

---

# RAPPORT

---

LIDKÖPINGS KOMMUN

## Lidan ledningsdragning

UPPDRAGSNUMMER 13003636-006

PÅVERKANSANALYS MILJÖKVALITETSNORMER OCH HYDROMORFOLOGISKA  
KVALITETSFAKTORER



2019-04-30

ANDERS SKARSTEDT

SWECO ENVIRONMENT AB

KVALITETSGRANSKAD AV  
KARIN ALENIUS

2019-05-28

Efter att rapporten färdigställts har statusklassningarna i VISS uppdaterats. Det har inneburit att kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim inte längre är klassad. Eftersom bedömningen är att denna kvalitetsfaktor inte berörs av ledningarna påverkas slutsatserna i rapporten inte av denna förändring.

## Sammanfattning

Lidköpings kommun planerar att bygga ett nytt avloppsreningsverk (ARV). I denna utredning görs en bedömning av hur en planerad ledningsdragning (överföringsledning för avloppsvatten) i Lidan påverkar möjligheten att nå, de av vattenmyndigheten fastställda, miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsten.

Ledningsdragningen påverkar cirka 1,5 km av vattenförekomsten Lidan- Lovene till Lidköping. Vattenförekomsten slutar i Lidköpings hamn som ligger i nedre delen av Lidan, ca 500 m uppströms Lidans mynningsområde till Vänern. Vid anslutningspunkterna mot land kommer ledningarna att borras ut i Lidan. Därefter kommer ledningarna att läggas på botten med hjälp av tyngder.

Huvudalternativet för utsläppspunkten från ARV är vid Ågårdsbron, några hundra meter uppströms platsen där överföringsledningarna går upp på land. Utsläppet av det renade avloppsvattnet kommer att påverka ca 2 km av vattenförekomsten. Påverkan på miljökvalitetsnormerna av utsläpp av det renade avloppsvattnet finns beskriven i en annan rapport (se bilaga C6 till MKB:n).

Bedömningen är att ledningsdragningen inte kommer att försämra statusen för någon parameter eller kvalitetsfaktor inom de hydromorfologiska kvalitetsfaktorena.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund och syfte</b>	<b>1</b>
1.1	Planerad verksamhet	1
1.2	Lagstiftning miljö kvalitetsnormer	1
<b>2</b>	<b>Förutsättningar vattenförekomsten Lidan - Lovene till Lidköping</b>	<b>3</b>
2.1	Markanvändning	3
2.2	Flöden	4
2.3	Biologi	4
<b>3</b>	<b>Befintlig status i den berörda vattenförekomsten</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</b>	<b>6</b>
4.1	Konnektivitet i vattendrag	6
4.2	Hydrologisk regim i vattendrag	6
4.3	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	7
<b>5</b>	<b>Metodik</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Resultat och diskussion</b>	<b>9</b>
6.1	Konnektivitet i vattendrag	9
6.2	Hydrologisk regim i vattendrag	10
6.3	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	12
<b>7</b>	<b>Slutsats och diskussion</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Referenser</b>	<b>18</b>
	<b>BILAGOR</b>	
	Bilaga 1 – Översiktskarta över ledningssträckningen i Lidan	



## 1 Bakgrund och syfte

Lidköpings kommun planerar att bygga ett nytt avloppsreningsverk (ARV). Rening av avloppsvatten är en viktig samhällsfunktion med höga krav på reningskapacitet och effektivitet. Inför ansökan om tillstånd för det nya avloppsreningsverket har Lidköpings kommun låtit genomföra olika utredningar som utgör underlag för tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Denna utredning gör en bedömning av hur den planerade ledningsdragningen på Lidans botten påverkar möjligheten att nå, de av vattenmyndigheten fastställda, miljökvalitetsnormer i berörd vattenförekomst. Utredningen syftar till att uppfylla verksamhetsutövarens ansvar att utreda den egna verksamhetens påverkan på den klassade vattenförekomsten.

Bedömningarna i rapporten har utgått från befintliga data gällande vattenkvalité i vattenförekomsten och befintligt kartunderlag.

### 1.1 Planerad verksamhet

Det framtida avloppsreningsverket är belägen på en plats sydöst om Lidköping. Från befintliga pumpstationer inne i Lidköping behöver avloppsvatten pumpas ut till det nya avloppsreningsverket. För att skapa redundans i ledningssystemet planeras två överföringsledningar. Initialt bedömdes det att ledningarna behövde vara 630 mm i diameter. Vid fortsatta utredningar har dimensionen på ledningarna kunnat minskas till 400 mm i diameter.

Olika alternativ för den planerade ledningsdragningen, från centrala Lidköping och ut till det nya avloppsreningsverket, har utretts. Huvudalternativet är en ledningsdragning i Lidan som har bedömts som det bästa ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Ledningsdragningen berör en sträcka av ca 1,5 km i Lidan i den nedersta delen av vattenförekomsten. Hela den aktuella ledningssträckan ligger inom Lidköpings stad (Bilaga 1).

Nedströms Rörstrandsbron omges Lidan helt av ett hamnområde med hårdgjorda ytor och kajer (Bilaga 1). Söder om Rörstrandsbron och mot Ågårdstrons består landmiljön, till en början, av hårdgjorda ytor och strandbrinken av anlagda stenmurar/ bryggor. Därefter övergår landmiljön till parkmiljö och vägar med en gles trädråd mot Lidan.

### 1.2 Lagstiftning miljökvalitetsnormer

Ett vattendrags tillstånd klassificeras med avseende på ekologisk ytvattenstatus och kemisk ytvattenstatus. Målen för förvaltning om ytvatten kommer genom EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) och dotterdirektivet om miljökvalitetsnormer (2008/105/EG), vilka införlivats i svensk lagstiftning genom miljöbalken och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Förordningen (2004:660) gäller Sveriges ytvatten,

vilket inkluderar inlandsvatten och kustvatten. Ytvattnen är idag indelade i geografiska delområden som kallas vattenförekomster och i myndigheternas databas VISS<sup>1</sup> finns bedömningar av den aktuella miljöstatusen i vattenförekomsterna. Metodiken bakom statusklassningarna beskrivs i HVMFS 2013:19<sup>2</sup>.

Målen för miljöstatusen i en vattenförekomst sätts av myndigheterna genom miljökvalitetsnormer (MKN), vilka är bestämmelser om kraven på kvaliteten i vattnet. Miljökvalitetsnormerna beskrivs utifrån kvalitetsfaktorer som i sin tur indelas i olika parametrar.

I vattendirektivet fastslås det s.k. icke-försämringskravet som innebär att vattenförekomsternas ekologiska och kemiska status inte får försämras. Icke-försämringskravet avser vattenförekomsten som helhet. Det är alltså inte nödvändigt att klara alla kvalitetskrav redan vid källan till utsläppet alternativt platsen för åtgärden, för att recipientens miljökrav ska upprätthållas (Naturvårdsverket, 2010:3). Weserdomen (C-461/13) som avkunnades av EU-domstolen den 1 juli 2016 fastställde att medlemsstater inte får meddela tillstånd till verksamheter som riskerar att orsaka en försämring av status eller som riskerar att försämma möjligheterna att uppnå beslutad miljökvalitetsnorm. Domen innehöll dock förbehåll för att undantag kan beviljas. Enligt Havs- och vattenmyndighetens (2016:30) tolkning av Weserdomen ska försämring av status tolkas som en försämring av en enskild kvalitetsfaktor. Om en kvalitetsfaktor redan har dålig status får ingen försämring ske ens på parameternivå. Enligt dom i fallet Lasele/Långbjörn, i Mark och miljööverdomstolen, ska dock hänsyn tas till om en sådan försämring har någon reell påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna (M 2431-14).

Vid statusklassificeringen används ett stort antal kvalitetsfaktorer. För bedömning av den ekologiska statusen ingår biologiska, fysikalisk-kemiska samt hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Varje kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar. Dessa vägs samman och resulterar i en statusklassificering. Vattenförekomsterna är bedömda utifrån de kvalitetsfaktorer som det finns data och expertbedömningar för. Vid klassificering av ekologisk status används en femgradig klassificeringsskala. Klassificeringen av ekologisk status omfattar klasserna *dålig*, *otillfredsställande*, *måttlig*, *god* och *hög* ekologisk status.

De kvalitetsfaktorer för bedömning av ekologisk status som kan komma kopplas till påverkan från ledningsdragningen är de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Ledningsdragningen, i sig, innebär inget utsläpp av ämnen till vattenförekomsten.

Påverkan på vattenförekomsten av utsläpp av det renade avloppsvattnet behandlas i en separat rapport, se bilaga C6 till MKB:n.

<sup>1</sup> Vattenmyndigheternas och Länsstyrelsernas databas. Vatteninformationssystem Sverige, [viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se).

<sup>2</sup> Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten

## 2 Förutsättningar vattenförekomsten Lidan - Lovene till Lidköping

Lidan är ett vattendrag som är 93 km långt inklusive källflöden. Nedre delen av Lidan består av vattenförekomsten Lidan-Lovene till Lidköping (SE648679-134323) som är 9 km lång. Vattenförekomsten slutar i Lidköpings hamn som ligger i nedre delen av Lidan, ca 500 m uppströms Lidans mynningsområde.



Figur 1. Vattenförekomsten Lidan-Lovene till Lidköping (SE648679-134323) markerad med turkost.

Den planerade ledningsdragningen berör 1,5 km av 9 km vilket motsvarar knappt 17 % av vattenförekomstens totala sträcka.

### 2.1 Markanvändning

Den huvudsakliga markanvändningen inom Lidans avrinningsområde består av jordbruksmark och skogsmark, se Figur 2. Jordbruk, urban markanvändning tillsammans med enskilda avlopp är diffusa källor med betydande påverkan till att Lidan är ett

vattendrag som är klassificerad med otillfredsställande status avseende näringsämnen, enligt VISS<sup>3</sup>.



**Figur 2.** Markanvändning inom Lidan avrinningsområdet. Källa SMHIs vattenwebb<sup>4</sup>.

## 2.2 Flöden

Lidan mynnar i Kinnevik, Vänern och vattenföringen kan variera kraftigt över året. Medelvattenföringen (MQ) i Lidan, delavrinningsområde 4315, beräknas till cirka 20 m<sup>3</sup>/s enligt SMHI:s Vattenwebb<sup>5</sup> för perioden 1981 - 2010.

## 2.3 Biologi

### Strandzonsvegetation

I nedre delen av Lidan karakteriseras strandvegetationen av arterna Svärdslija (*Iris pseudacorus*) och Jättegröe (*Glyceria maxima*)<sup>6</sup>.

På flera hundra meter i Lidans nedre del inom Lidköping är strandkanterna stensatta.

<sup>3</sup> Vattenmyndigheternas och Länsstyrelsernas databas. Vatteninformationssystem Sverige, [viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se).

<sup>4</sup> SMHI, vattenwebb, <http://vattenwebb.smhi.se>

<sup>5</sup> SMHI, vattenwebb, <http://vattenwebb.smhi.se>

<sup>6</sup> Naturvärdesbedömning av Lidans nedre del inom Lidköpings stad. Biofactum, Milva AB 2016.



### Fisklek, uppväxtområden och vandrande fisk

De vegetationsrika grundbottnarna som förekommer längs Lidans stränder inom den beskrivna sträckans övre halva<sup>7</sup> kan utgöra lek- och/eller uppväxtområde för fiskarter som exempelvis abborre, björkna, braxen och mört och kanske även gädda. Dessa arter är ej klassade som särskilt skyddsvärda.

### Bottenfauna

Resultat av utförda bottenfaunainventeringar i Lidan indikerar att vattendraget kan vara påverkat av olika antropogena belastningskällor<sup>8</sup>.

## 3 Befintlig status i den berörda vattenförekomsten

I vattenförekomsten har den ekologiska statusen fastställts till *måttlig* och den kemiska statusen har fastställts till *god*, exkluderat de överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerad difenyleter (PBDE). Miljö kvalitetsnormer beslutades av Vattenmyndigheten Västerhavet i december 2016, se Tabell 1.

**Tabell 1.** Aktuell ekologisk och kemisk status samt beslutade miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Lidan - Lovene till Lidköping enligt VISS

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk ytvattenstatus	
Vattenförekomst EU-ID	Namn	Ekologisk status 2016	Miljö kvalitetsnorm och tidpunkt	Kemisk ytvatten-status 2016	Miljö kvalitetsnorm
SE648679-134323	Lidan - Lovene till Lidköping	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus, med undantag för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilver-föreningar.	God kemisk ytvattenstatus, med undantag för bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilver-föreningar.

Lidan är klassat som ett naturligt vattendrag. Påverkanskällor med betydande påverkan är enligt VISS jordbruk och enskilda avlopp. Vattenmyndigheten bedömer att det finns ett behov i vattenförekomsten att minska mängden transporterad fosfor med 140 kg/år. Föreslagna åtgärder är anpassade skyddszoner, effektiviserad dagvattenhantering och ett minskat utsläpp från enskilda avlopp. Det föreligger en risk att vattenförekomsten inte uppnår god ekologisk status samt god kemisk ytvattenstatus inkl. kvicksilver och PBDE 2027, enligt VISS.

Kiselalger är den utslagsgivande bedömningen vid bedömning av den ekologiska statusen i den aktuella vattenförekomsten, enligt VISS. Detta till följd av att bedömningen av kiselalger visar att vattenförekomsten har övergödningsproblem. Provtagningar av bottenfauna under åren 2005-2011 har visat att bottenfaunasamhället domineras av föroreningståliga arter samt avsaknad av mer syrekrävande arter. Vid 2015 års

<sup>7</sup> Naturvärdesbedömning av Lidans nedre del inom Lidköpings stad. Biofactum, Milva AB 2016.

<sup>8</sup> Naturvärdesbedömning av Lidans nedre del inom Lidköpings stad. Biofactum, Milva AB 2016.

provtagning uppvisade en provpunkt uppströms Lidköping (bron vid Lovene gård) i Lidan höga naturvärden avseende bottenfauna enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter men enligt expertbedömning bedömdes statusen till måttlig status pga. näringspåverkan. Kvalitetsfaktorn fisk är inte klassad enligt VISS.

## **4 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer**

Bedömningen är att anläggandet av överföringsledningarna kommer att påverka de *Hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna* som består av tre olika kvalitetsfaktorer med tillhörande parametrar. Det ska inte ske någon sammanvägning av statusen för de tre olika kvalitetsfaktorerna till en hydromorfologisk kvalitetsfaktor.

### **4.1 Konnektivitet i vattendrag**

Kvalitetsfaktorn består av två parametrar. Den parameter som har sämst status bestämmer kvalitetsfaktorns status.

#### **4.1.1 Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendraget**

I parametern ska det beräknas hur stor andel av vandringsbenägna fiskarter som förekommer i vattenförekomsten i förhållande till referensförhållandet.

#### **4.1.2 Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag**

I parametern ska det beräknas hur stor andel av vattendragets närområde (inom 30 m från vattendragsfårans kant) som utgörs av aktivt brukad mark, anlagda ytor eller om det förekommer artificiella strukturer som leder till bristande konnektivitet till närområde.

### **4.2 Hydrologisk regim i vattendrag**

Kvalitetsfaktorn består av fyra parametrar. Den parameter som har sämst status bestämmer kvalitetsfaktorns status.

#### **4.2.1 Specifik flödesenergi i vattendrag**

Den specifika flödesenergin beskrivs som avvikelse, på grund av mänsklig påverkan, från den kraft per meter vattendragslängd som finns tillgänglig för att utföra de fysiska processerna i vattendraget i form av erosion, deposition och transport av material vilket skapar habitatet.

Vid statusklassningen ska skillnaden i flödesenergin beräknas för medelvattenföringen vid ett referensförhållande och vid det påverkade förhållandet.

#### 4.2.2 Volymsavvikelse i vattendrag

Volymsavvikelse i vattendrag beskrivs som den genomsnittliga volymsavvikelsen i ytvattenförekomstens vattenföring mellan den nuvarande flödesregimen och den naturliga flödesregimen beräknat från dygnsmedelvärden.

#### 4.2.3 Flödets förändringstakt i vattendrag

Flödets förändringstakt beskrivs som skillnad i förändring av flödet i procent mellan två intilliggande dygn relativt den naturliga oreglerade flödesförändringen.

#### 4.2.4 Vattenståndets förändringstakt i vattendrag

Vattenståndets förändringstakt i vattendrag beskrivs som avvikelsen i vattenståndsförändring i vattendragsfåran uttryckt i meter per timme på grund av mänsklig aktivitet relativt referensförhållandet.

### 4.3 Morfologiskt tillstånd i vattendrag

Kvalitetsfaktorn består av 8 parametrar och statusen ska beräknas genom en sammanvägning av de enskilda parametrarna.

#### 4.3.1 Vattendragsfårans form

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av ytvattenförekomstens längd som vattendragsfårans form är väsentligt påverkad jämfört med referensförhållandet. Med påverkan avses förändringar av bredd och djup orsakade av mänsklig aktivitet.

#### 4.3.2 Vattendragets planform

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragets längd, längs mitten på vattendragsfåran, som nuvarande längd avviker från den ursprungliga längden enligt referensförhållandet.

#### 4.3.3 Vattendragsfårans bottensubstrat

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragsfårans längd som bottensubstratet avviker väsentligt jämfört med referensförhållandet.

#### 4.3.4 Död ved i vattendraget

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragsfårans längd som förekomsten av död ved avviker från referensförhållandet.

#### 4.3.5 **Strukturer i vattendraget**

I parametern ska det bedömas hur stor andel av vattenförekomstens längd som vattendragsfårans strukturer är väsentligt förändrade relativt referensförhållandet eller där det har tillkommit artificiella strukturer.

Med strukturer avses exempelvis naturliga sedimentbankar, större block, block- och stenkluster, växlande strömsträckor och höljor, dyner, revlar samt erosionsbranter.

#### 4.3.6 **Vattendragsfårans kanter**

I parametern ska det bedömas hur stor andel av vattenförekomstens längd som vattendragsfårans kanter (form, struktur, material) är väsentligt förändrade relativt referensförhållandet eller där det har tillkommit artificiella strukturer som har en väsentlig påverkan på vattendragsfårans hydromorfologiska funktioner och strukturer.

#### 4.3.7 **Vattendragets närområde**

I parametern ska det för vattendraget bedömas hur stor andel av närområdets (30 m från fårans kant) yta som utgörs av aktivt brukad mark eller anlagda ytor.

#### 4.3.8 **Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag**

Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag beskrivs som andel av ytvattenförekomstens svämplan som utgörs av aktivt brukad mark och anlagda ytor eller där svämplanets strukturer saknas på grund av mänsklig aktivitet.

## 5 Metodik

För att bedöma hur den planerade ledningsdragningen kommer att påverka statusen för de olika hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna och parametrarna har en påverkansanalys genomförts. Påverkansanalysen utgår från Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2013:19.

Analysen kräver indata i form av data om vattenförekomsten, uppgifter om ledningslängd, bottenareor och markförhållanden. Vissa uppgifter kan utläsas direkt i VISS andra uppgifter har tagits fram genom att kombinera data från olika källor.

Det har även genomförts en påverkansanalys av utsläppet av det renade avloppsvattnet. Denna analys redovisas i en annan rapport, se bilaga C6 till MKB:n.

## 6 Resultat och diskussion

### 6.1 Konnektivitet i vattendrag

Kvalitetsfaktorn består av två parametrar. Den parameter som har sämst status bestämmer kvalitetsfaktorns status.

De underliggande parametrarna för kvalitetsfaktorn har klassats av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

#### 6.1.1 Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendraget

Parametern är klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet. Statusen har bedömts som *hög* eftersom det inte finns några vandringshinder för fisk i vattenförekomsten.

De planerade ledningarna på botten kommer inte att innebära något vandringshinder för fisk.

Tidpunkten för ledningsdragningen kan anpassas för att undvika att nedläggningen av ledningarna får negativa konsekvenser för de fiskarter som vandrar från Väneren och längre uppströms i Lidan för lek. De tillfälliga konsekvenserna av ledningsarbetet bedöms inte innebära någon risk för att statusen för denna parameter försämras.

Ledningsdragningen innebär ingen risk för att statusen för parametern försämras.

#### 6.1.2 Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

De planerade ledningarna påverkar strandzonen på en sträcka av totalt ca 50 m där de ska borras från land till Lidan och tvärtom. Åtgärderna kommer att utföras inom områden som redan är påverkade av artificiella strukturer m m och de kommer inte att innebära något vandringshinder för olika organismer mellan vatten och land.

Så som bedömning för parametern är utformad kan man tolka att en ledningsdragnings på botten inte omfattas av denna parameter då det i förklaringen till klassgränserna endast framgår att bedömningen ska ske mot hur vattenförekomstens närområde och kanter ser ut.

### 6.1.3 Bedömning av kvalitetsfaktorns status

Den sammanvägda statusen för kvalitetsfaktorn är *hög*.

Ledningsdragningsarna innebär ingen risk för att den sammanvägda statusen för kvalitetsfaktorn försämras eller försvårar uppnåendet av miljökvalitetsnormerna.

## 6.2 Hydrologisk regim i vattendrag

Kvalitetsfaktorn består av fyra parametrar. Den parameter som har sämst status bestämmer kvalitetsfaktorns status.

### 6.2.1 Specifik flödesenergi i vattendrag

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

Bedömningen är att ledningsdragningsen inte påverkar medelvattenföringen och att det därför inte aktuellt att statusklassa denna parameter.

### 6.2.2 Volymsavvikelse i vattendrag

Parametern är klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

Statusen för parametern är bedömd till *god* eftersom den genomsnittliga volymsavvikelsen mellan vattenförekomstens nuvarande vattenföring och den naturliga är 13,2 %. Klassgränsen mellan *god* och *måttlig* status går vid 15 %. Beräkningarna har utförts utifrån SMHI:s modell S-HYPE och tillförlitligheten på datat är låg enligt VISS.

Bedömningen är att ledningsdragningsen inte ändrar vattenföringen och att det därför inte finns någon risk att statusen försämras för denna parameter.

### 6.2.3 Flödets förändringstakt i vattendrag

Parametern är klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

Statusen för flödets förändringstakt i vattendraget är bedömd till *hög* eftersom skillnaden i förändring av flödet mellan två intilliggande dygn relativt en naturligt oreglerad flödesförändring är 3,7 %. Klassgränsen mellan *hög* och *god* status går vid 5 %. Beräkningarna har utförts utifrån SMHI:s modell S-HYPE och tillförlitligheten på datat är låg enligt VISS.

Bedömningen är att ledningsdragningen inte ändrar flödets förändringstakt och att det därför inte finns någon risk att statusen försämras för denna parameter.

### 6.2.4 Vattenståndets förändringstakt i vattendrag

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

Tidiga beräkningar av hur ledningarna<sup>9</sup> skulle kunna påverka vattenståndet och risken för översvämningar visade att ledningar med dimensionen 630 mm inte påverkade vattenståndet i Lidån. Då dimensionen på ledningarna har minskats till 400 mm innebär det enligt Swecos bedömning att ledningsdragningen fortsatt inte innebär någon påverkan på vattenståndet i Lidån.

För vattenförekomsten som helhet finns det inga uppgifter om att vattenföringen är reglerad. Det borde betyda att statusen är *god* eller *hög*.

Bedömningen är därför att om parametern skulle klassas, utifrån ledningarna, så skulle statusen vara *hög* eftersom förändringstakten avviker med högst 0,05 m/timme relativt referensförhållandet.

Bedömningen är därför att ledningarna inte innebär någon risk att statusen försämras för denna parameter.

### 6.2.5 Bedömning av kvalitetsfaktorns status

Vattenmyndigheten har bedömt att statusen är *god*.

Bedömningen är att ledningsdragningen inte kommer att påverka de ingående parametrarna så att det finns risk att statusen försämras.

---

<sup>9</sup> Bedömning av ökad risk för översvämning i Lidån, Tyréns 2017-02-13

### 6.3 Morfologiskt tillstånd i vattendrag

Kvalitetsfaktorn består av 8 parametrar och statusen ska beräknas genom en sammanvägning av de enskilda parametrarna. Endast 2 parametrar har klassats av vattenmyndigheten.

Då det under samråden har framkommit synpunkter på att ledningsdragningen skulle kunna påverka fler, än de klassade, parametrarna inom kvalitetsfaktorn har det skett en bedömning av respektive parameters status utifrån tillgängligt underlagsmaterial.

#### 6.3.1 Vattendragsfårans form

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av ytvattenförekomstens längd som vattendragsfårans form är väsentligt påverkad jämfört med referensförhållandet. Med påverkan avses förändringar av bredd och djup orsakade av mänsklig aktivitet.

Den del av vattenförekomsten som är inom Lidköpings stad (från mynningen och ca 2 km uppströms till Ågårdbron, Bilaga 1) är sedan flera hundra år påverkad av mänskliga aktiviteter så som strandskoningar, kajer, vägar och broar. Det är även troligt att det förekommit grävnings- och utfyllnadsarbeten i Lidan inom samma område. Jämfört med ett referensförhållande, utan någon som helst mänsklig påverkan, framstår det som troligt att det skett förändringar av vattendragsfårans bredd och djup (*vattendragsfåran form*) inom Lidköpings stad.

Större delen av vattenförekomsten, som ligger utanför Lidköpings stad, rinner genom jordbruksmark (ca 7 km). Det är därför tänkbart att det under århundradena skett grävningsarbeten i Lidan i samband med exempelvis markavvattning vilket skulle ha kunnat påverka Lidans bredd och djup. Det finns dock ingen information hos Länsstyrelsen i Västra Götaland<sup>10</sup> om något markavvattningsföretag i Lidans huvudfåra inom den berörda vattenförekomsten. Utifrån beskrivningen av riksintresset för naturvård<sup>11</sup> "*Lidans ravinsystem*" som berör ca 7 km av vattenförekomstens sträckning genom jordbruksmarkerna, görs bedömningen att Lidan inom denna del ändå är relativt opåverkad med avseende på bredd, djup och längd.

Utifrån tillgängligt, nutida<sup>12</sup> och historiskt<sup>13</sup>, kartmaterial görs bedömningen att ca 2 km av vattenförekomstens längd sannolikt är påverkad av mänsklig aktivitet som har inneburit en väsentlig avvikelse på dess bredd och djup. Denna längd motsvarar ca 22 % av vattenförekomstens totala längd (9 km enligt VISS). Vilket betyder att den nuvarande statusen för parametern borde bli *måttlig* (klassgräns 15-35 % av längden).

<sup>10</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>

<sup>11</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>

<sup>12</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>

<sup>13</sup> Lantmäteriet historiska kartor, <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/>



Den planerade ledningsdragningen kommer inte att förändra vattendragets bredd eller djup och den kommer att ske inom den del av Lidan som redan är påverkad. Därför görs bedömningen att den inte riskerar att försämra den bedömda statusen.

Åtgärderna bedöms inte heller innebära ett försvarande för att uppnå statusen *god* för parametern.

### 6.3.2 Vattendragets planform

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragets längd, längs mitten på vattendragsfåran, som nuvarande längd avviker från den ursprungliga längden enligt referensförhållandet.

Bedömningen av vilken sträcka av vattenförekomsten som har en väsentlig avvikelse genom mänsklig aktivitet är densamma som för parametern *Vattendragets form* (se 6.3.1 ovan).

Det tidigaste kartmaterialet som finns tillgängligt hos Lantmäteriet är från år 1750<sup>14</sup>. Vid den tiden finns redan bebyggelse längs Lidan. Vid en översiktlig jämförelse mellan nutida kartor<sup>15</sup> och kartor från år 1750, 1877-82 och 1961 görs bedömningen att vattendragets längd, längs mitten på vattendragsfåran inte har förändrats inom det berörda området.

Det skulle betyda att parametern hamnar inom klassgränsen för *hög* status (högst 5 % avvikelse).

Ledningsdragningen kommer inte att påverka vattenförekomstens längd, varför den beräknade statusen för parametern inte riskerar att försämrats.

### 6.3.3 Vattendragsfårans bottensubstrat

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragsfårans längd som bottensubstratet avviker väsentligt jämfört med referensförhållandet.

Vid den batymetriska och geofysiska undersökning som har genomförts<sup>16</sup>, längs sträckan för den planerade ledningsdragningen, framkom att botten mellan Rörstrandsbron och Wennerbergsbron (Bilaga 1) bestod av grövre material än övriga delar av den undersökta sträckningen. Det kan tolkas som att bottensubstratet avviker väsentligt på denna sträcka om ca 500 m.

<sup>14</sup> Lantmäteriet historiska kartor, <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/>

<sup>15</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>

<sup>16</sup> Sjömåtningsrapport, MMT Sweden AB, 2016

Vid ett antagande om att bottensubstratet avviker väsentligt på ca 500 m av vattenförekomstens totala längd av 9 km, ca 5,5 % av sträckan, blir statusen för parametern *god* (5-15 % avvikelse).

Varje ledning kommer att uppta en area om ca 0,73 m<sup>2</sup> där vikterna för att hålla ledningen på plats är fästa. Det betyder att varje ledning, som mest<sup>17</sup>, upptar en bottenarea på ca 440 m<sup>2</sup> vilket innebär att ledningsdragningen som mest påverkar en total bottenarea om ca 900 m<sup>2</sup>. Lidan är ca 50 m bred på sträckan där ledningarna ska läggas. Total bottenarea på sträckan är ca 75 000 m<sup>2</sup>. Det betyder att ledningarna kommer att påverka ca 1 % av bottenarean inom det berörda området.

Skulle beräkningen utgå från att ledningens bottenarea är densamma som för GEM-vikterna på hela sträckan ökar den påverkade bottenarean till ca 1 100 m<sup>2</sup> per ledning. Det skulle betyda att den totala arean som påverkas ökar till ca 3 %.

Bedömningen är att påverkan på bottenarean med ca 1 till 3 % inte innebär en väsentlig avvikelse av bottensubstratet inom den berörda sträckan och att ledningsförläggningen därför inte påverkar denna parameter.

#### 6.3.4 Död ved i vattendraget

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas i hur stor andel av vattendragsfårans längd som förekomsten av död ved avviker från referensförhållandet.

Bedömningen är att en ledningsdragning på Lidans botten inte påverkar denna parameter och att den därför inte behöver statusklassas.

#### 6.3.5 Strukturer i vattendraget

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas hur stor andel av vattenförekomstens längd som vattendragsfårans strukturer är väsentligt förändrade relativt referensförhållandet eller där det har tillkommit artificiella strukturer. Med strukturer avses exempelvis naturliga sedimentbankar, större block, block- och stenkluster, växlande strömsträckor och höljor, dyner, revlar samt erosionsbranter.

Det har inte genomförts någon särskild fältundersökning för att bedöma hur vattendragsfårans naturliga strukturer har förändrats. Det har skett en bedömning utifrån befintligt kartmaterial från olika årtal hur utseendet på Lidan har förändrats. Bedömningen av vilken sträcka av vattenförekomsten som kan sägas vara tydligt påverkad av mänsklig aktivitet är densamma som för parametern *Vattendragets form* (se 6.3.1 ovan). Inom

---

<sup>17</sup> Beräknat på att avståndet mellan tyngderna är 2 m.

denna sträcka kan det antas att det har skett väsentliga förändringar relativt referensförhållandet.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms ca 22 % av sträckan avvika från referensförhållandet (2 km av totalt 9 km). Statusen för denna parameter skulle då bedömas till *måttlig* (klassgräns 15 till 35 %).

Ledningarna kommer att läggas inom den sträcka av Lidan som redan är påverkad. Det kommer alltså inte att bli någon ytterligare påverkan. Därför bedöms den planerade ledningsdragningen inte innebära en försämring av statusen för denna parameter.

### 6.3.6 Vattendragsfårans kanter

Parametern är inte klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det bedömas hur stor andel av vattenförekomstens längd som vattendragsfårans kanter (form, struktur, material) är väsentligt förändrade relativt referensförhållandet eller där det har tillkommit artificiella strukturer som har en väsentlig påverkan på vattendragsfårans hydromorfologiska funktioner och strukturer.

Det har inte genomförts någon särskild fältundersökning för att bedöma hur vattendragsfårans kanter har förändrats. Det har skett en bedömning utifrån befintligt kartmaterial från olika årtal hur utseendet på Lidan har förändrats. Bedömningen av vilken sträcka av vattenförekomsten som kanterna kan sägas vara väsentligt förändrad är densamma som för parametern *Vattendragsfårans form* (se 6.3.1 ovan). Inom denna sträcka kan det antas att det har skett väsentliga förändringar relativt referensförhållandet.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms ca 22 % av sträckan avvika från referensförhållandet (2 km av totalt 9 km). Statusen för denna parameter skulle då bedömas till *måttlig* (klassgräns 15 till 35 %).

Ledningarna kommer att läggas inom den sträcka av Lidan som redan är påverkad. Det kommer alltså inte att bli någon ytterligare påverkan. Därför bedöms den planerade ledningsdragningen inte innebära en försämring av statusen för denna parameter.

### 6.3.7 Vattendragets närområde

Parametern är klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

I parametern ska det för vattendraget bedömas hur stor andel av närområdets (30 m från fårans kant) yta som utgörs av aktivt brukad mark eller anlagda ytor.

Klassningen har genomförts med data från nationella geografiska analyser av markanvändningen.

Statusen har bedömts som *måttlig* eftersom 34 % av närområdet utgörs av aktivt brukad mark eller anlagda ytor, klassgränserna för *måttlig* status är mellan 15-35 %.

Ledningsdragningen påverkar inte närområdet runt vattenförekomsten varför denna parameter inte berörs.

#### 6.3.8 Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag

Parametern är klassad av Vattenmyndigheten i Västerhavet.

Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag beskrivs som andel av ytvattenförekomstens svämplan som utgörs av aktivt brukad mark och anlagda ytor eller där svämplanets strukturer saknas på grund av mänsklig aktivitet.

Klassningen har genomförts med data från nationella geografiska analyser av markanvändningen.

Statusen har bedömts som *måttlig* eftersom 30 % av närområdet utgörs av aktivt brukad mark eller anlagda ytor, klassgränserna för *måttlig* status är mellan 15-35 %.

Ledningsdragningen påverkar inte närområdet runt vattenförekomsten varför denna parameter inte berörs.

#### 6.3.9 Bedömning av kvalitetsfaktorns status

Statusen beräknas genom en sammanvägning av de bedömda parametrarna. Vid beräkningar ska *hög* status motsvara värdet 5, *god* status värdet 4, *måttlig* status värdet 3, *otillfredsställande* status värdet 2 och *dålig* status värdet 1.

Utifrån bedömningen av påverkan på de *Hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna* ska det därefter ske en bedömning av hur den *Ekologiska statusen* påverkas.

I Tabell 2 framgår statusen för de olika parametrarna.

**Tabell 2.** Sammanfattning av bedömd status för parametrarna

Parameter	Status – beskrivning	Status-värde
Vattendragsfårans form	Måttlig	3
Vattendragets planform	Hög	5
Vattendragsfårans bottensubstrat	God	4
Död ved i vattendrag	-	-
Strukturer i vattendraget	Måttlig	3
Vattendragsfårans kanter	Måttlig	3
Vattendragets närområde	Måttlig	3
Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag	Måttlig	3

Den sammanvägda statusen för kvalitetsfaktorn skulle då bli ca 3,4 (summan av värdena i Tabell 2 dividerat med 7) vilket motsvarar *måttlig* status.

Vattenmyndigheten i Västerhavet har, utifrån 2 parametrar, bedömt att statusen för kvalitetsfaktorn är *måttlig*.

Som beskrivits under respektive parameter innebär den planerade ledningsdragningen inte att statusen för respektive parameter riskerar att försämrans och den sammanvägda statusen för kvalitetsfaktorn riskerar inte heller att försämrans.

## 7 Slutsats och diskussion

Vattenförekomsten Lidan - Lovene till Lidköping är totalt 9 km lång. Ledningsdragningen kommer att ske i de sista 1,5 km av vattenförekomsten. Det innebär att ledningsdragningen endast kommer påverka ca 17 % av vattenförekomsten.

Bedömningen är att den sträcka som påverkas redan idag är utsatt för en påverkan då vattenförekomsten omgärdas av Lidköpings stad. Den påverkan som har skett innebär att statusen för två hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är *måttlig* (konnektivitet och morfologiskt tillstånd) medan en är bedömd som *god* (hydrologisk regim).

Bedömningen är att ledningsdragningen på Lidans botten inte kommer att försämra statusen för kvalitetsfaktorerna. Bedömningen är vidare att ledningsdragningen inte försvårar uppnåendet av miljökvalitetsnormerna.

För att förbättra statusen för de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna så skulle det behöva ske omfattande restaureringsåtgärder av vattendragets kanter, närområde och svämplan inom den del av vattenförekomsten som rinner genom Lidköpings stad.

Bedömningen är att sådana åtgärder är kostsamma eftersom det sannolikt innebär att vägar och byggnader inom staden behöver rivas och flyttas.

## 8 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Föreskrift 2013:19.

Länsstyrelsen Västra Götaland, Karttjänster och geodata, [www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/tjanster/karttjanster-och-geodata.html](http://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/tjanster/karttjanster-och-geodata.html)

Lantmäteriet, historiska kartor, <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/>

SLU, 2016. Miljödata. <http://miljodata.slu.se/mvm>

SMHI, 2016. Vattenwebb. <http://vattenwebb.smhi.se>

VISS, 2018. Vatteninformationssystem Sverige, 2018. [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

# Informationskartan Västra Götaland

