



Glacialrelikta kräftdjur i Vänern, Vättern och Mälaren 2025 - resultat av håvning

Författare Björn Kinsten

Skattningar av tätheten hos glacialrelikta kräftdjur, i första hand pungräka, *M. relicta s.l.* genomförs med hjälp av vertikalhåvning med stor håv i mörker under kvällstid i slutet på augusti. Denna kortrapport redovisar resultat från undersökningarna i Vänern, Vättern och Mälaren från augusti 2025. Undersökningen finansierades med medel från respektive vattenvårdsförbund.

Bakgrund

De glacialrelikta kräftdjuren har sedan länge omfattat sex arter, nämligen **sjösyrsa** *Gammaracanthus lacustris* äldre namn: *Relictacanthus lacustris*, *Limnocalanus macrurus* (en hoppkräfta utan svenskt namn), **vitmärkla** *Monoporeia affinis*, äldre namn: *Pontoporeia affinis*, **pungräka** *Mysis relicta*, **taggmärkla** *Pallaseopsis quadrispinosa*, äldre namn: *Pallasea quadrispinosa* och **skorv eller ishavsgråsugga** *Saduria entomon*, äldre namn: *Mesidothea entomon* (se bl a Svärdson et al. 1988). Pungräka *M. relicta* i Sverige är numera uppdelad i två arter, nämligen *M. relicta s.str.* och *M. salemaai* (Audzijonytė & Väinölä 2005), vilket innebär att de glacialrelikta kräftdjuren i Sverige numera omfattar sju arter och de enda sjöar i Sverige där alla de sju arterna har påträffats är Vänern och Vättern (Kinsten 2012 a, 2012 b). De två *Mysis*-arterna har i denna undersökning behandlats som en art med namnet *M. relicta s.l.*

Det är väl känt att de glacialrelikta kräftdjuren är viktiga som fiskföda. Svärdson et al. (1988) angav till exempel att nämnda djurgrupp har mycket stor betydelse för flertalet fiskar i Vättern, vilket i hög grad gäller de glacialrelikta fiskarna hornsimpa, nors och röding. Beträffande nors så angav nämnda författare att glacialrelikta kräftdjur svarade för mer än 50 % av norsens föda i Vättern och bland dessa bytesorganismer var *M. relicta s.l.* den dominerande arten. En undersökning av Hammar et al. (2018) visade att *M. relicta s.l.* i Vättern, under perioden maj – december 1973 - 2012, var viktig föda hos nors som i sin tur utgjorde en viktig föda för rödingen i Vättern.

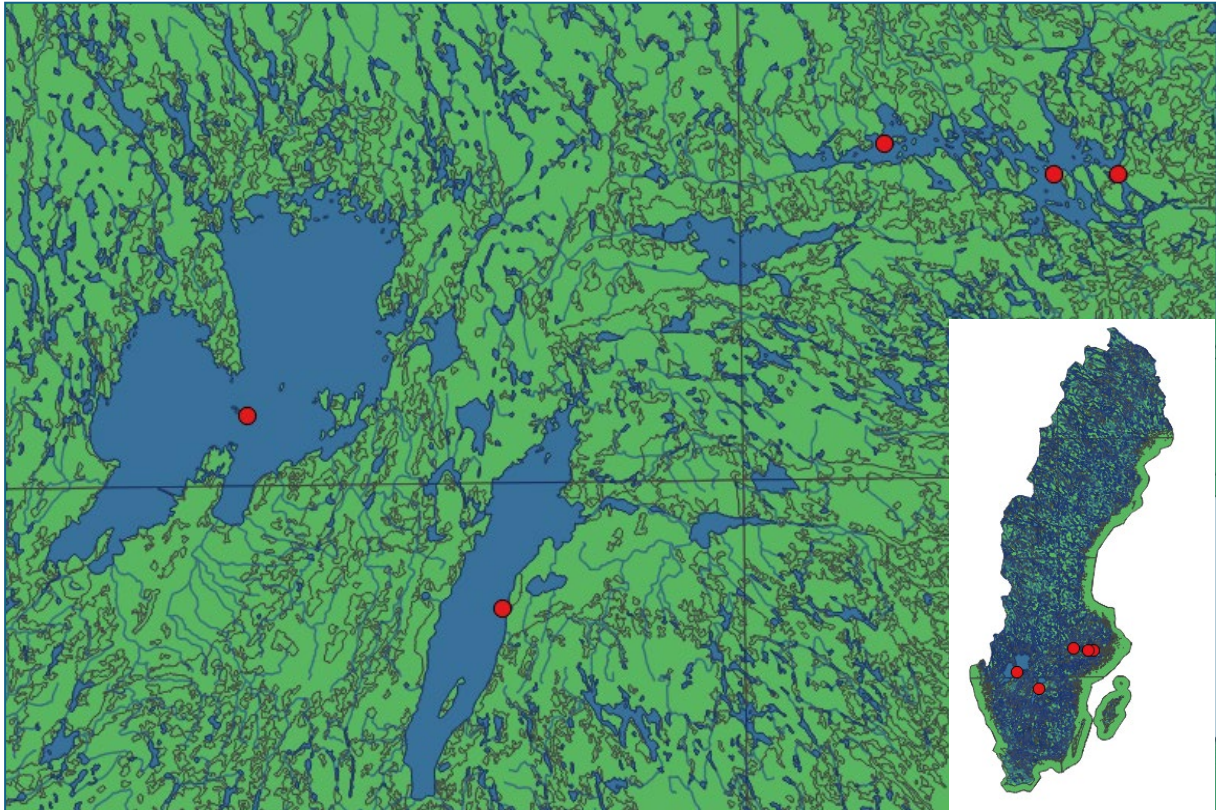
Insikten om de glacialrelikta kräftdjurens betydelse som fiskföda ledde till att några av arterna (framför allt *M. relicta s.l.*) har inplanterats i många för vattenkraftsändamål reglerade fjällsjöar belägna ovan HK (Füerst 1965, 1981 och Kinsten 2012 a).

Undersökningen 2025

Undersökningen av glacialrelikta kräftdjur i Vänern, Vättern och Mälaren 2025 har i första hand syftat till att beskriva den ungefärliga tätheten av i första hand pungräka *Mysis relicta s.l.* I den mån andra glacialrelikta kräftdjursarter har påträffats så har även deras täthet angivits.

Provplatsen i Vänern är belägen i Lurö skärgård över 70 meters djup, i Vättern vid Hästholmen över 100 meters djup samt i Mälaren i de tre fjärdarna Blacken, Görvåln och Norra Björkfjärden över 26, 56 respektive 60 meters djup (figur 1). Provplatserna har varit desamma som använts vid tidigare undersökningar av glacialrelikta kräftdjur under åren 2011, 2013 - 2024 i Vänern och Vättern samt 2015 - 2024 i Mälaren.

Metodiken 2025 har varit vertikalhåvning med stor håv i mörker. Samma metod har använts vid de tidigare undersökningarna på de nämnda provplatserna. En närmare beskrivning av metodiken framgår av Kinsten (2024).



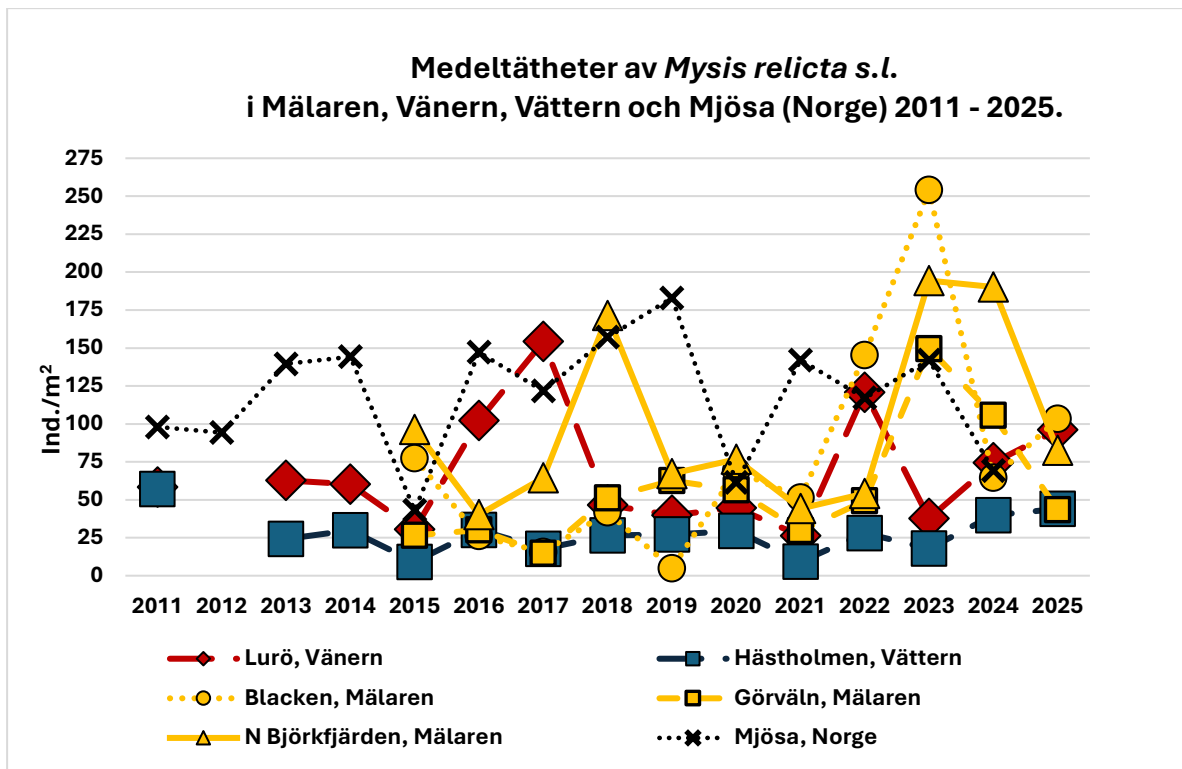
Figur 1. Provplatserna för håvningarna 2025 (räknat från vänster på kartan) i Väner (vid Lurö), Vättern (vid Hästholmen) och Mälaren (Blacken, Görväln och Norra Björkfjärden) har markerats med röda punkter.

Allmänna sjödata framgår av bilaga 1 och uppgifter om solens nedgång vid de olika provpunkterna anges i bilaga 2. Mer detaljerade uppgifter om täthet hos alla noterade arter, vertikal fördelning hos *M. relictus s.l.* och *L. macrurus* samt längdfördelning hos *M. relictus s.l.* framgår av bilagorna 3 – 14. En mer detaljerad beskrivning av resultat från tidigare år i Väner, Vättern och Mälaren finns i Kinsten (2024).

Resultat 2025

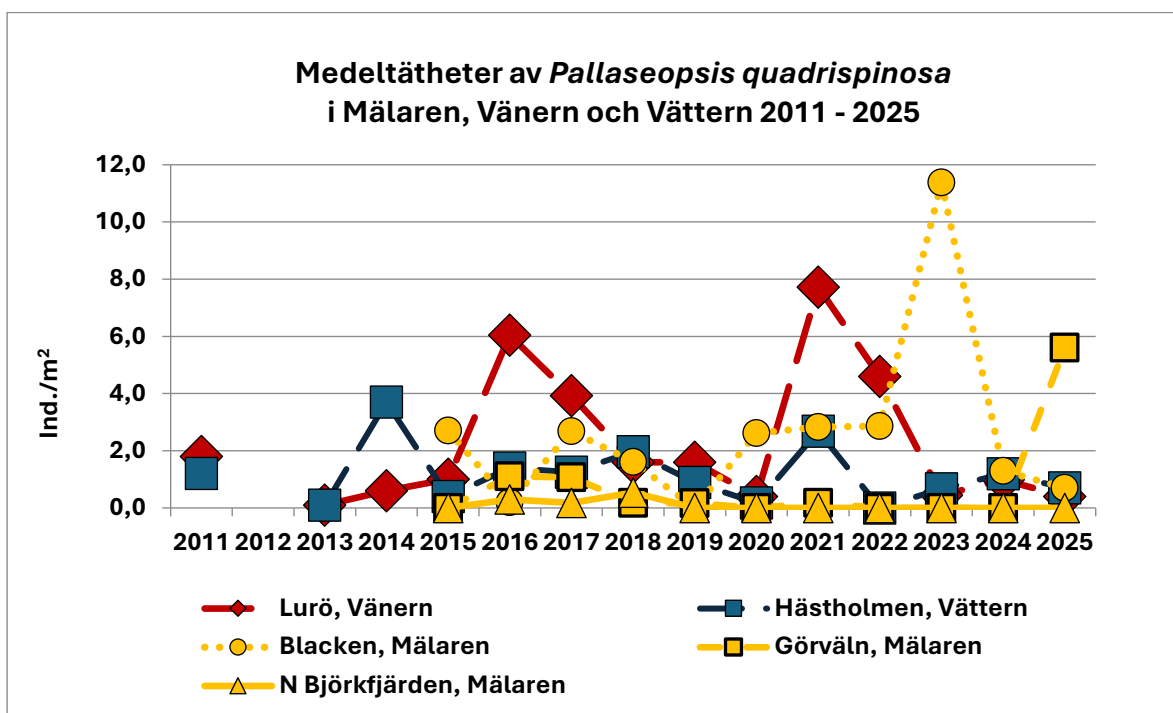
En kortfattad beskrivning av medeltätheten hos de tre dominerande glacialrelikta kräftdjursarterna i håvprov 2011 – 2025 (Väner och Vättern) samt 2015 – 2025 (Mälarfjärdarna Blacken, Görväln och Norra Björkfjärden) har redovisats i figurerna 2 till 4 där, för jämförelsens skull, även medeltätheten för *M. relictus s.l.* i Mjösa (Norge) har angivits.

Vid undersökningen 2025 var de skattade medeltätheterna av *M. relictus s.l.* i alla tre sjöarna inklusive de tre Mälarfjärdarna högre i jämförelse med genomsnittet för åren 2011 – 2025.



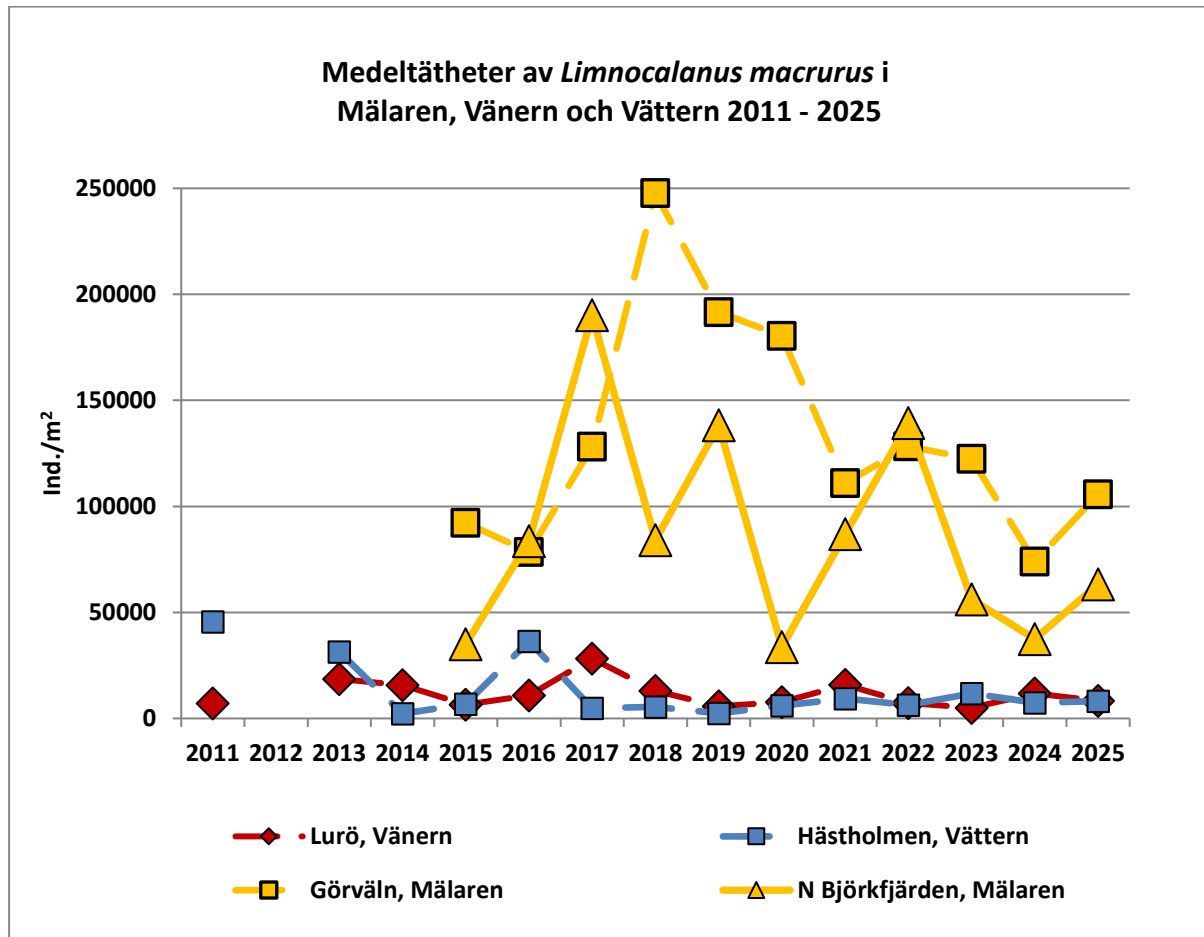
Figur 2. Medeltätheten av *M. relicta* s.l. i Vänern (Lurö) och Vättern (Hästholmen) 2011, 2013 – 2025 samt i Mälaren (Blacken, Görväln, Norra Björkfjärden) 2015 - 2025. En jämförelse har också gjorts med medeltätheten uppmätt vid Skreia i Mjösa (Norge) 2011 - 2024. Data från Mjösa kommer från övervakningen som NIVA utför på uppdrag från Vassdragsförbundet för Mjösa (Thrane et al. 2025).

I Vänern, Vättern och Blacken (Mälaren) 2025 noterades, liksom tidigare år, en låg medeltäthet av *P. quadrispinosa*. Även i Görväln (Mälaren) 2025 noterades en låg medeltäthet, som dock var den högsta som noterats i Görväln sedan undersökningarna påbörjades i Mälaren 2015. I Norra Björkfjärden saknades arten i håvproven 2025, liksom den gjort sedan 2019.



Figur 3. Medeltätheten av *P. quadrispinosa* i Vänern (Lurö) och Vättern (Hästholmen) 2011, 2013 – 2025 samt i Mälaren (Blacken, Görväln, Norra Björkfjärden) 2015 – 2025.

Den skattade medeltätheten av *L. macrurus* var lägre 2025 än genomsnittet för alla undersökningsår i Vänern och Vättern samt i Mälarfjärdarna Görväln och Norra Björkfjärden. I Mälarfjärden Blacken registrerades arten i mycket litet antal 2025 liksom 2020 – 2024, medan den inte noterades i håvprover från 2015 – 2019. Under alla år har den skattade medeltätheten av *L. macrurus* varit högre i Mälarfjärdarna, med undantag av Blacken, än i Vänern och Vättern.



Figur 4. Medeltätheten av *L. macrurus* i Vänern (Lurö) och Vättern (Hästholmen) 2011, 2013 - 2025 samt i Mälaren (Görväln och Norra Björkfjärden) 2015 - 2025. Tätheten av *L. macrurus* i Mälarfjärden Blacken har dock inte angivits, då tätheten var mycket låg.

De glacialrelikta kräftdjursarter som har den största individtätheten i Vänern, Vättern och Mälaren, är den bottenlevande *M. affinis* (t ex Johnson & Wiederholm 1992, Sonesten 2025) och makrozooplanktonet *L. macrurus*. Av dessa två arter kan *L. macrurus* med fördel undersökas genom håvning i mörker under kvällstid (Kinsten & Degerman 2012, Ragnarsson Stabo et al. 2012) på det sätt som gjorts i denna undersökning. Det bör dock påpekas att *L. macrurus* är betydligt mindre än de övriga glacialrelikta kräftdjursarterna och förekommer endast i sjöarnas pelagial samt räknas till djurplankton. Arten ingår därför i undersökningarna av djurplankton inom den nationella miljöövervakningen (Sonesten 2025 a). Dessa undersökningar omfattar djup ner till 40 meter. Det ska jämföras med utförandet i den föreliggande undersökningen där håvningar av *L. macrurus* skett ner till strax ovan det största djupet på provtagningsplatsen och bör därför ses som ett komplement till djurplanktonundersökningarna inom den nationella miljöövervakningen. Tätheten av *M. affinis* bör dock inte undersökas med hjälp av håvning som skett i den föreliggande undersökningen. I stället bör bottenhuggare användas (Kinsten & Degerman 2012), vilket också årligen sker inom ramen för den nationella miljöövervakningen (Sonesten 2025 b).

G. lacustris förekommer i Vänern och Vättern men har aldrig upptäckts i Mälaren (Kinsten 2012 a, 2012 b). Endast enstaka exemplar av arten har noterats i håvprov från Vänern och Vättern under

undersökningsperioden. *S. entomon* har inte noterats i håvprov i någon av de tre sjöarna, men har med andra metoder påträffats i låg täthet i alla tre sjöarna.

Under 2023, 2024 och 2025 har försök gjorts i alla tre sjöarna inklusive de tre Mälarfjärdarna för att skatta den relativa vertikalfördelningen hos *M. relicta s.l.* och *L. macrurus* i mörker. Resultatet har varierat en hel del mellan olika år på de enskilda provplatserna, vilket bland annat kan bero på inverkan av svärmning och vattenströmmar. Det går dock att se att tätheten av båda arterna i de flesta undersökningarna är störst i de djupare delarna av vertikalprofilerna.

Längdmätningar av *M. relicta s.l.* har utförts under alla undersökningsår och har visat att livscykeln skiljer sig åt mellan Vänern och de två andra sjöarna. I alla tre sjöarna sker av allt att döma fortplantning under hösten/vintern (vinterfortplantning) och födsel av en ny generation den efterkommande vintern/våren. I Vänern förekommer dessutom sommarfortplantning. I alla tre sjöarna dominerar ettåriga livscyklar.

En ny situation har uppstått i Mälaren då två främmande mysider, *Hemimysis anomala* och *Limnomysis benedeni*, har invaderat åtminstone den östligaste delen av sjön (Kinsten 2023). Tre mysidarter förekommer alltså nu i Mälaren och finns i såväl sjöns littoral som pelagial.

Referenser

- Audzijonyté, A. & R. Väinölä. 2005. Diversity and distribution of circumpolar fresh- and brackish-water *Mysis* (Crustacea: Mysida): descriptions of *M. relicta* Lovén, 1862, *M. salemaai* n. sp., *M. segerstralei* n. sp. and *M. diluviana* n. sp., based on molecular and morphological characters. *Hydrobiologia* (2005) 544:89–141
- Hammar, J., T. Axenrot, E. Degerman, A. Asp, E. Bergstrand, O. Enderlein, O. Filipsson, E. Kylberg. 2018. Smelt (*Osmerus eperlanus*): Glacial relict, planktivore, predator, competitor, and key prey for the endangered Arctic char in Lake Vättern, southern Sweden. *Journal of Great Lakes Research* 44: 126-139.
- Fürst, M. 1965. Experiments on the transplantation of *Mysis relicta* Lovén into Swedish lakes. *Rep.Inst.Freshw.Res., Drottningholm* 46:79–89.
- Fürst, M. 1981. Results of introductions of new fish food organisms into Swedish lakes. *Rep.Inst.Freshw.Res., Drottningholm* 59:33–47.
- Johnson, R.K. & T. Wiederholm. 1992. Pelagic-benthic coupling – The importance of diatom interannual variability for population oscillations of *Monoporeia affinis*. *Limnol.Oceanogr.* 37(8), 1596–1607.
- Kinsten, B. 2012 a. De glacialrelikta kräftdjurens utbredning i Sverige. Havs- och vattenmyndigheten. Publ. (1). 284 p.
- Kinsten, B. 2012 b. Glacialrelikta kräftdjur i Vänern och Vättern 2011. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport nr 115 från Vätternvårdsförbundet och rapport nr 70 från Vänerns vattenvårdsförbund.
- Kinsten, B. 2023. Utbredningen av två främmande mysider, *Hemimysis anomala* och *Limnomysis benedeni*, i östra Mälaren 2023. Länsstyrelsen i Stockholms län, rapport nr 28.
- Kinsten, B. 2024. Glacialrelikta kräftdjur i Vänern, Vättern och Mälaren 2023 – Resultat av hävning. Vänerns vattenvårdsförbund 2024, rapport nr 138.
- Kinsten, B. & E. Degerman. 2012. Skattning av glacialrelikta kräftdjurs täthet. En jämförelse av tre metoder samt täthet i Vänern och Vättern. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport nr 115 från Vätternvårdsförbundet och rapport nr 70 från Vänerns vattenvårdsförbund.
- Ragnarsson Stabo, H., T. Axenrot, A. Sandström & T. Vrede. 2012. Kvantifiering av stora djurplankton i de stora sjöarna. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport nr 115 från Vätternvårdsförbundet och rapport nr 70 från Vänerns vattenvårdsförbund.
- Sonesten, L. 2025 a. Bottendjur i Storvänern. Institutionen för vatten och miljö, SLU. <https://www.vanern.se/bottendjur-i-storvanern-2024>.
- Sonesten, L. 2025 b. Djurplankton i Storvänern 2022 - 2024. Institutionen för vatten och miljö, SLU. <https://www.vanern.se/djurplankton-i-storvanern-2022-2024>.
- Svärdson, G., O. Filipsson, M. Fürst, M. Hansson & N.-A. Nilsson. 1988. Glacialrelikternas betydelse för Vätterns fiskar. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (15). 61p.

Bilaga 1. Allmänna sjödata för Mälaren, Vänern och Vättern

Angivna koordinater (RT 90) markerar utloppet enligt Svenskt Vattenarkiv (SMHI).

Enheter som använts i tabellen: Sjöarea (km²), Maxdjup (meter), Höh (meter över havet), HK (meter över havet).

Sjö	Utlopps- koord NS	Utlopps- koord EW	Avrinn.- omr. omr.	Avrinn.- område (km ²)	Sjö- area (km ²)	Max- djup (m)	Medel- djup (m)	Beräknad omsättn.tid (år)	Höh (m ö h)	HK (möh)
Mälaren	658086	162894	Norrström	23720	1120	76	13	2-3	0,7	
Vänern	647666	129906	Göta älv	52530	5650	106	27	8-9	44	135
Vättern	649029	145550	Motala ström	6310	1910	128	40	59 - 60	89	150

Bilaga 2. Solens nedgång vid undersökningområdena 17 augusti- 7 september 2022

Tidsangivelser för solens nedgång för några datum under provtagningsperioden 2022 för en tätort nära respektive undersökningsområde. Tabellen går även att använda för andra undersökningsår än 2022. Tidpunkterna för solnedgången vid samma datum men andra undersökningsår skiljer sig från de angivna tidpunkterna med endast någon minut.

Uppgifterna nedan är hämtade från <https://www.sunrise-and-sunset.com/sv/sun/sverige>

Sjö	Undersökn.- område	Närbelägen ort	17/8 kl.	21/8 kl.	25/8 kl.	30/8 kl.	3/9 kl.	7/9 kl.	Spännvidd i minuter
Vänern	Lurö	Lidköping	20.47	20.36	20.25	20.12	20.00	19.49	58
Vättern	Hästholmen	Ödeshög	20.40	20.29	20.18	20.04	19.53	19.42	58
Mälaren	Blacken	Västerås	20.38	20.27	20.15	20.01	19.49	19.37	61
"	Görväln	Jakobsberg	20.32	20.21	20.10	19.55	19.44	19.32	60
"	N Björkfjärden	Ekerö	20.32	20.21	20.09	19.52	19.43	19.32	60

Bilaga 3. Resultat av håvning med stor håv vid Lurö i Vänern den 25/8 2025 inkl. provplatsernas koordinater, provtagningsdjup och individtäthet av glacialrelikta kräftdjur.

"Provplt Koord" anger koordinaterna (RT 90) för provpunkten. "Provpt.djup" anger håvningsdjupet på provtagningsplatsen i meter.

M.rel. = *Mysis relicta s.l.*, P.quad. = *Pallaseopsis quadrispinosa*, M.aff. = *Monoporeia affinis*, G.lac. = *Gammaracanthus lacustris*, L.macr. = *Limnocalanus macrurus*.

Under rubrikerna M.rel., P.quad., M. aff., G. lac., L.macr. anges det beräknade antalet individer/m².

Sjö	Under-sökn.-område	Provplt Koord NS	Provplt Koord EW	Provpt.-djup (m)	kl.	M.rel.	M.rel.	M.rel.	M.rel.				Anm.	
						juv. + honor utan embryo	m mogna embryon	Hanar	S:a	P.quad.	M.aff.	G.lac.		L.macr.
<i>Solnedgång vid Lidköping kl. 20.25</i>														
VÄNERN	Lurö	651973	135475	0 - 70	20.15	81,4	0,0	0,0	81,4	0,0	0,0	0,0	8 493	
"	"	"	"	"	20.35	84,9	1,8	0,0	86,7	0,0	38,9	0,0	7 219	Sediment !!
"	"	"	"	"	20.55	99,1	1,8	1,8	102,6	0,0	0,0	0,0	8 776	
"	"	"	"	"	21.10	95,5	5,3	1,8	102,6	0,0	0,0	0,0	9 650	
"	"	"	"	"	21.35	99,1	0,0	0,0	99,1	0,0	0,0	0,0	8 404	
"	"	"	"	"	21.50	90,2	8,8	0,0	99,1	1,8	0,0	0,0	10 173	
"	"	"	"	"	22.15	106,2	7,1	0,0	113,2	0,0	0,0	0,0	7 254	
"	"	"	"	"	22.30	83,2	0,0	1,8	84,9	1,8	0,0	0,0	6 192	
"	"	"	"	0 - 60	22.50	83,2	0,0	0,0	83,2	1,8	0,0	0,0	6 016	
"	"	"	"	0 - 40	23.00	31,8	0,0	0,0	31,8	1,8	0,0	0,0	7 519	
"	"	"	"	0 - 20	23.10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 477	
"	"	"	"	0 - 10	23.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 274	
Värden för 0 - 70 meter:						92,4	3,1	0,7	96,2	0,4	4,9	0,0	8 270	
Medelvärde:						8,9	3,5	0,9	10,9	0,8	13,8	0,0	1 326	
Antal:						8	8	8	8	8	8	8	8	
95%-konfidensintervall:									9,1	0,7	11,5	0,0	1 108	

Bilaga 4. Resultat av håvning med stor håv vid Hästholmen i Vättern den 26/8 2025 inkl. provplatsernas koordinater, provtagningsdjup och individtäthet av glacialrelikta kräftdjur.

"Provpkt Koord" anger koordinaterna (RT 90) för provpunkten. "Provtdjup" anger håvningsdjupet på provtagningsplatsen i meter.

M.rel. = *Mysis relicta s.l.*, P.quad. = *Pallaseopsis quadrispinosa*, M.aff. = *Monoporeia affinis*, G.lac. = *Gammaracanthus lacustris*, L.macr. = *Limnocalanus macrurus*.

Under rubrikerna M.rel., P.quad., M. aff., G. lac., L.macr. anges det beräknad antalet individer/m².

Sjö	Under-sökn.-område	Provpkt Koord NS	Provpkt Koord EW	Provtdjup (m)	kl.	M.rel. juv. + honor utan embryo	M.rel. S:a	P.quad.	M.aff.	G.lac.	L.macr.	Anm.
Solnedgång vid Ödeshög kl. 20.15												
VÄTTERN	Hästholmen	646323	142880	0 - 100	20.35	28,6	28,6	0,0	0,0	0,0	6 511	Sediment !!
"	"	"	"	"	20.59	33,9	33,9	0,0	7,1	0,0	13 889	Sediment !!
"	"	"	"	"	21.25	53,6	53,6	0,0	0,0	0,0	9 141	
"	"	"	"	"	21.48	32,1	32,1	0,0	1,8	0,0	12 031	
"	"	"	"	"	22.12	39,3	39,3	1,8	30,4	0,0	5 160	Sediment !!
"	"	"	"	"	22.38	51,8	51,8	0,0	0,0	0,0	5 839	
"	"	"	"	"	23.02	42,9	42,9	1,8	0,0	0,0	5 042	
"	"	"	"	"	23.29	69,6	69,6	1,8	0,0	0,0	7 873	
"	"	"	"	0 - 80	23.48	58,9	58,9	0,0	0,0	1,8	2 477	
"	"	"	"	0 - 60	00.02	42,9	42,9	0,0	0,0	0,0	2 212	
"	"	"	"	0 - 40	00.12	42,9	42,9	0,0	0,0	0,0	1 062	
"	"	"	"	0 - 20	00.18	14,3	14,3	0,0	0,0	0,0	354	
"	"	"	"	0 - 10	00.25	3,6	3,6	0,0	0,0	0,0	0	
Värden för 0 - 100 meter:												
Medelvärde:							44,0	0,7	4,9	0,0	8 186	
Standardavvikelse:							13,7	0,9	10,6	0,0	3 288	
Antal:							8	8	8	8	8	

Bilaga 5. Resultat av håvning med stor håv i Blacken i Mälaren den 30/8 2025 inkl. provplatsernas koordinater, provtagningsdjup och individtäthet av glacialrelikta kräftdjur.

"Provpkt Koord" anger koordinaterna (RT 90) för provpunkten. "Provt.djup" anger håvningsdjupet på provtagningsplatsen i meter.

M.rel. = *Mysis relicta s.l.*, P.quad. = *Pallaseopsis quadrispinosa*, M.aff. = *Monoporeia affinis*, G.lac. = *Gammaracanthus lacustris*, L.macr. = *Limnocalanus macrurus*.

Under rubrikerna M.rel., P.quad., M. aff., G. lac., L.macr. anges det beräknad antalet individer/m².

Sjö	Under-sökn.-område	Provpkt Koord NS	Provpkt Koord EW	Provt.-djup (m)	Kl.	M.rel.	M.rel.				Anm.
						juv. + honor utan embryo	S:a	P.quad.	M.aff.	L.macr.	
Solnedgång vid Västerås kl. 20.00											
Mälaren	Blacken	65 97 95	15 42 55	0 - 26	20.50	89,3	89,3	0,0	0,0	0	Sediment!!!
"	Blacken	"	"	"	21.05	55,4	55,4	0,0	0,0	0	Sediment!!!
"	Blacken	"	"	"	21.20	121,4	121,4	0,0	0,0	0	
"	Blacken	"	"	"	21.35	121,4	121,4	0,0	0,0	0	
"	Blacken	"	"	"	21.45	107,1	107,1	0,0	0,0	71	Sediment !!!
"	Blacken	"	"	"	21.55	107,1	107,1	0,0	0,0	0	
"	Blacken	"	"	"	22.10	114,3	114,3	0,0	0,0	0	
"	Blacken	"	"	"	22.20	110,7	110,7	5,4	0,0	0	
"	Blacken	"	"	0 - 20	22.30	98,2	98,2	1,8	0,0	0	
"	Blacken	"	"	0 - 15	22.37	39,3	39,3	0,0	0,0	0	
"	Blacken	"	"	0 - 10	22.45	23,2	23,2	0,0	0,0	39	
"	Blacken	"	"	0 - 5	22.55	7,1	7,1	3,6	0,0	0	
Värden för 0 - 26 meter:											
Medelvärde:						103,3	0,7	0,0	8,8		
Standardavvikelse:						21,9	1,9	0,0	25,0		
Antal:						8	8	8	8		
95%-konfidensintervall (+-):						18,3	1,6	0,0	21,0		

Bilaga 6. Resultat av håvning med stor håv i Görväln i Mälaren den 31/8 2025 inkl. provplatsernas koordinater, provtagningsdjup och individtäthet av glacialrelikta kräftdjur.

"Provpkt Koord" anger koordinaterna (RT 90) för provpunkten. "Provt.djup" anger håvningsdjupet på provtagningsplatsen i meter.

M.rel. = *Mysis relicta s.l.*, P.quad. = *Pallaseopsis quadrispinosa*, M.aff. = *Monoporeia affinis*, G.lac. = *Gammaracanthus lacustris*, L.macr. = *Limnocalanus macrurus*.

Under rubrikerna M.rel., P.quad., M. aff., G. lac., L.macr. anges det beräknade antalet individer/m².

Sjö	Under-sökn.-område	Provpkt Koord NS	Provpkt Koord EW	Provt.-djup (m)	Kl.	M.rel.	M.rel.				Anm.	
						juv. + honor utan embryo	S:a	P.quad.	M.aff.	L.macr.		
Solnedgång vid Jakobsberg kl. 19.52												
Mälaren	Görväln	65 88 30	16 10 89	0 - 56	20.55	50,0	50,0	12,5	0,0	117 834	Sediment !!	
"	"	"	"	"	21.10	28,6	28,6	14,3	0,0	98 938		
"	"	"	"	"	21.25	46,4	46,4	8,9	0,0	108 493		
"	"	"	"	"	21.40	39,3	39,3	3,6	0,0	106 553	Sediment !!	
"	"	"	"	"	22.00	50,0	50,0	1,8	0,0	119 595	Sediment !!	
"	"	"	"	"	22.20	44,6	44,6	1,8	1,8	85 987		
"	"	"	"	"	22.35	48,2	48,2	1,8	0,0	96 391		
"	"	"	"	"	22.50	39,3	39,3	0,0	3,6	112 328		
"	"	"	"	0 - 40	23.00	25,0	25,0	0,0	0,0	78 931		
"	"	"	"	0 - 20	23.10	10,7	10,7	0,0	0,0	36 943		
"	"	"	"	0 - 10	23.15	12,5	12,5	0,0	0,0	22 930		
Värden för 0 - 56 meter:												
Medelvärde:							43,3	5,6	0,7	105 765		
Standardavvikelse:							7,3	5,5	1,3	11 425		
Antal:							8	8	8	8		
95%-konfidensintervall (+-):							6,1	4,6	1,1	9 552		

Bilaga 7. Resultat av håvning med stor håv i Norra Björkfjärden i Mälaren den 1/9 2025 inkl. provplatsernas koordinater, provtagningsdjup och individtäthet av glacialrelikta kräftdjur.

"Provpkt Koord" anger koordinaterna (RT 90) för provpunkten. "Provt.djup" anger håvningsdjupet på provtagningsplatsen i meter.

M.rel. = *Mysis relicta s.l.*, P.quad. = *Pallaseopsis quadrispinosa*, M.aff. = *Monoporeia affinis*, G.lac. = *Gammaracanthus lacustris*, L.macr. = *Limnocalanus macrurus*.

Under rubrikerna M.rel., P.quad., M. aff., G. lac., L.macr. anges det beräknade antalet individer/m².

Sjö	Under-sökn.-område	Provpkt Koord NS	Provpkt Koord EW	Provt.-djup (m)	Kl.	M.rel. juv. +	M.rel.				Anm.
						honor utan embryo	S:a	P.quad.	M.aff.	L.macr.	
Solnedgång vid Ekerö kl. 19.48											
Mälaren	N Björkfjärden	56 88 54	15 92 22	0 - 60	21.01	87,5	87,5	0,0	1,8	58 121	
"	"	"	"	"	21.15	76,8	76,8	0,0	5,4	66 921	Sediment !!
"	"	"	"	"	21.29	85,7	85,7	0,0	0,0	71 444	
"	"	"	"	"	21.43	58,9	58,9	0,0	3,6	61 571	
"	"	"	"	"	21.55	80,4	80,4	0,0	0,0	62 420	
"	"	"	"	"	22.09	108,9	108,9	0,0	0,0	60 616	
"	"	"	"	"	22.25	80,4	80,4	0,0	0,0	62 102	
"	"	"	"	"	22.37	82,1	82,1	0,0	0,0	63 482	
"	"	"	"	0 - 40	22.48	60,7	60,7	0,0	0,0	59 448	
"	"	"	"	0 - 20	22.55	30,4	30,4	0,0	1,8	22 930	
"	"	"	"	0 - 10	23.00	25,0	25,0	0,0	0,0	10 722	
Värden för 0 - 60 meter:											
Medelvärde:							82,6	0,0	1,3	63 335	
Standardavvikelse:							13,8	0,0	2,1	4 118	
Antal:							8	8	8	8	
95%-konfidensintervall (+-):							11,5	0,0	1,7	3 442	

Bilaga 8. Medeltätheter med standardavvikelse och 95%-konfidensintervall av glacialrelikta kräftdjur (ind./m²) i Vänern, Vättern 2011, 2013 – 2025 och i Mälaren 2015 – 2025

VÄNERN, Lurö		2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		23/8	3/9	28/8	22/8	25/8	21/8	20/8	25/8	27/8	22/8	23/8	27/8	28/8	25/8
G. lac.	Medelvärde	0	0	0,22	0	0	0	0,35	0,35	0	0	0,18	0,22	0,20	0
	Std.avv.			0,61				0,75	0,75			0,56	0,63	0,59	0
	Antal prov	3	13	16	13	13	10	10	10	10	11	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)			0,33				0,53	0,53			0,40	0,52	0,45	
L. macr.	Medelvärde	7 174	572	15 759	6 459	10 833	28 291	925	5807	7696	15856	7213	5056	11842	8270
	Std.avv.	1 176	1 450	2 155	1 133	2 341	3 651	1 971	1135	1554	2045	895	765	2173	1326
	Antal prov	3	12	16	13	13	10	10	10	10	11	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	2 922	921	1 148	684	1 414	2 612	1 410	812	1111	1374	640	640	1670	1108
M. aff.	Medelvärde	0	0	0,22	0	0	0	0,35	0,18	0	0	0	0	0	4,87
	Std.avv.			0,61				0,75	0,56					0	13,8
	Antal prov	3	13	16	13	13	10	10	10	10	11	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)			0,33				0,53	0,40					0	11,5
M. rel.	Medelvärde	58,33	62,77	60,27	30,63	102,61	154,29	46,53	39,80	44,59	26,22	120,84	37,6	74,31	96,2
	Std.avv.	8,99	13,32	14,69	7,43	17,82	20,73	8,83	10,40	8,74	6,32	12,81	8,81	15,90	10,9
	Antal prov	3	13	16	13	13	10	10	10	10	11	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	22,3	8,0	7,8	4,5	10,8	14,8	6,3	7,41	6,25	4,25	9,17	7,36	12,22	9,08
P. quadr.	Medelvärde	1,79	0,14	0,56	0,96	6,05	3,93	1,59	1,59	0,35	7,72	4,60	0,44	0,98	0,44
	Std.avv.	1,79	0,50	1,08	1,18	4,47	2,64	1,76	1,9	0,75	2,41	2,08	0,82	1,56	0,82
	Antal prov	3	13	16	13	13	10	10	10	10	11	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	4,44	0,30	0,57	0,71	2,70	1,89	1,26	1,39	0,53	1,62	1,49	0,68	1,20	0,68

Forts. Bilaga 8.

VÄTTERN, Hästholmen		2011	2013	2014	2015	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		25/8	4/9	29/8	23/8	3/9	23/8	23/8	21/8	24/8	19/8	21/8	22/8	20/8	27/8	26/8
G. lac.	Medelvärde	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18	0	0	0	0	0,40	0
	Std.avv.									0,56					0,79	0
	Antal prov	3	12	13	10	8	10	10	10	10	10	10	10	7	9	8
	95%-Konf.int. (+-)									0,40					0,61	
L. macr.	Medelvärde	45	31				36			2394	6008	9347	6354	11738	7466	8186
	Std.avv.	14					11			714	1071	1850	1197	5685	3315	3288
	Antal prov	3	10	13	9	8	10	10	10	10	10	10	10	7	8	8
	95%-Konf.int. (+-)	35								511	766	1323	856	5258	2771	2749
M. rel.	Medelvärde	57,14	24,11	29,81	10,54	7,59	30,00	17,68	26,54	27,14	29,46	9,29	28,04	17,86	39,88	43,973
	Std.avv.	15,87	13,40	12,66	10,70	2,66	8,24	6,96	8,09	5,94	9,00	4,11	7,53	8,10	9,45	13,70
	Antal prov	3	12	13	10	8	10	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	39,43	8,51	7,65	7,65	2,22	5,89	4,98	5,78	4,25	6,44	2,94	5,39	6,77	7,26	11,452
P. quadr.	Medelvärde	1,19	0,15	3,71	0,36	0,00	1,43	1,25	1,96	0,89	0,18	2,68	0,00	0,67	1,19	0,67
	Std.avv.	1,03	0,52	2,87	0,75	0,00	1,41	1,47	1,78	1,52	0,56	3,06	0,00	1,33	1,55	0,92
	Antal prov	3	12	13	10	8	10	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	2,56	0,33	1,73	0,54	0,00	1,01	1,05	1,27	1,09	0,40	2,19	0,00	1,11	1,19	0,77

Forts. Bilaga 8.

MÄLAREN, Blacken		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		4/9	4/9	5/9	29/8	9/9	28/8	30/8	31/8	24/8	1/9	30/8
L. macr.	Medelvärde	0	0	0	0	0	61,24	84,04	10,62	197,72	159,24	8,8464
	Std.avv.						66,44	65,82	22,38	56,95	121,62	25,021
	Antal prov	10	10	12	10	13	13	12	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)						40,15	41,82	16,01	47,61	93,48	20,918
M. aff.	Medelvärde	1,61	0	1,19	6,07	0	1,37	0	0,00	0,89	0,54	0
	Std.avv.	1,97		1,76	2,94		1,66		0,00	1,35	0,86	0
	Antal prov	10	10	12	10	13	13	12	10	8	10	8
	95%-Konf.int. (+-)	1,41		1,12	2,10		1,00		0,62	1,13	0,62	
M. rel.	Medelvärde	77,32	26,07	15,48	41,79	4,95	68,96	51,49	146,96	254,02	64,5	103,35
	Std.avv.	25,39	9,11	9,70	7,63	4,13	30,37	14,20	66,75	42,55	12,1	21,9
	Antal prov	10	10	12	10	13	13	12	10,00	8	10	8
	95%-Konf.int. (+-)	18,2	6,5	6,2	5,5	2,50	18,35	9,02	47,75	35,57	8,7	18,309
P. quadr.	Medelvärde	2,68	0,18	2,68	1,61	0	2,61	2,83	2,86	11,38	1,3	0,67
	Std.avv.	1,93	0,56	2,69	1,78		2,69	2,69	2,82	5,39	1,2	1,89
	Antal prov	10	10	12	10	13	13	12	10,00	8	10	8
	95%-Konf.int. (+-)	1,38	0,40	1,71	1,27		1,63	1,71	2,02	4,51	0,9	1,58

Forts. Bilaga 8.

MÄLAREN, Görvälän		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		31/8	30/8	25/8	30/8	27/8	20/8	31/8	26/8	22/8	3/9	31/8
L. macr.	Medelvärde	92	78	128	247	191614	180382	110927	128294	122429	72814	105765
	Std.avv.	17	13			23034	21788	10452	17502	15281	8307	11425
	Antal prov	9	10	10	10	10	10	10	10	7	8	8
	95%-Konf.int. (+-)	13				16477	15586	7477	12520	14133	5791	9552
M. aff.	Medelvärde	4,64	0	0	0	0,36	0,36	0	0,54	0,45	0,00	0,67
	Std.avv.	6,80				1,13	0,75		1,21	0,83	0,00	1,33
	Antal prov	10	10	10	11	10	10	10	10	8	8	8
	95%-Konf.int. (+-)	4,86				0,81	0,54		0,86	0,69	0,00	1,11
M. rel.	Medelvärde	26,61	30,00	14,82	51,30	62,50	56,43	29,64	49,29	149,55	106,03	43,30
	Std.avv.	4,57	10,90	5,46	13,08	16,77	7,77	6,02	7,54	13,82	14,54	7,32
	Antal prov	10	10	10	11	10	10	10	10	8	8	8
	95%-Konf.int. (+-)	3,3	7,8	3,9	8,8	12,00	5,56	4,31	5,39	11,56	10,51	6,12
P. quadr.	Medelvärde	0	1,07	0,18	0,16	0,36	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	5,58
	Std.avv.		1,25	0,56	0,54	1,13		0,56				5,52
	Antal prov	10	10	10	11	10	10	10	10	8	8	8
	95%-Konf.int. (+-)		0,89	0,40	0,36	0,81		0,40				4,61

Forts. Bilaga 8.

MÄLAREN, N. Björkfjärden		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		30/8	31/8	24/8	28/8	26/8	26/8	23/8	25/8	23/8	2/9	1/9
L. macr.	Medelvärde	35	83	190		138252						
		108	658	181	84 034		33694	86992	139349	56210	37468	63335
	Std.avv.	14				12663						
		5 908	141	27 653	5 412		5216	10543	11924	7763	15322	4118
	Antal prov	10	12	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	4 226	8 985	19 782	3 871	9059	3732	7542	8530	6490	11777	3442
M. aff.	Medelvärde	3,57	0,15	0,18	0,36	0,71	3,39	0,00	3,57	0,45	3,17	1,34
	Std.avv.	2,77	0,52	0,56	0,75	1,25	3,52		1,88	0,83	2,15	2,08
	Antal prov	11	12	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	1,86	0,33	0,40	0,54	0,89	2,52		1,35	0,69	1,65	1,74
M. rel.	Medelvärde	96,27	40,18	64,46	171,43	67,32	76,61	44,29	54,11	194,42	190,08	82,59
	Std.avv.	17,9	8,9	10,4	19,9	10,72	10,0	8,62	9,07	32,68	27,16	13,79
	Antal prov	11	12	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	12,04	5,63	7,41	14,21	7,67	7,14	6,16	6,49	27,32	20,87	11,53
P. quadr.	Medelvärde	0,00	0,30	0,18	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
	Std.avv.	0,00	0,70	0,57	0,86							0
	Antal prov	11	12	10	10	10	10	10	10	8	9	8
	95%-Konf.int. (+-)	0,00	0,44	0,41	0,62							

Bilaga 9. Skattad relativ täthet av *M. relicta s.l.* och *L. macrurus* i olika vertikala skikt.

Tabellerna till vänster visar tätheten som skattats genom håvningar från ytan (0 m) ned till olika djup över provstationens största provtagningsdjup. Till höger framgår den beräknade relativa tätheten i olika skikt. Beräkningen av den relativa tätheten i ett visst skikt gjordes genom en subtraktion av täthetsvärdet i det närmast överliggande skiktet från täthetsvärdet i skiktet som sträckte sig ned till djupet närmast under. Exempelvis för att beräkna den relativa tätheten i skiktet 40 - 60 meter så har tätheten i skiktet 0 – 40 meter subtraherats från tätheten i skiktet 0 – 60 meter. Beräkningssättet kan i vissa fall medföra att negativa täthetsvärden uppkommer, vilka naturligtvis inte kan förekomma i realiteten. Orsaken till sådana värden kan förklaras av en ojämn fördelning i sjön av arten i fråga (se kap. 2.2).

VÄNERN, Lurö 25/8 2025

Mysis relicta s.l.

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad relativ täthet
	(m)	Antal/m ²		i olika skikt (antal/m ²)
23.15	0 - 10	0,0	0 - 10	0,0
23.10	0 - 20	0,0	10 - 20	0,0
23.00	0 - 40	31,8	20 - 40	31,8
22.50	0 - 60	83,2	40 - 60	51,3
22.30	0 - 70	84,9	60 - 70	1,8

Limnocalanus macrurus

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad relativ täthet
	(m)	Antal/m ²		i olika skikt (antal/m ²)
23.15	0 - 10	1274	0 - 10	1274
23.10	0 - 20	2477	10 - 20	1203
23.00	0 - 40	7519	20 - 40	5042
22.50	0 - 60	6016	40 - 60	-1504
22.30	0 - 70	6192	60 - 70	177

Forts. bilaga 9.

VÄTTERN, Hästholmen 26/8 2025

Mysis relicta s.l.

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m2		relativ täthet i olika skikt (antal/ m2)
00.25	0 - 10	3,6	0 - 10	3,6
00.18	0 - 20	14,3	10 - 20	10,7
00.12	0 - 40	42,9	20 - 40	28,6
00.02	0 - 60	42,9	40 - 60	0,0
23.48	0 - 80	58,9	60 - 80	16,1
23.29	0 - 100	69,6	80 - 100	10,7

Limnocalanus macrurus

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m2		relativ täthet i olika skikt (antal/ m2)
00.25	0 - 10	0	0 - 10	0
00.18	0 - 20	354	10 - 20	354
00.12	0 - 40	1062	20 - 40	708
00.02	0 - 60	2212	40 - 60	1150
23.48	0 - 80	2477	60 - 80	265
23.29	0 - 100	7873	80 - 100	5396

Forts. bilaga 9.

MÄLAREN, Blacken 30/8 2025

Mysis relicta s.l.

Kl.	Djupintervall från ytan		0	0	Beräknad relativ täthet i olika skikt	
	(m)	Antal/m ²			(m)	(antal/m ²)
22.55	0 - 5	7,1	0	0	0 - 5	7,1
22.45	0 - 10	23,2	0	0	5 - 10	16,1
22.37	0 - 15	39,3	0	0	10 - 15	16,1
22.30	0 - 20	98,2	0	0	15 - 20	58,9
22.20	0 - 25	110,7	0	0	20 - 25	12,5

Limnocalanus macrurus

Kl.	Djupintervall från ytan		0	0	Beräknad relativ täthet i olika skikt	
	(m)	Antal/m ²			(m)	(antal/m ²)
22.55	0 - 5	0	0	0 - 5	0	
22.45	0 - 10	39	0	5 - 10	39	
22.37	0 - 15	0	0	10 - 15	-39	
22.30	0 - 20	0	0	15 - 20	0	
22.20	0 - 25	0	0	20 - 25	0	

Forts. bilaga 9.

MÄLAREN, Görväl 31/8 2025

Mysis relicta s.l.

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m ²		relativ täthet i olika skikt (antal/m ²)
23.15	0 - 10	12,5	0 - 10	12,5
23.10	0 - 20	10,7	10 - 20	-1,8
23.00	0 - 40	25,0	20 - 40	14,3
22.50	0 - 55	39,3	40 - 55	14,3

Limnocalanus macrurus

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m ²		relativ täthet i olika skikt (antal/m ²)
23.15	0 - 10	22930	0 - 10	22930
23.10	0 - 20	36943	10 - 20	14013
23.00	0 - 40	78931	20 - 40	41989
22.50	0 - 55	112328	40 - 55	33397

Forts. bilaga 9.

MÄLAREN, Norra Björkfjärden 1/9 2025

Mysis relicta s.l.

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m ²		relativ täthet i olika skikt (antal/m ²)
23.00	0 - 10	25,0	0 - 10	25,0
22.55	0 - 20	30,4	10 - 20	5,4
22.48	0 - 40	60,7	20 - 40	30,4
22.37	0 - 60	82,1	40 - 60	21,4

Limnocalanus macrurus

Kl.	Djupintervall från ytan		Djupintervall i olika skikt (m)	Beräknad
	(m)	Antal/m ²		relativ täthet i olika skikt (antal/m ²)
23.00	0 - 10	10722	0 - 10	10722
22.55	0 - 20	22930	10 - 20	12208
22.48	0 - 40	59448	20 - 40	36518
22.37	0 - 60	63482	40 - 60	4034

Bilaga 11. Resultat av längdmätning av *M. relicta s.l.* vid Hästholmen i Vättern den 26/8 2025.

I tabellen anges antal räknade individer av *M. relicta s.l.* sorterade efter kroppsstorlek (X-axel). Tidpunkten (kl.) för insamlingen av respektive prov anges i Y-led. Kroppsstorleken är angiven i mm och är mätt från rostrums spets till yttersta delen av telson.

Honor med embryon och hanar har inte påträffats i undersökningarna i Vättern 2011 - 2025.

kl. \ mm	Ned till djup (m)																											S:a	Anm.						
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27									
20.35	100									2	2	3	4	1	3			1														16	Sediment !!!		
20.59	100										1	3	5	2	2	1	1	3				1											19	Sediment !!!	
21.25	100							1			1	1	5	2	2	3	4	1	2		3	2	3										30		
21.48	100											1	2	3	5	2					3	2											18		
22.12	100							1			1	2		2	7	3	2	1			1		1			1							22	Sediment !!!	
22.38	100						1				3	2		2	5	3	1	1		2	5	2	1			1							29		
23.02	100										1	3	4	4	4	2		4		1					1								24		
23.29	100										1	3	3	7	5	4	2	2	1		2	1	4	1	3								39		
23.48	80										2	2	5	2	6	7	2	1			1	2	1	1		1							33		
00.02	60											2	3	3	3	7	1	1	1		1			1	1								24		
00.12	40							1	1	3	6	3	4	2	1	2	1																	24	
00.18	20							1	1	1	1	1	1		2	1																		8	
00.25	10									1			1																					2	
																																		0	
SUMMA																																			
över 100m:		0	0	0	0	0	0	1	2	1	12	17	26	24	30	19	10	11	3	5	13	11	6	4	2	0	0						197		

Bilaga 12. Resultat av längdmätning av *M. relicta s.l.* i Blacken i Mälaren den 30/8 2025.

I tabellen anges antal räknade individer av *M. relicta s.l.* sorterade efter kroppsstorlek (X-axel). Tidpunkten (kl.) för insamlingen av respektive prov anges i Y-led. Kroppsstorleken är angiven i mm och är mätt från rostrums spets till yttersta delen av telson.

Honor med embryon och hanar har inte påträffats vid undersökningarna i Blacken 2015 - 2025.

kl./mm	Ned till djup (m)																												Om	S:a	Anm.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
20.50	26										8	22	13	4	1			1										1	50	Sediment !!!	
21.05	26									2	1	13	12	3															31	Sediment !!!	
21.20	26									2	12	35	16	3															68		
21.35	26										11	28	24	2	2						1								68		
21.45	26									2	13	27	15								1						2	60	Sediment !!!		
21.55	26										6	33	19	2															60		
22.10	26									1	17	28	16	2															64		
22.20	26									1	13	30	15	2	1														62		
22.30	20									2	13	23	14	3															55		
22.37	15									2	5	11	3	1															22		
22.45	10											8	4	1															13		
22.55	5												4																4		
SUMMA																															
över 26 m:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	81	216	130	18	4	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	463		

Bilaga 14. Resultat av längdmätning av *M. relicta s.l.* i Norra Björkfjärden i Mälaren den 1/9 2025.

I tabellen anges antal räknade individer av *M. relicta s.l.* sorterade efter kroppsstorlek (X-axel). Tidpunkten (kl.) för insamlingen av respektive prov anges i Y-led. Kroppsstorleken är angiven i mm och är mätt från rostrums spets till yttersta delen av telson.

Honor med embryon och hanar har inte påträffats vid undersökningarna i Norra Björkfjärden 2015 - 2025.

		Ned till																													S:a	Anm.		
kl. \ mm	djup (m)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Om				
21.01	60						1				5	6	13	15	4						2	1	2									49		
21.15	60				1				1	1	2	10	8	11	1	1			1		4	1		1								43	Sediment !!!	
21.29	60								1	1	2	13	13	9	4					2	1	1		1							48			
21.43	60									1		7	14	6	4								1									33		
21.55	60							1	1	3	3	14	9	9							2	3										45		
22.09	60							1		2	7	16	21	7	1					1	1	2	2									61		
22.25	60									2	9	11	9	8				2	2	1										1		45		
22.37	60						1		1		3	8	16	9	4	2				1	1											46		
22.48	40								1	2	4	14	8	4	1																		34	
22.55	20										2	5	7	1	2																		17	
23.00	10											5	5	3								1											14	
SUMMA																																		
över 60m:		0	0	0	1	0	2	2	4	10	31	85	103	74	18	3	0	2	3	5	11	8	5	2	0	0	0	0	0	0		369		