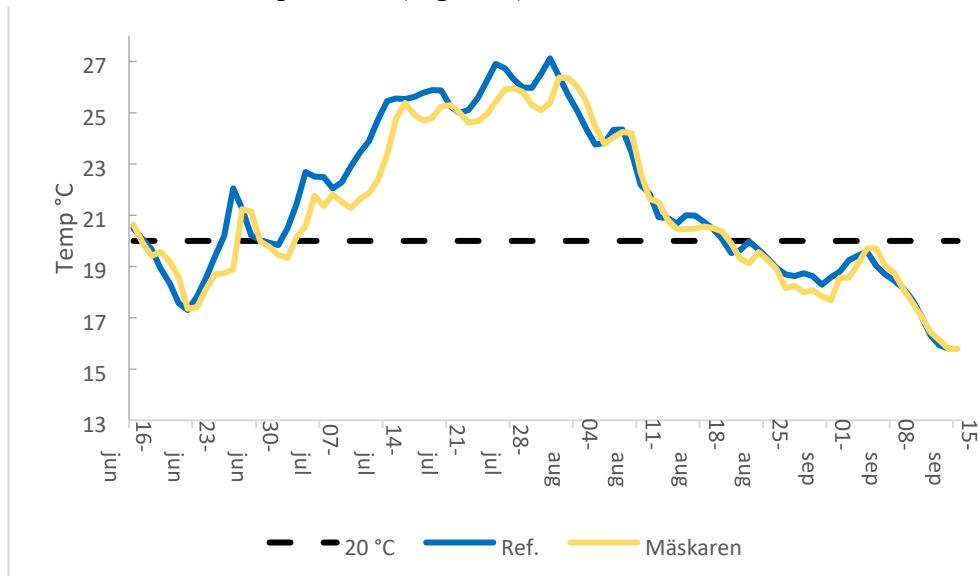
Temperaturloggningen vid Malstaöarna genomfördes under 2018. Insamlade data visar att området är jämförbart med referensområdena. Graferna följs åt tydligt och det finns en tydlig längre sammanhängande period med stabil temperatur över 20 °C (Figur 15).



Figur 15. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Mäskaren

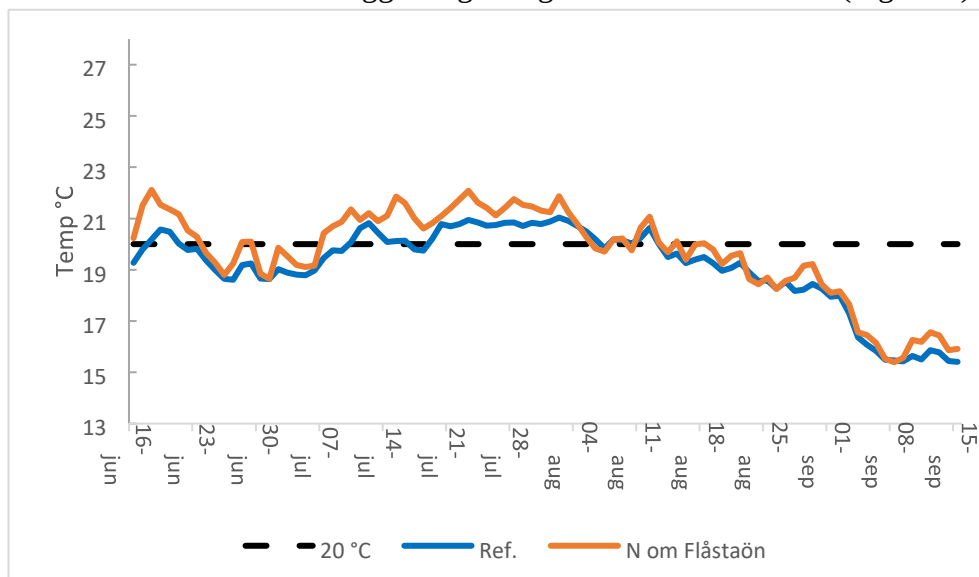
Temperaturloggning genomfördes i försöksområdet sommaren 2018. Insamlade data uppvisar en tydligt sammanhängande period över 20 °C och följer referensdata i stor utsträckning men är något lägre, framförallt för den första halvan av perioden (Figur 16).



Figur 16. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Norr om Flåstaön, Långhalsen

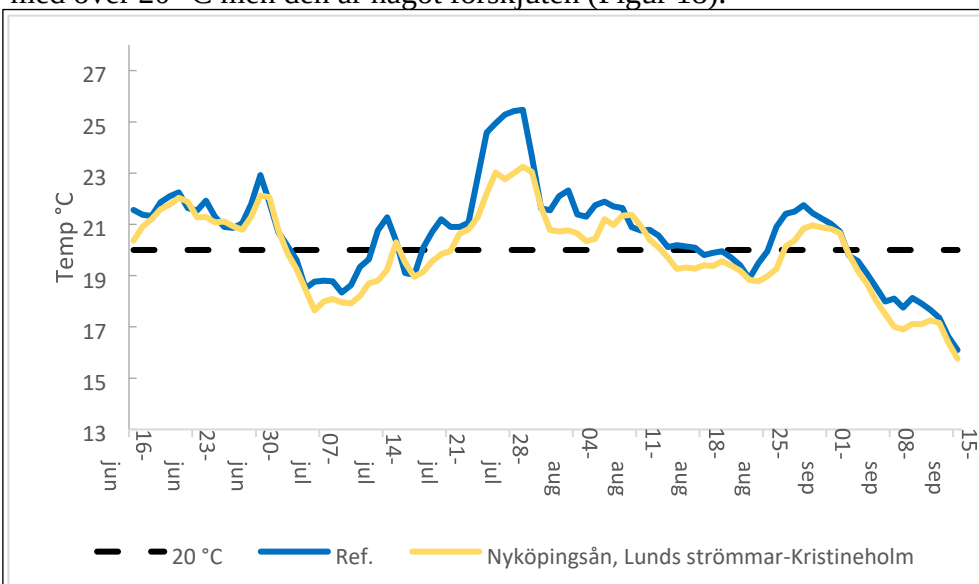
Temperaturloggning i försöksområdet genomfördes 2017. Insamlade data visar att det förekommer en längre sammanhängande period över 20 °C. Data från försöksområdet ligger något högre än referensområdet (Figur 17).



Figur 17. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Nyköpingsån, Lunds strömmar-Kristineholm

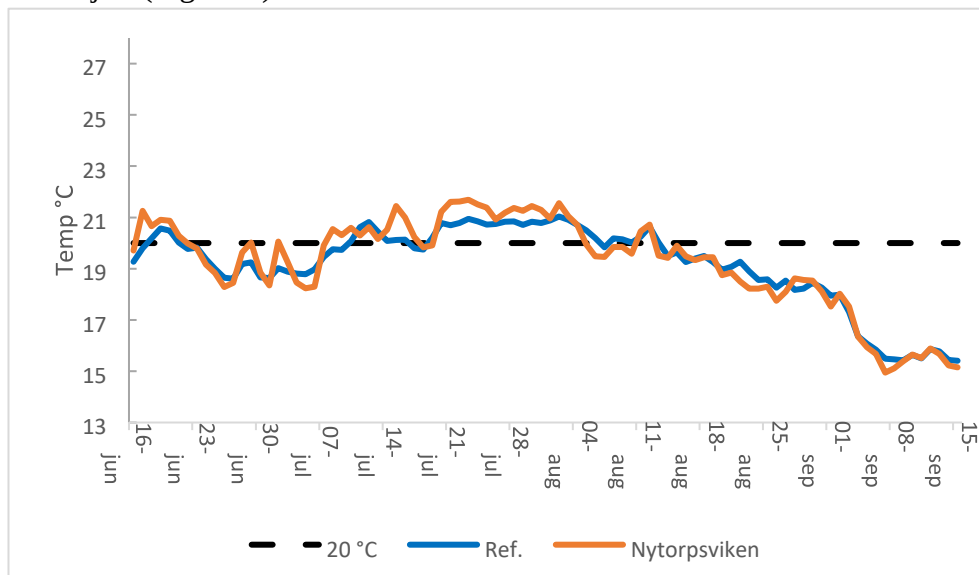
Nyköpingsån loggades sommaren 2019. Insamlade data följer referensdata i stor utsträckning men visar en lägre dygnsmedeltemperatur under stora delar av mätperioden. Det förekommer en längre sammanhängande period med över 20 °C men den är något förskjuten (Figur 18).



Figur 18. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Nytorpsviken, Långhalsen

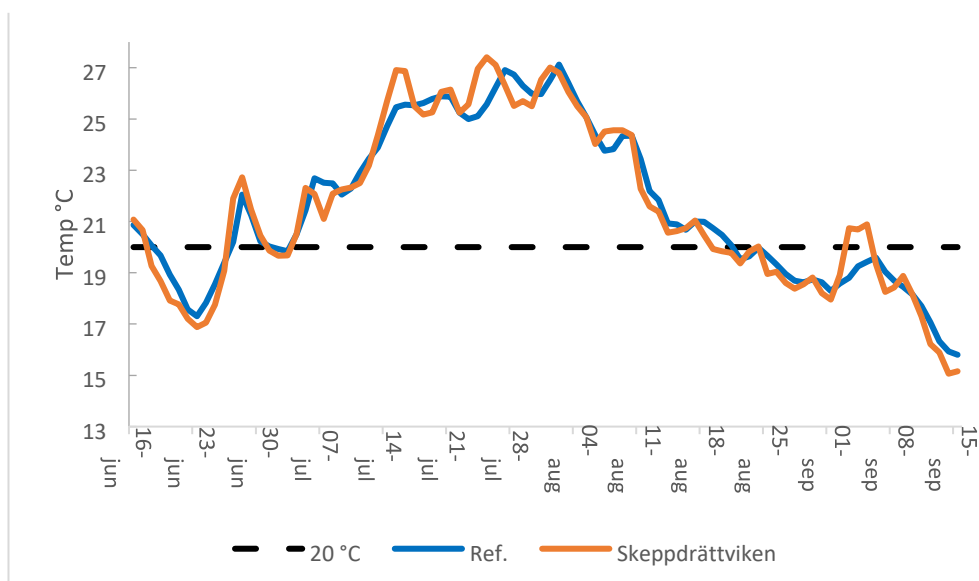
Försöksområdet loggades 2017 och tycks följa ett snarligt temperaturmönster som referensområdena. Det förekommer något större fluktuationer och det förekommer något högre dygnsmedeltemperaturer under juli (Figur 19).



Figur 19. Dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Skeppdrättviken, Hallbosjön

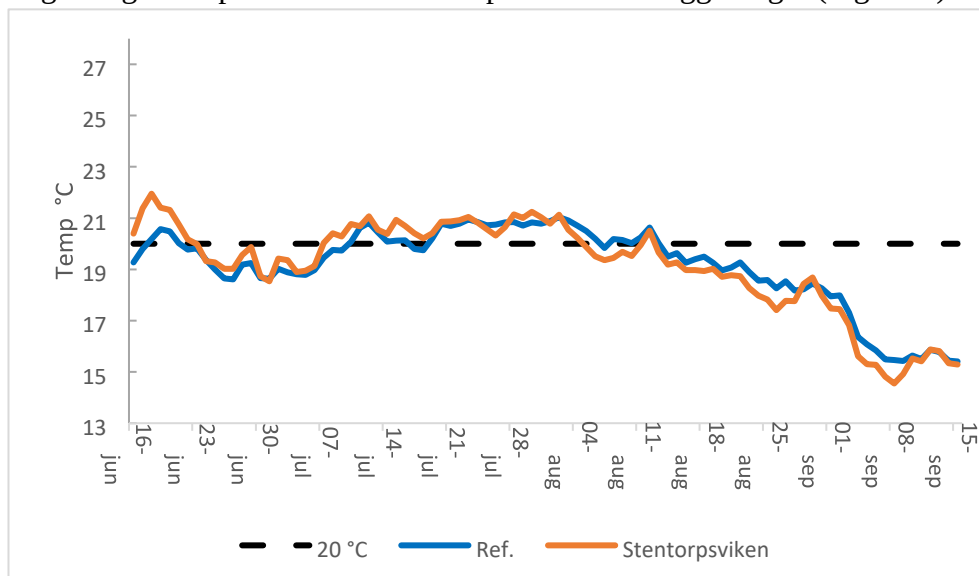
Temperaturloggning genomfördes i försöksområdet 2018. Insamlade data uppvisar en tydligt sammanhängande period över 20 °C. Data följer referensdata i stor utsträckning och uppmäter under vissa dygn högre temperaturer än referensområdet (Figur 20).



Figur 20. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Stentorpsviken, Långhalsen

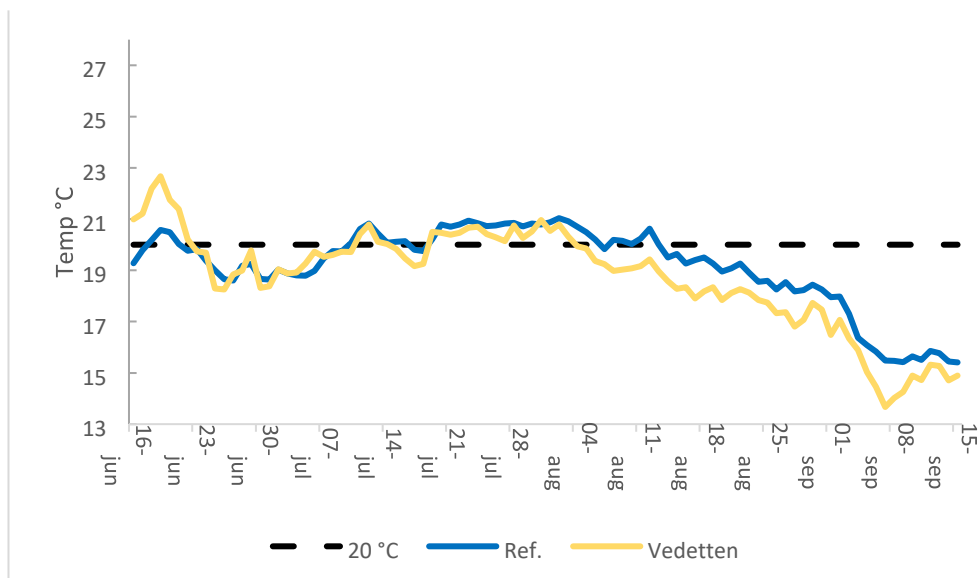
Stentorpsviken loggades sommaren 2017. Området följer ett liknande temperaturmönster som referensområdena. Det förekommer perioder med något högre temperaturer men också perioder som ligger lägre (Figur 21).



Figur 21 Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Vedetten, Långhalsen

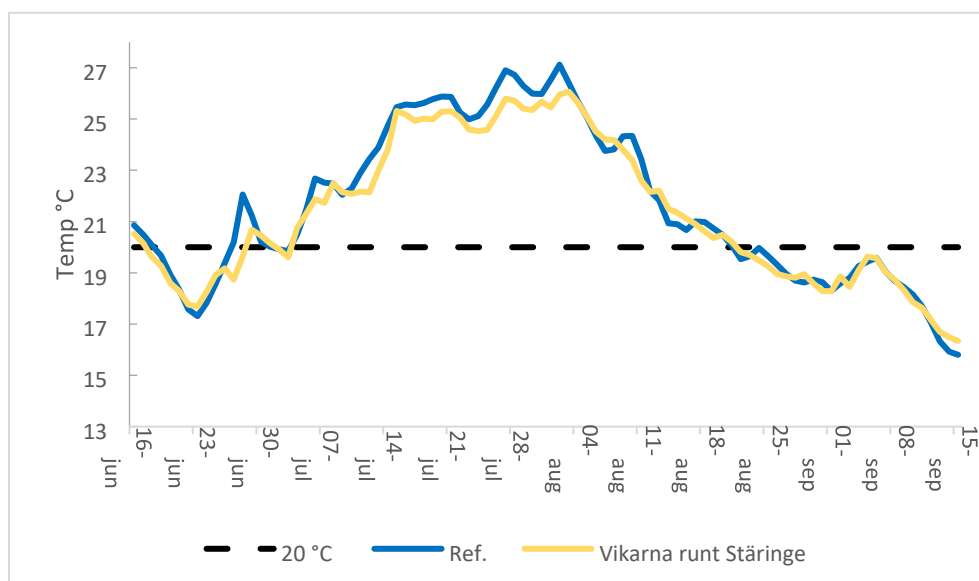
Området loggades under 2017 och insamlade data följer ett liknande temperaturmönster som referensområdena. Det förekommer enstaka perioder med något högre medeltemperaturer men också perioder som ligger lägre (Figur 22).



Figur 23. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Vikarna runt Stäringe, Uren

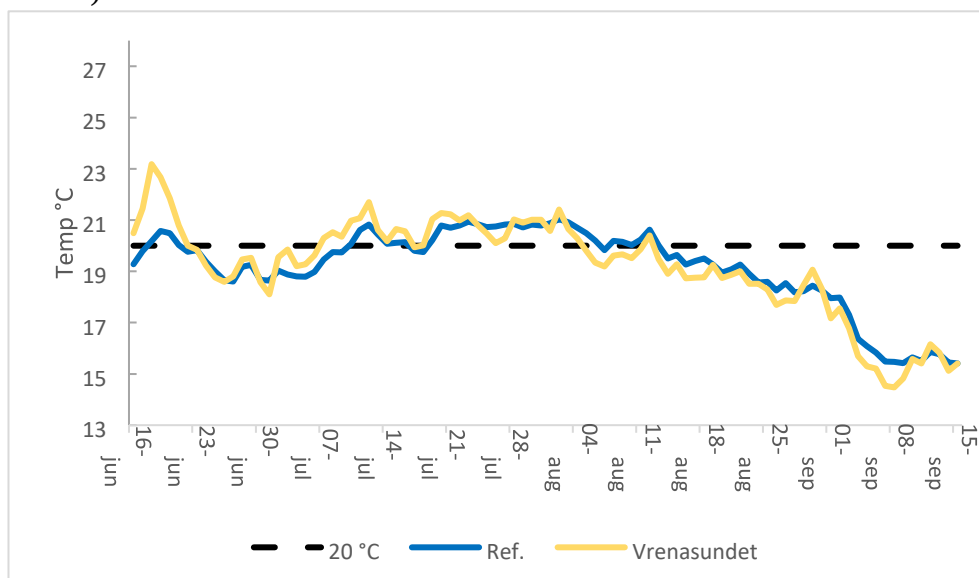
Området i Uren loggades sommaren 2018. Insamlade data uppvisar en tydligt sammanhängande period över 20 °C och följer referensdata i stor utsträckning. Försöksområdet uppvisar upp något lägre värden under stora delar av mätperioden (Figur 23).



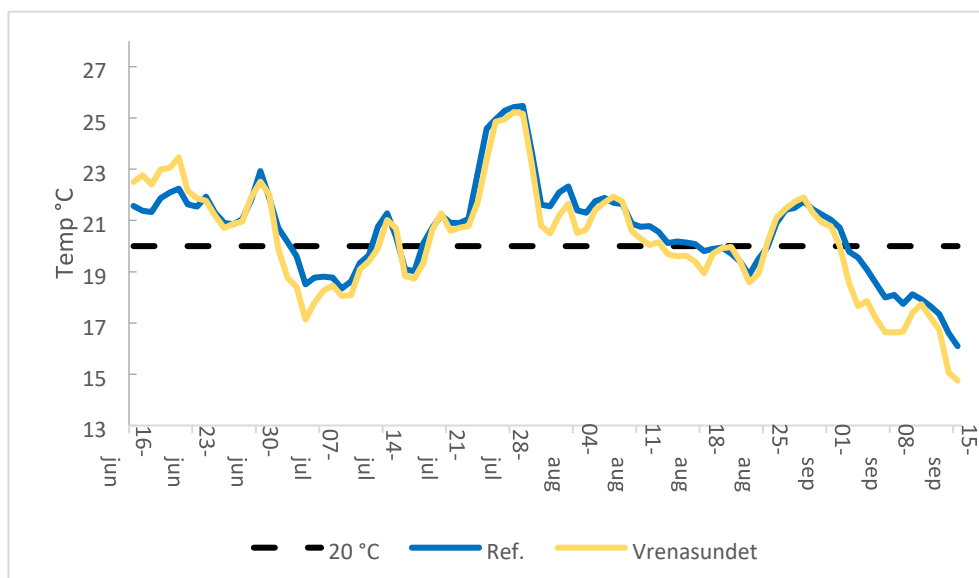
Figur 23. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Vrenasundet; Långhalsen

Vrenasundet temperaturloggades under två av försöksåren, 2017 och 2019. För båda åren uppvisas ett mönster som följer referensområdena i stor utsträckning. Det förekommer perioder med något högre mätvärden men också lägre, om än marginellt. Gemensamt för båda åren är en längre sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20 °C (Figur 24–25).



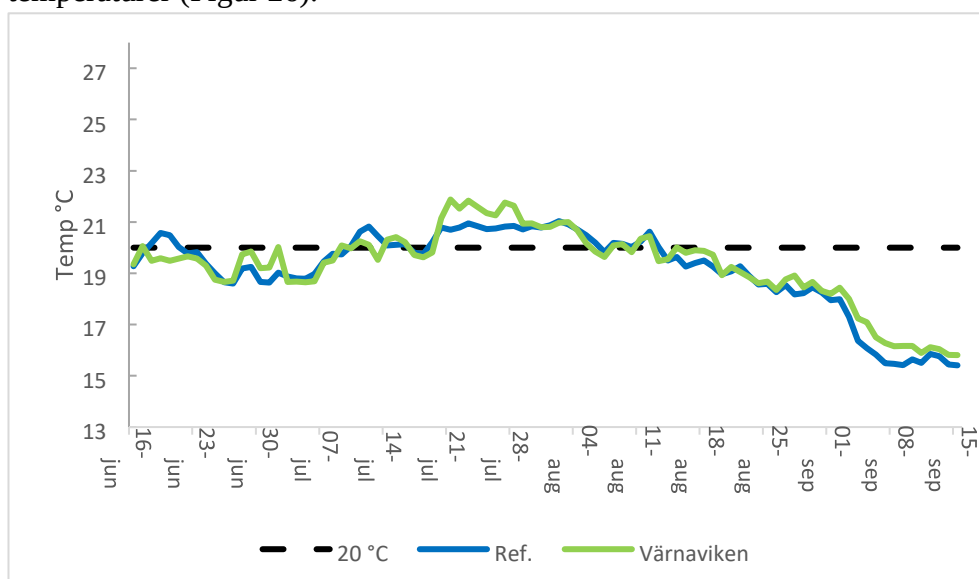
Figur 24. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.



Figur 25. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Värnaviken, Långhalsen

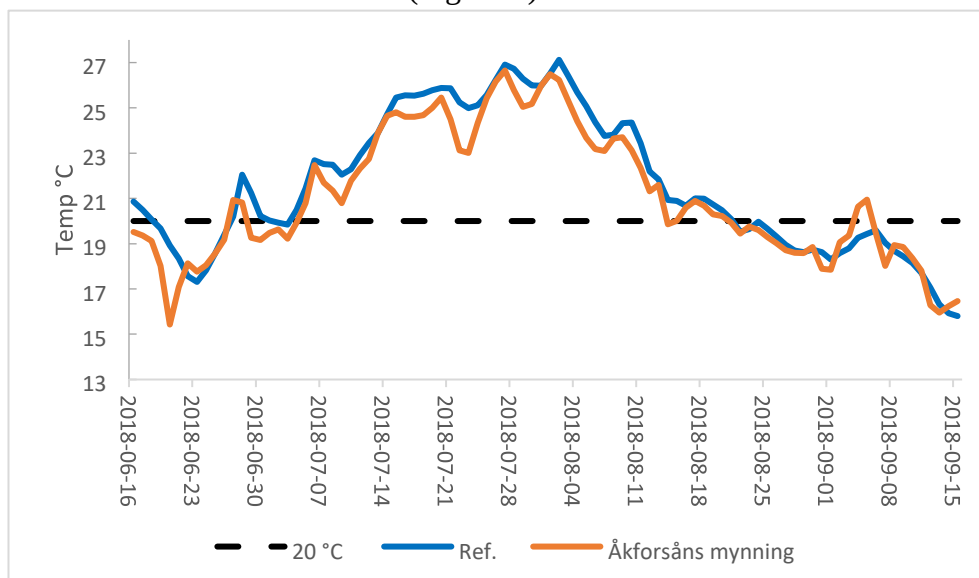
Värnaviken temperaturloggades under 2017. Insamlade data uppvisar ett liknande mönster som referensområdena och uppvisar periodvis högre temperaturer (Figur 26).



Figur 26. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Åkforsåns mynning, Yngaren

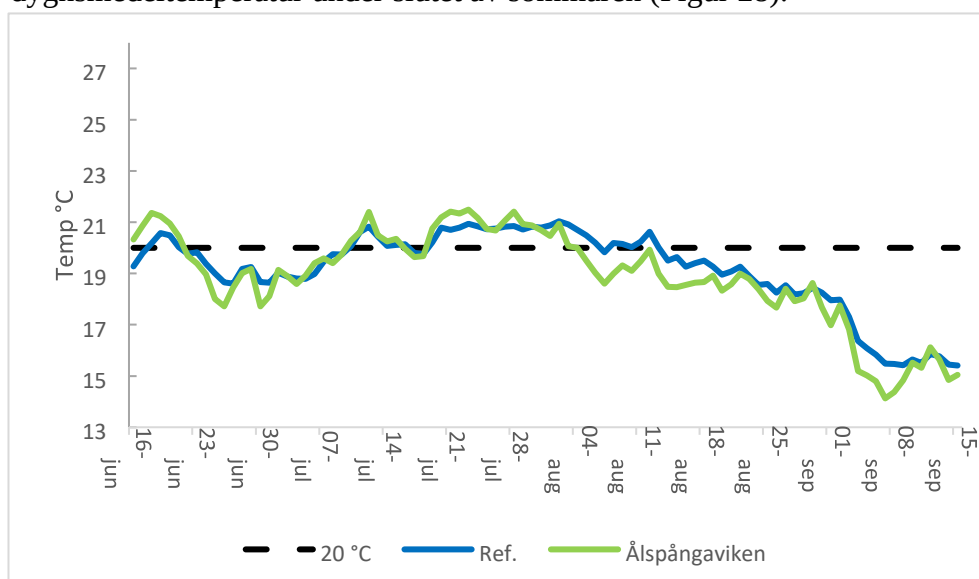
Området i Åkforsåns mynningsområde loggades 2018. Insamlade data uppvisar en tydligt sammanhängande period över 20 °C och följer referensdata om än något lägre. Det tycks förekomma något större fluktuationer i försöksområdet (Figur 27).



Figur 27. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Ålspångaviken, Långhalsen

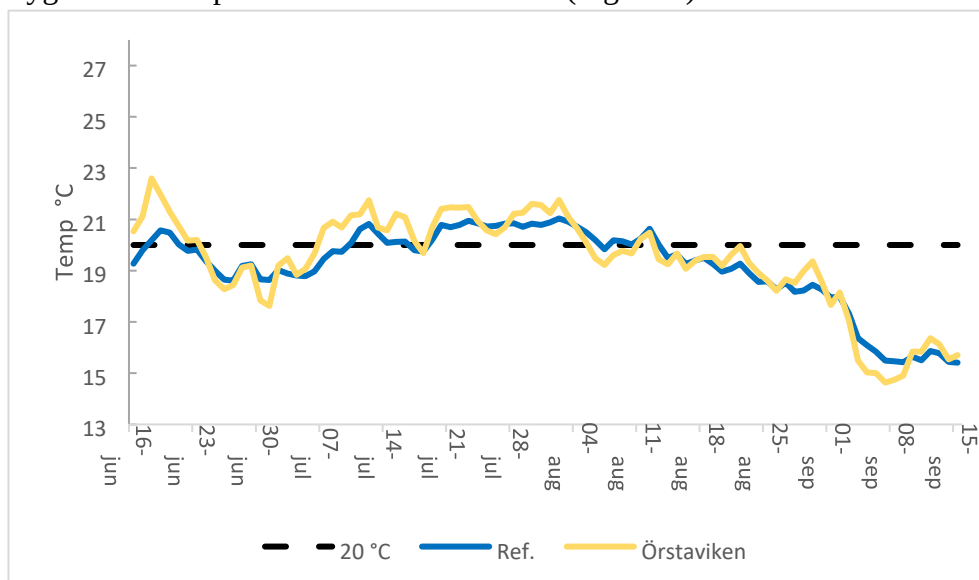
Ålspångaviken loggades 2017. Insamlade data uppvisar ett liknande mönster som referensområdena. Det förekommer något större temperaturfluktuationer i försöksområdet och det tycks vara något lägre dygnsmedeltemperatur under slutet av sommaren (Figur 28).



Figur 28. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Örstaviken, Långhalsen

Området loggades sommaren 2017. Insamlade data uppvisar ett liknande mönster som referensområdena. Det förekommer något större temperaturfluktuationer i försöksområdet och perioder som uppvisar högre dygnsmedeltemperatur än referensområdet (Figur 29).



Figur 29. Loggad dygnsmedeltemperatur för den karterade lokalen.

Diskussion

Med hjälp av insamlade data kan vi få en indikation för hur temperaturförhållandena för de karterade lokalerna ser ut. Baserat på tidigare studier från Centraleuropa tycks samtliga lokaler som loggats nå så pass höga medeltemperaturer att de bör uppfylla kraven arten ställer för att lyckas reproducera sig, dvs. temperaturer som når över 20 °C och är relativt stabila under längre perioder. Temperaturen varierar stort mellan åren och 2018 urskiljer sig markant. 2017 var en relativt kall sommar men temperaturen var ändå stabil och nådde över 20 °C. Noterbart är dock att temperaturen varierar stort mellan åren och att längre tidsserier per lokal behövs för att kunna dra några slutsatser. Det behövs också mer kunskap kring eventuella anpassningar till det svenska klimatet. Det skulle inte vara helt osannolikt att arten anpassat sig till ett kallare klimat än i sydligare delar av Europa. Mycket av informationen rörande reproduktionsförmåga kopplad till vattentemperatur är hämtad från länder med betydligt varmare och jämnare årsmedeltemperaturer än i Sverige.

De karterade sjöarna är kraftigt påverkade av mänsklig aktivitet. Långhalsen är tydligt sänkt sedan lång tid, något som inneburit att viktiga områden som underminerade strandzoner försämrats eller försvunnit. Något som troligen missgynnat arten. Vattennivån i Yngaren påverkas kraftigt av den reglering som sker i Nyköpingsån. Sjön har en amplitud på mellan 1,2–1,5 m per år. Regleringen gör att nivåerna sjunker under sommaren. Detta har som följd att viktiga lek- och uppväxtmiljöer för mal påverkas negativt eller till och med torrläggs sommartid. Figur 30 visar vattennivå från Yngaren 2018 (data från Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund).



Figur 30. Vattennivå i Yngaren 2018. Data från Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund.

Sommaren 2018 var extremt torr och varm. Temperaturen var stabil och en bra bit över 20 °C i dygnsmedeltemperatur under en längre tid än andra loggade år. En lång sammanhängande period med stabil och hög temperatur beskrivs som en avgörande faktor för ynglens överlevnad enligt Mihálik (1995). Samma stabila period uppvisades för liknande lokaler under 2017 och 2018, om än inte lika tydlig.

Under början av juni 2019 gjordes en intressant observation inom ramen för ett parallellt projekt i Båven. En utlekt hona fångades och märktes med individmärke den 8 juni. Samma dygn fångades en hona som var romstinn. Även denna individ märktes. Den sistnämnda individen återfångades knappt två veckor senare och hade då lekt (Gustafsson 2019). Detta indikerar att malen med stor sannolikt leker tidigare än vad vi tidigare trott. Framtida temperaturanalyser bör spänna över en längre period och åtminstone pågå från slutet av april till september. Detta för att med säkerhet täcka in malens lekperiod.

Referenser

Copp, G. H., Robert Britton, J., Cucherousset, J., García-Berthou, E., Kirk, R., Peeler, E. och Stakėnas, S. 2009. Voracious invader or benign feline? A review of the environmental biology of European catfish (*Silurus glanis*) in its native and introduced ranges. *Fish and Fisheries*, 10(3), 252–282.

David, J.A. 2006. Water quality and accelerated winter growth of European catfish using an enclosed recirculating system. *Water and Environment Journal*, 20(4), 233–239.

Gustafsson, R. 2019. Märkning och genprovtagning av vuxna malar i Båven 2019. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund.

Haffray, P., Vauchez, C., Vandeputte, M. och Linhart, O. 1998. Different growth and processing traits in males and females of European catfish, *Silurus glanis*. *Aquatic Living Resources*, 11(05), 341–345.

Hilge, V. 1985. The influence of temperature on the growth of the European catfish (*Silurus glanis* L.). *Journal of Applied Ichthyology*, 1(1), 27–31.

Horváth, L., Tamás, G. & Tölg, I. 1984. *Special Methods in Pond Fish Husbandry*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Mihálik, J. 1995. *Der Wels*. Magdeburg: Westarp Wissenschaften.

Delrapport III: Beståndsstärkande åtgärder för mal i Båven

Nyköpingsåns vattensystem



Risvase för mal. Foto: Rickard Gustafsson.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
MATERIAL OCH METOD	6
"Leknästen" - trefot av granar	6
Risvase	7
Uppföljning	8
RESULTAT	9
Uppföljning	10
DISKUSSION	11
REFERENSER	12

Sammanfattning

Inom ramen för projektet har Sportfiskarna genomfört beståndsförstärkande åtgärder för mal i Båven. Denna delrapport utgör en redogörelse för tillvägagångssätt och försök till utvärdering/uppföljning av de åtgärder som genomförts.

Genom att tillverka och placera ut risvasar och leknästen i Båven har syftet varit att skapa lämpliga lek- och uppväxtmiljöer för mal. Totalt har åtgärder genomförts på tio olika platser. Tillsammans med SLU Aqua genomfördes sommaren 2017 och 2018 uppföljningar inom åtgärdsområdena genom pejling och filmning med undervattenskameror.

Inledning

Malen i Sverige har minskat kraftigt det senaste århundradet. Den stora tillbakagången beror framförallt på att dess strandnära livsmiljö förändrades i samband med att många vattensystem dikades ut och sjöar sänktes vid förra sekelskiftet. Något som inneburit en snabbare avrinning och att naturliga svämplan och stränder som utgör viktiga områden för arten påverkats negativt. Samtidigt bidrog sannolikt kalla somrar med dålig lekframgång till att många bestånd helt försvann och andra försvagades ytterligare. Utbyggnad av vattenkraften med dammar och kraftverk fragmenterade vattensystemen och medförde att malen liksom många andra fiskarter hindrades att vandra. Problemet med vandringshinder kvarstår och medför att malen har svårt att sprida sig och återta gamla livsområden.

Kunskapen kring ekologi, populationsstorlek, val av lekmiljöer och konkurrensen om lekplatser är väldigt sparsam när det gäller svenska malar. Mycket av kunskapen kring arten härrör från sydligare delar av Europa och det är inte helt osannolikt att det förekommer anpassningar till det kallare klimatet i Sverige (Söderling, 2016).

Provfisken och studier med olika typer av undervattenskameror visar att förekomsten av vuxna malar är relativt god (Ragnarsson-Stabo 2014, Gustafsson och Johansson, 2018, Jeuthe et al. 2018 och Gustafsson 2019, Spange 2018,). Trots detta uppvisas en låg genetisk variation bland svenska malar (Palm et.al 2008). En tänkbar teori har därför varit att det finns begränsad tillgång av lekhabitat och att konkurrensen om lekplatser är stor. Med detta som grund har förslag på åtgärder för att skapa lekplatser presenterats i det senaste åtgärdsprogrammet för arten (Havs- och vattenmyndigheten 2017).

SLU Aqua genomförde sommaren 2017 och 2018 olika typer av studier med fokus på val av lekmiljöer, beteende och rörelsemönster i Lillsjön och

Hornsundssjön (Jeuthe et al, 2018, Spange 2018). Baserat på dessa studier konstaterades att malarna är väldigt starkt knutna till miljöer som skapar ”tak över huvudet”. Framförallt underminerade strandzoner med gungfly pekades ut som viktiga miljöer. Utifrån detta och erfarenhet från odlingsverksamhet i Europa, bland annat Ungern och litteratur vidtogs olika typer av åtgärder för att stärka populationen av mal i Båven.

Material och metod

För skapande av olika typer av leknästen/risvasar har naturmaterial i form av granar, träd och ris använts. För att binda samman konstruktionerna användes natursnöre. Två olika typer av konstruktioner skapades, leknästen och risvasar.

”Leknästen” - trefot av granar

Inspiration för konstruktion av leknästen har hämtats från malodlingar i bland annat Ungern. Genom att grena av tre granar och sammanfoga dessa med natursnöre bildas en trefot som förankras i botten genom att slås ner med slägga. Varje gran kapades till en längd på cirka 3 meter. Dessa skalades på grenar i toppen (Figur 1A). I den nedre delen sammanfogades granarna med hjälp av rep och en trefots-surning (Figur 1B).



Figur 1. Grenborttagning på granar vid konstruktion av leknästen för mal. Cirka 1,5 meter skalades av i toppen (A) och cirka 0,5 meter i trädets nedre del, där tre granar sammanfogades med hjälp av rep (B). Foto: Erik Johansson, Rickard Gustafsson.

Konstruktionerna transporterades till önskvärd plats med hjälp av båt och förankrades i botten genom att spetsarna på respektive gran slogs ned i botten (Figur 2).

Leknästena placerades ut i anslutning till kända lekhabitat på ett djup av ungefär 1,5–2 meter (Figur 3). Intill respektive leknästet placerades en temperaturlogger.



Figur 2. Leknästen för mal placerades ut med hjälp av båt. Foto: Erik Johansson.



Figur 3. Leknäste på plats i sjön. Foto: Rickard Gustafsson.

Risvase

Den andra konstruktionen som byggdes var risvasar. Fyra stockar tryckte ned i botten i en fyrkant, cirka 2,5–3,0 meter mellan respektive stock. Tvärslanor fästes mellan de fyra stockarna och ris från gran och lövträd användes sedan som utfyllnad i konstruktionen. Hela konstruktionen sänktes ned genom att stockarna slogs ned med slägga (Figur 4). På så vis skapades en konstruktion där fisken får ”tak över huvudet”.

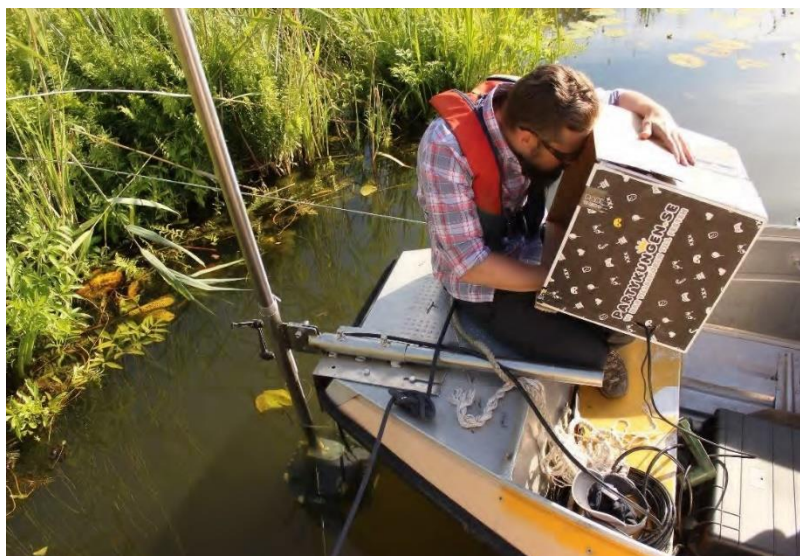


Figur 4. Bild på en risvase innan den sänktes ned. Foto: Rickard Gustafsson.

Uppföljning

Uppföljning av konstruktionerna genomfördes i samarbete med Sötvattenslaboratorier (SLU Aqua). Uppföljningen genomfördes med pejling av radiosändarmärkta malar och försök att filma vid leknästen med undervattenskameror som riggades samt med en akustisk kamera (ARIS).

Antal pejlingstillfällen under perioden var ett trettiotal. Uppföljning med undervattenskamera genomfördes sporadiskt under sommaren 2017. Akustisk kamera (ARIS) användes frekvent under både sommaren 2017 och 2018 (Figur 5).



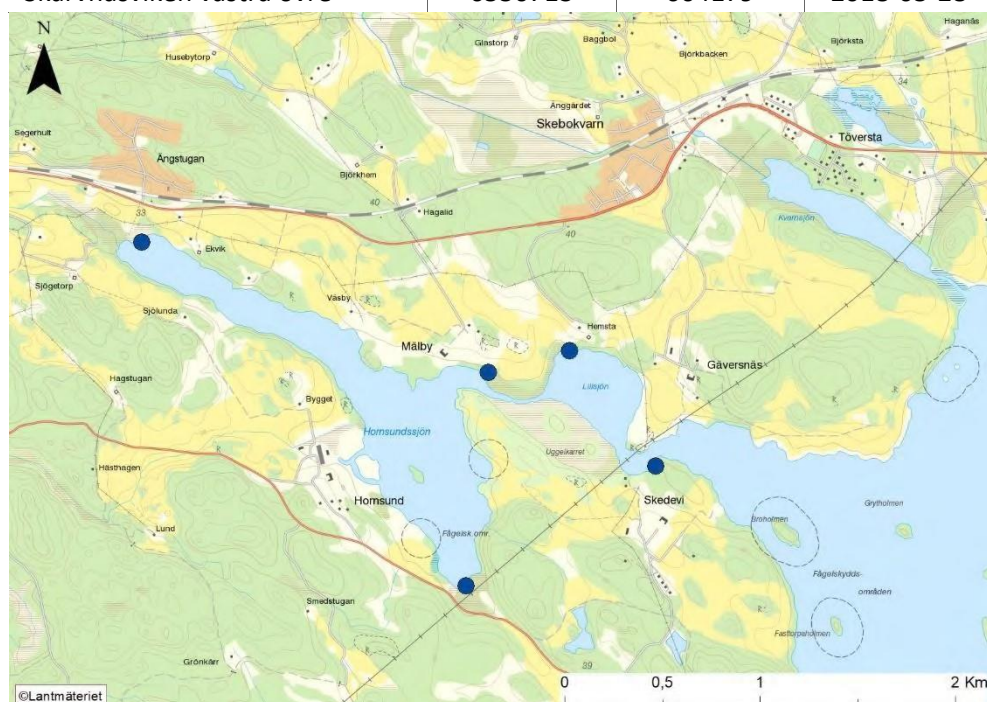
Figur 5. Filmning med akustisk kamera (ARIS). Foto: Rickard Gustafsson.

Resultat

Beståndsförstärkande åtgärder genom utplacering av risvasar och leknästen genomfördes på tio olika platser (Tabell 1). I Lillsjön och Hornsundssjön byggdes fem leknästen under mitten av maj 2017 (Figur 6). I Skarvnäsviken placerades fem risvasar ut under slutet av maj 2018 (Figur 7).

Tabell 1. Ingående information om respektive åtgärdslokal. Koordinater angivna i SWEREF99.

Lokal	N	E	Datum
Lillsjön, Skedvi gård	6546661	598060	2017-05-10
Hornsundssjön, Mälby	6547139	597201	2017-05-10
Lillsjön, Hemsta	6547250	597618	2017-05-10
Hornsundssjön, södra viken	6546047	597086	2017-05-11
Hornsundssjön, västra viken	6547806	595428	2017-05-16
Skarvnäsviken, norra	6550861	604424	2018-05-28
Skarvnäsviken, nordvästra nedre	6550760	604306	2018-05-28
Skarvnäsviken, nordvästra övre	6550851	604326	2018-05-28
Skarvnäsviken västra nedre	6550611	604101	2018-05-28
Skarvnäsviken västra övre	6550713	604179	2018-05-28



Figur 6. Placering av leknästen i Lillsjön och Hornsundssjön 2017.



Figur 7. Placering av risvasar i Skarvnäsviken 2018.

Uppföljning

Vid pejling efter märkta malar noterades (vid enstaka tillfällen) två av de märkta malarna i anslutning till de leknästen som placerades ut i Hornsundssjön och Lillsjön. Ingen av de märkta malarna konstaterades i direkt anslutning till leknästena.

Vid filmning med undervattenskameror fångades inga malar på film vid de utplacerade konstruktionerna. Däremot konstaterades genom okulära observationer att andra fiskarter, bland annat braxen, mört och abborre nyttjade konstruktionerna. Även okulära observationer av dessa fiskarter genomfördes. Vid filmning med akustisk kamera (ARIS) fanns stora svårigheter att få någon tydlig bild av leknästena då det var mycket undervattensvegetation i vägen. Flera filmningar genomfördes utan att någon mal fångades på film vid leknästena.

Diskussion

De beståndstärkande åtgärderna som genomförts inom projektet är svåra att utvärdera. Malar pejldes in i närheten av nästena men vi kan inte med säkerhet säga att de nyttjat dem för lek. Arten är beroende av strukturer och vegetation i sin livscykel varför denna typ av struktur borde nyttjas som lek- och uppväxtmiljö.

Inspirationen kring konstruktionerna kommer från malodlingar i Ungern. I denna verksamhet nyttjas leknästena av malar. En märkbar skillnad är att odlingsdammarna saknar strukturer, temperaturen kan styras och konkurrensen om lekplatser är begränsad. Leknästen och risvasar fungerar med säkerhet även i naturliga miljöer men är svåra att följa upp. Denna typ av åtgärder är kanske helt avgörande på platser där det saknas eller är mycket begränsad förekomst av lekmiljöer för arten. Flera sådana områden har pekats ut i vattensystemet (se delrapport I: kartering av lämpliga miljöer för mal). Att vidta denna typ av åtgärder i dessa områden kan sannolikt göra skillnad.

Fortsättningsvis bör liknande åtgärder vidtas i samband med eventuell återintroduktion eller förstärkningsutsättning av arten. Det är också av stor vikt att strandnära vegetation som träd och buskar behålls. Även annan typ av exploatering längs stränderna i miljöer som bedöms som lämpliga för mal bör undvikas. Det är också av stor vikt att vattenkraftproduktionen inom vattensystemet miljöanpassas, dels genom en hållbar och mer naturlig reglering av nivån, dels när det gäller faunapassager för fisk och andra vattenlevande organismer.

Referenser

Gustafsson, R. 2019. Märkning och genprovtagning av vuxna malar i Båven 2019. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund.

Gustafsson, R. och Johansson, E. 2018. Märkning och genprovtagning av adulta malar i Båven 2018. Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund.

Jeuthe, H, Spange, D och Östby, D. 2018. Mal i Båven 2017 – Inventeringsstudier i lekområden. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Palm, S., Prestegaard, T., Dannewitz, J., Petersson, E., och Nathanson, J.E. 2008. Genetisk kartläggning av svenska malbestånd. Avdelningen för populationsbiologi, Evolutionsbiologiskt centrum (EBC), Uppsala universitet.
Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium, Drottningholm.

Ragnarsson-Stabo, H. 2014. Mal (*Silurus glanis*) - populationsstorlek och lekplatser. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Spange, D. 2018. Defining habitat demands of Wels catfish (*Silurus glanis*) in a Swedish lake. MSc thesis, Swedish University of Agricultural Sciences.

Söderling, P. 2016. Malen i Möckelnområdet - En postglacial värmerelikt. Linneuniversitetet i Kalmar.

Delrapport IV: Kartering av vandringshinder

Nyköpingsåns vattensystem



Sibro dämme. Foto: Rickard Gustafsson

Innehållsförteckning

Fel! Bokmärket är inte

definierat.

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	5
MATERIAL OCH METOD	6
RESULTAT	7
Stocktorp Stocketorpsån	7
Lillsjöns utlopp, Långdunker Lillsjön	8
Kyrksjöns hålldamm Nässelstaån	10
Nässelsta kvarn Nässelstaån	11
Valdemarens hålldamm Hedenlundaån	13
Varbro kvarn Hedenlundaån	14
Ekenäs kvarn Hedenlundaån	15
Sibro dämme Båvens utlopp	17
Vad Husbyån	19
Kristineholm Nyköpingsån	21
Harg kraftstation Nyköpingsån	22
Perioden Nyköpingsån	24
Fors kraftstation Nyköpingsån	25
Storhuskvarn Nyköpingsån	27
DISKUSSION	30
REFERENSER	31
BILAGA 1	32

Sammanfattning

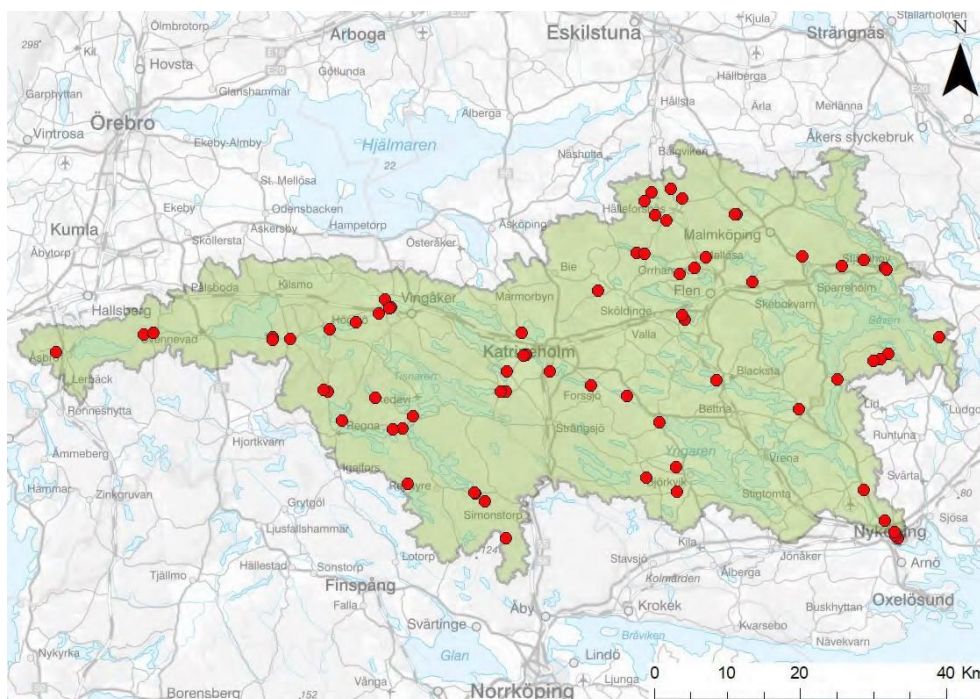
Malen i Sverige har minskat kraftigt det senaste århundradet. Den stora tillbakagången beror framförallt på mänsklig påverkan genom utdikningar och sjösänkningar men även genom utbyggnad av vattenkraft med upprättande av dammar. Kraftverksdammarna och andra typer av dammar hindrar effektivt fisk från att röra sig fritt mellan sjöar och vattendrag. För malens del har detta inneburit en kraftig fragmentering av vattensystemen som delat upp bestånden. Fysiska dammar i kombination med reglering av dessa har medfört att den spillra av mal som finns kvar har svårt att sprida sig och återta gamla livsområden.

Inom ramen för projektet har Sportfiskarna inventerat vandringshinder i Nyköpingsåns vattensystem. Totalt finns över 70 olika vandringshinder inom vattensystemet. Inom ramen för projektet har fjorton av dessa besökts. Vid fältbesök fotodokumenterades respektive damm och medtaget protokoll fylldes i. Övergripande presentation om respektive hinder presenteras i föreliggande rapport.

Inledning

Malen i Sverige har minskat kraftigt det senaste hundra åren. Den stora tillbakagången beror framförallt på mänsklig påverkan genom utdikningar och sjösänkningar men även genom utbyggnad av vattenkraft med håll- och kraftverksdammar. Många dammar saknar i stor utsträckning tillfredsställande fiskvägar vilket gör att fisk och andra vattenlevande organismer hindras att vandra mellan sjöar och vattendrag. För malens del har detta inneburit en kraftig fragmentering av bestånden som i kombination med sjösänkningar och exploatering av levnadsmiljöer har gjort att arten försvunnit. Det finns exempel på vandringshinder inom vattensystemet som medfört att mal blivit instängda och helt isolerad. Barriärer i vattensystemet gör att den spillra av mal som finns kvar har svårt att sprida sig och återta gamla livsområden.

Totalt finns över 70 olika vandringshinder inom Nyköpingsåns vattensystem (Figur 1). Ett tjugotal av dessa dammar nyttjas för kraftproduktion idag och till dessa hör ofta någon form av håll- och regleringsdamm.



Figur 1. Översiktskarta Nyköpingsåns vattensystem med vandringshinder utpekade.

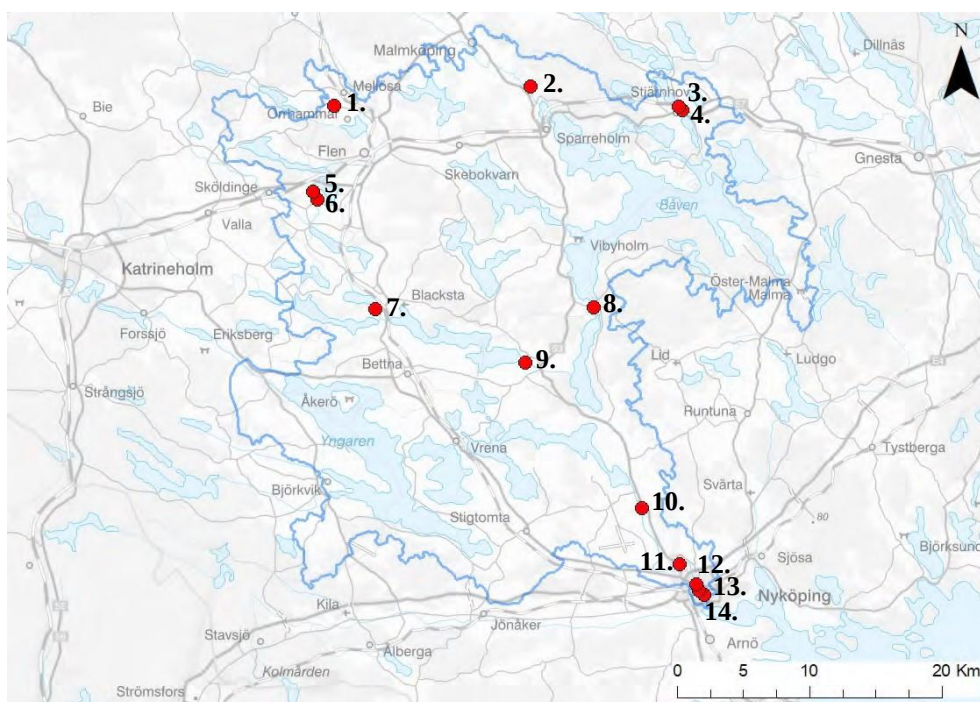
Material och metod

Kartering av vandringshinder delades upp under hela projektperioden (2017–2019). Vid fältbesök fotodokumenterades respektive damm och medtaget protokoll fylldes i (Bilaga 1). Övergripande presentation av respektive hinder samt datum och bedömning vid besöksstillfälle presenteras i föreliggande rapport.

För respektive vandringshinder presenteras någon form av övergripande åtgärdsförslag. Detta är enbart förslag och tar ingen hänsyn till pågående verksamhet, befintliga natur- eller kulturvärden eller andra faktorer.

Resultat

Inom ramen för projektet har fjorton olika dammar/vandringshinder karterats (Figur 2). Av de besökta dammarna saknar samtliga tillfredsställande fiskvägar. Ett fåtal av dessa har fiskvägar byggda för länge sedan och är endast anpassade för starksimmande fiskarter. Många gånger är det felaktigt placerade och fungerar därför inte för de starksimmande arterna heller.



Figur 2. Översiktskarta med karterade vandringshinder utpekade.

Stocktorp

Vid Stocktorp i Flens kommun finns en hålldamm som använts för att reglera den uppströmsliggande Mellösasjön. På platsen har flera olika typer av vattenrelaterade verksamheter bedrivits, bland annat har det funnits flera kvarnar och sågar på platsen. Den befintliga konstruktionen har tidigare varit möjlig att reglera. Idag är den i mycket dåligt skick och under förfall (Figur 3).

Stocketorpsån

Tabell 1. Sammanfattande resultat för Stocktorp.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6551292, 588643
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Hålldamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Ja
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 3. Hålldammen vid Stocktorp är delvis raserad. Foto: Rickard Gustafsson.

För att möjliggöra passage vid dämnet behöver konstruktionen öppnas upp och ersättas av en svagt lutande strömsträcka. För att inte sänka Mellösasjön behöver en sjönacke anläggas i anslutning till befintligt dämme eller uppströms.

Lillsjöns utlopp, Långdunker Lillsjön

Vid Lillsjöns utlopp alldeles intill Långdunkers slott i Flens kommun finns, vad som ser ut att vara en gammal regleringsdamm som är mer eller mindre raserad (Figur 4–5). Dammen saknar funktion i dagsläget och utgör ett vandringshinder för fisk. Den vägtrumma som finns alldeles nedströms dämnet är något underdimensionerad och orsakar en trång passage. Lillsjön

förbinds med Båven via Kyrkån. I Lillsjön finns ett isolerat bestånd av mal. Hur stort beståndet är och om dessa avviker genetiskt från malarna som lever i Båven är i dagsläget inte helt klarlagt.

Tabell 2. Sammanfattande resultat för Lillsjöns utlopp, Långdunker.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6552733, 603446
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Regleringsdamm?
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 4. Vid utloppet från Lillsjön intill Långdunkers slott finns en gammal regleringsdamm som är mer eller mindre raserad. Foto: Rickard Gustafsson.

Dämmet kan enkelt åtgärdas genom att befintlig konstruktion avlägsnas. Det är också viktigt att vägtrumman ersätts med en ny som är dimensionerad för vattendraget. Detta för att malar, oavsett storlek ska kunna röra sig fritt till och från Lillsjön. Det är av stor vikt att vattennivån för Lillsjön inte påverkas varför det kan krävas att en sjönacke skapas och fallhöjden som skapas fördelas ut. En höjning av sjön skulle sannolikt ha en positiv effekt för malen.



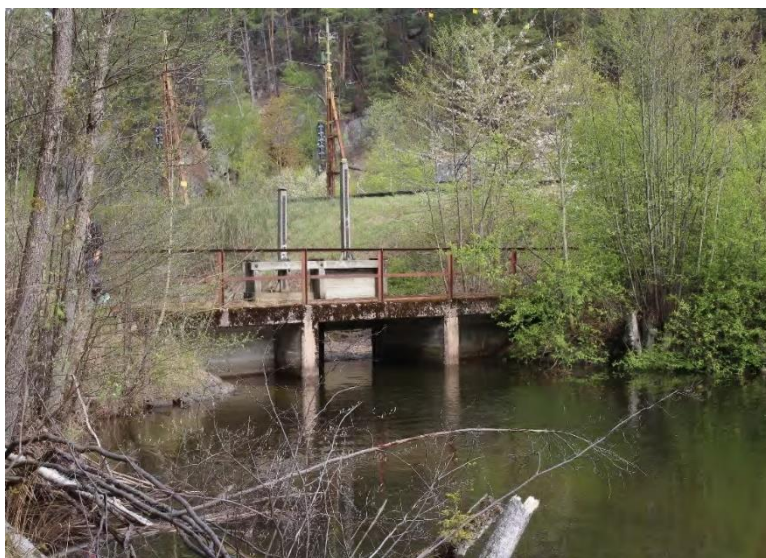
Figur 5. Bild på den delvis raserade regleringsdammen. I bakgrunden syns delar av Lillsjön.
Foto: Rickard Gustafsson.

Kyrksjöns hålldamm Nässelstaån

Kyrksjöns hålldamm i Gnesta kommun utgör en regleringsdamm i Nässelstaån som bestämmer nivån för Kyrksjön (Figur 6). Nässelstaån rinner från Kyrksjön genom Stjärnhovs samhälle vidare ner i Naten som förbinds med Båven via Natån. Vid karteringstillfället var regleringen helt öppen. Inga tydliga spår efter en aktiv reglering av dämnet syntes på platsen. Hindret bedöms därför som partiellt.

Tabell 3. Sammanfattande resultat för Kyrksjöns hålldamm.

Kommun	Gnesta
Koordinater (SWEREF 99)	6551195, 614690
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Hålldamm
Fiskväg (Ja/Nej)	-
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	Tillfredsställande
Passerbarhet (god/dålig)	God
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Ja
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Ja



Figur 6. Kyrksjöns hålldamm var vid karteringstillfället öppen och bedöms därför som ett partiellt hinder. Foto: Rickard Gustafsson.

För att uppnå en hållbar och mer naturlig reglering av Kyrksjön och samtidigt skapa fri passage för fisk och andra vattenlevande organismer skulle

dammen avlägsnas och en fast sjönacke byggas i kombination med att den nedströmsliggande dammen vid Nässelsta kvarn öppnas upp.

Nässelsta kvarn

Nässelstaån

Nässelsta kvarn utgör ett dämme i Nässelstaån som mynnar i sjön Naten i Stjärnhovs samhälle i Gnesta kommun. Naten förbinds med Båven via Natån. I Naten har flera observationer om mal rapporterats senaste åren. När byggnaden upprättades är oklart men den ska ha renoverats 1925. Spår efter en tub finns på platsen. Fallhöjden vid dämnet är enligt SMHI:s dammregister cirka 2,4 meter. Konstruktionen läcker på flera ställen och saknar faunapassage (Figur 7–8).

Tabell 4. Sammanfattande resultat för Nässelsta kvarn.

Kommun	Gnesta
Koordinater (SWEREF 99)	6550908, 614894
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Hålldamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 7. Bild på delar av dämnet vid Nässelsta kvarn. Foto: Rickard Gustafsson.

För att åtgärda vandringshindret så mal kan passera krävs omfattande åtgärder. Att öppna upp dammen i kombination med upprättande av en ny sjönacke för den uppströmsliggande Kyrksjön skulle vara den optimala åtgärden. Eventuell åtgärd måste samordnas med åtgärdande av Kyrksjöns hålldamm.



Figur 8. Nässelsta kvarn sedd uppströms ifrån. Genom utrivning av delar av dämnet och byggnation av en sjönacke för uppströmsliggande Kyrksjön skulle passage för fisk och andra vattenlevande organismer kunna skapas. Foto: Rickad Gustafsson.

Valdemarens hålldamm

Hedenlundaån

Valdemarens hålldamm utgör en gammal regleringsdamm belägen cirka 250 meter nedströms sjön Valdemaren i Hedenlundaån, Flens kommun. Vid fältbesök var hålldammen helt öppen och därför inget hinder för fisk. Att döma tycks den inte används under lång tid. Ingen åtgärd krävs vid anläggningen så länge den inte tas i bruk igen (Figur 9).

Tabell 5. Sammanfattande resultat för Valdemarens hålldamm.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF 99)	6544775, 587071
Datum	2017-05-17
Typ av damm	Hålldamm
Fiskväg (Ja/Nej)	-
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	God
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Ja



Figur 9. Valdemarens hålldamm tycks inte längre aktiv. Vid inventeringstillfället fanns inga sättar eller spår efter en aktiv damm. Bedömningen var att fisk kan passera konstruktionen obehindrat. Foto: Rickard Gustafsson.

Varbro kvarn

Hedenlundaån

Varbro kvarn är en kraftverksdamm belägen cirka en kilometer nedströms Valdemaren i Flens kommun. Anläggningen har nyttjats som kvarn sedan 1600-talet och drevs fram till 1930-talet av ett vattenhjul då verksamheten övergick till eldrift. Fallhöjden är enligt SMHI:s dammregister cirka tre meter. Idag nyttjas anläggningen för småskalig vattenkraft. Den senaste investeringen skedde 2012 då en ny turbin samt en ny generator installerades (Björklund och Öhman 2015). Det saknas tillfredställande fiskvägar (Figur 10–11).

Tabell 6. Sammanfattande resultat för Varbro kvarn.

Kommun	Katrineholm
Koordinater (SWEREF 99)	6544176, 587362
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Kraftverk
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 10. Varbro kvarn sedd uppströms ifrån. Foto: Rickard Gustafsson

För att skapa fria vandringsvägar skulle det optimala för fisk och andra vattenlevande organismer vara att öppna upp dammen och skapa en ny bestämmande nacke för den uppströmsliggande sjön. Alternativet är någon form av faunapassage anpassad för såväl stensimpa som mal vilket både skulle innebära förlust av kraftproduktion och ta i anspråk stora markytor.



Figur 11. Bild på det gamla kvarnhuset med intag till kraftstation. Foto: Rickard Gustafsson.

Ekenäs kvarn

Hedenlundaån

Ekenäs kvarn utgör en mindre damm vid Vadsbrosjöns utlopp till nedre delen av Hedenlundaån i Flens kommun (Figur 12–13). Ekenäsån förbinds med den norra delen av Långhalsen. Byggnaden i anslutning till dammen har anor från slutet av 1800-talet och användes tidigare som kvarn. Idag utgör byggnaden ett café. Förstärkningsarbete av dämmets konstruktion och stödmurar hade genomförts strax innan fältbesök. Dämmet reglerar Vadsbrosjön och regleras med träsättar som lyfts med hjälp av traktor. Någon faunapassage finns inte och konstruktionen bedöms som ett definitivt vandringshinder för fisk. Två fåror, en regleringsfåra och en gammal intagsränna finns (Figur 12). Fallhöjden uppskattas till cirka en meter.

Tabell 7. Sammanfattande resultat för Ekenäs kvarn.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6534393, 562884
Datum	2017-05-18
Typ av damm	Regleringsdamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 12. Bild på regleringsfåran vid Ekenäs kvarn. Foto: Rickard Gustafsson.

Med hänsyn till biologisk mångfald och framförallt fisk skulle den reglerbara dammen ersättas med en naturlig sjönacke där fallhöjden fördelas över en längre sträcka. På så vis skulle Vadsbrosjön följa den årliga fluktuationen i vattenstånd och platsen vara passerbar för fisk.

Ett alternativ är att ersätta nuvarande reglering med en modernare och nyttja den gamla intagsfåran för att skapa en faunapassage. Genom att fördela fallhöjden kan en lågt sluttande strömsträcka skapas. Nivån för utloppsnacken fastställs så att uppströmsliggande sjö inte sänks av. Detta bör ses som ett kompromissförslag.



Figur 13. Bild på delar av Ekenäs kvarn och den gamla intagsrännan till kvarnen (till höger). I ovankant syns en gjuten betongkant. Denna fåra skulle kunna användas för att skapa en faunapassage. Foto: Rickard Gustafsson.

Sibro dämme

Båvens utlopp

Sibro dämme är beläget i Flens kommun och reglerar Båven (Figur 14–15). Vid högflöde breddar vattnet över ett skibord. På platsen har olika typer av vattenrelaterade verksamheter bedrivits. Bland annat har flera kvarnar funnits på platsen. Dämmet skapar en fallhöjd på cirka två meter. Konstruktionen saknar fungerande fiskväg och vid nedströmsvandring för fisk riskerar de att falla ner på ett grovt galler (till höger i figur 14). Flera döda malar har observerats på detta galler genom åren. Någon modern vattendom för konstruktionen saknas, tidigare har regleringen av dämmet styrts av en stämmodom från 1940-talet. Nyköpings kommun har förelagts av länsstyrelsen i Södermanland att vidta åtgärder för att möjliggöra passage för fisk och andra vattenlevande organismer. En förstudie med framtagande av förslag för att åtgärda dämmet har genomförts av Nyköpings kommunen som äger konstruktionen. Ett förslag valdes ut men fick nej hos länsstyrelsen varför kommunen valde att dra tillbaka förslaget.

Tabell 8. Sammanfattande resultat för Sibro kvarn.

Kommun	Flen
Koordinater (SWEREF 99)	6536041, 608257
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Regleringsdamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 14. Sibro dämme utgör regleringen av Båven. på bilden syns dämmet sedd nedströms ifrån. Foto: Rickard Gustafsson.

För att skapa fria vandringsvägar vid Sibro dämme skulle befintlig konstruktion öppnas upp och ersättas med en fast sjönacke med ett inlöp gjort av natursten som bottensubstrat. Det är av stor vikt att vandringsmöjligheter för malar (även fiskar som mäter två meter) tillgodoses samt att den nya sjönacken byggs så att vattenfluktuationen i sjön över året inte blir så kraftig.



Figur 15. Sibro dämme sett uppströms ifrån. Foto: Rickard Gustafsson.

Vad

Husbyån

Vandringshindret vid Vad utgörs av en hålldamm som används för att reglera vattennivån i Husbyån och den uppströmsliggande Lidsjön. Anläggningen består av järnbalkar ingjutna i den befintliga bron där träsättar placeras för att höja och sänka nivån (Figur 16). Vid fältbesök sågs stora mängder mört nedströms dammen varav flera försökte passera hindret. Konstruktionen bedöms som ett partiellt hinder i och med att det vid högre flöden är möjligt för starksimmande arter att passera. Dagens konstruktion har sannolikt en liten vattenhållande effekt för den uppströmsliggande sjön. Den optimala lösningen skulle vara att anlägga en ny sjönacke så nära Lidsjön som möjligt. På detta sätt skapas fria vandringsvägar samtidigt som sjön får en naturlig vattenregim.

Tabell 9. Sammanfattande resultat för Vad.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6531977, 602969
Datum	2017-05-17
Typ av damm	Regleringsdamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Ja
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 16. Regleringsdammen vid Vad utgör ett partiellt hinder för fisk. Endast starksimmande arter kan passera vid optimala flöden. Foto: Rickard Gustafsson.

Kristineholm

Hålldammen vid Kristineholm är belägen i den övre delen av Nyköpingsåns huvudfåra och reglerar den uppströmsliggande sjön Långhalsen. Fallhöjden uppskattas till mellan 0,3–0,7 m (Figur 17). En otillfredsställande fiskväg i form av ett mindre rör och en ränna finns (Figur 18). Alla dammar i Nyköpingsån kommer prövas enligt ny vattenlagstiftning 2023.

Tabell 10. Sammanfattande resultat för Kristineholm.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6520885, 611836
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Regleringsdamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Ja
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	Otillfredsställande
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 17. Hålldammen vid Kristineholm reglerar den uppströmsliggande Långhalsen med flera sjöar. Foto: Rickard Gustafsson.

För att åtgärda vandringshindret och återskapa strömsträckor i ån skulle konstruktionen öppnas upp och ersättas med en fast sjönacke för den uppströmsliggande sjön. Innan exploateringen av Nyköpingsån fanns troligen en bestämmande nacke för Långhalsen vid Täckhammars strömmar uppströms Kristineholm. Strax uppströms Täckhammars bro syns tydligt att basnivån är sänkt genom sprängning och att stenar är rensade från åfåran. Denna plats skulle vara lämplig för en ny bestämmande nacke.



Figur 18. Den otillfredsställande fiskvägen vid Kristineholm syns centralt i bilden. Foto: Rickard Gustafsson.

Harg kraftstation

Harg kraftstation är beläget cirka fem kilometer från Nyköpingsåns mynning i havet. Med en fallhöjd på sex meter har förutsättningar för olika typer av verksamheter kopplat till vattenkraft kunnat bedrivas här. Järn- och kopparbruk, metallindustrier och kvarnar är exempel på verksamheter som funnits på platsen. Idag nyttjas anläggningen för elproduktion. Nyköpingsån är vid platsen delad i två fåror. En som leder vatten in i kraftstationen och en där vattnet breddar vid höga flöden. Anläggningen drivs med automatluckor försedda med nivåvaktare. En fiskväg i form av en fisktrappa finns i turbinfåran (Figur 19). Konstruktionen är endast anpassad för starksimmande arter och bedöms därför som otillfredsställande.

Tabell 11. Sammanfattande resultat för Harg kraftstation.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6516682, 614673
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Kraftverk
Fiskväg (Ja/Nej)	Ja
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	Otillfredsställande
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 19. Harg kraftstation med tillhörande faunapassage i form av fisktrappa. Foto: Rickard Gustafsson.

För att möjliggöra en passage för fisk och andra vattenlevande organismer krävs att dammen öppnas upp eller lämplig fiskväg anpassad för alla de fiskarter som finns i Nyköpingsåns vattensystem anläggs. Alla dammar i Nyköpingsån kommer provas enligt ny vattenlagstiftning 2023.

Perioden

Perioden utgör en mindre hålldamm i Nyköpingsåns huvudfåra. På platsen har vattenrelaterade verksamheter bedrivits under lång tid, exempelvis lädertillverkning, pappersbruk, bomullsspinneri och elproduktion. Konstruktionen är byggd av betong och sten. Dämmet skapar ett fall på en dryg meter och saknar fiskväg (Figur 20). För starksimmande arter bedöms hindret som partiellt, men för svagsimmande arter utgör det ett definitivt vandringshinder. Nyköpings kommun äger anläggningen.

Tabell 12. Sammanfattande resultat för Perioden.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6515177, 616018
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Hålldamm
Fiskväg (Ja/Nej)	Nej
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	-
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 20. Periodens hålldamm sedd nedströms ifrån. Foto: Rickard Gustafsson.

Ramboll har på uppdrag av kommunen genomfört en förstudie med fokus på vandringshindret. Inom ramen för detta har flera olika åtgärder presenterats. Det optimala skulle vara att dämnet togs bort och en svagt lutande fors skapades över en längre sträcka. Flera bestämmande nackar finns vidare uppströms. Dessa bör nyttjas för att återskapa en så naturlig strömsträcka som möjligt men också för att hålla nere kostnaderna. Alla dammar i Nyköpingsån kommer prövas enligt ny vattenlagstiftning 2023.

Fors kraftstation

Fors kraftstation är belägen i den centrala delen av Nyköping. (Figur 21). Olika verksamheter har bedrivits på platsen. Bland annat har här funnits ett krutbruk, sågar, ullspinneri och kvarnar. Elproduktion har bedrivits sedan 1940-talet. Konstruktionen utgör ett definitivt vandringshinder för fisk. En fiskväg i form av en denilränna byggd i trä finns i turbinfåran. Denna är dock i mycket dåligt skick och bedöms som otillfredsställande. Dessutom är den beroende av att vattnet leds i turbinrännan för att fisk ska kunna hitta till den. Fallhöjden är cirka två och en halv meter.

Tabell 13. Sammanfattande resultat för Fors kraftstation.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6514688, 616206
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Kraftverk
Fiskväg (Ja/Nej)	Ja
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	Otillfredsställande
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 21. Bild på reglerfåran med automatluckor vid Fors kraftstation. Foto: Rickard Gustafsson.

Vattnet fördelas i två olika fåror. Intaget till kraftstationen sker via det röda tegelhuset i figur 21 och rinner under tegelhuset i figur 22.

För att möjliggöra passage för fisk och andra vattenlevande organismer krävs omfattande åtgärder. Att öppna upp dammen skulle vara det optimala och dessutom innebära att en relativt lång strömsträcka som i dagsläget är indämd återskapas. Detta skulle gynna den biologiska mångfalden, fisket, friluftslivet och ekoturismen samt ge ökade rekreationsvärden. Andra mer kostsamma och kompromissande åtgärder är olika varianter av faunapassager. Dessa kräver dock anpassning för stora fiskar som mal. Alla dammar i Nyköpingsån kommer prövas enligt ny vattenlagstiftning 2023.



Figur 22. Bild på turbinfåran och byggnader i anslutning till kraftverket. Foto: Rickard Gustafsson.

Storhuskvarn

Storhuskvarn är belägen i den nedre delen av Nyköpingsåns huvudfåra mitt i stadskärnan (Figur 23–25). I dagsläget bedrivs elproduktion på platsen som tidigare nyttjats för flera typer av vattenrelaterade verksamheter.

Exempelvis har här funnits olika typer av industrier, kvarnar och bruk.

Dagens anläggning saknar flyktvägar för fisk vid turbinintaget. Den fiskväg som finns består av en brant fisktrappa som byggdes på 1980-talet (Figur 23). Branta steg kombinerat med reglering i turbin och breddfåra gör att fisken både har svårt att passera och hitta till fiskvägen. Endast starksimmande arter som öring kan passera. Fallhöjden vid dammen är cirka 5,5 meter.

Tabell 14. Sammanfattande resultat för Storhuskvarn.

Kommun	Nyköping
Koordinater (SWEREF 99)	6514288, 616592
Datum	2017-05-19
Typ av damm	Kraftverk
Fiskväg (Ja/Nej)	Ja
Bedömning fiskväg (Tillfredsställande/Otillfredsställande)	Otillfredsställande
Passerbarhet (god/dålig)	Dålig
Partiellt hinder (Ja/Nej)	Nej
Framkomlighet mal (Ja/Nej)	Nej



Figur 23. Fisktrappan vid Storhuskvarn är anpassad för starksimmande arter och placeringen felaktig för fisk som ska försöka hitta den. Foto: Rickard Gustafsson.

För att skapa en optimal passage förbi konstruktionen bör den öppnas upp i kombination med att ett inlöp byggs. Alla dammar i Nyköpingsån kommer prövas enligt ny vattenlagstiftning 2023.



Figur 24. En av två breddfåror vid Storhuskvarn. Vattnet faller fritt över en stenhäll och utgör ett definitivt hinder för fisk. Foto: Rickard Gustafsson.



Figur 25. Storhuskvarn sedd uppströms ifrån. Foto: Rickard Gustafsson.

Diskussion

Nyköpingsåns vattensystem är kraftigt fragmenterat med vandringshinder där icke fungerande fiskvägar är mer regel än undantag. Det kommer krävas omfattande åtgärder för att möjliggöra fri fiskvandring i systemet och det är av yttersta vikt att de åtgärder som vidtas är anpassade för den största malen såväl som för den minsta stensimpan. Med koppling till den historiska förekomsten av mal i vattensystemet finns skäl för att arten ska kunna röra sig fritt i systemet upp till sjöarna Tisnaren och Hunn.

I det framtida åtgärdsarbetet är det också av stor vikt att fokus läggs på att återskapa indämda strömsträckor i våra sörmländska vattendrag. Det är också viktigt med ett helhetsgrepp där de dammar som har en direkt koppling till varandra åtgärdas samtidigt.

Referenser

Björklund, S., och Öhman, Niklas. 2015. Lönsamhetsanalys för nybyggnation av små vattenkraftverk. Kandidatexamensarbete KTH – Skolan för Industriell Teknik och Management Energiteknik EGI-2015.

Bilaga 1

Fältprotokoll vandringshinder				
----------------------------------	--	--	--	--

Datum (åååå-mm-dd)		Inventerare	
Organisation			

Vattendragsdata			
Vattendrag/Sjö		Kommun	
Lokalnamn		Län	

Koordinat	N:		E:		Wpt:	
Lokalbeskrivning						
Passerbart för fisk (Ja/Nej)		Partiellt hinder (Ja/Nej)				
Kraftproduktion (Ja/Nej)		Fiskväg/omlöp (Ja/Nej)				

Fiskväg passerbar (Ja/Nej)		Flyktväg (Ja/Nej/Oklar)		
Närmiljö (beskrivning)				

Vattennivå (L/M/H)		Grumlighet (0-2)		Färg (0– 2)	
Fotonr					

Kommentar/Övrigt	
Skiss	



Erkännande

Avslutningsvis vill vi tacka alla som på ett eller annat sätt deltagit i projektet och bidragit med kunskap och erfarenheter samt skapat möjlighet att kommunicera och informera om projektet. Speciellt stort tack till Länsstyrelsen i Södermanland, Nyköping, Flen, Gnesta och Katrineholms kommun samt Sörmlands Sparbank för finansiering.



Nyköping



Katrineholms kommun



SportFiskarna
Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund

Sörmlands Sparbank



Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen
ut ett stort antal rapporter och publikationer som
samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på
följande webbadress:

www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland

