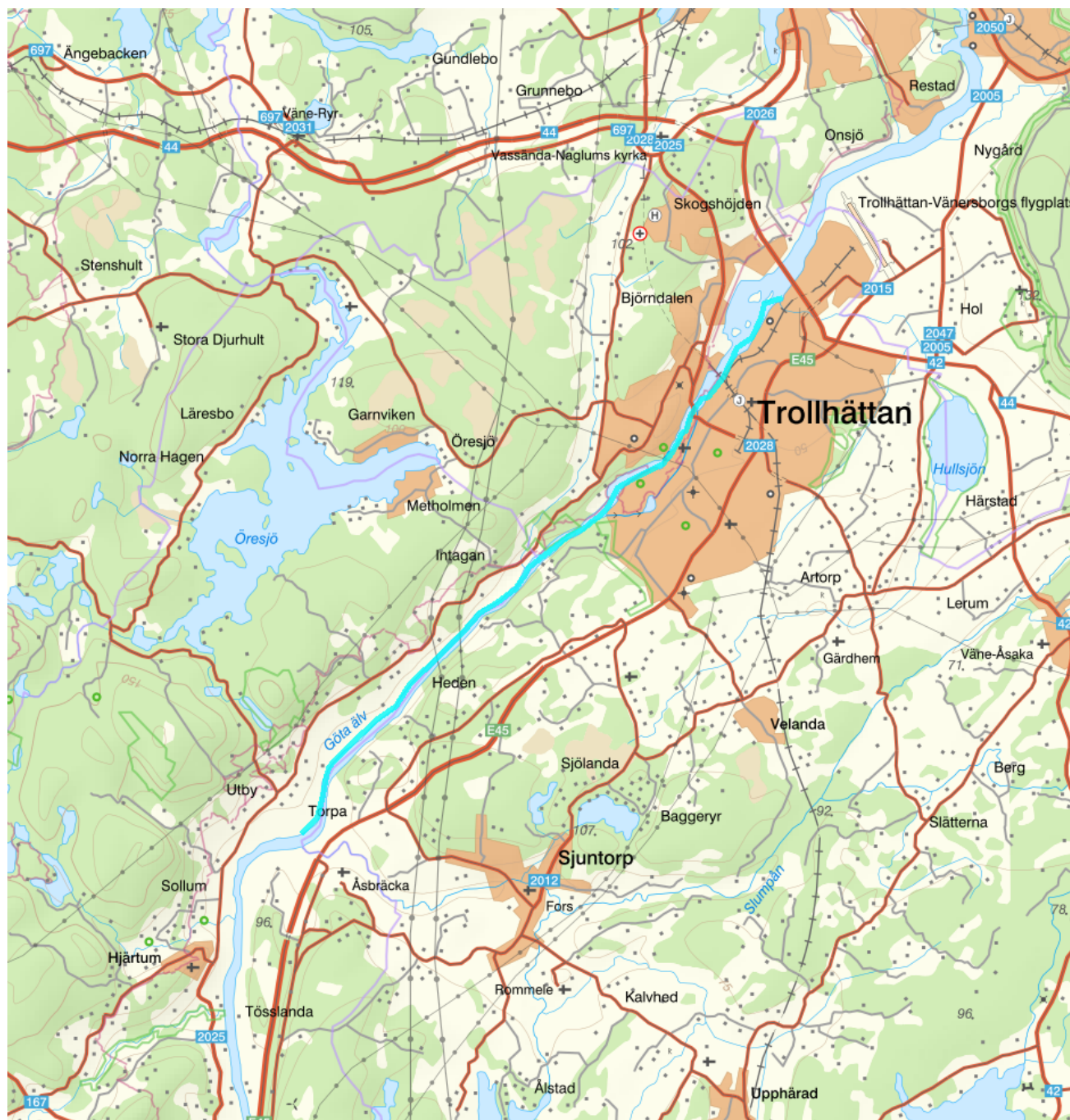


## Göta älv - Slumpån till Stallbackaån - WA16165459 / SE646486-129009



|                              |                                      |                   |                      |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------|
| <b>Vattenkategori</b>        | Vattendrag                           | <b>Län</b>        | Västra Götaland - 14 |
| <b>Typ</b>                   | Vattenförekomst                      | <b>Kommuner</b>   | Lilla Edet - 1462    |
| <b>Distrikt</b>              | 5. Västerhavet (nationell del) - SE5 |                   | Trollhättan - 1488   |
| <b>Huvudavrinningsområde</b> | Göta älv - SE108000                  | <b>Längd (km)</b> | 16                   |

Mer information <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA16165459>

### Miljö kvalitetsnorm

#### Ekologisk potential

##### Kvalitetskrav

 God ekologisk potential 2039

**Version:** Beslutad

Vattenförekomsten är klassad som kraftigt modifierad på grund av väsentligt påverkad hydrologisk regim eller morfologiskt tillstånd. Dessutom bedöms att åtgärder för att nå god ekologisk status skulle medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet. För mer information om kraftigt modifierade vatten (KMV), se VISS-hjälp. I åtgärdsplanen för avrinningsområdet finns mer utförliga beskrivningar av de avvägningar som genomförts för att föreslå kvalitetskravet för denna vattenförekomst (se referens nedan).

Kvalitetskravet god ekologisk potential är det ekologiska förhållande som råder då man uppnått de kravnivåer som anges för relevanta kvalitetsfaktorer nedan. Tidsfristen till år 2027 är satt utifrån att det bedöms tekniskt omöjligt att uppnå avsedd biologisk effekt före denna tidpunkt.

Beskrivning

**Motiveringstexter kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet**

Beskrivning av kvalitetskrav

Vattenförekomsten är klassad som kraftigt modifierad på grund av väsentligt påverkad hydrologisk regim eller morfologiskt tillstånd. Dessutom bedöms att åtgärder för att nå god ekologisk status skulle medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet. För mer information om kraftigt modifierade vatten (KMV), se VISS-hjälp. I åtgärdsplanen för avrinningsområdet finns mer utförliga beskrivningar av de avvägningar som genomförts för att föreslå kvalitetskravet för denna vattenförekomst (se referens nedan).

Kvalitetskravet god ekologisk potential är det ekologiska förhållande som råder då man uppnått de kravnivåer som anges för relevanta kvalitetsfaktorer nedan. Tidsfristen till år 2027 är satt utifrån att det bedöms tekniskt omöjligt att uppnå avsedd biologisk effekt före denna tidpunkt.

Kravnivå

Fisk: Vandringsbenägna arter och övrigt förekommande arter ska kunna röra sig fritt till, från och inom vattenförekomsten samt till eventuella biflöden, och ha tillräcklig tillgång på lek- och uppväxtplatser. Långsiktigt hållbara populationer av vandringsbenägna och övrigt förekommande arter ska säkerställas.

En platsspecifik undersökning behövs för att utreda de specifika ekologiska förhållanden som ska uppnås i vattenförekomsten för att säkerställa den kravnivå för fisk som anges ovan. Detta avser till exempel arealer av lek- och uppväxtområden samt passageeffektivitet för att tillse att långsiktigt hållbara populationer av vandringsbenägna arter och övrigt förekommande arter upprätthålls.

Hydrologisk regim i vattendrag: Ett tillräckligt flöde finns för att upprätthålla grundläggande ekologiska funktioner i naturfåran eller andra relevanta delar av vattenförekomsten och för att möjliggöra upp- och nedströms vandring för vandringsbenägna arter.

Konnektivitet i vattendrag: Vandringsbenägna arter ska kunna passera upp till och/eller ner från vattenförekomsten. God konnektivitet motsvarar den passageeffektivitet som kan uppnås med användning av bästa möjliga teknik för fiskvandringsanordningar.

Morfologiskt tillstånd i vattendrag: Det finns tillräckliga förekomster av lek- och uppväxtplatser för vandringsbenägna och övrigt förekommande arter för att säkerställa långsiktigt hållbara populationer av sådana arter.

Undantag

| Kvalitetsfaktor | Påverkanskälla                                                                    | Tidsfrist | Mindre strängt krav | Skäl                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------|
| Fisk            | Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för vattenkraft | 2039      |                     | Naturliga förhållanden |

Motivering

Det finns en väsentlig påverkan på kvalitetsfaktorn fisk. Förekommande barriärer fragmenterar vattenförekomsten och hindrar fiskars och bottenlevande djurs förflyttningar upp- och ned i vattensystemet, samt hämmar flödet av näringsämnen, sediment och organiskt material. Det påverkar den ekologiska funktionen i vattenförekomsten i så hög grad att den ekologiska potentialen bedöms vara sämre än god och åtgärder behöver därför vidtas.

Från och med den 1 januari 2019 ska alla vattenkraftsverksamheter förses med moderna miljövillkor, d.v.s. ett meddelat tillstånd enligt miljöbalken (1998:808). Vattenförekomsten ingår i en provningsgrupp med utgångspunkt i den nationella provningsplanen och ingår i omprövning 2032 (Regeringen, 2020). Bedömningen är att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk potential inte kommer vara möjligt förrän senast 2039 och därmed finns skäl för tidsfrist.

| Kvalitetsfaktor | Påverkanskälla                                | Tidsfrist | Mindre strängt krav | Skäl                   |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------|
| Fisk            | Förändring av hydrologisk regim - vattenkraft | 2039      |                     | Naturliga förhållanden |

Motivering

Det finns en väsentlig påverkan på kvalitetsfaktorn fisk. Förekommande reglering påverkar den ekologiska funktionen i vattenförekomsten i så hög grad att den ekologiska potentialen bedöms vara sämre än god och åtgärder behöver därför vidtas.

Från och med den 1 januari 2019 ska alla vattenkraftsverksamheter förses med moderna miljövillkor, d.v.s. ett meddelat tillstånd enligt miljöbalken (1998:808). Vattenförekomsten ingår i en prövningsgrupp med utgångspunkt i den nationella prövningsplanen och ingår i omprövning 2032 (Regeringen, 2020). Bedömningen är att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk potential inte kommer vara möjligt förrän senast 2039 och därmed finns skäl för tidsfrist.

| Kvalitetsfaktor                | Påverkanskälla                                | Tidsfrist | Mindre strängt krav | Skäl                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------|
| Hydrologisk regim i vattendrag | Förändring av hydrologisk regim - vattenkraft | 2039      |                     | Naturliga förhållanden |

Motivering

Det finns en väsentlig påverkan på flödet och vattenförekomsten påverkas negativt av regleringen. Det påverkar den ekologiska funktionen i vattenförekomsten i så hög grad att den ekologiska potentialen bedöms vara sämre än god och åtgärder behöver därför vidtas.

Från och med den 1 januari 2019 ska alla vattenkraftsverksamheter förses med moderna miljövillkor, d.v.s. ett meddelat tillstånd enligt miljöbalken (1998:808). Vattenförekomsten ingår i en prövningsgrupp med utgångspunkt i den nationella prövningsplanen och ingår i omprövning 2032 (Regeringen, 2020). Bedömningen är att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk potential inte kommer vara möjligt förrän senast 2039 och därmed finns skäl för tidsfrist.

| Kvalitetsfaktor            | Påverkanskälla                                                                    | Tidsfrist | Mindre strängt krav | Skäl                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------|
| Konnektivitet i vattendrag | Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för vattenkraft | 2039      |                     | Naturliga förhållanden |

Motivering

Det finns en väsentlig påverkan på kvalitetsfaktorn konnektivitet. Barriärerna fragmenterar vattenförekomsten och hindrar fiskars och bottenlevande djurs förflyttningar upp- och ned i vattensystemet, samt hämmar flödet av näringsämnen, sediment och organiskt material. Det påverkar den ekologiska funktionen i vattenförekomsten i så hög grad att den ekologiska statusen bedöms vara sämre än god och åtgärder behöver därför vidtas.

Från och med den 1 januari 2019 ska alla vattenkraftsverksamheter förses med moderna miljövillkor, d.v.s. ett meddelat tillstånd enligt miljöbalken (1998:808). Vattenförekomsten ingår i en prövningsgrupp med utgångspunkt i den nationella prövningsplanen och ingår i omprövning 2032 (Regeringen, 2020). Bedömningen är att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk potential inte kommer vara möjligt förrän senast 2039 och därmed finns skäl för tidsfrist.

Referenser

Åtgärdsplaner för Västerhavets vattendistrikt - Göta älvs huvudfåra

Kompletterande riktlinjer för miljökvalitetsnormer och undantag 2021-2027

Kemisk ytvattenstatus

Kvalitetskrav God kemisk ytvattenstatus

| Undantag - Senare målår                           | Kvalitetskrav             | Tidpunkt          | Påverkanskälla |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|
| PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater | God kemisk ytvattenstatus | Senare målår 2027 |                |

Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet

Nr enl föreskrift (HVMFS 2013:19) 35

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god kemisk status då gränsvärdet för PFOS i ytvatten överskrids. Åtgärder bör sättas in så snart som möjligt för att nå målet om en god kemisk status till 2027.

| Undantag - Mindre stränga krav | Kvalitetskrav                       | Påverkanskälla                          |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Bromerad difenyleter           | Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus | Diffusa källor - Atmosfärisk deposition |

▲Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet

| Nr enl föreskrift (HVMFS) | Skäl     | Halt som ska uppnås | Nuvarande halt | Enhet |
|---------------------------|----------|---------------------|----------------|-------|
| 2013:19)                  | Omöjligt |                     |                |       |
| 5                         |          |                     |                |       |

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för bromerade difenyletrar (kongenerna 28, 47, 99, 100, 153 och 154), även kallade polybromerade difenylterar (PBDE). Halterna av PBDE bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. De nuvarande halterna av PBDE (december 2015) får dock inte öka. Lokala påverkanskällor som bidrar till sänkt status för PBDE ska åtgärdas oavsett det mindre stränga kravet för atmosfärisk deposition (se övriga tidsfrister).

Kvicksilver och kvicksilverföreningar

Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

Diffusa källor - Atmosfärisk deposition

▲Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet

| Nr enl föreskrift (HVMFS) | Skäl     | Halt som ska uppnås | Nuvarande halt | Enhet |
|---------------------------|----------|---------------------|----------------|-------|
| 2013:19)                  | Omöjligt |                     |                |       |
| 21                        |          |                     |                |       |

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för kvicksilver (Hg). Halterna av kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats. Problemet bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. De nuvarande halterna av kvicksilver (december 2015) får dock inte öka. Lokala påverkanskällor som bidrar till sänkt status för Hg ska åtgärdas oavsett det mindre stränga kravet för atmosfärisk deposition (se övriga tidsfrister).

Referenser

The National Swedish Contaminant Monitoring Programme for Freshwater Biota, 2018

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten

Kompletterande riktlinjer för miljökvalitetsnormer och undantag 2021-2027

Skyddade områden

| Område   | Kvalitetskrav                                                  | Områdestyp | EUID     |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|----------|
| Göta älv | Miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen | Fiskvatten | SEF11026 |

Kraftigt modifierat vatten

Åtgärder - Miljökvalitetskrav (12 st)

Vattenförekomsten har förklarats som kraftigt modifierad. Miljökvalitetskrav är ställda med hänsyn till de verksamheter eller miljövärden som riskerar att påverkas negativt av de åtgärder som krävs för att nå god ekologisk status. Här listas de åtgärder som bedömts nödvändiga för att klara kvalitetskraven. Om alternativa åtgärder kan ge lika god effekt på vattnets ekologiska status ska det anses likvärdigt.

| Åtgärd                                                    | Åtgärdskategori                  | Åtgärdsplats                              |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| Nedströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk              | Anordningar för nedströmspassage | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Nedströmspassage förbi Trollhättans kraftverk             | Anordningar för nedströmspassage | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Klunkning av vatten vid Lilla Edets kraftverk             | Klunkning av vatten              | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning/vatten i fiskväg vid Lilla Edets kraftverk | Minimitappning                   | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning genom turbin vid Lilla Edets kraftverk     | Minimitappning genom turbin      | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning genom turbin vid Trollhättans kraftverk    | Minimitappning genom turbin      | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |

|                                                                                         |                                                                   |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Minimitappning genom turbin vid Vargöns kraftverk                                       | Minimitappning genom turbin                                       | Göta älv - Vänern till Stallbacka         |
| Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer i Göta älvs huvudfåra | Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Uppströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Uppströmspassage                                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Älyngelledare vid Lilla Edets kraftverk                                                 | Älyngelledare                                                     | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Älyngelledare vid Trollhättans kraftverk                                                | Älyngelledare                                                     | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra utefter Göta älv                       | Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra                  | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |

Sammanfattning av förklarandet av kraftigt modifierat vatten (KMV)

Här visas hur vattnet har identifierats som kraftigt modifierat (KMV). Analysen följer Vägledning för Kraftigt Modifierat Vatten i vattenförekomster med vattenkraft (Havs- och Vattenmyndigheten, 2016).

Preliminär identifiering av kraftigt modifierat vatten (KMV)

Bedömning av åtgärder för att uppnå god ekologisk status (GES)

Förklarande av vattenförekomsten som KMV

Åtgärder - God ekologisk potential (12 st)

God ekologisk potential skiljer sig marginellt från Maximal ekologisk potential. God ekologisk potential råder när samtliga åtgärder för maximal ekologisk potential, förutom de som inte ger ett betydande värde för ekologisk status, är genomförda.

Här listas de åtgärder som har bedömts ge ett väsentligt värde för vattenförekomstens ekologiska status och därför är nödvändiga för att uppnå kvalitetskravet god ekologisk potential. Dessutom ingår åtgärder som är nödvändiga för att inte äventyra kvalitetskraven i andra vattenförekomster (uppströms eller nedströms), som påverkas väsentligt av den aktuella vattenkraftsanläggningen enligt 4 kap, 13 § vattenförvaltningsförordningen.

Åtgärdena i listan är förslag på tillvägagångssätt för att uppnå en viss önskad effekt på vattnets ekologiska status. Om lika god effekt kan nås med alternativa åtgärder ska det anses likvärdigt.

I de fall åtgärdena för att uppnå god ekologisk potential bedöms orimliga övervägs undantag från miljökvalitetsnormen.

| Åtgärd                                                                                  | Åtgärdskategori                                                   | Åtgärdsplats                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nedströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Anordningar för nedströmspassage                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Nedströmspassage förbi Trollhättans kraftverk                                           | Anordningar för nedströmspassage                                  | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Klunkning av vatten vid Lilla Edets kraftverk                                           | Klunkning av vatten                                               | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning/vatten i fiskväg vid Lilla Edets kraftverk                               | Minimitappning                                                    | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning genom turbin vid Lilla Edets kraftverk                                   | Minimitappning genom turbin                                       | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Minimitappning genom turbin vid Trollhättans kraftverk                                  | Minimitappning genom turbin                                       | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Minimitappning genom turbin vid Vargöns kraftverk                                       | Minimitappning genom turbin                                       | Göta älv - Vänern till Stallbacka         |
| Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer i Göta älvs huvudfåra | Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Uppströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Uppströmspassage                                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |



|                                                                   |                                                  |                                           |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Älyngelledare vid Lilla Edets kraftverk                           | Älyngelledare                                    | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen |
| Älyngelledare vid Trollhättans kraftverk                          | Älyngelledare                                    | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |
| Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra utefter Göta älv | Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |

Potentiella åtgärder (4 st)

Här listas fler tänkbara åtgärder som potentiellt skulle kunna ge en väsentlig förbättring av de biologiska kvalitetsfaktorererna i vattenförekomsten och/eller i andra vattenförekomster (uppströms eller nedströms), som påverkas av den aktuella verksamheten. Effekten av de potentiella åtgärderna behöver utredas mer för att klarlägga vilka av dem som skulle leda till väsentliga förbättringar.

| Åtgärd                                                            | Åtgärdskategori                                                 | Åtgärdsplats                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Motverka förhöjd erosion i Göta älvs dämningsområde och huvudfåra | Motverka förhöjd erosion                                        | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån |
| Åtgärder mot gasövermättnad vid Trollhättans kraftverk            | Motverka gasövermättnad vid vattenkraftsanläggningar            | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån |
| Åtgärder för onaturliga isförhållanden vid Trollhättans kraftverk | Motverka onaturliga isförhållanden vid vattenkraftsanläggningar | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån |
| Åtgärder mot syreunderskott vid Trollhättans kraftverk            | Motverka syreunderskott vid vattenkraftsanläggningar            | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån |

Statusklassning

| Status ?                                         | Klassificering                                                                                          |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Ekologisk potential                            |  Otilfredsställande  |
| Ekologisk status för kraftigt modifierade vatten |  Måttlig             |
| - Tillkomst/härkomst                             |  Kraftigt modifierad |
| - Kemisk status                                  |  Uppnår ej god       |

Ekologisk status - Biologiska kvalitetsfaktorer ?

|                                              |                                                                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Påväxt-kiselalger                            |  Ej klassad |
| IPS-index för Kiselalger                     |  Ej klassad |
| ACID - Surhetsindex för vattendrag och sjöar |  Ej klassad |
| Bottenfauna                                  |  God        |
| ASPT                                         |  Hög        |
| DJ-index                                     |  God        |
| Fisk                                         |  Måttlig    |
| Fisk i rinnande vatten (VIX)                 |  Ej klassad |
| Fisk i rinnande vatten (VIXMORF)             |  Ej klassad |
| Fisk i rinnande vatten (VIXh)                |  Ej klassad |
| Fisk i rinnande vatten (VIXsm)               |  Ej klassad |

Ekologisk status - Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer

|                             |                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Näringsämnen                |  Hög        |
| Försurning                  |  Ej klassad |
| Särskilda förorenande ämnen |  God        |
| Arsenik                     |  God        |
| Koppar                      |  God        |
| Krom                        |  God        |

|                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| Uran                                                            | God           |
| Zink                                                            | God           |
| Ammoniak                                                        | God           |
| Diflufenikan                                                    | Ej klassad    |
| Icke-dioxinlika PCB'er (6 PCB: 28,52,101,138,153,180)           | God           |
| MCPA                                                            | Ej klassad    |
| <b>Ekologisk status - Hydromorfologi</b>                        |               |
| Konnektivitet i vattendrag                                      | Dålig         |
| Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag   | Dålig         |
| Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag | Ej klassad    |
| Hydrologisk regim i vattendrag                                  | Dålig         |
| Specifik flödesenergi i vattendrag                              | Ej klassad    |
| Volymsavvikelse i vattendrag                                    | Måttlig       |
| Avvikelse i flödets förändringstakt                             | Dålig         |
| Vattenståndets förändringstakt i vattendrag                     | Ej klassad    |
| Morfologiskt tillstånd i vattendrag                             | Måttlig       |
| Vattendragsfårans form                                          | Ej klassad    |
| Vattendragets planform                                          | Ej klassad    |
| Vattendragsfårans bottenstrukturer                              | Ej klassad    |
| Död ved i vattendrag                                            | Ej klassad    |
| Strukturer i vattendraget                                       | Ej klassad    |
| Vattendragsfårans kanter                                        | Ej klassad    |
| Vattendragets närområde                                         | Måttlig       |
| Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag                | Måttlig       |
| <b>Kemisk status</b>                                            |               |
| Prioriterade ämnen                                              | Uppnår ej god |
| Dikofol                                                         | God           |
| Heptaklor                                                       | Ej klassad    |
| Cybutryn/Irgarol                                                | Ej klassad    |
| Terbutryn                                                       | Ej klassad    |
| Bensen                                                          | Ej klassad    |
| Bromerad difenyleter                                            | Uppnår ej god |
| Bly och blyföreningar                                           | God           |
| Kadmium och kadmiumföreningar                                   | God           |
| Kvicksilver och kvicksilverföreningar                           | Uppnår ej god |
| Nickel och nickelföreningar                                     | God           |
| Dioxiner och dioxinlika föreningar                              | Ej klassad    |
| Hexabromcyklododekaner (HBCDD)                                  | God           |
| PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater               | Uppnår ej god |
| Polyaromatiska kolväten (PAH)                                   |               |
| Benzo(a)pyrene                                                  | Ej klassad    |
| Benso(g,h,i)perylene                                            | Ej klassad    |

## Miljöproblem och påverkanskällor

## Påverkanskällor ?

|                                                                                             | Klassificering                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Punktkällor - reningsverk                                                                   | <input type="checkbox"/> Ej klassad                    |
| Punktkällor - Bräddning                                                                     |                                                        |
| Punktkällor - IED-industri                                                                  | <input type="checkbox"/> Ej klassad                    |
| Punktkällor - Inte IED-industri                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Punktkällor - Förorenade områden                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Punktkällor - Deponier                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Punktkällor - Lakvatten från gruvdrift                                                      |                                                        |
| Punktkällor - Vattenbruk                                                                    |                                                        |
| Punktkällor - Andra signifikanta punktkällor                                                |                                                        |
| Diffusa källor - Urban markanvändning                                                       | <input type="checkbox"/> Ej klassad                    |
| Diffusa källor - Jordbruk                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Diffusa källor - Skogsbruk                                                                  |                                                        |
| Diffusa källor - Transport och infrastruktur                                                | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Diffusa källor - Förorenad mark/gammal industrimark                                         |                                                        |
| Diffusa källor - Enskilda avlopp                                                            | <input type="checkbox"/> Ej klassad                    |
| Diffusa källor - Atmosfärisk deposition                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Diffusa källor - Materialtäkt                                                               |                                                        |
| Diffusa källor - Vattenbruk                                                                 |                                                        |
| Diffusa källor - Andra relevanta                                                            |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - för jordbruk                                            |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning för dricksvatten                                          |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - för industri                                            |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - för kylvatten                                           |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - för vattenbruk                                          |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - för vattenkraft                                         |                                                        |
| Vattenuttag eller vattenavledning - annat                                                   |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för vattenkraft           | <input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för dricksvatten          |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för översvämningsskydd    |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för bevattnig             |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för turism och rekreation |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för industrin             |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för sjöfart               |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - Annat                     |                                                        |
| Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - okända eller föråldrade   |                                                        |
| Förändring av hydrologisk regim - jordbruk                                                  |                                                        |



|                                                                |                                          |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Förändring av hydrologisk regim – Sjöfart                      |                                          |
| Förändring av hydrologisk regim - vattenkraft                  | <div><div></div>Betydande påverkan</div> |
| Förändring av hydrologisk regim - offentlig vattenförsörjning  |                                          |
| Förändring av hydrologisk regim - fiske och vattenbruk         |                                          |
| Förändring av hydrologisk regim - annat                        | <div><div></div>Ej klassad</div>         |
| Fysisk förlust av hela eller delar av vattenförekomster        |                                          |
| Förändring av morfologiskt tillstånd - för översvämningsskydd  |                                          |
| Förändring av morfologiskt tillstånd - för jordbruket          | <div><div></div>Ej klassad</div>         |
| Förändring av morfologiskt tillstånd - för sjöfart             |                                          |
| Förändring av morfologiskt tillstånd - annat                   |                                          |
| Förändring av morfologiskt tillstånd - okända eller föråldrade | <div><div></div>Ej klassad</div>         |
| Andra hydromorfologiska förändringar                           | <div><div></div>Ej klassad</div>         |
| Introducerade sjukdomar eller arter                            |                                          |
| Exploatering eller borttagande av djur eller växter            |                                          |
| Nedskräpning, olaglig avfallsdumpning                          |                                          |
| Annan signifikant påverkan                                     |                                          |
| Okänd signifikant påverkan                                     |                                          |
| Historisk förorening                                           |                                          |

Åtgärdsbehov

Åtgärdsbehov är en kvantifiering av den åtgärds mängd som behövs för att nå miljökvalitetsnormerna i en eller flera vattenförekomster. Behoven som identifierats är inte bindande men ger en indikation på hur många åtgärder som behöver genomföras samt hur de kan fördelas mellan olika vattenförekomster.

I vattenförvaltningscykel 3 (2021-2027) har åtgärdsbehov endast kvantifierats för miljökonsekvenstypen övergödning. För sjöar och vattendrag beskrivs behovet utifrån reduktion av fosfor medan det för kustvatten beskrivs utifrån reduktion av både fosfor och kväve. Via nedanstående länkar återfinns metodrapport samt aktuella åtgärdsbehov avseende fosfor och kväve. Observera att åtgärdsbehoven bygger på en nationell beräkning och att undersökningar som grundar sig på mer lokal kunskap kan ge bättre skattningar av behoven.

Åtgärdsbehov per vattenförekomst

Metodrapport

Observera att åtgärdsbehoven i regel inte uppdateras efter det att åtgärdsprogram och förvaltningsplaner beslutats. Undantag kan dock förekomma, se därför till att alltid utgå från den senaste versionen från VISS.

Åtgärder

Här presenteras de föreslagna och genomförda åtgärderna för vattenförekomsten.

Juridiskt bindande åtgärder i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram innehåller de åtgärder som myndigheter och kommuner behöver genomföra för att miljökvalitetsnormerna ska följas. Åtgärdsprogrammen för respektive vattendistrikt hittar du på [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet är administrativa åtgärder som är juridiskt bindande. Dessa syftar till att bana väg för de åtgärder som genomförs direkt i vattenmiljöerna för att förbättra vattnets ekologiska och kemiska status.

Möjliga, planerade, pågående och genomförda åtgärder för bättre vattenkvalitet

Nedan visas genomförda och planerade åtgärder samt föreslagna åtgärder som kan behöva genomföras för att uppnå bättre vattenkvalitet. Åtgärderna är inte juridiskt bindande, utan en del i den långsiktiga planeringen för bättre vatten. Det kan finnas ytterligare åtgärder som av olika anledningar ännu inte blivit registrerade. Vattenmyndigheterna välkomnar synpunkter och konkreta förbättringsförslag på föreslagna åtgärder.

Möjliga åtgärder i Förvaltningscykel 3 (12 st)

| Åtgärd                                                                                  | Åtgärdskategori                                                   | Åtgärdsplats                              | Effekter                  | Storlek | Tidsspann | Totalkostnad | Flaggor |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|--------------|---------|
| Ekologiskt funktionell kantzon skogsbruk                                                | Ekologiskt funktionella kantzoner-skogsbruk                       | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |         | -         |              |         |
| God miljöhänsyn vid kvävegödsling                                                       | God miljöhänsyn vid kvävegödsling                                 | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |         | -         |              |         |
| Hänsyn vid dikning                                                                      | Hänsyn vid dikning                                                | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |         | -         |              |         |
| Klunkning av vatten vid Lilla Edets kraftverk                                           | Klunkning av vatten                                               | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |         | -         |              |         |
| Minimitappning/vatten i fiskväg vid Lilla Edets kraftverk                               | Minimitappning                                                    | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |         | -         |              |         |
| Nedströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Anordningar för nedströmspassage                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 610 000 ha | 1 st    | -         |              |         |
| Nedströmspassage förbi Trollhättans kraftverk                                           | Anordningar för nedströmspassage                                  | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st    | -         |              |         |
| Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer i Göta älvs huvudfåra | Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 210 ha  | -         |              |         |
| Uppströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Uppströmspassage                                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |         | -         |              |         |
| Ålyngelledare vid Lilla Edets kraftverk                                                 | Ålyngelledare                                                     | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st    | -         |              |         |
| Ålyngelledare vid Trollhättans kraftverk                                                | Ålyngelledare                                                     | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st    | -         |              |         |
| Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra utefter Göta älv                       | Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra                  | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      | Ökning Habitat 320 ha     | 1 st    | -         |              |         |

Möjliga åtgärder i Förvaltningscykel 2 (19 st)

Förslag på åtgärder som är möjliga att genomföra eller skulle behöva genomföras för att nå god vattenstatus.

| Åtgärd                                       | Åtgärdskategori                  | Åtgärdsplats                              | Effekter                  | Storlek | Tidsspann | Totalkostnad | Flaggor |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------|--------------|---------|
| Nedströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk | Anordningar för nedströmspassage | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 610 000 ha | 1 st    | -         |              |         |

|                                                                                         |                                                                   |                                           |                           |        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------|---|
| Nedströmspassage förbi Trollhättans kraftverk                                           | Anordningar för nedströmspassage                                  | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st   | - |
| Ekologiskt funktionella kantzoner - Göta älv - Slumpån till Stallbackaån                | Ekologiskt funktionella kantzoner                                 | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 28 ha  | - |
| Ekologiskt funktionell kantzon skogsbruk                                                | Ekologiskt funktionella kantzoner-skogsbruk                       | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |        | - |
| Fastställande av källa till PFOS.                                                       | Fördjupad kartläggning ytvatten                                   | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 1 st   | - |
| God miljöhänsyn vid kvävegödsling                                                       | God miljöhänsyn vid kvävegödsling                                 | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |        | - |
| Hänsyn vid dikning                                                                      | Hänsyn vid dikning                                                | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |        | - |
| Klunkning av vatten vid Lilla Edets kraftverk                                           | Klunkning av vatten                                               | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |        | - |
| Miljöanpassade flöden -Göta älv                                                         | Miljöanpassade flöden                                             | 6471667 - 346468                          |                           |        | - |
| Minimitappning/vatten i fiskväg vid Lilla Edets kraftverk                               | Minimitappning                                                    | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |        | - |
| Motverka förhöjd erosion i Göta älvs dämningssområde och huvudfåra                      | Motverka förhöjd erosion                                          | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           |        | - |
| Åtgärder mot gasövermättnad vid Trollhättans kraftverk                                  | Motverka gasövermättnad vid vattenkraftsanläggningar              | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 1 st   | - |
| Åtgärder för onaturliga isförhållanden vid Trollhättans kraftverk                       | Motverka onaturliga isförhållanden vid vattenkraftsanläggningar   | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 1 st   | - |
| Åtgärder mot syreunderskott vid Trollhättans kraftverk                                  | Motverka syreunderskott vid vattenkraftsanläggningar              | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 1 st   | - |
| Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer i Göta älvs huvudfåra | Tillförsel av block, lekgrus, död ved och andra habitatstrukturer | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån      |                           | 210 ha | - |
| Uppströmspassage förbi Lilla Edets kraftverk                                            | Uppströmspassage                                                  | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 42 000 ha  |        | - |
| Älyngelledare vid Lilla Edets kraftverk                                                 | Älyngelledare                                                     | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st   | - |

|                                                                   |                                                  |                                      |                           |      |   |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------|---|
| Älyngelledare vid Trollhättans kraftverk                          | Älyngelledare                                    | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån | Ökning Habitat 610 000 ha | 2 st | - |
| Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra utefter Göta älv | Återkoppla biflöden till magasin eller huvudfåra | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån | Ökning Habitat 320 ha     | 1 st | - |

Planerade eller pågående åtgärder (16 st)

Åtgärder som planeras att genomföras eller håller på att genomföras.

| Åtgärd           | Åtgärdskategori   | Åtgärdsplats     | Effekter | Status   | Storlek | Tidsspann   | Totalkostnad | Flaggor |
|------------------|-------------------|------------------|----------|----------|---------|-------------|--------------|---------|
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| FISKELOSE VATTEN | Kalkning med flyg | FISKELOSE VATTEN |          | Planerad | 1 ton   | -           |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2014 - 2014 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2015 - 2015 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2016 - 2016 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2017 - 2017 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2018 - 2018 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2019 - 2019 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2020 - 2020 |              |         |
| LÅNGBERGSSJÖARNA | Kalkning med flyg | LÅNGBERGSSJÖARNA |          | Planerad | 1 ton   | 2021 - 2021 |              |         |

Genomförda åtgärder (52 st)

Åtgärder som har genomförts i eller kring vattenförekomsten eller har en effekt på vattenförekomsten

| Åtgärd                                                                                                                   | Åtgärdskategori                | Åtgärdsplats      | Effekter | Storlek | Tidsspann   | Totalkostnad | Flaggor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|---------|-------------|--------------|---------|
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Gulf (nedlagd 1972) i Trollhättan på adressen Drottninggatan 47             | Efterbehandling av miljögifter | 6467402 - 1293678 |          | 1 st    | 2008 - 2010 | 85 000 kr    |         |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Jet (nedlagd 1971) i Trollhättan på adressen Gärdhemsvägen 9                | Efterbehandling av miljögifter | 6467366 - 1293952 |          | 1 st    | 2008 - 2009 | 85 000 kr    |         |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Kuwait (nedlagd 1972) i Trollhättan på adressen Nygatan 12                  | Efterbehandling av miljögifter | 6467369 - 1293667 |          | 1 st    | 2008 - 2009 | 85 000 kr    |         |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Kuwait (nedlagd 1989) i Trollhättan på adressen Förrådsvägen/Tingvallavägen | Efterbehandling av miljögifter | 6467436 - 1294557 |          | 1 st    | 2008 - 2009 | 85 000 kr    |         |

|                                                                                                                      |                                |                                      |                                  |             |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Nynäs (nedlagd 1974) i Trollhättan på adressen Torggatan 11             | Efterbehandling av miljögifter | 6467494 - 1293728                    | 1 st                             | 2008 - 2009 | 85 000 kr   |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Nynäs (nedlagd 1975) i Trollhättan på adressen Getingvägen              | Efterbehandling av miljögifter | 6464420 - 1293210                    | 1 st                             | 2008 - 2009 | 85 000 kr   |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Okänd (nedlagd 1970) i Trollhättan på adressen Hamnkontoret, vid kanlen | Efterbehandling av miljögifter | 6467986 - 1293673                    | 1 st                             | 2008 - 2010 | 85 000 kr   |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Shell (nedlagd 1972) i Trollhättan på adressen Tingvallavägen 22        | Efterbehandling av miljögifter | 6467601 - 1294476                    | 1 st                             | 2008 - 2009 | 85 000 kr   |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Shell (nedlagd 1975) i Trollhättan på adressen Göteborgsvägen 48        | Efterbehandling av miljögifter | 6465881 - 1293286                    | 1 st                             | 2008 - 2009 | 85 000 kr   |
| Markundersökt f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Texaco (nedlagd 1978) i Trollhättan på adressen Albertsvägen 9          | Efterbehandling av miljögifter | 6468673 - 1293344                    | 1 st                             | 2008 - 2009 | 85 000 kr   |
| Åtgärdad f.d. bensinstation (SPIMFAB) - Esso (nedlagd 1973) i Trollhättan på adressen Kungsgatan 46                  | Efterbehandling av miljögifter | 6467456 - 1293638                    | 1 st                             | 2008 - 2010 | 500 000 kr  |
| Fånggrödor                                                                                                           | Fånggrödor med höstnedbrukning | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år | 140 ha      | 2018 -      |
| Miljöersättning fånggröda                                                                                            | Fånggrödor med höstnedbrukning |                                      | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år | 13 ha       | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning fånggröda                                                                                            | Fånggrödor med höstnedbrukning |                                      | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år | 42 ha       | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning fånggröda                                                                                            | Fånggrödor med höstnedbrukning |                                      | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år | 8 ha        | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning fånggröda                                                                                            | Fånggrödor med höstnedbrukning |                                      | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år | 4 ha        | 2010 - 2014 |
| FISKELOSE VATTEN                                                                                                     | Kalkning med flyg              | FISKELOSE VATTEN                     | 0,97 ton                         | 2009 - 2009 | 1 000 kr    |
| FISKELOSE VATTEN                                                                                                     | Kalkning med flyg              | FISKELOSE VATTEN                     | 1 ton                            | 2010 - 2010 | 1 100 kr    |
| FISKELOSE VATTEN                                                                                                     | Kalkning med flyg              | FISKELOSE VATTEN                     | 0,97 ton                         | 2011 - 2011 | 1 100 kr    |
| FISKELOSE VATTEN                                                                                                     | Kalkning med flyg              | FISKELOSE VATTEN                     | 0,97 ton                         | 2012 - 2012 | 1 200 kr    |
| FISKELOSE VATTEN                                                                                                     | Kalkning med flyg              | FISKELOSE VATTEN                     | 0,97 ton                         | 2013 - 2013 | 1 200 kr    |

|                                                        |                                                      |                                                           |                             |             |          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------|
| FISKELOÖSE VATTEN                                      | Kalkning med flyg                                    | FISKELOÖSE VATTEN                                         | 0,97 ton                    | 2014 - 2014 | 1 300 kr |
| FISKELOÖSE VATTEN                                      | Kalkning med flyg                                    | FISKELOÖSE VATTEN                                         | 1 ton                       | 2015 - 2015 | 1 400 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 1,9 ton                     | 2009 - 2009 | 2 000 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 2,1 ton                     | 2010 - 2010 | 2 100 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 1,9 ton                     | 2011 - 2011 | 2 300 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 2 ton                       | 2012 - 2012 | 2 500 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 1,9 ton                     | 2013 - 2013 | 2 400 kr |
| LÅNGBERGSSJÖARNA                                       | Kalkning med flyg                                    | LÅNGBERGSSJÖARNA                                          | 0,97 ton                    | 2014 - 2014 | 1 300 kr |
| Miljöersättning miljöskyddsåtgärder                    | Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet               | Minskning Totalkväve kg/år<br>Minskning Totalfosfor kg/år | 61 ha                       | 2010 - 2014 |          |
| Miljöersättning miljöskyddsåtgärder                    | Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet               | Minskning Totalkväve kg/år<br>Minskning Totalfosfor kg/år | 26 ha                       | 2010 - 2014 |          |
| Minimitappning genom turbin vid Lilla Edets kraftverk  | Minimitappning genom turbin                          | Göta älv - Slumpåns mynning till Älvängen                 | Ökning Habitat 42 000 ha    | -           |          |
| Minimitappning genom turbin vid Trollhättans kraftverk | Minimitappning genom turbin                          | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån                      | Ökning Habitat 42 000 ha    | -           |          |
| Minimitappning genom turbin vid Vargöns kraftverk      | Minimitappning genom turbin                          | Göta älv - Väneren till Stallbacka                        | Ökning Habitat 42 000 ha    | -           |          |
| Utrivning bäverdamm                                    | Möjliggöra upp- och nedströmpassage                  | Utrivning bäverdamm                                       |                             | 2007 - 2007 |          |
| Miljöersättning ekologisk odling                       | Odling utan bekämpningsmedel                         |                                                           | 19 ha                       | 2010 - 2014 |          |
| Miljöersättning ekologisk odling                       | Odling utan bekämpningsmedel                         |                                                           | 170 ha                      | 2010 - 2014 |          |
| Miljöersättning ekologisk odling                       | Odling utan bekämpningsmedel                         |                                                           | 15 ha                       | 2010 - 2014 |          |
| Skyddszon                                              | Skyddszon på åkermark                                | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån                      | Minskning Totalfosfor kg/år | 19 ha       | 2016 -   |
| Miljöersättning skyddszon                              | Skyddszoner i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade | Minskning Totalfosfor kg/år                               | 1 ha                        | 2010 - 2014 |          |



|                                     |                                                      |                                                           |        |             |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Miljöersättning skyddszon           | Skyddszoner i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade | Minskning Totalfosfor kg/år                               | 1 ha   | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning skyddszon           | Skyddszoner i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade | Minskning Totalfosfor kg/år                               | 1 ha   | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning extensiv vallodling | Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)    | Minskning Totalkväve st/år<br>Minskning Totalfosfor st/år | 15 ha  | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning extensiv vallodling | Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)    | Minskning Totalkväve st/år<br>Minskning Totalfosfor st/år | 200 ha | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning extensiv vallodling | Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)    | Minskning Totalkväve st/år<br>Minskning Totalfosfor st/år | 37 ha  | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning extensiv vallodling | Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)    | Minskning Totalkväve st/år<br>Minskning Totalfosfor st/år | 110 ha | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning extensiv vallodling | Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)    | Minskning Totalkväve st/år<br>Minskning Totalfosfor st/år | 4 ha   | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning vårbearbetning      | Vårbearbetning                                       | Minskning Totalkväve kg/år<br>Minskning Totalfosfor kg/år | 13 ha  | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning vårbearbetning      | Vårbearbetning                                       | Minskning Totalkväve kg/år<br>Minskning Totalfosfor kg/år | 42 ha  | 2010 - 2014 |
| Miljöersättning vårbearbetning      | Vårbearbetning                                       | Minskning Totalkväve kg/år<br>Minskning Totalfosfor kg/år | 2 ha   | 2010 - 2014 |

|                                 |                |                                      |                                                                       |           |        |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| Vårbearbetning                  | Vårbearbetning | Göta älv - Slumpån till Stallbackaån | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år                                      | 20 ha     | 2018 - |
| Dagvattendamm Överby köpcentrum | Våt damm       | 6466641 - 341664                     | Minskning<br>Totalkväve<br>kg/år<br>Minskning<br>Totalfosfor<br>kg/år | 22 000 m2 | 2018 - |

Miljöövervakning

| Övervakningsstation  | Program                    | Undersökning                                         | Programspecifikt ID | Programspecifikt namn |
|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Duldevatten utlopp   | KEU i Västra Götalands län | Kalkeffektuppföljning vattenkemi, standardprogrammet | 5527                | Duldevatten utlopp    |
| Älvabo               | SRK, Göta älv              | Vattenkemi, Göta älv                                 | GÄE                 | Göta älv, Älvabo      |
| Göta Älv Trollhättan | NMÖ, Flodmynningar         | Nationell MÖ, Flodmynningar                          | 139                 | Göta älv, Trollhättan |
| Älvabo bottenfauna   | SRK, Göta älv              | Bottenfauna                                          | 2                   | Älvabo                |

Skyddade områden

| Område                                         | EUID     | Områdestyp              |
|------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| Avloppskänsliga områden, inlandsvatten, fosfor | SELK001  | Avloppsvattendirektivet |
| Göta älv                                       | SEFI1026 | Fiskvatten              |
| Känsliga jordbruksområden                      | SENI1    | Nitratkänsliga områden  |

Typtillhörighet

|                                    | Värde             |
|------------------------------------|-------------------|
| Typindelning/Typtillhörighet ?     |                   |
| Vattentyp - Vattendrag             | 1SM               |
| Limnisk vattentypsregion           | Södra Sverige (1) |
| Tillrinningsområdets storlek (km2) | ≥ 1000 (S)        |
| Vattendragslutning (%)             | 0,1 - 2 (M)       |

Vatten som ingår i förekomsten

Dessa rinnsträckor och vattenytor ingår i SMHI:s Hydrologiska nätverk som bygger på översiktskartan (1:250 000) som är byggstenar till att skapa vattenförekomster för sjöar och vattendrag.

Den hydrologiska ordningen visar vilken ordning rinnsträckorna och vattenytorna ligger i förekomsten från nedströms och uppåt.

| Ordning | RSTID/VYID                     | VName / RName | Name     | Linjekod/Ytkod                          |
|---------|--------------------------------|---------------|----------|-----------------------------------------|
| 0       | 64676751293289 / 647173-129639 |               | Göta älv | Stomlinje i vattendragsyta / Vattendrag |

Vattenversion

Detta objekt har existerat i följande versioner

| Version                          | Datum            |
|----------------------------------|------------------|
| Ytvatten innan versionshantering | 2011-05-09 12:09 |
| SVAR_2010_1                      | 2011-10-17 12:07 |
| SVAR_2012_2                      | 2012-11-08 09:07 |
| SVAR_2016                        | 2017-06-20 09:29 |

| Cykel                                       | Vattentyp       |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Förvaltningscykel 1 (2004 - 2009)           | Vattenförekomst |
| Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)           | Vattenförekomst |
| Förlängning av förvaltningscykel 2          | Vattenförekomst |
| Förvaltningscykel 3 (2017 - 2021) (aktuell) | Vattenförekomst |

Kontakta Länsstyrelsen i Västra Götaland

E-post [beredningssekretariatet.vastragotaland@lansstyrelsen.se](mailto:beredningssekretariatet.vastragotaland@lansstyrelsen.se)

Hemsida <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltning/Pages/index.aspx>