

NATURVÄRDESBEDÖMNING

AV LIDANS NEDRE DEL INOM
LIDKÖPINGS STAD



2016-10-03

UPPDRAGSNAMN: Naturvärdesbedömning
av Lidans nedre del inom Lidköpings stad

UPPDRAGSNUMMER: Milva 2016-5

UPPRÄTTAD DATUM: 2016-10-03

REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Sweco Management AB
Karl IX väg 61
30296 Halmstad

BESTÄLLARENS OMBUD: Petter Gustafsson

KONSULT (RESEARCH/FÖRFATTARE): Gerhard Sandell
BioFactum
Antonsgården
Sjundhult 409
59894 Vimmerby
Telefon 0492-12828
Mobil 070-5215836
Epost biofactum@telia.com

Lars Thorsson
Milva AB
Göteborgsvägen 11B
45142 Uddevalla
Telefon 0522-37913
Mobil 0703-741001
Epost lars@milva.se

KONSULT (UPPDRAGSANSVARIGA): Gerhard Sandell, BioFactum
Lars Thorsson, Milva AB

KVALITETSGRANSKNING: Dan Evander, Sweco Environment AB
Gerhard Sandell, BioFactum
Lars Thorsson, Milva AB

OMSLAGSFOTO: *Lidans sydöstra strand i inventeringsområdets övre del
(foto: Oskar Gran)*



Innehållsförteckning

1	INLEDNING	2
2	METODIK	2
2.1	FAKTAINSAMLING	2
2.2	FÄLTINVENTERING OCH KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR	2
3	BESKRIVNING AV NATURVÄRDEN I NEDRE LIDAN.....	3
3.1	ALLMÄNT OM LIDAN	3
3.2	HYDROLOGI	3
3.3	LANDSTRAND OCH LITORALZON – ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING	4
3.4	VATTENKVALITET	4
3.5	FISK, FISKVANDRING, KRÄFTOR OCH FISKE.....	4
3.6	BOTTENLEVANDE FAUNA	5
3.7	NATURVÅRDSARTER ELLER ANDRA VÄRDEFULLA ARTER	6
3.8	VÄRDEFULLA VATTEN I ETT NATIONELLT PERSPEKTIV	7
3.9	EKOLOGISK STATUS ENLIGT VISS.....	8
4	BEDÖMNING AV NATURVÄRDEN I NEDRE LIDAN	8
	REFERENSER.....	10
	BILAGOR	
BILAGA 1	KARTA - INVENTERINGSOMRÅDE	
BILAGA 2	KARTA - BOTTENFAUNALOKAL LITORALEN LIDANS SYDÖSTRA STRAND	
BILAGA 3	BOTTENFAUNANALYS - LITORALEN VID LIDANS SYDÖSTRA STRAND	

1 Inledning

Föreliggande undersökning har utförts på uppdrag av Sweco Management AB i Halmstad genom Petter Gustafsson. Uppdraget innefattar sammanställning och bedömning av förekommande naturvärden av positiv betydelse för biologisk mångfald i nedre delen av Lidan inom Lidköping stad. Undersökningen föranleds av att Lidköpings kommun avser uppföra ett nytt reningsverk cirka 1,5 km sydost om staden och att man i samband därmed vill undersöka möjligheten att förlägga tre tuber i älvfåran för transport av avloppsvatten.

Påtalas bör att tiden ej medgett djupare fältstudier, varför rapporten nästan helt baseras på insamling och utvärdering av befintliga och för syftet relevanta fakta.

2 Metodik

Petter Gustafsson (Sweco Management AB) har definierat och avgränsat inventeringsområdet (bilaga 1). Undersökningen baseras i huvudsak på en sammanställning av befintliga fakta med tyngdpunkt på nedre Lidan. Faktainsamlingen har även kompletterats med några undersökningar i fält. Arbetet har i möjligaste mån genomförts och utvärderats enligt de kriterier som anges i nationell standard för naturvärdesinventering SS 199000:2014 (SIS 2014a, 2014b).

2.1 Faktainsamling

Insamlingen av fakta koncentrerades till faktorer som både direkt och indirekt kan ha betydelse för biologisk mångfald. De huvudsakliga källor som utnyttjats är webbsidor för Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Lidköping kommun, Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden, Vänerns vattenvårdsförbund, Fiskeområde Väner, VISS Vatteninformationsystem Sverige, Artportalen, ArtDatabanken samt databaserna Svenskt elfiskeregister (SERS), Nationella kräftdatabasen, Nationellt register över sjöprovfisken (NORS) och SLU Miljödata MVM. Därutöver har ett stort antal undersökningar och rapporter används som avhandlar Lidan och Vänern i allmänhet. Slutligen har även några samtal förts med tjänstemän på myndigheter och yrkesfiskare. De viktigaste faktakällorna redovisas i referenslistan.

2.2 Fältinventering och kompletterande undersökningar

Lidans fåra, med angränsande stränder, inom Lidköpings stad inventerades okulärt och översiktligt av Lars Thorsson (Milva AB) och Gerhard Sandell (BioFactum) den 12 september 2016. Som ett komplement till den okulära fältinventeringen togs även bottenfaunaproven den 12 september 2016 inom litoralen på en lokal vid Lidans sydöstra strand (se bilaga 2). Bottenfaunaundersökningarna utfördes enligt angiven metodik i Naturvårdsverket (2008). Fältprovtagningen gjordes av Lars Thorsson och provanalyserna av Dan Evander (Sweco Environment AB). Påpekas skall att denna bottenfaunastudie egentligen ingår i en parallellt genomförd utredning åt samma slutliga uppdragsgivare, men resultatet kan med fördel även utnyttjas i föreliggande undersökning.

3 Beskrivning av naturvärden i nedre Lidan

3.1 Allmänt om Lidan

Lidan mynnar i Vänern (Kinnevikens) vid Lidköping. Avrinningsområdet omfattar ca 2 265 km². Markanvändningen domineras av jordbruksmark (ca 54 %) och skogsmark (ca 40 %) (SMHI Vattenwebb 2014-04-23). Vattensystemet är sjöfattigt; endast drygt en procent av arealen utgörs av sjöar koncentrerade till systemets övre delar. Lidan har relativt många biflöden, t.ex. Flian, Jungån och Afsån.

Källområdet är beläget på sydsvenska höglandet ca 220 meter över havet. Sjön Grosken brukar räknas som den egentliga källsjön. Lidan rinner i sin övre halva del genom ett småkulligt höglandsområde med till stor del moränmark, medan den nedre halvan utgörs av ett svagt kuperat slättlandskap med i huvudsak finkorniga jordar dominerat av jordbruk. Inom avrinningsområdet finns en hel del dammar för kvarn- eller kraftverksändamål.

3.2 Hydrologi

Lidan är ett av Västergötlands största vattendrag (Sundh 2007). Den totala vattenföringen visas i tabell 1. Redovisade flöden gäller således för den här aktuella sträckan av Lidan inom Lidköping stad. Ån kan här karakteriseras som lugnflytande till svagt strömmande (vid högre vattenföringar). I stora drag kan sägas att strömmande vattenmiljöer är vanligare i åns övre delar, medan den nedre flackare delen på Västgötslätten har ett mera utpräglat lugnflytande lopp med meanderbildning.

Kinnevikens, där Lidan mynnar, omfattas av en sydgående ström längs den västra kanten och en nordgående längs den östra kanten vilket medför att Lidans vatten i princip transporteras ut i Vänern via Kinnevikens östra del (Christensen m.fl. 2007; Länsstyrelsen Västra Götalands län 2014).

Tabell 1. Karakteristiska vattenföringar för hela Lidan baserad på flödesstatistik från åren 1981-2010 (SMHI Vattenwebb 2014-04-23).

Karakteristiska vattenföringar	Flöde (m ³ /s)
Högvattenföring med en återkomsttid av 50 år (HQ50)	170
Högvattenföring med en återkomsttid av 10 år (HQ10)	137
Högvattenföring med en återkomsttid av 2 år (HQ2)	99,1
Medelhögvattenföring (MHQ)	103
Medelvattenföring (MQ)	21,0
Medellågvattenföring (MLQ)	4,42

3.3 Landstrand och litoralzon – översiktlig beskrivning

Den naturvärdesbedömda sträckan har en total längd av 3,3 km och en bredd som varierar inom intervallet 50-60 m (bilaga 1). De övre 1800 metrarna uppvisar en tämligen naturlig miljö med en relativt grund litoralzon (ca 0-1,5 m) som domineras av vass med inslag av bl.a. jättegröe och svärdsilja. [Litoralzonen omfattar i princip de grunda bottenar där fotosyntes sker (Johnson & Goedkoop 2007).] Bottenen utgörs till betydande del av sand med viss överlagring av finse-diment samt fin- och grovdetritus. Längs stranden växer skuggande träd som delvis hänger ut över vattnet (se foto försättsblad).

På de nästkommande 620 metrarna består strandbrinken av anlagda stenmurar/bryggor med bl.a. plats för småbåtar. Här saknas nästan helt övervattenvegetation. Tiden har tyvärr inte tillåtit kartering av litoralzon och strandbrinkar inom denna del, men man kan på goda grunder anta att bottenstrukturer och vattendjup är desamma som på föregående delsträcka. På landstranden växer en ganska gles trädridå då denna till betydande del består av parkmiljöer. På de nedre 150 metrarna utgörs omgivande landmiljö av hårdgjorda ytor, främst parkeringsplatser.

Sträckans nedersta del (längd ca 890 m), nedströms Rörstrandsbron, omges helt av ett hamnområde med hårdgjorda ytor och kajer. Av förklarliga skäl är vattendjupet här betydligt större; bottenstrukturer är inte känt.

3.4 Vattenkvalitet

I generella termer påverkas Lidan med biflöden av många avloppsreningsverk samt ett antal andra punktutsläppskällor (Ericsson m.fl. 2013). Vattenanalyser i Lidan i Lidköping år 2015 visar att halterna av totalfosfor och totalkväve bedöms som mycket höga; likaså var vattnet på samma lokal betydligt färgat och starkt grumligt. Vattnet uppvisade även hög slamhalt och ett måttligt syrerikt tillstånd (Hårding m.fl. 2016). Även närområdets bottenfaunasamhälle avspeglar föroreningssituationen då detta vid provtagningar under perioden 2005-2011 dominerats av föroreningståliga arter samt avsaknad av mer syrekrävande arter (Ericsson m.fl. 2013).

Bland lokala föroreningskällor bör främst nämnas Västra och Östra hamnområdena där det under 1950-60-talen tippades diverse restprodukter från de industrier som då var verksamma i området. I Västra hamnområdet planeras nya undersökningar som ska utröna vilka föroreningar och mängder som via grundvattnet kan nå Vänern och Lidan (Lidköpings kommun 2016-09-17).

3.5 Fisk, fiskvandring, kräftor och fiske

Vänern är Sveriges fiskrikaste sjö sett till antalet arter. Sjön hyser idag regelbundet 38 fiskarter vilket är cirka tre fjärdedelar av Sveriges samtliga fiskarter i sötvatten. Det är därmed inte särskilt förvånande att man finner många av dessa arter i Lidans mynningsområde.

De enda dokumenterade provfisken som finns från Lidans mynning är från perioden april-september 1995 då den yttre delen av hamnområdet fiskades vid tolv tillfällen (NORS 2016-08-31). Trots att provfiskena är cirka tjugo år gamla ger de en indikation på vilka arter man kan förvänta sig att finna i området. Vid fiskena fångades abborre, björkna, braxen, gärs, gös, id, lake, löja, mört, nors, siklöja, vimma, gädda och stäm. Andra fiskarter som påträffats vid elfisken (eller dokumenterats på annat sätt) längre upp i vattensystemet är asp, elritsa, färna, nejönöga, ruda, småspigg, stensimpa, sutare, ål och stationär öring. Dessutom förekommer signalkräfta i ån. Påpekars ska att inte någon av Vänerns sjölevande stammar av lax och öring idag vandrar upp i Lidan för lek. Några av de nämnda arterna är hotade och/eller rödlistade (se nedan avsnitt 3.7).

De vegetationsrika grundbottnarna som förekommer längs Lidans stränder inom den beskrivna sträckans övre halva (se bilaga 1) kan utgöra lek- och/eller uppväxtområde för ett flertal fiskarter som exempelvis abborre, björkna, braxen och mört och kanske även gädda. En annan tänkbar kandidat är nissöga som vid enskilda tillfällen hittats i Vänern och som för ett undanskymt liv på finsedimentbottnar i sjöar och vattendrag. Den nedre halvan av Lidan inom Lidköping stad saknar sådana grundbottnar och således även fiskbiologiska värden av denna typ. Däremot är hela den beskrivna delen av nedre Lidan viktig som vandringsled för många fiskar. Här finns inga vandringshinder för vare sig fisk eller annan vattenfauna. Laken vandrar upp för lek från slutet av oktober till början av januari. Under tidig vår lekvandrar asp, id, nors, stäm och vimma samt så småningom troligen en del gös. Gädda kan vandra upp under hösten för födosök och eventuellt stanna över vintern för att därpå leka under nästkommande vår.

3.6 Bottenlevande fauna

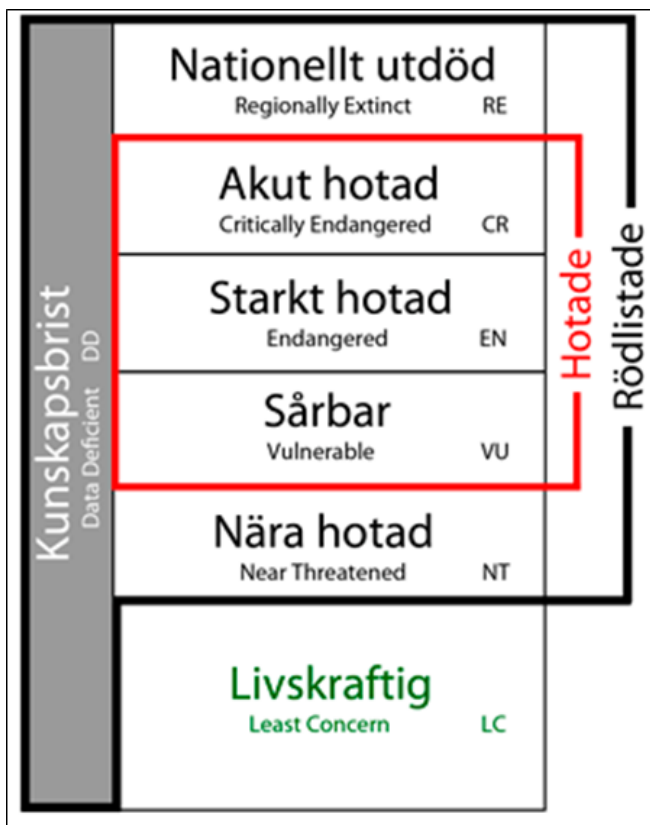
Det finns få utförda bottenfaunainventeringar att referera till inom den här aktuella sträckningen av Lidan. Ett bottenfaunaprov togs därför i september 2016 i litoralzonen på en lokal vid Lidans sydöstra strand (bilaga 2). Litoralzonen omfattar i princip de grunda bottnar där fotosyntes sker (Johnson & Goedkoop 2007). Analysen av bottenfaunaproven visar att artsammansättningen var ungefär som förväntad med tanke på lokalens förutsättningar (bilaga 3). De till antalet vanligaste djurgrupperna var fjärdermyggor, fåborstmaskar och sötvattensgråsuggor. Artrikedomen kan betecknas som måttlig (Evander 2016; Medin m.fl. 2009). Inga s.k. naturvårdsarter påträffades i provet.

Påpekars bör att naturvårdsarter noterades senast år 2005 då man under perioden 1999-2005 vid några tillfällen fann tjockskalig målarmussla (Starkt hotad; EN) och äkta målarmussla (Nära hotad; NT) på en närliggande bottenfaunalokal (Ericsson 2016) (se även avsnitt 3.7). Nämnda lokal uppvisade vid provtagningar under perioden 2005-2011 även ”måttligt högt tillstånd” vad gäller totalantal taxa och individtäthet samt ”mycket lågt tillstånd” för diversitetsindex (Shannon) som samtliga kan ses som mått artrikedom (Ericsson m.fl. 2013).

3.7 Naturvårdsarter eller andra värdefulla arter

Naturvårdsarter är en samlingsterm för arter som är ”extra skyddsvärda, indikerar att ett område har höga naturvärden eller i sig själva är av särskild betydelse för biologisk mångfald” (Hallingbäck 2013). I samlingsbegreppet ingår således bl.a. skyddade arter och rödlistade arter (figur 1).

I tabell 2 på nästa sida redovisas de naturvårdsarter som på ett eller annat sätt har anknytning till nedre Lidan inom Lidköpings stad. Av tabellen framgår att det mellan år 1995 och 2014 gjordes fem säkra fynd av naturvårdsarter inom själva området. Nämnas bör att samtliga rödlistade fiskarter i tabellen förekommer idag i vattensystemet även om de under senare år inte dokumenterats i just den nedre delen av Lidan. Snarare använder de nedre Lidan som transportled för att t.ex. ta sig till längre uppströms belägna lekströmmar (gäller ej den katadroma ålen som fortplantar sig i havet).



Figur 1. Rödlistans olika kategorier (SLU ArtDatabanken 2012).

Tabell 2. Säkra dokumenterade fynd av naturvårdsarter samt deras anknytning till nedre Lidan inom Lidköpings stad. Fynden i tabellen härrör från perioden 1995-2014.

Naturvårdsart	Typ av naturvårdsart	Anknytning till nedre Lidan	Anmärkning
Asp	Rödlistad (Nära hotad, NT); omnämns även i artskyddsförordningen	Påträffad 1995 inom området	Leker ej i området, utan längre uppströms
Lake	Rödlistad (Nära hotad, NT)	Påträffad 1995 inom området	Leker ej i området, utan troligen längre uppströms
Vimma	Rödlistad (Nära hotad, NT)	Påträffad 1995 inom området	Leker ej i området, utan längre uppströms
Ål	Rödlistad (Akut hotad, CR)	Endast som transportled	Påträffad 2014 längre uppströms i systemet
Tjockskalig målarmussla	Rödlistad (Starkt hotad, EN); omnämns även i artskyddsförordningen	Påträffad 2002 inom området	-
Äkta målarmussla	Rödlistad (Nära hotad, NT)	Påträffad 2005 inom området	-

3.8 Värdefulla vatten i ett nationellt perspektiv

För att uppnå det nationella miljö kvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag” utpekades i mitten av 2010-talet ett antal sjöar och vattendrag som ansågs inneha höga natur-, fisk/fiske- eller kulturvärden utpekats som ”nationellt särskilt värdefulla” eller ”nationellt värdefulla”. Vattenmiljöerna valdes från början ut av Länsstyrelserna varpå en nationell prioritering gjordes av Naturvårdsverket, (dåvarande) Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet.

Inom Västra Götalands län betecknas Lidan-Flidan som ett *särskilt värdefullt vatten* ur naturvårdssynpunkt bl.a. för sin stora biologiska mångformighet med flera rödlistade eller i övrigt värdefulla arter. Nämnas bör också vattensystemets välutvecklade ravinsystem, meanderlopp och talrika strömbiotoper. Lidan anses dessutom vara ett *värdefullt vattendrag* pga. av sina fiskvärden med förekomst av bl.a. asp, vimma, färna och ål (Länsstyrelserna 2016-09-15).

Även Vänern, och därmed Kinnevikens mynningsområde, anses i egenskap av Sveriges största och mest artrika sjö vara ett *särskilt värdefullt vatten* både med hänsyn till naturvärden och fisk/fiskevärden. Sjön hyser flest fiskarter i landet och några hundra hotade eller sällsynta arter (Länsstyrelserna 2016-09-15).

3.9 Ekologisk status enligt VISS

Enligt VISS (VattenInformationssystem Sverige) uppvisar Lidan, från Lovene till Lidköping, måttlig ekologisk status. Utslagsgivande för bedömningen uppges vara att kiselalgerna är påverkade av näringsämnen och organisk förorening vilket styrks av att statusen för näringsämnen är otillfredsställande (Länsstyrelserna 2016).

4 Bedömning av naturvärden i nedre Lidan

Klassningen av naturvärdet nedan följer i stort SIS Swedish Standards Institute (2014a & 2014b).

Bedömningen av ”Artvärdet” har utgått ifrån begreppet *artrikedom* samt förekomst av *hotade arter*, *rödlistade arter* och *övriga naturvårdsarter*.

Vid bedömning av ”Biotopvärdet” har dels aspekten *sällsynthet och hot* beaktats, dels *biotopkvalitet* där följande faktorer varit betydelsefulla: *naturlighet*, *störningsregimer*, *strukturer*, *element*, *kontinuitet* och *nyckelarter*. Därtill har *vattenkvalitet* samt olika hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som *konnektivitet* och *flödesregim* vägts in i bedömningen.

I tabell 3 visas schematiskt bedömning av naturvärdet för Lidans nedre del inom Lidköpings stad (se karta bilaga 1). En sammanvägning av samtliga aspekter som framkommit vid inventeringsarbetet resulterar i ett ”Påtagligt naturvärde” dvs. **naturvärdesklass 3**.

Tabell 3. Bedömning av naturvärdet för nedre Lidan inom Lidköpings stad. Den skala som används i den slutliga sammanvägningen är: Högsta naturvärde (Naturvärdesklass 1); Högt naturvärde (Naturvärdesklass 2); Påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 3) och Visst naturvärde (Naturvärdesklass 4). Terminologi och bedömningsgrunder är hämtade ur SIS Swedish Standards Institute. (2014a, 2014b).

Bedömningsgrund	Beslutat värde för respektive bedömningsgrund	Motiv till valt värde för resp. bedömningsgrund
Artvärde	Obetydligt artvärde	Naturvårdsarter, bara äldre fynd på en närliggande lokal; ej artrikare än andra liknande biotoper i regionen
Biotopkvalitet	Visst biotopvärde	Enstaka biotopkvaliteter med positiv betydelse finns
Sällsynthet och hot	Obetydligt biotopvärde	Vattenbiotoper av detta slag ej regionalt sällsynta
Sammanvägning	Påtagligt naturvärde Naturvärdesklass 3	Se motiv i den löpande texten

Motiv till bedömningen. Vatten är en grundförutsättning för allt biologiskt liv. Rinnande vatten bidrar till landskapets variation och har nästan alltid betydelse för den biologiska mångfalden, inte bara för vattenlevande organismer som akvatisk evertebratfauna, fisk, amfibier och vattenväxter, utan även för terrestra organismer. Undantag utgör egentligen endast extremt förorenade vattendrag som är ”fullständigt exploaterade eller förgiftade av utsläpp” (SIS 2014b). Trots att den aktuella sträckan i Lidan inte är så regionalt ovanlig, och därtill belastad av närsalter samt relativt ensartad beträffande flödesregim och sannolikt även vad gäller bottensubstrat och bottenstruktur, så utgör den en del av ett estuarium eller mynningsområde vilka i sig bedöms som allmänt värdefulla för biologisk mångfald. Inga idag rödlistade fiskar bedöms använda områdena för lek. Där- emot utnyttjar ett flertal fiskarter, däribland rödlistade arter, sträckan som vand- ringsled för att nå andra områden i vattensystemet. Dessutom indikerar tidigare bottenfaunaundersökningar att vattenmiljön hyser naturvårdsarter. Påpekas bör även att landskapet till betydande del är fattigt på framför allt mindre sjöar och småvatten varför alla förekommande vattenmiljöer är viktiga för biota knutna till vatten.

Lidans nedre del inom Lidköpings stad bedöms således ha påtaglig positiv bety- delse för biologisk mångfald varför det är av särskild betydelse att den totala arealen bibehålls samt att den ekologiska kvaliteten upprätthålls (SIS 2014a).

Referenser

[av referenserna nedan redovisas inte alla i texten]

Skriftliga källor

- Abrahamsson, I., Pettersson, L., Sandell G. & Sangfors, O. 1985. *Inventering av vattendrag till Vänern inom Skaraborgs län*. Länsstyrelsen i Skaraborgs län, Meddelande 2/85 [TerraLimno Gruppen].
- Berglund, J. 2004. *Leklokaler för asp i Göta älvs, Hjälmarens och Vänerns avrinningsområden*. Fiskeriverket, Finfo 2004:10.
- Christensen, A., Lidholm, N. & Johansson, J. 2007. *Djur och växter i Vänern – Fakta om Vänern. Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 2*. Rapport nr 44, Vänerns vattenvårdsförbund.
- Degerman, E. & Ekman, T. 2004. *De stora blå. Vänern-Vättern-Mälaren-Hjälmarens*. Gullers förlag, Örebro.
- Egriell, N., Höglind, K., Lettesjö, L. & Svahn, J. 2001. *Fiskevårdsplan för sötvatten i Västra Götalands län*. Publikation 2001:58. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Ericsson, U. 2016. *Tillsända utdrag i Excel över bottenfaunaundersökningar vid lokal 591 "Kanothubben" i Lidan åren 1996, 1999, 2002, 2005 & 2009*. Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke.
- Ericsson, U., Liungman, M., Mattson, M. & Hårding, I. 2013. *Vattenrådet – Vänerns sydöstra tillflöden. Sammanställning och utvärdering av 25 års provtagning av bottenfauna i Lidan, Nossan, Sjöråså, Mariedalsån och Öredalsån*. Medins Biologi AB, Mölnlycke. [2013-01-22.]
- Evander, D. 2016. *Tillsända utdrag i Excel över bottenfaunaanalyser med kommentarer för vardera en lokal i Holmenbäcken, Ekestubbenbäcken och längs Lidans sydöstra strand*. Sweco Environment AB, Piteå.
- Hallingbäck, T. (red.). 2013. *Naturvårdsarter*. ArtDatabanken SLU. Uppsala.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2015. *Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Elfiske i rinnande vatten. Version 1:6 2015-03-16*. Svensk standard SS-EN 14011: 2006. [Förf. Bergquist, B., Degerman, E. & Sers, B.]
- Hårding, I., Engdahl, A., Nilsson, C. & Johansson, J. 2016. *Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden. Årssammanställning 2015*. Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Mölnlycke.
- Johnson, R. K. & Goedkoop, W. 2007. *Bedömningsgrunder för bottenfauna i sjöar och vattendrag – Användarmanual och bakgrundsdokument*. Rapport 2007:4. Institutionen för miljöanalys, Uppsala.

- Larsson, H., Rådén, R., Johansson, J. & Bloch, I. 2013. *Elfiskeundersökningar i Vänerns sydöstra tillflöden 2013. Undersökningar av fiskfaunan på 17 strömmande lokaler i vattensystemen för Lidan, Nossan, Sjøråsån, Mariedalsån och Öredalsån*. Medins Biologi AB, Mölnlycke. [2013-12-02.]
- Länsstyrelsen i [dåvarande] Älvsborgs län. 1995. *Lax och öring i Älvsborgs län*. Rapport 1995:1. [Abrahamsson, I., Pettersson, L. & Sandell, G. TerraLimno Gruppen].
- Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2014. *Fisk- och fiskevårdsplan för Vänern*. Vattenvårdsenheten [F. Nilsson (red)]. Rapport 2014:06.
- Länsstyrelserna (2016). *VISS VattenInformationSystem Sverige. Lidan - Lovene till Lidköping SE648679-134323. Nuvarande status*.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. *Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag*. Medins Biologi AB, Mölnlycke [2009-02-27].
- Moeslund, B., Løjtnant, B., Mathiesen, H., Mathiesen, L., Pedersen, A., Thysen, N. & Schou, T. C. 1990. *Danske Vandplanter. Vejledning i bestemmelse af planter i søer og vandløb*. Miljønyt nr. 2 1990. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2010. *Den nya nordiska floran*. Bonnier Fakta.
- Nilsson, F. 2014. *Inventering av asp 2014 – tillrinningar till Vänern*. Länsstyrelsen Västra Götalands län, Vattenvårdsenheten. Rapport 2014:59.
- Naturvårdsverket. 2008. *Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – inventering med oberoende urval (M42)*. Version 1:1 2008-06-03. [Kan nedladdas från HaV:s webbsida: <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning/undersokningstyper/bottenfauna-i-sjoars-litoral-och-vattendrag---oberoende-urval.html>]
- SFS. 2007. *Artskyddsförordning*. Svensk författningssamling SFS 2007:845 [utfärdad 8 november 2007].
- SFS. 2011. *Förordning om ändring i artskyddsförordningen (2007:845)*. Svensk författningssamling SFS 2011:636 [utfärdad 26 maj 2011].
- SIS Swedish Standards Institute. 2014a. *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*. Svensk Standard SS 199000:2014.
- SIS Swedish Standards Institute. 2014b. *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Komplement till SS 199000*. Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.
- SLU ArtDatabanken. 2016. *Aspius aspius, Asp*. ArtDatabanken, Artfaktablad.

Sundh, L. 1999. *Biologisk mångfald i Lidan och Nossans vattensystem. Lidan-Nossans vattenvårdsförbund – specialprojekt 1999*. Sundh Miljö, Falköping.

Sundh, L. 2007. *Sammanställning av verksamheten i Lidan-Nossans vattenvårdsförbund 1957-2006*. Lidan-Nossans vattenvårdsförbund. [Sundh Miljö, Falköping.]

Vattenrådet Vänerens sydöstra tillflöden. 2012. *Recipientkontrollprogram 2012-2016 för Vattenrådet – Vänerens sydöstra tillflöden. Lidan, Nossan, Sjöråså, Mariedalsån och Öredalsån*. [2012-02-14.]

Vänerens vattenvårdsförbund. 2015. *Vänern – Årsskrift 2015*. Rapport nr 91, 2015. Vänerens vattenvårdsförbund, Mariestad.

Databaser och Internet

Artportalen (2016-08-25). Artportalen. Rapportsystem för växter, djur och svampar. ArtDatabanken, SLU: <https://www.artportalen.se/> [2016-09-21].

Biosfärområde Vänerskärgråden med Kinnekulle (2013). Biosfärsområdets webbsida: <http://vanerkulle.org/> [2016-09-15]

Biosfärområde Vänerskärgråden med Kinnekulle / Hushållningssällskapet Skaraborg (u.å.). *Fisket i Väneren*. Broschyr: <http://media.fiskeomradevanern.se/2016/04/Fisket-i-Väneren.pdf> [2016-09-16].

Bohman, P. (red.). 2016. *Nationella kräftdatabasen*. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/kraftdatabasen> [2016-09-20].

Fiskeområde Väneren (2016-06-27). *Fisket i Väneren*. Lokalt ledd utveckling LEADER Fiskeområde Väneren. Webbsida: <http://fiskeomradevanern.se/fisket-i-vanern/> [2016-09-16].

Lidköpings kommun (2016-09-17). *Boende och miljö*. Kommunens webbsida: <https://lidkoping.se/boende-och-miljo/> [2016-09-17].

Länsstyrelserna (2016-09-15). *Infokartan Västra Götalands län*. Länsstyrelsens WebbGIS: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/> [2016-09-15].

Länsstyrelserna (2016-09-15). *VISS VattenInformationssystem Sverige. Vattenkartan*. Länsstyrelsens WebbGIS: <http://www.viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx> [2016-09-15].

NORS Nationellt Register över Sjöprovfisken (2016-08-31). Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen> [2016-09-20].

SLU ArtDatabanken. 2012. ArtDatabankens webbsida: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/>

SLU ArtDatabanken (2016-09-06). *Artfakta*. ArtDatabankens webbsida: <http://artfakta.artdatabanken.se/> [2016-09-15].

SLU Miljödata MVM (2016-09-17). *En webbtjänst med mark- vatten- och miljödata*. Version 1.14.3: <http://miljodata.slu.se/mvm/> [2016-09-17].

SMHI Vattenwebb (2014-04-23). *Modelldata per område*. Delavrinningsområde 4315 (Lidan). <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> [2016-09-18].

SERS Svenskt ElfiskeRegiSter (2016-08-31). Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret> [2016-09-17].

Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden (2016-06-08). Vattenrådets webbsida: <http://www.vattenorganisationer.se/vanernssydostra/> [2016-09-13].

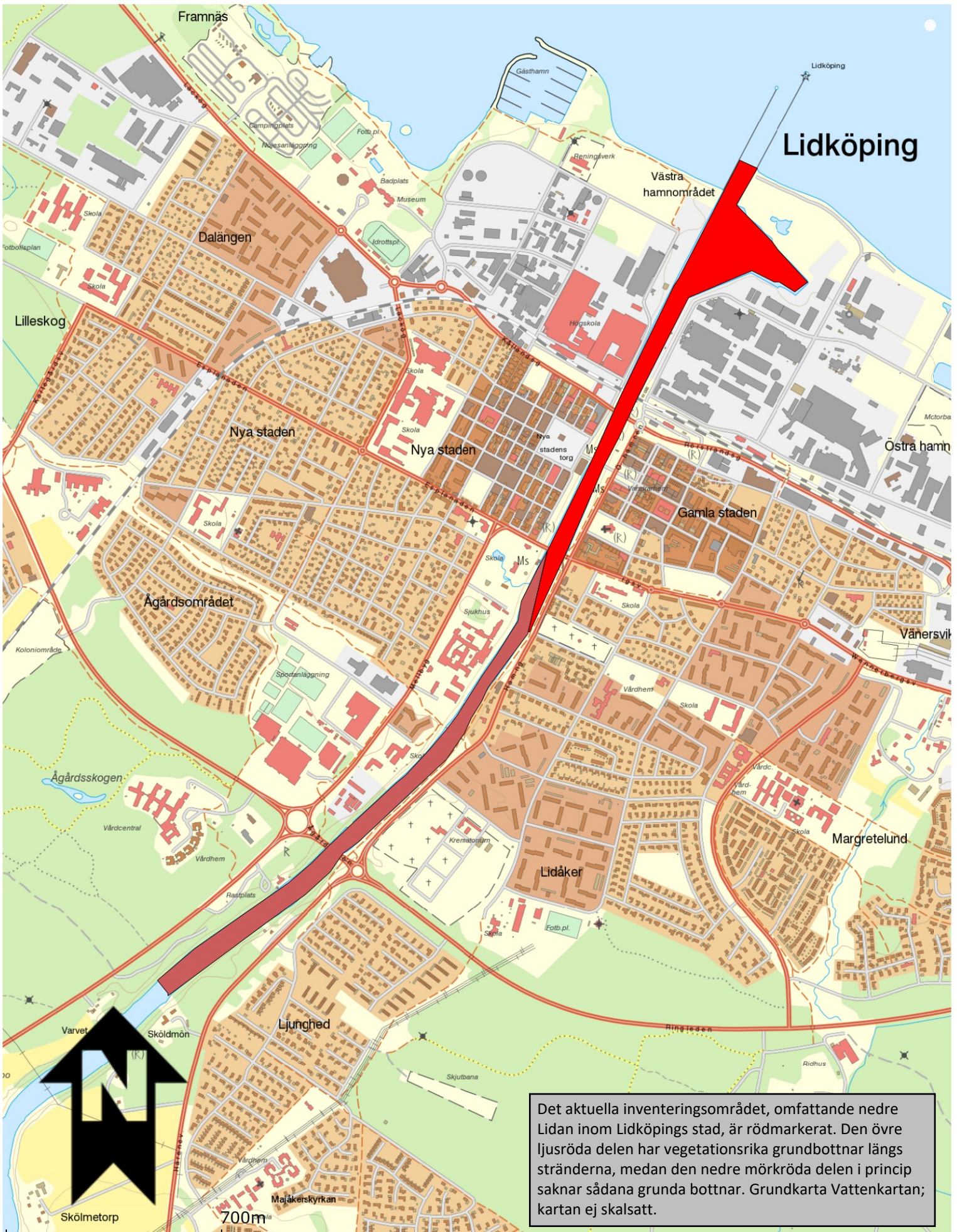
Vänerns vattenvårdsförbund (2015-11-11). Vattenvårdsförbundets webbsida: <http://extra.lansstyrelsen.se/vanern/sv/Pages/default.aspx> [2016-09-16].

Muntliga källor

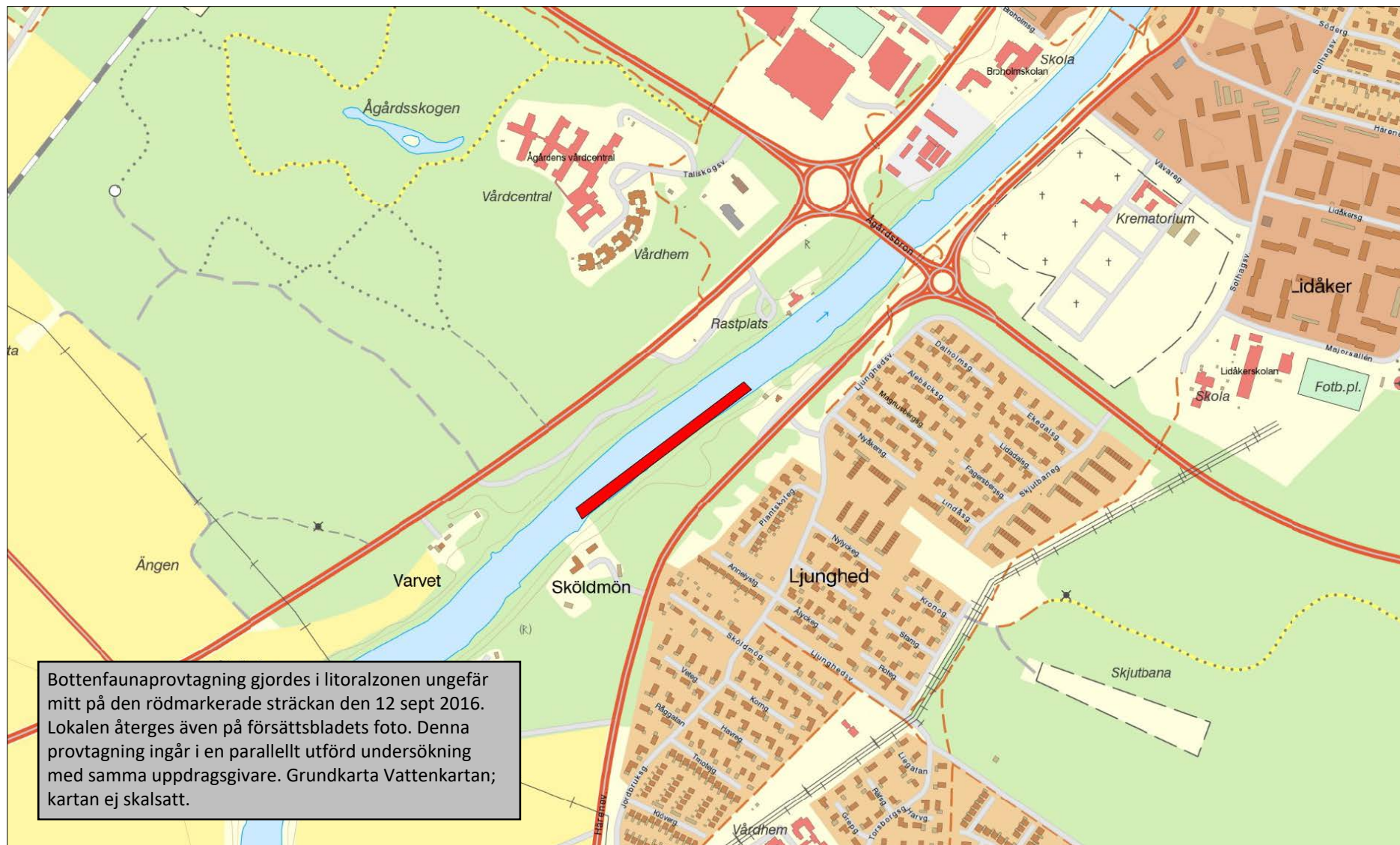
Andersson, Linus (2016-09-22). Länsfiskekonsulent, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Vänersborg.

Ström, Christer (2016-09-23). Personligt meddelande. Yrkesfiskare i Vänern (Kinnevikén).

Bilagor



Det aktuella inventeringsområdet, omfattande nedre Lidan inom Lidköpings stad, är rödmarkerat. Den övre ljusröda delen har vegetationsrika grundbottnar längs stränderna, medan den nedre mörkröda delen i princip saknar sådana grunda bottenar. Grundkarta Vattenkartan; kartan ej skalsatt.



BOTTENFAUNA

Lokal: Litoralen vid Lidans sydöstra strand (se bilaga 3.2)

Datum för fältprovtagning: 2016-09-12

Taxa	Antal	Andel %
Acanthocephala/hakmaskar		
<i>Acanthocephala</i>	2	0,5
Gastropoda/snäckor		
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)	1	0,2
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,2
<i>Marstoniopsis scholtzi</i> (A. Schmidt, 1856)	1	0,2
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,5
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,2
<i>Gyraulus acronicus</i> (A. Férussac, 1807)	3	0,7
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,2
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	1	0,2
Bivalvia/musslor		
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,2
<i>Pisidium</i> sp. Pfeiffer, 1821	19	4,4
<i>Sphaerium</i> sp. Scopoli, 1777	6	1,4
Oligochaeta/fåborstmaskar		
Lumbriculidae	36	8,4
Enchytraeidae	12	2,8
Tubificidae	19	4,4
<i>Spirosperma ferox</i> Eisen, 1879	3	0,7
Naididae	25	5,8
<i>Stylaria lacustris</i> (Linnaeus, 1767)	12	2,8
Hirudinea/egentliga iglar		
<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus, 1758)	16	3,7
Crustacea/kräftdjur		
<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	36	8,4
Ephemeroptera/dagsländor		
<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)	1	0,2
Heteroptera/skinnbaggar		
<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758	1	0,2
Megaloptera/sävsländor		
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)	26	6,0
Coleoptera/skalbaggar		
<i>Hygrotus versicolor</i> (Schaller, 1783)	1	0,2
Trichoptera/nattsländor		
<i>Cyrnus flavidus</i> McLachlan, 1865	4	0,9
<i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)	5	1,2
<i>Nemotaulius punctatolineatus</i> (Retzius, 1783)	1	0,2
<i>Agrypnia</i> sp. Curtis, 1835	2	0,5
<i>Phryganea bipunctata</i> Retzius, 1783	1	0,2
<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,2
<i>Setodes argentipunctellus</i> McLachlan, 1877	1	0,2
<i>Molanna</i> sp. Curtis, 1834	5	1,2

Tabellen fortsätter på nästa sida

BOTTENFAUNA

Lokal: Litoralen vid Lidans sydöstra strand (se bilaga 3.2)

Datum för fältprovtagning: 2016-09-12

Forts från föregående sida

Taxa	Antal	Andel %
Diptera/tvåvingar		
<i>Tricyphona</i> sp. Zetterstedt, 1837	2	0,5
Ceratopogonidae	4	0,9
Tanypodinae	21	4,9
Orthoclaadiinae	6	1,4
Chironomini	138	32,1
Tanytarsini	12	2,8
Antal individer	430	
Antal taxa	38	

Index	
ASPT	4,82
MISA	61,88
DJ	7,00

Kommentarer till resultaten

Artsammansättningen uppvisar inga notabla särdrag med tanke på lokalens förutsättningar. Värdet för ASPT- och DJ-index är något låga, men det beror troligen på bottensubstratet och strömhastigheten. Låga värden på dessa index brukar indikera hög belastning av näringsämnen och/eller hög belastning av organiska ämnen. I detta fall beror det till största delen på att bottensubstratet är finkornigt och att strömhastigheten är låg. Dessa förhållanden missgynnar de arter som gör att värdet för dessa index blir högre.

Det saknas grupper/taxa som normalt brukar finnas i vattendrag såsom Plecoptera/bäcksländor och det fanns bara en Ephemeroptera/dagslända. Även detta kan till största delen förklaras av lokalens utseende, men det är ändå noterbart.

Värdet på MISA är högt vilket indikerar att vattendraget har ett högt pH. Det fanns visserligen inga dagsländor, men antalet taxa av Gastropoda/snäckor var högt.

Det hittades inga rödlistade eller fridlysta arter i proven. Noterbart är dock förekomst av snäckan *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt, 1856) och nattsländan *Setodes argentipunctellus* (McLachlan, 1877) som båda är ganska ovanliga men inte rödlistade.

Sammanfattningsvis visar bottenfaunans artsammansättning inte på några störningar som inte kan förklaras med lokalens förutsättningar för bottenlevande djur. De låga värden som ASPT- och DJ-index får kan bero på en störning och förhöjd belastning av näringsämnen och/eller andra syretärande ämnen, men mest troligt kan orsaken till de låga värdena förklaras med lokalens låga strömhastighet och dominans av finkornigt bottensubstrat.