



December 2018

LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

## Bevarandeplan för Natura 2000-området *SE0520167 Lärjeån*



## Natura 2000

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Utpekande av Natura 2000 - områden bygger på krav som finns i EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Syftet är att hejda utrotning av vilda djur och växter och att hindra att deras livs-miljöer förstörs. Alla medlemsländer ska peka ut områden dels för fåglar som anges i EU:s fågeldirektiv, dels för naturtyper och arter som anges i art- och habitatdirektivet. Genom utpekandet åtar sig länderna att de utpekade värdena i områdena ska bevaras långsiktigt. Natura 2000-nätverket är en av hörnstenarna i EU:s arbete för att bevara biologisk mångfald. I fågeldirektivet och habitatdirektivet listas 170 naturtyper och sammanlagt cirka 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla. 90 av naturtyperna och drygt 100 av djur- och växtarterna i habitatdirektivets bilaga 1 och 2 finns i Sverige. Därtill häckar regelbundet cirka 60 av fågeldirektivets fåglar i vårt land.

## Bevarandeplaner

För varje Natura 2000-område ska Länsstyrelsen ta fram en beskrivning. Detta ska göras i särskilda bevarandeplaner eller i en skötselplan om området även är naturreservat. I planen ska det finnas en beskrivning av området med bevarandesyfte, bevarandemål och beskrivningar av de naturtyper och arter som ska bevaras och bidra till gynnsam bevarandestatus. Hot mot Natura 2000-områdets arter och naturtyper, och behov av bevarandeåtgärder, t.ex. skydd eller skötsel, ska beskrivas. Informationen ska underlätta förvaltningen av området och tillståndsprövningar enligt miljöbalken.

Bevarandeplanen ska fastställas av Länsstyrelsen, som även är ytterst ansvarig för att målsättningen med området uppfylls. Bevarandeplanen ska revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar för området ändras. Den ska tas fram och hållas aktuell i dialog med berörda intressenter, och det är värdefullt om den som har ny information kontakter Länsstyrelsen. Bevarandeplanen är inte ett juridiskt bindande dokument. För formell reglering av skydd eller skötsel kan andra beslut behövas, t.ex. skyddsbeslut för naturreservat. Föreskrifter enligt eventuella skyddsbeslut gäller parallellt med den tillståndsplikt som gäller inom Natura 2000.

I bevarandeplanen redovisas gränser, naturtyper och arter enligt bästa tillgängliga kunskap. I de fall där ny kunskap har tillkommit, har Länsstyrelsen för avsikt att föreslå dessa ändringar till regeringen när nästa tillfälle ges. Vid förvaltning och tillståndsprövning utgår man ifrån i verkligheten förekommande naturtyper, varför det är nödvändigt att bevarandeplanen redovisar dessa, även om de inte har hunnit beslutas av regeringen.

### Tillståndsplikt och samråd

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området, om de kan påverka miljön i området. Detta regleras i miljöbalken (7 kap. 27 - 29§§). Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med Länsstyrelsen före genomförandet. Vid skogsbruksåtgärder hålls samråd med Skogsstyrelsen. Mer information finns hos Länsstyrelsen, läs på webben eller kontakta en handläggare.

## Kartor

Information om naturtypers utbredning och arter i ett enskilt område går att hitta med hjälp av kartverktyget Skyddad natur. Det kan nås på Naturvårdsverkets hemsida genom att söka på ”*kartverktyget skyddad natur*”. I kartverktyget söker du upp aktuellt område och klickar på namnet för mer information.

L-O. Ramnelid, L. Smith

## Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0520167 Lärjeån

Kommun: Göteborg

Områdets totala areal: 127 ha

Bevarandeplanen uppdaterad av Länsstyrelsen: 2018-11-22

Bevarandeplanen fastställd av Länsstyrelsen: 2018-12-20

Markägareförhållanden:

Göteborgs stad

Regeringsbeslut, historik:

SPA: Nej, pSCI: 1998-12-01, SCI: 2005-01-01, SAC: 2011-03-01, regeringsbeslut  
M2010/4648/Nm

### Naturtyper och arter som ska bevaras i området:

Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:

3260 - Mindre vattendrag

6270 - Silikatgräsmarker

9020 - Nordlig ädellövskog

9070 - Trädklädd betesmark

9080 - Lövsumpskog

9130 - Näringsrik bokskog

9160 - Näringsrik ekskog

9180 - Ädellövskog i branter

9190 - Näringsfattig ekskog

1029 - Flodpärlmussla, *Margaritifera margaritifera*

1106 - Lax (i sötvatten), *Salmo salar*

### Bevarandesyfte

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EUs fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv. För det

enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper eller arter som utgjort grund för utpekandet av området.

Prioriterade bevarandevärden: I Natura 2000-området Lärjeån är de prioriterade bevarandevärdena vattendraget med sina värdefulla reproduktionsområden för lax, öring och flodpärlmussla samt de artrika ädellövskogarna och silikatgräsmarken.

Motivering: Områdets natur- och landskapliga kvaliteter är mycket stora. Lärjeån har grävt sig ner i de mäktiga lerlagren i sprickdalgången och skapat raviner där värdefulla ädellövskogar växer om vart annat med gräsklädda betesmarker. Lärjeån med biflöden utgör lek- och uppväxtområde för lax, havsöring, öring, flodpärlmussla m. fl. arter.

Prioriterade åtgärder: Att upprätthålla eller återställa värdefulla reproduktionsområden för lax och havsöring, behålla och förbättra stammen av flodpärlmussla samt bevara ädellövskogarnas artrikedom.

### Beskrivning av området

Lärjeån har sina källor i Vättlefjäll på den sydvästra sidan av sjön Mjörn och rinner vid Olstorp in i en sprickdalgång, vilken utgörs av en gammal fjorddal där havet avsatt upp till 70 meter tjocka lerlager på berggrunden. Senare höjdes dalen över havsnivån. Lärjeån har grävt sig ner genom årtusenden av avlagringar i de lätteroderade lersedimenten. Ett säreget ravin- och meanderlandskap har formats som bryter skarpt mot den jämna lerplatån.

Ån fortsätter sedan åt sydväst mot Angered och Göteborgs norra förorter och mynnar i Göta älv vid Lärjeholm. Avrinningsområdet är drygt 100 km<sup>2</sup> med en beräknad medelvattenföring på drygt 2 m<sup>3</sup>/s och en medellågvattenföring på 80 l/s vid utloppet. Andelen jordbruksmark är relativt stor med uppemot en femtedel av avrinningsområdet.

Områdets geologi är mycket intressant. Här finns, förutom raviner och meandrande vattendrag, rester av både gamla skred och åfåror i form av s.k. korvsjöar. Området kring Lärjeån domineras av jordbruks- och betesmark, men i den västra delen där Natura 2000-området ligger, är andelen lövskog stor. Det finns många skogstyper i dalgången. De högre partierna är magra och här finns mycket barrskog, björkskog och näringsfattig ekskog. På de lägre belägna slänterna har den näringsrika lerjorden gett upphov till ädellövskogar dominerade av ask, alm, lind, ek och hassel. Närmast ån finns även sumpskogar med dominans av al. Ädellövskogarna och sumpskogarna utgör en stor del av Natura 2000-området.

Hela Natura 2000-området ingår i ett område av riksintresse för naturvården (Lärjeån). Ett regionalt värdefullt odlingslandskap finns i de mellersta delarna kring Gunnilse. Skogsstyrelsen har pekat ut ett flertal av skogsområdena längs Lärjeån som nyckelbiotoper. Utmärkande för dessa är stor andel lövträd av främst alm, ask och klibbal, rikligt med grova träd, död ved, värdefull kryptogamflora samt ett ymnigt mosstäcke. I Natura 2000-områdets västra delar finns en del fornlämningar, bland annat en gammal boplats och hålväg, samt en äldre valvbro. Lärjeholm, i den västligaste delen nära utloppet i Göta älv, är ett herresäte från 1770-talet kring vilket det finns många gamla, grova och skyddsvärda träd.

Växt- och djurliv längs ån:

Artrikedomen kring Lärjeån är stor med många ovanliga och hotade arter. Ädellövskogarna hyser en artrik kärlväxt- och kryptogamflora. Bland de mer intressanta arterna som förekommer kan nämnas skogsalm (enligt rödlistan akut hotad, CR), strutbräken, blåsippa (fridlyst), blekbalsamin, skogsvicker och vattenstäckra. Bland kryptogamerna kan nämnas kvarnbäckmossa, svämmossa (sårbar, VU), masknickmossa, vit puckelmossa, jaguarfläck samt klosterlav (VU).

Svampsamhället i lövskogsravinerna är rikt med flera rödlistade arter. Man har bland annat påträffat vedsvampen gulfootshätta och den rödlistade prakttaggingen (VU) som finns rikligt på död alm i ravinerna nära Angereds centrum. Artrikedomen av landmollusker och insekter är också stor, här finns bl.a. skalbaggen källsnabblöpare (nära hotad, NT) på fuktiga och leriga rasbranter. Fågellivet kring Lärjeån är rikt och upp emot 10 par av mindre hackspett (NT) har observerats. Skogsfåglar som t.ex. stenknäck, skogsduva och spillkråka (NT) har påträffats samt även forsärla och kungsfiskare (VU). Sparvugglan ses ibland vintertid. Till förekommande däggdjur hör de fridlysta arterna bäver och hasselmus (äldre fynduppgift) samt flera arter av fladdermöss också de fridlysta. Bäver och spår av bäver har noterats de senaste åren (2014 - 2018) vid Lärjeån söder om Hjällbo samt på flera platser intill ån längre norr- och österut. Vid en inventering av fladdermöss under 2011 konstaterades på flera ställen längs Lärjeån Natura 2000-arterna gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell, större brunfladdermus och sydfladdermus (starkt hotad, EN).

Längs Lärjeån förekommer många marker med lång beteskontinuitet av vilka en del är igenväxande. På flera håll har nötkreatur bildat s.k. fårstigar, dvs. stigar eller terasser som ligger parallellt med höjdkurvorna, på slänterna ner mot ån. Detta bidrar till landskapets estetiska värde. Sydost om Annedal i norra delen av området finns en torrängskulle omgiven av s.k. korvsjöar. Vid dessa växer exempelvis slokstarr och smörbollor (fridlyst). Öster om Annedal ligger en starkt sluttande torräng med en tidigare noterad, karaktäristisk kärlväxtflora bestående av bl.a. bockrot, hässleklocka, svinrot, slättergubbe (VU), smörbollor och brudborste. I de betade hagarna nordost om Annedal växer rikligt med grönvit nattviol (fridlyst) och vattenstånds (VU) utmed ån. Lite längre österut i ravinlandskapet finns det gott om betade friskängar. Ytterligare förekommande arter här är bland annat småborre och brudbröd. Även längre västerut förekommer en hel del betesmarker längs ån, framförallt mellan Lärjehed och Annedal, men de flesta omfattas endast till liten del av Natura 2000-området. I de öppna markerna finns ibland små, relativt magra hållmarker med arter som exempelvis en, ljung, bergglim, tjärblomster, kruståtel och olika fetknoppsarter, bl.a. stor fetknopp som noterats i en betesmark öster om Annedal.

I Lärjeån finns viktiga reproduktionsområden för lax och havsöring liksom ett stationärt öringbestånd. Här finns även ål och ett hotat bestånd av flodpärlmussla. Nedströms Lärjeholm förekommer bl.a. de rödlistade fiskarna asp (NT) och lake (NT) samt Natura 2000-arten stensimpa. Åtgärder inom Life-projektet för flodpärlmussla har genomförts. Lärjeån var stängd för havsvandrande fisk i många år men från 1981 finns två fiskvägar vid Lärjeholm som gör det möjligt för lax, havsöring och ål att åter ta sig upp. Ytterligare två partiella vandringshinder förekommer längre uppströms i huvudfåran. Strandbrinkarna utgör viktiga boplatser för kungsfiskare. Ån är dessutom betydelsefull för rastande och övervintrande strömstarar. Trots att ån är näringsrik med höga fosforhalter förekommer flera känsliga vatteninsekter. Sammantaget är bottenfaunans artrikedomen hög.

Tätortsnära:

Lärjeån ligger tätortsnära och är mycket välbesökt. Det är ett närrekreationsområde för flera stora stadsdelar som t.ex. Angered, Hjällbo, Bergsjön, Kortedala, Eriksbo och Gunnilse. Många gångvägar finns i ordningställda, varav en del ligger nära vattendraget. På sina håll finns problem med underhåll av borteroaderade gångvägar liksom nedfallande träd.

Lärjeån är viktig nödvattentäkt för Göteborgsområdet, med totalt 500 000 människor, i de lägen som vatten inte kan tas ur Göta älv. Detta innebär att ån ur denna aspekt utgör ett tungt allmänt intresse.

Natura 2000-området är delvis beläget mitt i ett område med bebyggelse, industriområden och viktig infrastruktur. Såväl riksväg 45 som Norge/Vänern-banan passerar området medan länsväg

190 löper utmed området. Järnvägen är numera utbyggd med en dubbelbro över Lärjeån och är tvåspårig på sträckan Göteborg - Öxnared. Godstrafiken längs stråket är betydande och förväntas öka, likaså den regionala persontrafiken Göteborg/Trollhättan. Banverket har sänkt hastigheten på spåret förbi Lärjeån (från 250 km/tim. till ca 200 - 230 km/tim.) för att undvika ombyggnad av vägbron intill, vilket skulle inneburet intrång i Natura 2000-området.

Lärjeån löper huvudsakligen i en ravin som gränsar till Göteborgs förortsområden i norr. Det gör att vattendraget påverkas på olika sätt av mänsklig verksamhet. Ravinen kantas av främst bostadsområden men också vissa mindre industriområden. Lärjeån får därför emellanåt ta emot bräddvatten från avloppspumpstationer. Dessutom finns många flöden av dagvatten från tak och hårdgjorda ytor ner i ravinen.

#### Utvecklingsmark:

Arealen utvecklingsmark inom området är totalt ca 16,4 hektar (fördelat på 14,64 ha skog, 1,72 ha gräsmark). Inom Natura 2000-området finns skogar och gräsmarker som inte har fullgoda Natura 2000-naturtyper men som med tiden och lämplig skötsel kan utvecklas och få högre naturvärden. Utvecklingsmarkerna finns främst i områdets östra delar. Skogsområdena består idag av icke naturaskogar av typen ädellövskog, triviallövskog eller kalkbarrskog. Angivet utvecklingsmål för skogarna saknas i de flesta fall efter inventeringar, men för ca 2,9 ha är angivet utvecklingsmålet trädklädd betesmark (9070) i första hand. Alternativa utvecklingsmål för skogarna är nordlig ädellövskog (9120), näringsrik ekskog (9160), ädellövskog i branter (9180) och näringsfattig ekskog (9190). Utvecklingsmålet för gräsmarkerna är i första hand att de bör kunna utvecklas till naturtypen silikatgräsmark (6270).

#### Bevarandemål

Målet med Natura 2000-området är att bevara och utveckla en lövskogsrik åravin med bland annat värdefulla ädellövskogar, vattendrag, flodpärlmussla och lax.

#### Vad kan påverka negativt

Åtgärder som kan påverka markområdena negativt är:

- Byggnation.
- Alla former av produktionsinriktat skogsbruk i, eller i anslutning till området. För ”Ädellövskog i branter” är skogsbruk sällan något större hot, eftersom naturtypen främst förekommer på tekniska impediment. Framförallt kan avverkningar som leder till kontinuitetsbrott i trädskiktet och åtgärder som förändrar hydrologin (dikning m.m.) vara negativt. Skogsbruk leder också till fragmentering, vilket kan ge många negativa konsekvenser.
- Invandrande gran eftersom den konkurrerar med lövträden.
- Alltför kraftig röjning eller avverkning vid de många stigarna i området. Bortförande av död ved.
- Läckage av bekämpningsmedel och gödning från omkringliggande jordbruksmarker.
- Exploatering för samhälls- och vägbyggande i olika former. I väster korsas området av två riksintressen, riksväg 45 och Norge/Vänern-banan.
- Luftföroreningar, främst bilavgaser från angränsande större vägar, kan utarma skogarnas känsliga epifytflora. I framförallt sydvästra Sverige är sur nederbörd ett problem.

För mer detaljerad information se respektive naturtyp och art.

#### Bevarandeåtgärder

Gällande regler som omfattar samtliga naturtyper och arter:

Förutom vad som i övrigt gäller enligt miljöbalken och annan miljölagstiftning krävs tillstånd för

att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området (7 kap 28a § miljöbalken). Om en verksamhet/åtgärd påverkar ett Natura 2000-område så kan denna vara tillståndspliktig även om den utförs utanför Natura 2000-området.

#### Skydd:

- Föutom Natura 2000-bestämmelserna och strandskydd längs vissa sträckor, saknar området skydd.
- Lärjeån omfattas av strandskydd, vilket betyder 100 - 200 meter från strandkant längs största delen av åns sträckning inom Natura 2000-området. Uppströms är strandskyddet mestadels 100 meter.
- Området närmast uppströms Göteborgs råvattenintag, vilket inkluderar Lärjeåns utlopp och Lärjeholm, omfattas av ytvattensskydd enligt 7 kap 21 § miljöbalken, men detta bidrar inte till att bevara habitaterna i området.
- Fridlysta arter förekommer inom området.
- Området utgör utredningsområde för bildande av kommunalt naturreservat (2018).

#### Riksintressen m.m.:

- Lärjeån omfattas upp till kommungränsen mot Lerum av riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken.
- Nyckelbiotoper förekommer på flera ställen.
- Skyddsvärda träd, även en allé.

#### Prioriterade bevarandeåtgärder som omfattar samtliga naturtyper och arter:

- Slutföra den naturreservatsbildning som har inletts av Göteborgs kommun för att skydda Natura 2000-området, inklusive lövskogar och betesmarker, i den omgivande ravinen. Tanken är att också skydda ån med ett flertal biflöden, med en ekologiskt funktionell kantzon, upp till kommungränsen mot Lerum.

#### Skötsel:

För skogsnaturtyperna i området behövs följande gemensamma bevarandeåtgärder för att bevara eller upprätta gynnsam bevarandestatus:

- Fri utveckling gäller för merparten av området. Skötselåtgärder beskrivs nedan och under respektive naturtyp.
- Skötsel i form av punktinsatser (röjning, ljushuggning) i anslutning till jätteträd eller i övrigt mycket gamla träd (främst ek) som riskerar att skuggas ihjäl i förtid.
- Avverkning eller ringbarkning av gran, främmande trädslag och ibland bok (ej i bokskogen) får ske om de riskerar att ta överhanden. Granföryngring hålls undan. Eventuella avverkningar får inte äventyra upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus för naturtypen. De bör därför vara naturvårdsinriktade med försiktig plockhuggning. Död ved får ej transporteras bort från aktuell naturtyp.

Se i övrigt specifika bevarandeåtgärder för respektive naturtyp och art.

#### Uppföljning av naturtyper och arter

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av bevarandemål genomförs. Uppföljningen ska ske enligt de manualer för skyddade områden som har tagits fram av Naturvårdsverket. Mätbara mål, så kallade målindikatorer, ska registreras i databasen SkötselDOS. Dessa målindikatorer följs sedan upp. Målsättningen är att kunna se om de bevarandemål som satts upp i bevarandeplaner och skötselplaner uppfylls, att skötseln fungerar och att Natura 2000 - naturtyperna och arterna har gynnsamt tillstånd.

**Naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet:****3260 - Mindre vattendrag**

---

*Areal:* 10,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

Beskrivning

Natura 2000-området omfattar den knappt 12 km långa nedersta rinnsträckan i Lärjeån. Några kortare vattendragssträckor föreslås att undantas från habitatklass eftersom de är kraftigt påverkade av erosions- och skredförebyggande åtgärder. Lärjeån och dess biflöden är riksintresse för naturvård p.g.a. områdets stora natur- och landskapliga kvaliteter.

Sprickdalgången är i sin helhet mycket intressant. I Lärjeån förekommer flera skyddsvärda arter som exempelvis lax, öring, flodpärlmussla, flera arter av nejonöga samt ål. Nedanför Lärjeholmsdammen har även asp, lake och stensimpa fångats, men dammen är sannolikt ett definitivt vandringshinder för dessa fiskar. Fågelarter knutna till vattendraget är kungsfiskare, strömstare och forsärla. Bland förekommande däggdjur kan nämnas bäver.

Ån biotopkarterades 2011. Resultatet visar att Lärjeån är ett påverkat vattendrag men att den trots det har ett relativt högt innehåll av naturlighet. Ån har ett ringlande meandrande lopp i hela sin sträckning.

Strömförhållandena inom Natura 2000-området domineras främst av lugnflytande förhållanden men det förekommer även relativt mycket strömmande partier samt kortare sträckor som är svagt strömmande respektive forsande. Bottensubstratet blir därmed mycket blandat med allt från lera till stora block. Till skillnad från de övre delarna av ån är beskuggningen mycket god vilket också ger relativt god förekomst av död ved i vattnet. Skred är ett vanligt förekommande strukturelement som formar landskapet och vattendragets lopp. Ca 15 % av ålängden är bedömd som kraftigt rensad, dvs. att större stenar och block tagits bort från åbotten. I storleksordningen lika lång sträcka är försiktigt till måttligt rensad. Sammantaget bedöms endast små delar av åsträckan ha mycket goda lek- och uppväxtområden för öring och lax medan det finns större områden med relativt goda förhållanden. Detta gäller även uppströms Natura 2000-området.

Det förekommer fyra vandringshinder i ån, varav tre inom Natura 2000-området, men alla är passerbara för lax och öring under gynnsamma förhållanden. Lärjeholmsdammen, som är det nedersta vandringshindret, kan av Göteborgs kommun användas för nödvattenuttag. Det utgör också definitivt vandringshinder för alla svagsimmande arter. Inget vattenkraftverk finns inom vattensystemet.

Göteborgs kommun har i flera vattendomar från 1949 och framåt erhållit rätt att använda Lärjeån som reserv-/nödvattentäkt, vilket utgör ett tungt allmänintresse i vattensystemet. Det maximala uttaget får vara 1,75 kubikmeter/s, dock inte mera än den tillrinnande vattenmängden. Det betyder att flödet nedströms Lärjeholmsdammen kan, beroende på eventuellt läckage, gå ner mot noll vid dessa tillfällen.

Som stöd för tåkten har man också rätt att reglera ett antal sjöar i avrinningsområdet, nämligen källsjöarna till biflödena Mölnebacken, Hultabäcken och Kvarnabäcken. Till vart och ett av de två förstnämnda vattendragen ska ett minimiflöde på 10 l/s tappas genom ett rör, medan storleken av avtappningen genom dammens utskov ska betingas av det vid varje tillfälle rådande vattenståndet i sjösystemet. Till Kvarnabäcken ska storleken av avtappningen över skibord och utskov betingas av det vid varje tillfälle rådande vattenståndet i sjösystemet. Efter



nyttjande av Stora Lövsjön för nödvattenuttag, samt vid lagningsarbeten, ska en minimitappning om ca 15 l/s tillämpas till Kvarnabäcken.

Vattenflödet i huvudfåran varierar kraftigt vilket leder till stor erosionsrisk vid höga flöden. På sikt behöver åtgärder vidtas i avrinningsområdet för att bromsa vattnets väg ner mot huvudfåran, t.ex inom dagvattenhanteringen och i jordbrukslandskapet.

Lärjeåns dalgång är ett populärt och viktigt närströvsområde för Göteborgs norra förorter samt riksintresse för friluftsliv. Ett omfattande stignät finns i åns absoluta närhet. Även många gångbroar leder över ån. De varierande vattenflödena med höga toppar har dock lett till återkommande behov av skredsäkring när det gäller stigar och broar vilket minskat naturligheten på vissa sträckor.

Lärjeåns Natura 2000-område löper huvudsakligen i en ravin som gränsar till Göteborgs förortsområden i norr. Det gör att vattendraget påverkas på olika sätt av mänsklig verksamhet. Ravinen kantas av främst bostadsområden men också vissa mindre industriområden. Det betyder att Lärjeån emellanåt får ta emot bräddvatten från avloppspumpstationer i t.ex. Olofstorp, Björsared, Linnarhult och Eriksbo (totalt bräddade 134 m<sup>3</sup> under 2017). Dessutom finns många flöden av dagvatten från tak och hårdgjorda ytor ner i ravinen. Under 2017 fick delarna nedströms Lärjeholmsdammen ta emot ett utsläpp av bensin på grund av arbeten vid en bensinstation.

Kretslopp och vatten har nyligen genomfört en kartläggning angående föroreningar från dagvatten till Lärjeån m.fl. vattendrag och en åtgärdsplan håller på att utarbetas för att peka ut platser som är lämpliga för storskalig dagvattenhantering, t.ex. dammar och våtmarker. Fyra platser ligger i anslutning till Lärjeåns Natura 2000-område.

Lärjeån passeras i de nedersta delarna av såväl riksväg 45 som Norge/Vänerbanan med omfattande trafik inkluderande farligt gods. Länsväg 190 följer dalgången på den norra sidan och passerar ån vid Linnarhult, även denna väg med betydande trafik.

Vattenkemiskt kännetecknas Lärjeåns nedre delar av höga näringshalter. Medelvärde av totalfosfor under perioden 2007 - 2012 var 71 µg/l. Även påväxten av kiselalger indikerar övergödningssproblem vilket lett till måttlig status i VISS. En ytterligare faktor som visar påverkan från öppna, näringsrika lerjordar är hög grumlighet. Under 2011 mättes grumligheten i ett stort antal punkter i ån och det absoluta flertalet prover visade på betydligt eller starkt grumligt vatten.

Försurningssituationen är inte alarmerande i de nere delarna av ån, vilket visas av såväl kiselalger, bottenfauna som elfisken. Vattendraget är dock försurat vid sina källor och har kalkats sedan början av 1980-talet, inte minst inom biflödena från Vättlefjäll. Fortsatt kalkning är nödvändig för att även säkra värdena i huvudfåran.

Lärjeån har PFOS-halter i vatten som överskrider gränsvärde för kronisk toxicitet enligt HVMFS 2013:19. I Lärjeån finns också de överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel, PBDE.

### Bevarandemål

#### Areal

-Arealen av naturtypen ska vara minst 10,4 hektar.

Struktur och funktion. Alla relevanta kvalitetsfaktorer ska nå minst god, eller i förekommande fall, hög status. Inga kvalitetsfaktorer ska försämrats. Alla kvalitetsfaktorer och gränsvärden

hänvisar till HVMFS 2013:19:

- Vattenkvaliteten ska vara god och får med avseende på kvalitetsfaktor för näringsämnen (EK-värde för totalfosfor) samt försurning (pH-förändring i vattendrag), lägst motsvara god status.
- Vattenkvaliteten ska vara god och får med avseende på kvalitetsfaktorn Kiselalger i vattendrag lägst motsvara god status. Detta innebär:
  - \*Försurningssituationen ska vara god och lägst motsvara god status enligt ACID - Surhetsindex för vattendrag.
  - \*Halten av näringsämnen och organisk belastning ska vara låg till måttlig och lägst motsvara god status enligt IPS-index för Kiselalger.
- Halten av PFOS ska minska och på sikt underskrida gränsvärdet. Det senare får dock ses som ett långsiktigt arbete.
- Grumligheten ska minska.
- Den hydrologiska regimen ska vara naturlig med avseende på volymsavvikelse och flödets förändringstakt och ska lägst motsvara god status. Undantag kan dock accepteras under kortare perioder när ån används som nödvattentäkt. Nolltappning kan däremot inte godtas inom någon del av Natura 2000-området.
- Det ska finnas fria passager för djur som lax, havsöring och ål samt växter, sediment och organiskt material till anslutande vattensystem och svämplan motsvarande lägst god status med avseende på konnektivitet i uppströms- och nedströmsriktning och i sidled.
- Vattendraget ska vara naturligt i huvuddelen av sin sträckning med avseende på rätning och rensning samt innehålla naturliga strukturer motsvarande lägst god status för kvalitetsfaktorn Morfologisk tillstånd. Det ska finnas sel, forsar och fall, erosionspartier och sedimentation.
- Blockrika vattendragsträckor ska finnas i allmän utsträckning.
- Död ved ska finnas i allmän utsträckning.

Typiska arter:

- Den typiska fiskarten öring ska finnas i riklig utsträckning.
- Den typiska musselarten flodpärlmussla ska finnas i allmän utsträckning.

### Negativ påverkan

Lokala hot:

De mest tydliga hoten utifrån områdets lokala förutsättningar bedöms vara:

- Utsläpp från spill- och dagvatten som tillfälligt kan ge höga halter av föroreningar i ån vid lednings- eller pumphaverier under torrperioder eller skyfall i direkt anslutning till torrperioder. Häftiga dagvattenflöden kan även ge erosionsproblem.
  - Olyckor med farligt gods.
  - Släckvatten från bränder.
  - Höga halter av PFOS.
  - Erosionsproblem med påföljande behov av skredsäkring.
  - Övergödning och hög grumlighet från t.ex. jordbruksverksamhet och enskilda avlopp.
- Vattnet är t.ex. alldeles för grumligt för att långsiktigt kunna hysa flodpärlmussla eller starka populationer av lax och öring.
- Vattendomen som reglerar nöd-/reservvattenuttaget för Göteborgs kommun och som ger möjlighet till 0-tappning..
  - Vandringshinder och blockrensning. Särskilt bör de två nedersta vandringshindren vid Lärjeholm lyftas upp.

Generella hot:

- Skogsbruk; avverkning av strandnära skog ger ökad instrålning/temperatur, fysisk störning, minskad tillgång på död ved respektive nedfall av organiskt material. Slutavverkning, markavvattning/skyddsdikning ger ökad avrinning och risk för erosion. Tillsammans med körskador kan verksamheterna orsaka grumling och igenslamning av bottnar samt förändrad hydrologi i strandmiljön. Lärjeån omges dock av långa sträckor ravinskog som ska skyddas i

naturreservat samtidigt som de övriga partierna kantas av små arealer produktiv skog.

- Avverkning av ekologiskt funktionella kantzoner i jordbrukslandskapet ger samma effekter som avverkning i skogen.
- Exploatering för vägar, bebyggelse, ledningar m.m. i den ekologiskt funktionella kantzonen.
- Utsättning av främmande arter och fiskstammar kan ändra konkurrensförhållanden, sprida smitta och/eller orsaka genetisk kontaminering.
- Fiske som är ensidigt mot vissa arter eller som är för hårt i förhållande till vattendragets naturliga produktionsförmåga kan påverka konkurrensförhållanden och artsammansättning.
- Reglering av vattendraget för vattenkraftsverksamhet eller liknande.
- Vattenuttag under perioder med lågvattensflöde innebär risk för uttorkning, förhöjda vattentemperaturer och syrgasbrist.
- Förändring av vattenkvaliteten orsakad av försurning
- Tramp i vattendraget av större betesdjur kan orsaka grumling samt skador på musselbeståndet.

### Bevarandeåtgärder

Gällande regler:

Natura 2000-området ingår i sin helhet i vattenförekomsten "Lärjeån från mynningen Göta älv till Gråbo" (VISS EU\_CD: SE641160-333874) samt berör till delar vattenförekomsten " (Mölnebacken (VISS EU\_CD: SE641417-127823). Vidare hänvisar bevarandeplanen, när det gäller kärnområden för flodpärlmussla, till vattenförekomsterna "Hultabäcke (VISS EU\_CD: SE641522-128081) och "Kvarnabäcken" (VISS EU\_CD: SE641687-128380)

Se i övrigt områdesbeskrivning och bevarandeåtgärder lax.

Prioriterade bevarandeåtgärder:

- Minska bräddningarna till Lärjeån genom att noggrant följa utvecklingen av bräddningar och utifrån detta fortlöpande underhålla och utveckla ledningsnät, pumpstationer m.m.
- Kartlägga utsläpp av förorenat dagvatten. Vid behov åtgärda med dagvattenrening, t.ex. våtmarker.
- Identifiera förorenade områden och andra källor för PFOS.
- I övrigt fortsätta med utsläpps-, recipient-, och incidentundersökningar som kartlägger behovet av ytterligare utsläppsminskande och olycksförebyggande åtgärder, t.ex. från trafik med farligt gods och annan verksamhet som hanterar miljöfarliga ämnen (jfr bränsleutsläppet våren 2017). I detta innefattas även släckvatten från bränder. Vid behov upprätta samordnade kontrollprogram för vattenkvalitet och biologisk mångfald i samråd med berörda instanser i kommunen, Göta älvs vattenvårdsförbund och Länsstyrelsen.
- Låniktigt satsa på våtmarker och andra fördröjningsmagasin i avrinningsområdet för att minska flödesvariationerna vilket ger minskat behov av skredsäkring. I takt med klimatförändringarna blir denna typ av åtgärder allt viktigare. Här inbegrips även utjämningsmagasin för dagvatten eftersom det finns så stora hårdgjorda ytor i vattensystemet. Göteborgs kommuns planering av fyra åtgärdsområden för dagvatten i närheten av Lärjeån är en del i detta. Ledningsdragning genom utpekade naturtyper i ravinen kan dock kräva en Natura 2000-prövning.
- Arbeta efter följande prioritetsordning i de fall erosionsförebyggande åtgärder ändå behövs. Varje nytt steg prövas noga innan man går till nästa:
  1. Inga helt nya anordningar (broar, stigar m.m.) eller exploateringar som på sikt kan behöva erosionsssäkras.
  2. Anordningar flyttas längre från vattendraget så att skredsäkringsåtgärder inte behöver vidtas.
  3. I första hand arbeta med mjuka eller kombinerade naturanpassade erosionsskydd om åtgärder måste vidtas. Se SGI publikation nummer 28.
  4. Minimera sträckor som behöver åtgärdas där traditionella erosionskydd ändå blir nödvändiga. Satsa på diversifierade skydd med mer grönt i den zon som är över

medelvattenlinjen. Se SGI nr 28.

- Långsiktig satsning på våtmarker, översvämningssmarker, breda ekologiskt funktionella kantzoner utmed jordbruksmark, slamfällor vid dräneringar, tvåstegsdiken, miljöersättning för fånggröda, ekologisk odling, extensiv vallodling, vårplöjning och minskade avloppsutsläpp från enskilda avlopp m.m. för att minska övergödning- och grumlingsproblematiken.
- Komplettera vattendomen för vattenuttag i Lärjeholm genom avtal eller omprövning så att 0-tappning inte blir tillåten.
- Åtgärda vandringshinder, samt blockåterställning, med stöd av den biotopkartering som utfördes 2011. Vandringshinder finns även i biflöden. Bassängtrapporna vid de två nedersta vandringshindren bör ersättas med naturliga omlöp, samtidigt som man gör ett noggrant övervägande vilka arter som ska kunna passera hindren utifrån en bedömning av den ursprungliga passerbarheten.

Övriga bevarandeåtgärder:

- Skogsstyrelsen bör vid behov meddela råd eller förelägganden vid skogsbruksåtgärder inom avrinningsområdet för att bl.a. säkra ekologiskt funktionella kantzoner vid vattendraget och dess biflöden samt undvika markskador som kan påverka hydrologin och vattenkvaliteten negativt och därmed förutsättningen för gynnsamt bevarandetillstånd.
- Vattenuttagen bör följas upp inom avrinningsområdet så de inte påverkar lågvattenflödena på ett påtagbart sätt. Stopp för nya vattenuttag som ger påtaglig påverkan på dessa flöden.
- Död ved (>10 cm diameter) och träd i vattnet ska normalt tillåtas ligga kvar i vattnet. Om stora ansamlingar av bråte sker, kan den dämmande veden i första hand läggas i vattnet längs med vattendraget. Det är acceptabelt att ta bort stora bröten som riskerar att orsaka skada på anordningar och stränder eller som utgör vandringshinder. Ved som svårigen kan ligga kvar i vattnet utan uppenbar risk för skada på anläggningar kan läggas på land. Låt dock enskilda stockar få vara kvar i vattnet även vid såna rensningsaktioner.
- Vid bete utefter vattendraget bör betesdjur inte tillåtas agå ner i vattnet. Åtgärden är viktigast vid bete med nötdjur.

Se även bevarandeåtgärder på områdesnivå och för lax och flodpärlmussla.

### Bevarandetillstånd

Vattendraget är påverkat av övergödning vilket har blivit utslagsgivande för att den ekologiska statusen satts till måttlig enligt Vattendirektivet. Annan påverkan i Natura 2000-området är tillfälliga utsläpp från bräddning eller olyckor, vandringshinder nedströms, rensade bottnar, ofullständiga ekologiska, funktionella kantzoner samt försurning. Vattendraget har också hög grumlighet vilket får betydelse för såväl laxartad fisk som flodpärlmussla. Bedömningen av bevarandetillstånd blir därmed ”inte gynnsamt”.

## 6270 - Silikatgräsmarker

---

*Areal:* 0,5 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Silikatgräsmarker finns i Natura 2000-områdets nordöstra delar, vid Annered och väster om Annedal. Gräsmarksområdena är små. I området vid Annered noterades de typiska arterna liten blåklocka, sommarfibbla och prästkrage under Länsstyrelsens gräsmarksuppföljning 2008. Andra gräsmarksarter som noterades i uppföljningen är käringtand, gökärt och blodrot samt ohävdsarterna hundäxing, knapptåg, älggräs, skräppor, smörblomma och brännässla. I silikatgräsmarken väster om Annedal förekommer den fridlysta och typiska arten gullviva. Den för silikatgräsmarker typiska fjärilsarten violett kantad guldvinge finns noterad inom Natura 2000-området. Arten är enligt rödlistan 2015 nära hotad (NT).

Generell beskrivning av naturtypen: Artrika, hävdpräglade gräsmarker nedanför trädgränsen på torra till friska, silikatrika jordar. Naturtypen har utvecklats genom lång hävdkontinuitet.

Krontäckning av träd och buskar, som inte är av igenväxningskaraktär, är 0 - 30%.

Silikatgräsmarker är den vanligaste betesmarkstypen i Sverige och har vanligen en örtrik markvegetation. Örtrikedomen gör dem viktiga för många insekter, inte minst fjärilar och bin. Naturtypen kan uppträda i olika skepnader beroende på bland annat fuktighet och klimat.

Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter är blåsuga, slättergubbe, darrgräs, jungfrulin, liten blåklocka, prästkrage, slät dyngbagge (m.fl. dyngbaggsarter), månhornsbagge, vårtordyvel, ängspärlemorfjäril, smultronvisslare, slättergräsfjäril m.fl.

Naturtypen är känslig för igenväxning, ökad beskuggning, uppluckrad grässvål samt konkurrens från ohävdsarter och främmande arter. Naturtypen är även känslig för förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och för minskade populationer av karakteristiska och typiska arter

### Bevarandemål

Arealen Silikatgräsmarker (6270) ska vara minst 0,5 hektar. Regelbunden hävd ska påverka området, genom årligt bete (helst med nötdjur) (ej vintertid), eller genom slätter och efterbete. Ingen skadlig ansamling av förna (t.ex. fjolårsgräs) ska finnas i området efter vegetationsperiodens slut. Typiska och karakteristiska arter samt andra naturligt förekommande arter ska finnas och förnygra sig. Naturtypen ska ha en ostörd hydrologi och näringsstatusen i marken ska vara naturlig. Krontäckningen av träd och buskar ska vara liten. Varken vedartad eller örtartad igenväxningsvegetation ska förekomma mer än i begränsad utsträckning. För naturtypen främmande arter ska inte finnas. Enstaka värdefulla träd och buskar, t.ex. bärande och blommande träd/buskar, hålträd, hagmarksträd, gamla träd etc. ska förekomma. Typiska och karakteristiska arter ska finnas tämligen allmänt.

### Negativ påverkan

- Utebliven röjning av igenväxningsvegetation och minskat eller upphört bete leder på sikt till igenväxning av buskar och träd och utarmning av den hävdgynnade floran och faunan.
- Alltför kraftig röjning av buskar och träd så att organismer som är beroende av dessa strukturer missgynnas.
- Överbete. Alltför intensivt betestryck påverkar naturtypen negativt.
- Spridning av gödsel i naturtypen påverkar floran negativt.
- Sambete med gödselvall ger indirekt näringstillförsel till naturbetesmarken.
- Tillskottsutfodring och vinterbete av betesdjuren ger indirekt näringstillförsel till marken och missgynnar den konkurrenssvaga floran.

- Användning av avmaskningsmedel som innehåller avermectin är negativ för den dynglevande insektsfaunan och bör därför endast användas vid behov.
- Markexploatering och annan markanvändningsförändring i objektet eller i angränsande områden, exempelvis anläggning av ny väg, breddning av befintlig väg, uppförande av ny byggnad eller annan anläggning, skogsplantering, dikning och täktverksamhet.
- Upplag och deponier som inte är av tillfällig art.
- Markskador, till exempel körspår, trampskador, grävning, schaktning, täktverksamhet och andra ingrepp som kan skada markvegetationen.
- Dikning och markavvattning påverkar de hydrologiska förhållandena i området.
- Introduktion av främmande arter. Insådd av vallväxter.
- Gödslings- och försurningseffekter från nedfall av luftburna föroreningar påverkar floran negativt.

#### Bevarandeåtgärder

- Årlig hävd av silikatgräsmarkerna genom bete eller slåtter. Röjning av igenväxningsvegetation vid behov.
- Inventering av områdena med silikatgräsmark för att undersöka bevarandetillståndet samt behovet av skötselåtgärder.

#### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet i silikatgräsmarken vid Annered var vid inventering år 2010 gynnsamt medan området väster om Annedal bedömdes vara icke gynnsamt. Sammanfattande bedömningen av naturtypen i området blir icke gynnsamt bevarandetillstånd. Bedömningen är osäker då inventeringsuppgifter saknas från senare tid.

Orsaker till att bevarandetillståndet vid tidigare inventeringar bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att hävden varit bristfällig, mängden ohävdarter varit stor eller att tillräcklig mängd typiska arter saknats. Med tiden och med lämplig skötsel bör silikatgräsmarkerna kunna utvecklas och få högre naturvärden.

## 9020 - Nordlig ädellövskog

---

*Areal:* 19,6 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Nordlig ädellövskog förekommer längs Lärjeåns nordöstra delar. Relativt stora skogsområden finns öster om Linnarhult, söder om Angereds centrum och Gunnared samt väster om Annered. Inom Natura 2000-området har tidigare för naturtypen typiska arter noterats, skogsbingel, hässleklocka, kransrams, storrams, trolldruva och vätteros.

Lövskogen vid Linnarhult består av två nyckelbiotoper. I den södra av de två finns allmänt till rikligt med gammal ask och al samt inslag av alm, glasbjörk, apel, sälg och ek. Värdefulla strukturer som finns är lågor, högstubbe med bohål, innanmurken ask med mulm samt rikligt med död ved. Jordarten är kalkhaltig och där finns stillastående vatten samt mossfäll på träd och stenar. (I denna nyckelbiotop ingår även lövsumpskogen, naturtyp 9080, öster om kraftledningen). Den norra nyckelbiotopen, som även sträcker sig långt utanför området med nordlig ädellövskog, består av trädslagen alm, ask och asp med inslag av skogslind och ek samt flera andra lövträdslag. Död ved finns i riklig mängd mest i form av lågor, kryptogamfloran är värdefull och luftfuktigheten är hög och jämn. Källor finns i närområdet och jordarten är även här kalkhaltig. I detta delområde vid Linnarhult finns den enligt rödlistan 2015 akut hotade skogsalmen, blåsippan (fridlyst) samt smörbollarna (fridlyst) noterade och även häckande par av mindre hackspett (NT).

Ädellövskogen söder om Angered utgörs också av en nyckelbiotop och där finns skogsalm och smörbollarna noterade liksom ett bestånd av den lilla örten desmeknopp (NT). Värt att notera är också förekomst av den karaktäristiska och för naturtypen typiska arten lunglav. I detta delområde är skogslinden dominerande men även ek, alm och ask förekommer tillsammans med inslag av flera andra lövträdslag. Här finns rikligt med grova träd, vissa spärrgreniga, värdefull kryptogamflora, träd med håligheter/bohål och rikligt med död ved. Jordarten är kalkhaltig och luftfuktigheten hög med mossfäll på träd och stenar. Till detta skogsområde har den rödlistade och nära hotade (NT) arten, tvåtandad spolsnäcka flyttats från en plats som ska exploateras söder om Världskulturmuseet i Göteborg.

Ädellövskogsområdet väster om Annered är även det en nyckelbiotop. Skogen domineras av ask med stort inslag av alm men även klibbal och hägg förekommer. Här finns rikligt med grova träd samt död ved i form av lågor, värdefull kryptogamflora, innanmurken ask med mulm samt hög och jämn fuktighet.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen förekommer på mark som är torr - fuktig och relativt näringsrik. Trädskiktets krontäckningsgrad är normalt 50 - 100%, och ädellövträd utgör normalt minst 50% av grundytan, men lövdominerad naturskog med ned till 30% ädellöv kan föras till naturtypen. Viktiga komponenter i trädskiktet är ek, alm, ask, lind och lönn. Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog med avseende på egenskaper och strukturer. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter är skogsbingel, lunglav, fällmossa, trubbfjädermossa, almlav, gulvit blekspik m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karaktäristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Nordlig ädellövskog (9020) ska vara minst 19,6 hektar. Skogen ska formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer, t.ex. åldrande, avdöende, omkullfallna träd och luckbildning liksom periodvisa omvälvande störningar, t.ex. svamp- och insektsangrepp, stormfällning eller brand ska påverka skogens dynamik och struktur. Till följd av naturliga störningar kan eventuellt yngre successionsstadier förekomma under perioder. Ädellövträd ska prägla naturtypen. Det ska finnas gamla träd och föryngring av nya träd som efterträdare av följande trädarter: alm och ask samt även ek, lind, lönn samt hassel. Markens näringsstatus och hydrologi ska vara naturlig. Marken ska inte vara under stark generell påverkan från markavvattning. Skogen ska ha ingen eller endast lite negativ mänsklig påverkan. Trädskiktet ska vara olikåldrigt och flerskiktat. Följande strukturer/substrat ska förekomma allmänt - rikligt: gamla träd, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved och högstubbar, stående döda eller döende träd. Gran ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För landet och naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas. Förekomsten av typiska arter av kärlväxter, lavar och mossor ska vara allmän - riklig.

### Negativ påverkan

- Exploatering av området i fråga.
- Avverkning, röjning, gallring, bortförsel av död ved utgör hot genom att lämpliga strukturer förstörs eller borttages. Även åtgärder i intilliggande områden kan vara skadliga genom att de påverkar lokalklimatet i beståndet av intresse.
- Produktionshöjande åtgärder, exempelvis gödsling, markberedning, plantering och användandet av främmande trädslag.
- Invasion av gran och främmande trädslag.
- Markskador och dikning. Förutom den mekaniska skadan kan hydrologin påverkas och naturmiljön förändras. Detta gäller större markskador, medan tramp sällan är negativt.
- Fragmentering. I den mindre skalan kan exempelvis skogsbilvägar leda till fragmentering av vissa organismers populationer, medan andra organismer påverkas negativt när skogsbestånden blir alltför isolerade i landskapet. På landskapsnivå utgör fragmentering ett betydande hot genom att partier med äldre skog förekommer allt mer isolerat, och genom att sammanhängande områden med kontinuitetsskogar splittras upp genom avverkningar.
- Nedfall av kemiska ämnen. Vissa kemiska ämnen har förmågan att direkt skada organismer, men kan också påverka hela naturmiljön. Så har till exempel vissa kväveföreningar den effekten att de är skadliga för svampar och lavar, samtidigt som de kan vara gödande och ge förändringar i vegetationen. Andra skadliga ämnen är svavel- och metallföreningar.
- Brist på dynamik. Flera av arterna har mycket specifika krav på sin växtmiljö (habitat) och förekommer ofta i bara några få stadier i skogens utveckling. Om de dynamiska krafterna inte får verka kan det i landskapet uppstå brist på något av dessa stadier, med följd att de ingående arternas habitat försvinner. Detta gäller bland annat klimat- och väderfenomen, översvämning och utbrott av vissa skadeorganismer.
- Älg och annat vilt kan motverka återväxt av lövträd.
- Angrepp av invasiva trädsvjukdomar och/eller skadeinsekter.

### Bevarandeåtgärder

- Fri utveckling. Eventuell inväxande gran bör hållas efter.

### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet i den nordliga ädellövskogen söder om Gunnared är gynnsamt medan bevarandetillståndet i de övriga delområdena, som tillsammans utgör en större areal, är icke gynnsamt (bedömning gjord 2009). Sammantagen bedömning är att bevarandetillståndet för naturtypen i Natura 2000-området är icke gynnsamt.



Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt vid inventeringar, kan bero på att skogen saknat tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Skogsområdena bör med tiden och med fri utveckling och/eller lämplig skötsel kunna utveckla de naturvärden, strukturer och substrat som krävs för gynnsamt bevarandetillstånd (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9070 - Trädklädd betesmark

---

*Areal:* 1,1 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Trädklädd betesmark finns i de nordöstra delarna av Natura 2000-området, mellan Annedal och Annered, där naturtypen förekommer i fyra mindre delområden.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen förekommer på torr - blöt och näringsfattig - näringsrik fastmark. Träd- och buskskiktets krontäckningsgrad är 30 - 100% och utgörs av inhemska trädslag. Naturtypen inkluderar betade trädklädda hagmarker och betad skog. Naturtypen har lång hävdkontinuitet och lång trädkontinuitet och inslag av gamla träd. Bete förekommer normalt i naturtypen. Området ska hysa en från naturvårdssynpunkt värdefull artstock knuten till betespåverkan i fältskiktet och/eller till solbelysta hagmarksträd. Värden knutna till beteshävd ska finnas. Artsammansättningen varierar beroende på geografisk belägenhet och markens produktionsförmåga. I hagmarkerna dominerar lövträd, ofta ek och björk men även lind, ask och i vissa fall tall förekommer. Trädklädda betesmarker med grova solbelysta lövträd är särskilt värdefulla eftersom träden i regel är artrika för fler organismgrupper. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter: blåsuga, ormrot, lundstarr, stagg, klockpyrola, ängsvädd, ekspik, sotlav, läderlappslav, skogsvisslare, slättergräsfjäril, brunfläckig pärlmorfjäril m.fl.

Naturtypen är känslig för igenväxning, ökad beskuggning, näringstillförsel, bruten kontinuitet i trädskiktet. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Trädklädd betesmark (9070) ska vara minst 1,1 hektar. Årligt bete ska påverka naturtypens dynamik och struktur. Ädellövträd ska dominera betesmarken. Krontäckningen ska kunna variera mellan tätare och glesare beskogad mark. Solexponerade, varma miljöer och strukturer ska utgöra ett påtagligt inslag i området. Det ska finnas gamla träd och förnygring av nya träd som efterträdare till de gamla träden. Gran, buskar och sly/ungträd ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas. Följande strukturer/substrat ska förekomma: gamla träd, träd med grov bark med skador och håligheter, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved, stående döda eller döende träd. Typiska arter av kärlväxter, mossor och lavar ska förekomma tämligen allmänt.

### Negativ påverkan

- Naturtypen är känslig för faktorer som påverkar de gamla hagmarksträden negativt. Detta kan vara skador eller slitage på stam och rötter från t.ex. betesdjurens gnag, kraftig beskuggning eller svampangrepp som dödar trädet snabbt.
- Utebliven eller olämplig skötsel av hävdade objekt (på grund av t.ex. ändrad markanvändning, nedläggning av jordbruk m.m.).
- Utebliven röjning av igenväxningsvegetation och minskat eller upphört bete leder på sikt till igenväxning av buskar och träd och utarmning av den hävdgynnade och ljuskrävande floran och faunan.
- Alltför kraftig röjning av buskar och träd så att organismer som är beroende av dessa strukturer missgynnas.
- Överbete. Alltför intensivt betestryck påverkar naturtypen negativt.

- Spridning av gödsel i naturtypen påverkar florans negativt.
- Tillskottsutfodring av betesdjuren ger indirekt näringstillförsel till marken och missgynnar den konkurrenssvaga florans.
- Användning av avmaskningsmedel som innehåller avermectin är negativ för den dynglevande insektsfaunan och bör därför bara användas vid behov.
- Bristande träd- och buskföryngring hotar på sikt kontinuiteten av dessa strukturer i naturtypen.
- Markexploatering och annan markanvändningsförändring i objektet eller i angränsande områden, exempelvis dikning, byggnationer och täktverksamhet.
- Skogsplantering i hagmarker, även markberedning eller annan plantering.
- Avverkningar annat än i naturvårdssyfte.
- Virkestransporter eller körning med andra tyngre fordon kan skada för naturtypen viktiga markförhållanden, samt leda till förändrad hydrologi.
- Ökat graninslag i lövträdsbärande hagmarker.
- Luftföroreningar, främst bilavgaser från angränsande större vägar, kan utarma den känsliga epifytfloran av lavar och svampar som är knutna till gamla grova träd. Ett ökat kvävenedfall kan förändra artsammansättningen i fältskiktet. Sur nederbörd påverka förutsättningarna för många arter.

#### Bevarandeåtgärder

- Hävd genom bete i de trädklädda betesmarkerna.
- Røjning av igenväxningsvegetation vid behov.
- Friställande av vidkroniga ekar för att minska risken att de dör i förtid p.g.a. beskuggning från yngre träd som växer upp i deras kronor.
- Inventering av områdena med trädklädd betesmark för att undersöka bevaradetillståndet samt behovet av skötselåtgärder.

#### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet bedömdes 2009 i den nordligaste trädklädda betesmarken (mitt emellan Annedal och Annered) vara gynnsamt, medan de övriga tre delområdena bedömdes ha icke gynnsamt bevarandetillstånd. Sammantagen bedömning är att naturtypen i Natura 2000-området har icke gynnsamt bevarandetillstånd. Bedömningen är osäker då inventeringsuppgifter från senare tid saknas.

Orsaker till att bevarandetillståndet vid tidigare inventeringar bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att hävden varit bristfällig, mängden ohävsarter varit stor eller att tillräcklig mängd typiska arter eller död ved saknats. Med tiden och med lämplig skötsel bör de trädklädda betesmarkerna kunna utvecklas och få högre naturvärden (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9080 - Lövsumpskog

---

*Areal:* 2,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Lövsumpskogar förekommer i långsmala områden på fyra ställen längs Lärjeån i Natura 2000-områdets nordöstra delar. Ett av delområdena finns öster om Linnarhult medan de andra tre återfinns mellan Annedal och Annered. Inom Natura 2000-området har tidigare för naturtypen typiska arter noterats, gullpudra, springkorn och skärmstarr.

I lövsumpskogen öster om Linnarhult finns allmänt till rikligt med gammal ask och al samt inslag av alm, glasbjörk, apel, sälk och ek. Värdefulla strukturer som finns är lågor, högstubbe med bohål, innanmurken ask med mulm samt rikligt med död ved. Jordarten är kalkhaltig och där finns stillastående vatten samt mossfäll på träd och stenar. Lövsumpskogen i detta område är utpekad som nyckelbiotop. (I denna nyckelbiotop ingår även den nordliga ädellövskogen, naturtyp 9020, väster om kraftledningen).

De två östra lövsumpskogarna hade delvis karaktären av ädellövskogsdominerad trädklädd betesmark vid inventering 2009.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen beskrivs generellt som fuktig till blöt lövskog med en täckningsgrad på 50 - 100 %, varav lövträd som ask och triviallöv utgör minst 50 % av grundytan. Videarter kan förekomma både i träd- och buskskiktet. Gran är vanligt inslag i naturtypen. Naturtypen förekommer på frisk - fuktig mark påverkad av högt grundvattnen. Översvämningar är vanligt. Sumpskog förekommer både på mineraljord och på torvmarker. Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Träden står ofta på socklar. Skogen kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Vanligtvis formas skogen av naturliga störningar, men ibland, i brist på naturliga störningar, krävs aktiva insatser för att upprätthålla naturtypens strukturer och funktioner. Skogen kan under perioder befinna sig i yngre successionsstadier. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska växter är missne, bäckbräsa, klotstarr, skärmstarr, springkorn, piskbaronmossa, mörk husmossa, dunmossa, stjärtnes, mindre hackspett, entita m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Lövsumpskog (9080) ska vara minst 2,4 hektar. Skogen ska formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer t.ex. åldrande, avdöende och omkullfallna träd och luckbildning liksom periodvisa omvälvande störningar t.ex. översvämningar, insektsangrepp och stormfällning ska prägla skogen i området. Till följd av naturliga störningar kan eventuellt yngre successionsstadier förekomma under perioder. Näringsstatusen ska vara naturlig och hydrologin ostörd. Skogens hydrologi ska inte påverkas av markavvattning. Varken avvattnande eller tillrinnande diken som har en negativ påverkan på sumpskogen ska finnas. Det ska finnas gamla träd och föryngring av nya träd som efterträdare av följande trädarter: klibbal och ask (allmänt-rikligt förekommande) samt alm, glasbjörk, sälk och ek (enstaka). Gran, buskar och sly/ungträd ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande

och/eller invasiva arter ska inte finnas området. Följande strukturer/substrat ska finnas: träd med sockelbildning, gamla träd, träd med grov bark med skador, håligheter och mulm, träd med hackspettsbohål, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved och högstubbar, stående döda eller döende träd. Typiska arter av kärlväxter, mossor och fåglar ska förekomma tämligen allmänt.

#### Negativ påverkan

- Störd hydrologi genom t. ex. dikning är särskilt allvarlig då naturtypen i hög grad får sin karaktär av det mer eller mindre permanent höga vattenståndet.
- Större markskador kan förutom rena mekaniska skador även medföra att hydrologin påverkas med följd att naturmiljön ändras.

Se även Negativ påverkan under naturtypen Nordlig ädellövskog (9020). Naturtyperna bedöms kunna påverkas negativt av samma faktorer.

#### Bevarandeåtgärder

- Fri utveckling. Eventuell inväxande gran bör hållas efter.

#### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet bedöms vara icke gynnsamt (uppgifter från Länsstyrelsens basinventering 2009).

Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att skogarna saknat tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Med tiden och med fri utveckling och/eller lämplig skötsel bör lövsumpskogarna kunna utvecklas och deras naturvärden öka (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9130 - Näringsrik bokskog

---

*Areal:* 1 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Näringsrik bokskog finns i ett mindre område norr om Lärjeholm mellan Agnesbergsleden (E45) i väster och Gamlestadsvägen i öster. Området ligger avskilt, ca 90 meter norr om den del av Natura 2000-området som finns längs Lärjeån. Genom bokskogens södra del går Lärjeholmsvägen. Bokskogen har troligen ett förflutet som park och den är tydligt påverkad av röjning och skötsel. I skogen finns ett flertal skyddsvärda jätteträd, både bokar och lindar med omkretsar mellan 314 - 390 cm. Under en inventering 2013 gjordes fynd av den rödlistade skalbaggsarten *Anitys rubens* (NT). Inom Natura 2000-området som helhet har tidigare de typiska arterna skogsbingel, lundarv, storrams och lundslok noterats.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen förekommer på näringsrik, ofta mullrik mark som är torr - frisk. Trädskiktets krontäckningsgrad är 30 - 100% och bok utgör minst 50% av grundytan. Inslag av andra lövträd, ofta alm, ask, ek och björk kan förekomma. Barrträdsinslag kan förekomma i boreonemoral zon men saknas normalt i nemoral zon. Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog med avseende på egenskaper och strukturer. Den kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Skogen ska vara i ett sent eller i ett relativt sent successionsstadium. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Om naturliga störningsprocesser eller skötselåtgärder i syfte att imitera sådana har påverkat området kan även områden i yngre successionsstadier ingå. Egenskaper och strukturer som är typiska för naturskog finns normalt även i yngre successionsstadier. Fältskiktet domineras av örter och gräs och har relativt stor förekomst av lundarter. Det är gott om vårblomande arter. Skogar med lång kontinuitet har en väl utvecklad och artrik epifytflora av främst lavar. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter är skogsbingel, hässlebrodd, storrams, lundarv, ramslök, liten och grov baronmossa, fällmossa, platt och grov fjädermossa, trädporrella, krusig ulota, lunglav, grymig filtlav, skriftklotterlav, havstulpanlav och bokoxe m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen av Näringsrik bokskog (9130) ska vara minst 1 hektar. Skogen ska formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer, t.ex. trädens föryngring, åldrande och avdöende samt omkullfallna träd och luckbildning, liksom periodvisa omvälvande störningar, t.ex. insektsangrepp, översvämning, stormfällning eller brand ska påverka dynamik och struktur. Till följd av naturliga störningar kan eventuellt yngre successionsstadier förekomma under perioder. Hydrologin och näringsstatusen ska vara naturlig och ostörd. Det ska finnas gamla träd och föryngring av nya träd som efterträdare av framförallt följande trädarter: bok (allmänt - rikligt förekommande); lind (tämmligen allmänt förekommande). Trädskiktet ska vara olikåldrigt och flerskiktat. Följande strukturer/substrat ska finnas: gamla träd med grov bark med skador och håligheter, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved, stående döda eller döende träd. Gran, buskar och sly/ungträd ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas i området. Typiska arter av kärlväxter, lavar och mossor ska ha tämligen allmän förekomst.

### Negativ påverkan

- Luftföroreningar från närliggande, kraftigt trafikerade vägar försämrar förutsättningarna för kryptogamer, främst lavar, på de gamla grova träden och i skogsområdet i stort.

Se även Negativ påverkan under naturtypen Nordlig ädellövsskog (9020). Naturtyperna bedöms kunna påverkas negativt av samma faktorer.

### Bevarandeåtgärder

- Planera för förnygring och efterträdare till de gamla träden.  
- Eventuellt friställande av vidkroniga, skyddsvärda träd som hotas av igenväxning och för tidig död p.g.a. brist på ljus. I övrigt bör bokskogen få utvecklas fritt.

### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet bedöms vara icke gynnsamt (uppgifter från fältbesök 2012).

Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att skogen saknat tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Med tiden och med fri utveckling, eller med viss lämplig skötsel, bör skogen kunna utvecklas och dess naturvärden öka (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9160 - Näringsrik ekskog

---

*Areal:* 1,4 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Näringsrik ekskog finns på den västra sluttningen av ett höjdområde mellan Linnarhult och Ekered. Skogen avgränsas i väster av Stombergsvägen. Hela höjdområdet är bevuxet med lövskog men den näringsrika ekskogen finns bara längs den västra sidan. Inom Natura 2000-området som helhet har tidigare för naturtypen följande typiska arter noterats, storrams, trolldruva, lundslok och vätteros.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen förekommer på torr - fuktig jord, ofta mullrik brunjord. Den underliggande jordarten kan antingen bestå av lera, silt eller grövre, silikatrika jordarter. Naturtypen ligger ofta i sänkor, dalbottnar eller nära vattendrag och i dess miljöer kan gleyhorisonter förekomma i jordmånsprofilen. Krontäckningen är normalt 50 – 100% och ek/avenbok (tillsammans eller var för sig) utgör minst 50% av grundytan. Inslag av andra lövträd, ofta alm, ask, lind, lönn och hassel kan förekomma. Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog med avseende på egenskaper och strukturer. Den kan ha påverkats av t.ex. plockhuggning, bete eller naturlig störning. Skogen ska vara i ett sent eller i ett relativt sent successionsstadium. Det ska finnas gamla träd och död ved och en kontinuitet för de aktuella trädslagen. Om naturliga störningsprocesser eller skötselåtgärder i syfte att imitera sådana har påverkat området kan även områden i yngre successionsstadier ingå. Egenskaper och strukturer som är typiska för naturskog finns normalt även i yngre successionsstadier. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter för naturtypen är: murgröna, trolldruva, gulsippa, vätteros, fällmossa, guldlockmossa, platt fjädermossa, trädporella, grynig filtlav, havstulpanlav, rutsinn, rostticka m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Näringsrik ekskog (9160) ska vara minst 1,4 hektar. Skogen ska formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer, t.ex. trädens föryngring, åldrande och avdöende samt omkullfallna träd och luckbildning, liksom periodvisa omvälvande störningar, t.ex. insektsangrepp, översvämning, stormfällning eller brand ska påverka dynamik och struktur. Hydrologin och näringsstatusen ska vara naturlig och ostörd. Ädellövträd ska dominera skogen. Det ska finnas gamla träd och föryngring av nya träd som efterträdare av framförallt följande trädarter; ek (allmänt - rikligt förekommande) och hassel (tämligen allmänt förekommande). Trädskiktet ska vara olikåldrigt och flerskiktat. Följande strukturer/substrat ska finnas allmänt - rikligt: gamla träd med grov bark, med skador och håligheter, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved samt stående döda eller döende träd i måttlig mängd. Gran, buskar och sly/ungträd ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas i området. Typiska arter av kärlväxter, mossor, lavar och svampar ska förekomma tämligen allmänt.

### Negativ påverkan

Se Negativ påverkan under naturtypen Nordlig ädellövskog (9020). Naturtyperna bedöms kunna påverkas negativt av samma faktorer.



Bevarandeåtgärder

- Fri utveckling.
- Eventuellt bortröjning av inträngande gran.

Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet är icke gynnsamt (uppgifter från Länsstyrelsens basinventering 2009).

Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att skogen saknar tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Med tiden och med lämplig skötsel bör skogen kunna utvecklas och dess naturvärden öka (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9180 - Ädellövskog i branter

---

*Areal:* 22,2 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

I Natura 2000-området dominerar ädellövskogar i rasbranter och på lerslänter i ravinsystemets lägre delar. Naturtypen finns från Hjällbo i väster till den yttersta delen av området i öster. Trädskiktet består mest av ask, alm, lind och ek. I buskskiktet växer ofta vildapel, hägg, hagtorn och hassel. Floran i fältskiktet är rik och karaktäriseras i kalla och fuktiga lägen av skuggtoleranta arter som ask, alm, lönn, vitsippa, svalört, harsyra, skogsbingel och trolldruva. Skogsbingel och trolldruva samt hässleklocka, som tidigare noterats i Natura 2000-området, är typiska arter för naturtypen. Torra och varma lägen karaktäriseras av lind, ek, hassel, vitsippa, lundgröe och liljekonvalj. Intressanta fåglar som påträffats är mindre hackspett, stenknäck och gärdsmyg.

Naturvärdena är ofta mycket höga. En stor del av skogarna har av skogsvårdsstyrelsen identifierats som nyckelbiotoper och naturvärdesområden. Av de särskilt skyddsvärda områdena kan nämnas bäckravinen sydväst om bron mellan Rösered och Gunnilse som bl.a. har en rik fauna av landmollusker, de artrika skogarna norr och öster om Linnarhult samt de på mossor artrika rasbranterna norr om Kortedala. I bäckravinen sydost om Gunnared har flera ovanliga skorplavar hittats på de gamla träden, bl.a. glansfläck, jaguarfläck och skriftlav. Insektslivet liksom fågellivet är rikt i Lärjeravinens lövskogar. Här finns också häckande skogsduva, stenknäck och en god stam av den rödlistade mindre hackspetten (NT). Nära Annered har man tidigare även sett hasselmus (fridlyst).

I Lärjeravinens lövskogar är det tämligen gott om död ved i form av lågor, boträd och torrträd, vilket många arter gynnas av. Dessutom finns här, förutom Lärjeån, flera småbäckar och källpåverkad mark som bidrar till hög luftfuktighet och god vattentillgång. Ytterligare en faktor som höjer luftfuktigheten är lång skoglig kontinuitet. Ädellövskogarna vid Lärjeån har lång kontinuitet vilket många arter visar på. Det mesta av skogarna är naturligt uppkomna och av refugial karaktär. Endast små partier har troligen växt upp på tidigare hävdad mark. Sedimenten i dalgången är utpräglad rasbenägna vilket är en av de naturliga störningar som är viktiga för utvecklandet av skogens naturvärden. Andra naturliga störningar kan vara stormfällningar och insektsangrepp.

Generell beskrivning av naturtypen: Naturtypen omfattar blandskog med lind, ask, alm, ek och lönn på sluttande marker, exempelvis skredmarker eller i raviner. Skogstypen förekommer på kalkrika, men ibland även silikatrika jordar. Den omfattar både kalla och fuktiga miljöer med skuggtoleranta arter och torra, varma miljöer som domineras av lind. Buskskiktet är ofta väl utvecklat och fältskiktet är ofta av örtytp. Artrik flora och fauna finns både i skuggiga och solexponerade lägen och naturtypen är ofta rik på epifyter (trädlevande mossor och lavar). Skogen ska vara, eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog eller likna naturskog med avseende på egenskaper och strukturer som exempelvis varierad ålder på träden, förekomst av död ved och gamla träd och att det finns kontinuitet av de aktuella, förekommande trädslagen. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter är trolldruva, smånunneört, skogsbingel, skogssvingel, baronmossor, guldlockmossa, platt fjädermossa, grov fjädermossa, piskbaronmossa, grov baronmossa, fällmossa, klippfrullaria, lunglav, garnlav, stiftgelélav, läderlappslav m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i

ansluten grundvattenförekomst, slitage i markskiktet, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Ädellövskog i branter ska vara minst 22,2 hektar. Skogen ska i huvudsak formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer, t.ex. trädens föryngring, åldrande och avdöende samt omkullfallna träd och luckbildning, liksom periodvisa omvälvande störningar, t.ex. insektsangrepp, översvämning, stormfällning, skred eller bete ska påverka dynamik och struktur. Hydrologin och näringsstatusen ska vara ostörd och naturlig. Ädellövträd ska dominera skogen. Det ska finnas gamla träd och föryngring av nya träd som efterträdare av framförallt följande trädarter: alm och ask (allmänt - rikligt förekommande); ek och lind (tämligen allmänt förekommande). Även trädarterna och buskarna lönn, hassel, vildapel, hägg och hagtorn ska förekomma. Trädskiktet ska vara olikåldrigt och flerskiktat. Följande strukturer/substrat ska finnas allmänt - rikligt: gamla träd med grov bark med skador och håligheter, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved och högstubbar, stående döda eller döende träd. Gran ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas. Typiska arter av kärlväxter, lavar och mossor ska förekomma allmänt - rikligt.

### Negativ påverkan

Se Negativ påverkan under naturtypen Nordlig ädellövskog (9020). Naturtyperna bedöms kunna påverkas negativt av samma faktorer.

### Bevarandeåtgärder

Förutom de för området beskrivna gemensamma bevarandeåtgärderna gäller:

- Ett extensivt bete i områden med beteshistorik är positivt, fr.a. i torra och varma miljöer. Det är dock inte nödvändigt för upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus. Betet gynnar värmekrävande arter, samt förmodligen marklevande mykorrhizasvampar. I stora delar av området är bete olämpligt p.g.a. rasrisk och i övrigt slitagekänsliga miljöer. (Sådana miljöer kan hysa en rik fauna av mollusker).
- I övrigt bör skogsområdena med ädellövskog i branter få utvecklas fritt.

### Bevarandetillstånd

Gynnsamt bevarandetillstånd har ädellövskogsbranterna sydväst om Angereds centrum, norr om Linnarhult och norr om Gunnilse (vid Gunnilse finns inslag av ädellövdominerad trädklädd betesmark samt lövsumpskog), uppgifter från Länsstyrelsens basinventering 2009.

Icke gynnsamt bevarandetillstånd har ädellövskogsbranterna söder och sydöst om Hjällbo (4 delområden), väster om Äspered (2 delområden), sydväst om Annered samt skogsområdet längs Natura 2000-områdets östra gräns. (Uppgifter från inventering 2009 och fältbesök 2012).

Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att skogarna saknat tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Med tiden och med fri utveckling samt eventuell viss lämplig skötsel bör skogsområdena kunna utvecklas och dess naturvärden öka (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 9190 - Näringsfattig ekskog

---

*Areal:* 0,8 ha. Arealen fastställd i regeringsbeslut

### Beskrivning

Näringsfattig ekskog förekommer på högre belägna platser där jordarna är magra och podsolerade. Kring Lärjeån finns naturtypen på ett ställe nordost om Annered i Natura 2000-områdets östra del. I detta område har ekskogen växt upp på gammal ljunghed som använts till bete eller slätter.

Generell beskrivning av naturtypen: Ekskog på näringsfattiga sura, sandiga och podsolerade jordar och morän som är torr-frisk, i vissa fall blöt. Trädsiktets krontäckningsgrad är mellan 30 - 100% och domineras av ek. Ibland är träden senvuxna, låga och knotiga och kan bilda så kallad krattekskog. Skogen ska vara eller i en relativt nära framtid kunna bli naturskog. Det ska finnas gamla träd, död ved och skogen ska vara i ett sent eller relativt sent successionsstadium. Välbevarad grundvattenförekomst är en viktig förutsättning för att naturtypen ska ha fortsatt höga bevarandevärden. Typiska arter är murgröna, vildkaprifol, ekorrbär, fällmossa, guldlockmossa, trädporella, glansfläck, rostfläck, almlav, grymig filtlav, lunglav, bårdlav, rutsinn, eksinn m.fl.

Naturtypen är känslig för faktorer som stör den skogliga kontinuiteten och den naturliga dynamiken. Den är också känslig för förändringar i hydrologin som t.ex. förändringar i ansluten grundvattenförekomst, fragmentering och minskade populationer av karakteristiska och typiska arter.

### Bevarandemål

Arealen Näringsfattig ekskog ska vara minst 0,8 ha. Skogen ska i huvudsak formas av naturliga störningar och intern dynamik. Småskaliga naturliga processer, t. ex. trädens föryngring, åldrande och avdöende samt omkullfallna träd och luckbildning, liksom periodvisa omvälvande störningar, t.ex. insektsangrepp, översvämning, stormfällning, brand eller bete ska påverka dynamik och struktur. Hydrologin och näringsstatusen ska vara ostörd och naturlig. Ek ska dominera skogen. Det ska finnas gamla ekar och föryngring av ek som efterträdare till de gamla träden. Trädsiktet ska vara olikåldrigt och flerskiktat. Följande strukturer/substrat ska finnas tämligen allmänt: gamla träd med grov bark med skador och håligheter, levande träd med döda träddeklar, liggande död ved och högstubbar, stående döda eller döende träd. Gran ska inte tillåtas ta överhanden eller skada de biologiskt gamla och värdefulla träden i området. För naturtypen främmande och/eller invasiva arter ska inte finnas i området. Typiska arter av kärlväxter, mossor, lavar och svampar ska finnas allmänt - rikligt.

### Negativ påverkan

- Konkurrens från bok och gran eller främmande trädslag kan påverka naturtypen negativt.

Se även Negativ påverkan under naturtypen Nordlig ädellövskog (9020). Naturtyperna bedöms kunna påverkas negativt av samma faktorer.

### Bevarandeåtgärder

Förutom de för området beskrivna gemensamma bevarandeåtgärderna gäller:

- Huvudsakligen fri utveckling.
- Där det är brist på död ved kan man eventuellt skapa högstubbar, lågor och torrakor.
- Ett extensivt bete i områden med beteshistorik vore positivt, men är inte nödvändigt för gynnsam bevarandestatus. Även under värmetiden när ädellövskogen växte mer naturligt, utan människans påverkan, förekom betande djur. Bete i branter och andra tydligt betesrefugiala

miljöer bör undvikas.

### Bevarandetillstånd

Bevarandetillståndet är icke gynnsamt (uppgift från inventering 2010).

Orsaker till att bevarandetillståndet bedömts vara icke gynnsamt, kan bero på att skogen saknat tillräcklig mängd typiska arter eller vissa strukturer såsom t.ex. tillräcklig mängd död ved. Med tiden och med viss lämplig skötsel bör skogen kunna utvecklas och dess naturvärden öka (se generell beskrivning av naturtypen samt bevarandemål ovan).

## 1029 - Flodpärlmussla, *Margaritifera margaritifera*

---

Artens förekomst är fastställd i regeringsbeslut.

### Beskrivning

Flodpärlmusslan är helt knuten till rinnande vatten med sand-, sten- eller grusbotten och tillräckligt hög strömhastighet för att igenslamning inte ska ske. Små delar av Lärjeån uppfyller eller har uppfyllt dessa krav. Här finns en liten, gles population av gamla flodpärlmusslor som inte visat några tecken på föryngring.

Utebliven förökning utgör det största hindret för flodpärlmusslans fortlevnad. Ett bestånd kan dock överleva i många årtionden utan fungerande fortplantning eftersom en individs livslängd ofta är mer än 100 år, maximalt uppemot 250 år. Vid förökning är musslorna beroende av öring eller lax som är larvernans värd. Mussellarverna (glochidierna) lever upp till 10 månader som parasit på fiskens gälar. För att kunna tillväxa måste den lilla musslan hamna på en plats i en sand- eller grusbotten som genomströmmas av friskt och klart vatten, så att musslan kan andas och filtrera näring. Efter några år börjar musslorna sticka upp ur botten substratet. Flodpärlmusslan blir vanligen könsmogen i 15 - 20-årsåldern.

Spridning sker inom det aktivitetsområde som utnyttjas av småöringar, särskilt viktig är spridningen uppströms. Vandringshinder kan omöjliggöra återetablering av en utgången lokal population. Flodpärlmusslans beroende av öring eller lax för sin fortlevnad gör lokal reproduktion av värdfiskbestånden mycket betydelsefull, särskilt eftersom det framför allt är ung öring som fungerar som värd. Flodpärlmusslan är framförallt känslig för igenslamning, igenväxning och försurning. Flodpärlmusslan är också känslig för andra faktorer som hotar öring- och laxbestånden, exempelvis olika vandringshinder.

Flodpärlmussla är uppsatt som starkt hotad (EN) på den nationella rödlistan 2015.

Beståndet av flodpärlmusslor i Lärjeån undersöktes första gångerna 1994 (Henrikson 1995) och 2002 (Henrikson 2003) och har i samband med detta bedömts som skyddsvärt men utdöende på grund av utebliven föryngring. Beståndet beräknades vid dessa undersökningar till 150 - 300 musslor och har öring (såväl strömlevande som havsöring) som värdfisk. De satt då utspridda i två huvudgrupperingar i ån, Linnarhult och Gunnilse. Området kring Storås och strömmarna nedanför Gunnilse Granväg tillkom senare som kända lokaler med flodpärlmussla. Trots detta bedömdes den totala populationen underskrida 100 musslor år 2011. Samtliga var stora och gamla vilket visar att beståndet inte reproducerat sig sedan början av 2000-talet. De satt mycket glest (ca 0,06 ind/m<sup>2</sup>) och utspritt på tre-fyra kända lokaler i ån. Enligt en tidigare utförd studie fanns det i medeltal ca 1,5 glochidie/fisk och 1/3 av alla årsungar av öring var infekterade. Allt mycket låga siffror för att få till stånd en framgångsrik reproduktion.

Även i biflödet Mölnebacken finns storleksordningen 100 musslor av det ursprungliga beståndet kvar. Enligt muntliga uppgifter fanns det rikligt med musslor i Kvarnabäcken och Lärjeån vid Målöga (Lerums kommun) på 1950-talet. På Göteborgs naturhistoriska museum finns även skalbelägg från Lärjeån i närheten av kommungränsen mot Lerum.

Flodpärlmusslan i vattensystemet är beroende av så väl strömlevande som havsvandrande öring. Det är dock viktigt att havsvandrande öring kommer upp i Lärjeån eftersom de honorna är större och har en bättre kvalitet på rommen. Det blir på så sätt fler överlevande yngel som kan bli infekterade av mussellarver.

Lärjeån ingick i Svenska WWF's LIFE-projekt för flodpärlmussla och det utfördes

biotopvårdande åtgärder på lokalerna i Gunnilse och Linnarhult åren före 2010. Trots åtgärderna har det inte noterats någon föryngring på lokalerna. För att musslorna ska uppnå gynnsamt bevarandetilstånd behövdes därför ytterligare åtgärder i vattenbiotopen och närmiljön.

2010 startade Sportfiskarna ett projekt med syfte att återintroducera flodpärlmusslan i Lärjeåns avrinningsområde (Wengström 2010). Metoden går i korthet ut på att öring från Lärjeåns biflöden sattes samman med gravida musslor från Lärjeån uppe på Sportfiskarnas lokaler i Delsjöområdet. Fisken infekterades av mussellarver och återutsattes i bäcken de togs ifrån. I senare försök har öring och gravida musslor sammanförts i kar direkt i vattendragen då det ökar överlevnaden av öring. När larverna utvecklats till musslor ramlar de av fisken och hamnar på botten i bäcken. I Lärjeåns biflöden är grumligheten betydligt mindre än i själva ån och chansen till överlevnad för en juvenil mussla bedöms som betydligt högre i bäckarna jämfört med huvudfåran.

2010 sattes det ut infekterad öring i Mølnebäcken och 2011 i Mølnebäcken och Kvarnabäcken. Försöken var lyckosamma då både antalet glochidier per fisk ökade och flertalet artificiellt infekterade öringar återutsattes. Det är ännu för tidigt att följa upp hur många småmusslor arbetet gett upphov till.

Ytterligare en metod som testats är att samla in mussellarvsinfekterad öring från Kvarnabäcken för att sedan kläcka ut och samla upp småmusslorna. Fisken har därefter satts tillbaka i Kvarnabäcken och musslorna förvarats i genomströmningskar. Insamlingen av fisk genomförs i maj - juni. Det har dock varit svårt att hålla liv i småmusslorna varför metoden måste utvecklas.

Slutligen har även musslor flyttats för att förstärka musselbeståndet. 2014 flyttades 150 musslor från Slereboån (också Göta älvs avrinningsområde) till Kvarnabäcken medan elva stycken flyttades internt inom vattensystemet från Linnarhult i huvudfåran till Mølnebäcken, som ju har kvar en ursprunglig population. Båda flyttningarna har lyckats med god överlevnad på de flyttade musslorna. I Kvarnabäcken sker en framgångsrik infektering av mussellarver på örningen.

### Bevarandemål

- Ett reproducerande bestånd av flodpärlmussla ska finnas i Lärjeåns vattensystem där kärnområdena ska utgöras av Mølnebäcken och Kvarnabäcken. Även Hultabäcken och Lärjeåns källflöde i Lerums kommun bör utredas som kärnområden för flodpärlmussla. På sikt ska musslorna kunna sprida sig tillbaka ner i huvudfåran.
- Beståndet ska öka avsevärt från nuvarande låga nivå och i ett första skede nå 500 individer.
- Beståndet ska ha minst högt skyddsvärde enligt HaV:s inventeringsmetodik "Statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmussla".
- Beståndet ska långsiktigt ha livskraftig status (klass 1) enligt HaV:s inventeringsmetodik "Statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmussla". (>500 musslor, varav >20 % under 50 mm och >0 % under 20 mm). Som ett delmål ska beståndet uppnå klass 2, livskraftig? status (>500 musslor, varav >20 % under 50 mm eller >10 % under 50 mm och >0 % under 20 mm).

### Negativ påverkan

De mest aktuella hoten utifrån områdets lokala förutsättningar bedöms vara:

- Natura 2000-området omfattar inte viktiga delar av flodpärlmusslans reproduktionsområden.
- Liten totalpopulation och låg reproduktion hos flodpärlmusslebeståndet.
- Erosionsproblem samt övergödning från t.ex. jordbruksverksamhet och enskilda avlopp, vilket leder till hög grumlighet och höga näringshalter.
- Erosionsproblem med påföljande behov av skredsäkring (t.ex. erosionsskydd, tryckbankar,

schaktning), bl.a. beroende på kraftiga flödesvariationer. Åtgärderna kan bl.a. leda till nedtagning av träd och minskad biotopvariation genom ensartade strandlinjer.

- Förändring av vattenkvaliteten orsakad av försurning.
- Vandringshinder och blockrensning som försvårar vandring och reproduktion av värdfisken öring. Särskilt de två dammarna längst ner vid Lärjeholm bör lyftas upp.
- Betsdjur som går i vattnet kan trampa sönder musslor, orsaka grumling och förstöra bottenar.
- Utsläpp från spill- och dagvatten som tillfälligt kan ge höga halter av föroreningar i ån vid lednings- eller pumphaverier under torrperioder eller skyfall i direkt anslutning till torrperioder. Häftiga dagvattenflöden kan även ge erosionsproblem. Huvuddelen av bebyggelse och infrastruktur ligger dock nedströms flodpärlmusslepopulationen.
- Olyckor med farligt gods.
- Släckvatten från bränder.

Generella hot:

- Skogsbruk; avverkning av strandnära skog ger ökad instrålning/temperatur, fysisk störning, minskad tillgång på död ved respektive nedfall av organiskt material. Slutavverkning, markavvattning/skyddsdikning ger ökad avrinning och risk för erosion. Tillsammans med körskador kan verksamheterna orsaka grumling och igenslamning av bottenar samt förändrad hydrologi i strandmiljön. Lärjeån omges dock av långa sträckor ravinskog som ska skyddas i naturreservat samtidigt som de övriga partierna kantas av små arealer produktiv skog.
- Avverkning av ekologiskt funktionella kantzoner i jordbrukslandskapet ger samma effekter som avverkning i skogen.
- Exploatering för vägar, bebyggelse, ledningar m.m. i den ekologiskt funktionella kantzonen.
- Utsättning av främmande arter och fiskstammar kan ändra konkurrensförhållanden och därmed försvåra flodpärlmusslans reproduktion.
- Fiske som är ensidigt mot vissa arter eller som är för hårt i förhållande till vattendragets naturliga produktionsförmåga kan påverka konkurrensförhållanden och artsammansättning och därmed försvåra flodpärlmusslans reproduktion.
- Reglering av vattendraget för vattenkraftsverksamhet eller liknande.
- Vattenuttag under perioder med lågvattensflöde innebär risk för uttorkning, förhöjda vattentemperaturer och syrgasbrist.
- Utsläpp av vatten med en temperatur som på ett betydande sätt påverkar vattendragets naturliga temperatur.

### Bevarandeåtgärder

Gällande regler:

Se områdesbeskrivning och bevarandeåtgärder för lax.

Prioriterade bevarandeåtgärder:

- Föreslå regeringen och EU-kommissionen att utöka Natura 2000-området till att även omfatta de musselförande delarna av Mölnebacken, Hultabäcken och Kvarnabäcken med ekologiskt funktionella kantzoner.
- Fortsätta återintroduktionen av flodpärlmussla i vattensystemet. I första hand bör teknik som bygger på befintlig population användas, såsom artificiell infektion, kläckning och uppväxt av småmusslor inför senare utplantering, eller motsvarande metoder. Om dessa metoder, efter noggrann utvärdering, inte ger önskad effekt kan ytterligare någon flytt av musslor från närliggande vattensystem bli aktuell. Flytt får dock inte ske till biflöden med älveget genetiskt material, som Mölnebacken.
- Satsa långsiktigt på våtmarker, översvåmningsmarker, breda ekologiskt funktionella kantzoner utmed jordbruksmark, slamfällor vid dräneringar, tvåstegsdiken, miljöersättning för fånggröda, ekologisk odling, extensiv vallodling, vårplöjning och minskade avloppsutsläpp från enskilda avlopp m.m. för att minska övergödning- och grumlingsproblematiken.
- Långsiktig satsning på våtmarker och andra fördröjningsmagasinavrinningsområdet för att



minska flödesvariationerna vilket ger minskat behov av skredsäkring. I takt med klimatförändringarna blir denna typ av åtgärder allt viktigare. Här inbegrips även utjämningsmagasin för dagvatten eftersom det finns så stora hårdgjorda ytor i vattensystemet. Göteborgs kommuns planering av fyra åtgärdsområden för dagvatten i närheten av Lärjeån är en del i detta. Ledningsdragning genom utpekade naturtyper i ravinen kan dock kräva en Natura 2000-prövning.

- Arbeta efter särskild prioriteringsordning i de fall erosionsförebyggande åtgärder ändå behövs. Varje nytt steg prövas noga innan man går till nästa. Se bevarandeåtgärder 3160, mindre vattendrag, punkt 1-4.
- Fortsätta kalkningen i källområdena. Detta är särskilt viktigt om nya kärnområden ska etableras i biflöden till Lärjeån.
- Åtgärda vandringshinder, samt blockåterställning, med stöd av den biotopkartering som utfördes 2011. Vandringshinder finns även i biflöden. Bassängtrapporna vid de två nedersta vandringshindren bör ersättas med naturliga omlöp, samtidigt som man gör ett noggrant övervägande vilka arter som ska kunna passera hindren utifrån en bedömning av den ursprungliga passerbarheten. Det är viktigt att havsvandrande öring kommer upp i Lärjeån eftersom de honorna är större och har en bättre kvalitet på rommen. Det blir på så sätt fler överlevande yngel som kan bli infekterade av mussellarver
- Stängsla av vid bete utefter vattendraget så betesdjur inte tillåts att gå ner i vattnet. Åtgärden är viktigast vid bete med nötdjur.
- Minska bräddningarna till Lärjeån genom att noggrant följa utvecklingen av bräddningar samt utifrån detta fortlöpande underhålla och utveckla ledningsnät, pumpstationer m.m.
- Kartlägga utsläpp av förorenat dagvatten. Vid behov åtgärda med dagvattenrening, t.ex. våtmarker.
- I övrigt fortsätta med utsläpps-, recipient-, och incidentundersökningar som kartlägger behovet av ytterligare utsläppsminskande och olycksförebyggande åtgärder, t.ex. från trafik med farligt gods och annan verksamhet som hanterar miljöfarliga ämnen (jfr vårens bränsleutsläpp). I detta innefattas även släckvatten från bränder.
- Förhindra vattenkraftutbyggnad.

Övriga bevarandeåtgärder:

- Skogsstyrelsen bör vid behov meddela råd eller förelägganden vid skogsbruksåtgärder inom avrinningsområdet för att bl.a. säkra ekologiskt funktionella kantzoner vid vattendraget och dess biflöden samt undvika markskador som kan påverka hydrologin och vattenkvaliteten negativt och därmed förutsättningen för gynnsamt bevarandetillstånd.
- Följa upp vattenuttagen inom avrinningsområdet så de inte påverkar lågvattenflödena på ett påtagbart sätt. Stopp för nya vattenuttag som ger påtaglig påverkan på dessa flöden.
- Död ved (>10 cm diameter) och träd i vattnet ska normalt tillåtas ligga kvar i vattnet. Om stora ansamlingar av bråte sker, kan den dämmande veden i första hand läggas i vattnet längs med vattendraget. Det är acceptabelt att ta bort stora bröten som riskerar att orsaka skada på anordningar och stränder eller utgör vandringshinder m.m. Ved som svårigen kan ligga kvar i vattnet utan uppenbar risk för skada på anläggningar kan läggas på land. Låt dock enskilda stockar få vara kvar i vattnet även vid såna rensningsaktioner.
- Fortsätta begränsa fisket i vattendraget så att populationen beskattas efter sin biologiska bärkraft.
- Genomföra en översyn av trasiga dräneringsrör i jordbruksmark som kan orsaka förhöjda partikelhalter i ån.

Se även bevarandeåtgärder på områdesnivå och för lax.

#### Bevarandetillstånd

Flodpärlmusslans status har undersökts vid några tillfällen där den senaste fullskaliga inventeringen gjordes 2003. Beståndet bedömdes då som utdöende och inga unga musslor

hittades. Trolig orsak angavs som hög sedimentationsbelastning. Biotopåtgärder för att skapa syresatta reproduktionsbottnar för flodpärlmusslan genomfördes 2005 men någon föryngring har trots detta inte noterats. På senare år har därför förstärkningsutsättningar prövats med hjälp av öring som infekterats av mussellarver i bassänger, kläckningsanläggningar samt förstärkningsutsättning från närliggande vattensystem. Bevarandetillståndet bedöms vara ”inte gynnsamt”.

## 1106 - Lax (i sötvatten), Salmo salar

---

Artens förekomst är fastställd i regeringsbeslut.

### Beskrivning

Laxen måste ha tillgång till outbyggda vattendrag där ut- och uppvandring inte hindras och i dessa vattendrag måste dessutom lämpliga lek- och uppväxtområden finnas. Laxungarna tillbringar 1 - 2 år i de västsvenskarna vattendragen. Sedan vandrar de ut i havet där de stannar i 1 - 4 år innan de vandrar tillbaka till sin hemälv för att leka. Leken sker i snabbt rinnande vatten under oktober till november. De unga smolten lever av snäckor, musslor, märlor och fiskrom samt insekter i vattnet och i luften. Framförallt för reproduktionen kräver laxen tillräckligt god vattenkvalitet beträffande pH, miljögifter och närsalter i vattendragen, men även havets vattenkvalité är viktig.

Lax förekommer som naturreproducerande, s.k. vilda bestånd, i cirka 2 000 älvar som mynnar i norra Atlanten, både i Nordamerika, på Grönland, i Europa samt Ryssland inom Barents hav. Av dessa finns idag vilda laxbestånd i cirka 20 svenska vattendrag som mynnar i Kattegatt och Skagerrak. Bestånden av naturreproducerad lax i de svenska vattendragen är generellt relativt svaga. Jämfört med på 1980-talet är tätheten av laxungar per ytenhet i älvarnas uppväxtområden idag cirka 50 %. Denna utveckling beror till stor del på att överlevnaden sjunkit från över 10 % till ca 4 % under vistelsen i Atlanten, sannolikt inte beroende av fiskeridödighet utan av storskaliga klimatologiska förändringar.

Göta älv, där Lärjeån mynnar ut, har Sveriges största vattenavrinningsområde och är mycket viktig för västkustens laxbestånd. I Lärjeån har länge funnits en god laxstam. Denna hotades historiskt framförallt när Hjällbodammen byggdes 1,5 kilometer från mynningen, men 1982 byggdes laxtrappor som har gjort att laxen återigen kan lekvandra upp omkring 14 kilometer i Lärjeåns vattensystem. Senast i år (2018) har justeringar gjorts i den nedersta trappan. Födounderlaget för smolten beräknas som högt beroende på den rika bottenfaunan i ån.

Elfiskeundersökningar mellan 1999 och 2016 visar stor variation i reproduktionsframgången för lax. Uppskattningar av medeltätheterna varierar mellan 0 – 60 laxungar/100 m<sup>2</sup> där de högsta tätheterna återfinns i Natura 2000-områdets övre delar. Medeltätheten av laxungar äldre än ett år (>1+) är ca 2,8 individer/100 m<sup>2</sup> vilket i jämförelse med referensvärden för laxvattendrag längs västkusten bedöms vara en låg täthet (lägre än 25 %-percentilen). Vid flera tillfällen har man fångat hybrider mellan lax och öring och fångsterna sammanfaller ofta med år då tätheten av lax är låg.

Laxbeståndet fluktuerar mycket mellan åren och det tolkas som att trapporna nere vid mynningen fungerar dåligt vissa år beroende på flödet. Vid vissa flöden i ån fungerar den nedre trappan men inte den övre och tvärtom pga deras olikheter i utformning och funktion.

I Lärjeån finns ca 1,9 ha lämpliga lekområden och 4,0 ha lämpliga uppväxtområden i huvudfåran inom Göteborgs kommun. Detta motsvarar ca 12 respektive 24 % av bottenarealen.

Utifrån elfiskeresultat och uppmätta arealer uppväxtområden uppskattas smoltproduktion av lax till 500 individer per år i Lärjeån, inom Natura 2000-området. Tidigare har smoltproduktionen för hela vattensystemet uppskattas till ca 1000 individer. Den potentiella smoltproduktionen är mångfalt högre.

### Bevarandemål

- Samtliga sträckor med rensning klass 2 enligt metodiken för "Biotopkartering - vattendrag", och där uppväxtområdet enligt samma metodik efter åtgärd kan förväntas höjas med minst ett steg, ska restaureras till minst klass 1. Det motsvarar knappt 2,0 ha varav merparten inom Natura 2000-området.
- Andelen sträckor med minst klass 2 i uppväxtområde enligt metodiken för "Biotopkartering - vattendrag" ska öka med 4,3 ha till totalt 8,3 ha. Även här ligger huvuddelen inom Natura 2000-området.
- Beståndet ska kunna vandra upp- och nedströms i systemet. Tillgängliga uppväxtområden ska besättas.
- Tätheten av årsungar och flersomrig lax ska vara måttlig till hög motsvarande minst 50-percentilen av jämförelsetalet för lax i små vattendrag på Västkusten.
- Antalet reproducerande individer av lax ska öka.

### Negativ påverkan

#### Lokala hot:

De mest aktuella hoten utifrån områdets lokala förutsättningar bedöms vara:

- Utsläpp från spill- och dagvatten som tillfälligt kan ge höga halter av föroreningar i ån vid lednings- eller pumphaverier under torrperioder eller skyfall i direkt anslutning till torrperioder. Häftiga dagvattenflöden kan även ge erosionsproblem.
- Olyckor med farligt gods.
- Släckvatten från bränder.
- Erosionsproblem med påföljande behov av skredsäkring (t.ex. erosionsskydd, tryckbankar, schaktning), bl.a. beroende på kraftiga flödesvariationer.
- Övergödning och hög grumlighet från t.ex. jordbruksverksamhet och enskilda avlopp.
- Förändring av vattenkvaliteten orsakad av försurning.
- Vattendomen som reglerar nöd-/reservvattenuttaget för Göteborgs kommun och som ger möjlighet till 0-tappning.
- Vandringshinder och blockrensning. Särskilt dammarna vid Lärjeholm bör lyftas upp.

#### Generella hot:

- Skogsbruk; avverkning av strandnära skog ger ökad instrålning/temperatur, fysisk störning, minskad tillgång på död ved respektive nedfall av organiskt material. Slutavverkning, markavvattning/skyddsdikning ger ökad avrinning och risk för erosion. Tillsammans med körskador kan verksamheterna orsaka grumling och igenslamning av botten samt förändrad hydrologi i strandmiljön. Lärjeån omges dock av långa sträckor ravinskog som ska skyddas i naturreservat samtidigt som de övriga partierna kantas av små arealer produktiv skog.
- Avverkning av ekologiskt funktionella kantzoner i jordbrukslandskapet ger samma effekter som avverkning i skogen. Även betesdjur som går i vattnet kan orsaka grumling och förstörda botten.
- Exploatering för vägar, bebyggelse, ledningar m.m. i den ekologiskt funktionella kantzonen.
- Utsättning av främmande arter och fiskstammar kan ändra konkurrensförhållanden, sprida smitta och/eller orsaka genetisk kontaminering.
- Fiske som är ensidigt mot vissa arter eller som är för hårt i förhållande till vattendragets naturliga produktionsförmåga kan påverka konkurrensförhållanden och artsammansättning.
- Kassodlingar i havet om de medför risk för spridning av sjukdomar till vilda laxar.
- Sjukdomar och parasiten *Gyrodactylus salaris*.
- Försämrad smoltöverlevnad under vistelsen i Atlanten, sannolikt orsakad av storskaliga förändringar i miljön, i sin tur beroende på klimatförändringar.
- Reglering av vattendraget för vattenkraftsverksamhet eller liknande.
- Vattenuttag under perioder med lågvattensflöde innebär risk för uttorkning, förhöjda vattentemperaturer och syrgasbrist. I Lärjeholm finns reservvattenintag för Göteborgs kommun.
- Utsläpp av vatten med en temperatur som på ett betydande sätt påverkar vattendragets

naturliga temperatur.

### Bevarandeåtgärder

Gällande regler:

- Fisket av lax är reglerat i fiskelagstiftningen med avseende på fredningstider, fredade zoner och tillåtna redskap. Föreskrifterna skiljer sig väsentligt åt i olika geografiska områden både på stor och liten skala.
- Sportfiskarna förvaltar fisket i Lärjeån åt Göteborgs kommun och ingår i deras gula kort. Fiske i ån är förbjudet mellan 1 oktober t.o.m. 31 mars, fiske i laxtrapporna är alltid förbjudet. Båtfiske och angeldonfiske är också förbjudet. Minimimått på öring och lax 45 cm och max två fiskar får fångas per dag. Fiskegränsen är mellan utloppet i Göta älv t.o.m. kommungränsen till Lerum.

Se i övrigt bevarandeåtgärder i områdesbeskrivningen.

Prioriterade bevarandeåtgärder:

- Minska bräddningarna till Lärjeån genom att noggrant följa utvecklingen av bräddningar samt utifrån detta fortlöpande underhålla och utveckla ledningsnät, pumpstationer m.m.
- Kartlägga utsläpp av förorenat dagvatten. Vid behov åtgärda med dagvattenrening, t.ex. våtmarker.
- I övrigt fortsätta med utsläpps-, recipient-, och incidentundersökningar som kartlägger behovet av ytterligare utsläppsminskande och olycksförebyggande åtgärder, t.ex. från trafik med farligt gods och annan verksamhet som hanterar miljöfarliga ämnen (jfr vårens bränsleutsläpp, 2018). I detta innefattas även släckvatten från bränder.
- Långsiktig satsning på våtmarker och andra fördröjningsmagasinavrinningsområdet för att minska flödesvariationerna vilket ger minskat behov av skredsäkring. I takt med klimatförändringarna blir denna typ av åtgärder allt viktigare. Här inbegrips även utjämningsmagasin för dagvatten eftersom det finns så stora hårdgjorda ytor i vattensystemet. Göteborgs kommuns planering av fyra åtgärdsområden för dagvatten i närheten av Lärjeån är en del i detta. Ledningsdragning genom utpekade naturtyper i ravinen kan dock kräva en Natura 2000-prövning.
- Arbeta efter särskild prioriteringsordning i de fall erosionsförebyggande åtgärder ändå behövs. Varje nytt steg prövas noga innan man går till nästa. Se bevarandeåtgärder 3160, mindre vattendrag, punkt 1-4.
- Satsa långsiktigt på våtmarker, översvämningssmarker, breda ekologiskt funktionella kantzoner utmed jordbruksmark, slamfällor vid dräneringar, tvåstegsdiken, miljöersättning för fånggröda, ekologisk odling, extensiv vallodling, vårplöjning och minskade avloppsutsläpp från enskilda avlopp m.m. för att minska övergödnings- och grumlingsproblematiken.
- Fortsätta kalkningen i källområdena. Cirka 75 % av den laxproducerande arealen är idag beroende av kalkning. Kalkningsinsatser i Lärjeåns avrinningsområde, framförallt i biflödena, bör fortsätta även i framtiden så länge som försurningssituationen kräver detta. Samtliga Natura 2000-områden (inklusive Lärjeån) med vildlax ingår i prioriteringsgrupp 1 i kalkningsplanen.
- Komplettera vattendomen för vattenuttag i Lärjeholm genom avtal eller omprövning så att 0-tappning inte blir tillåten.
- Åtgärda vandringshinder, samt blockåterställning, med stöd av den biotopkartering som utfördes 2011. Vandringshinder finns även i biflöden. Bassängtrapporna vid de två nedersta vandringshindren bör ersättas med naturliga omlöp, samtidigt som man gör ett noggrant övervägande vilka arter som ska kunna passera hindren utifrån en bedömning av den ursprungliga passerbarheten.
- Förhindra vattenkraftutbyggnad.

Övriga bevarandeåtgärder:

- Skogsstyrelsen bör vid behov meddela råd eller förelägganden vid skogsbruksåtgärder inom avrinningsområdet för att bl.a. säkra ekologiskt funktionella kantzoner vid vattendraget och dess biflöden samt undvika markskador som kan påverka hydrologin och vattenkvaliteten negativt och därmed förutsättningen för gynnsamt bevarandetillstånd.
- Följa upp vattenuttagen inom avrinningsområdet så de inte påverkar lågvattenflödena på ett påtagbart sätt. Stopp för nya vattenuttag som ger påtaglig påverkan på dessa flöden.
- Död ved (>10 cm diameter) och träd i vattnet ska normalt tillåtas ligga kvar i vattnet. Om stora ansamlingar av bråte sker, kan den dämmande veden i första hand läggas i vattnet längs med vattendraget. Det är acceptabelt att ta bort stora bröten som riskerar att orsaka skada på anordningar, stränder, utgöra vandringshinder m.m. Ved som svårigen kan ligga kvar i vattnet utan uppenbar risk för skada på anläggningar kan läggas på land. Låt dock enskilda stockar få vara kvar i vattnet även vid såna rensningsaktioner.
- Stängsla av vid bete utefter vattendraget så betesdjur inte tillåts att gå ner i vattnet. Åtgärden är viktigast vid bete med nötdjur.
- Fortsätta begränsa fisket i vattendraget så att populationen beskattas efter sin biologiska bärkraft. Fortlöpande utvärdera fiskeregler.

Se även bevarandeåtgärder på områdesnivå och för flodpärlmussla.

#### Bevarandetillstånd

Tätheten av laxungar är låg till mycket låg i jämförelse med laxvattendrag utmed Västkusten och hamnar i 25%-percentilen. Samtidigt finns förbättringar att göra i laxens livsmiljö såsom restaurering av vattenkvalitet, fiskpassager, bottenmiljöer och ekologiskt funktionella kantzoner. Bevarandetillståndet bedöms vara ”inte gynnsamt”.

## Dokumentation

- Ahlén, J. 2002: Naturvärdesbedömning av två områden vid Lärjeån och Säveån. Naturvårdsunderlag för järnvägsutredning/vägutredning. Rapport, 11 sidor. Naturcentrum AB.
- Artdatabanken, SLU. Rödlistan 2015, sammanställning av arters status (utdöenderisk) i Sverige.
- Artdatabanken SLU. Artportalen. [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se). Uttag 2018-01
- Danielsson, Kling m.fl. 2016. Naturanpassade erosionsskydd i vattendrag - en förstudie. SGI Publikation 28, 2016.
- Envall, K. 1986: Inventering av ädellövskog i Göteborgs kommun. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, 1986:8.
- Ericsson, U. M.fl. 1996. Bottenfauna i Göteborgs och Bohus läns vattendrag. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, miljöavdelningen. 1997:24.
- Eriksson, M. O. G., Henriksson, L., Oscarson, H. G. 1984. Flodpärlmusslan i Göteborgs och Bohus län. Länsstyrelsen, naturvårdsenheten. 1986:2
- Fiskenämnden i Göteborgs och Bohuslän. 1989. Fisket och vattenbruket, Göteborgs kommun.
- Fiskeriverket. 1999. Västkustens laxåar. Fiskeriverket information 1999:9.
- Göteborgs stad Kretslopp och vatten. 2017. Brädd PST Lärjeån 2017. Arbetsmaterial.
- Göteborg stad Miljö. 2006. Flodpärlmusslor - En skalanalys av fem flodpärlmusslor från Lärjeån i Göteborg. R 2006:12.
- Göteborgs Stad, Park- och naturförvaltningen. 2017. Exempel på delar av Lärjeleden som är utsatta för stor påverkan och erosion. Arbetsmaterial 2017-12-15.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2015. Förvaltning av lax och öring. Rapport 2015:20
- Henriksson L. och Bergström S-E. 1995. Föreningens känsliga arter i Göteborgs kommun, del II. R 1995:11.
- Henriksson, L. 2003. Flodpärlmusslan i Lärjeån. Göteborgs stad, miljö. PM 2003:2.
- Hultengren, S., Olsson, K. 1995: Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län. Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län, rapport 1995:21. ISSN 1104-487X.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. 2000. Inventering av våtmarker i f.d. Göteborgs och Bohus län.
- Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Områden av riksintresse för naturvård och friluftsliv samt områden med geografiska bestämmelser.
- Miljödata MVM. 2018. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). <https://miljodata.slu.se/mvm/>. Uttag 2018-09

Nationella kalkdatabasen. 2018. Länsstyrelserna och Havs och Vattenmyndigheten.  
<http://www.kalkdatabasen.se/sv/pages/default.aspx>. Uttag 2018-09

Natur- och kulturvårdsprogram för Göteborg. 1979. Göteborgs kommun. Rapport 3, natur.

Naturvårdsverket. Art- och naturtypsvisa vägledningar. [www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Natura-2000/](http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Natura-2000/).

Remissomgång för naturvårdsplaneringen inom Göteborgsregionen. 1987. Göteborgsregionens kommunalförbund.

Skantze, B. 1963. Naturgeografiska studier vid Lärjeåns meanderlopp. Naturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet.

Skogsstyrelsen, nyckelbiotopsinventeringen. Information om nyckelbiotopena: N2469-1997, N2470-1997, N2420-1997, N2516-1997, N2517-1997, N2623-1997 och 2693-1997.

Sportfiskarna. 2012. Biotopkartering av Lärjeån 2011 – Från mynningen i Göta älv upp till Lerum kommungräns.

Sportfiskarna. 2016. Fortsättning Lärjeåns flodpärlmusselprojekt. 2016-12-19.

Stadsbyggnadskontoret. 1998. Förslag till naturreservat i Lärjeåns dalgång.

Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS). 2018. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret>. Uttag 2018-09

Waldén, H. 1978. Rapport över områden inom Göteborgs kommun, värda att naturskyddas eller att avsättas som referensområden, med avseende på den lägre landlevande faunan. Natur. Naturhistoriska museet, Göteborg.

Vattenwebb - Modelldata per område. 2018. SMHI och Havs- och Vattenmyndigheten.  
<http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>. Uttag 2018-09

Wengström N. 2008. Flodpärlmussla i Lärjeån - Studie av larvstadium och värdfiskar. Göteborg stad Miljö R 2008:14

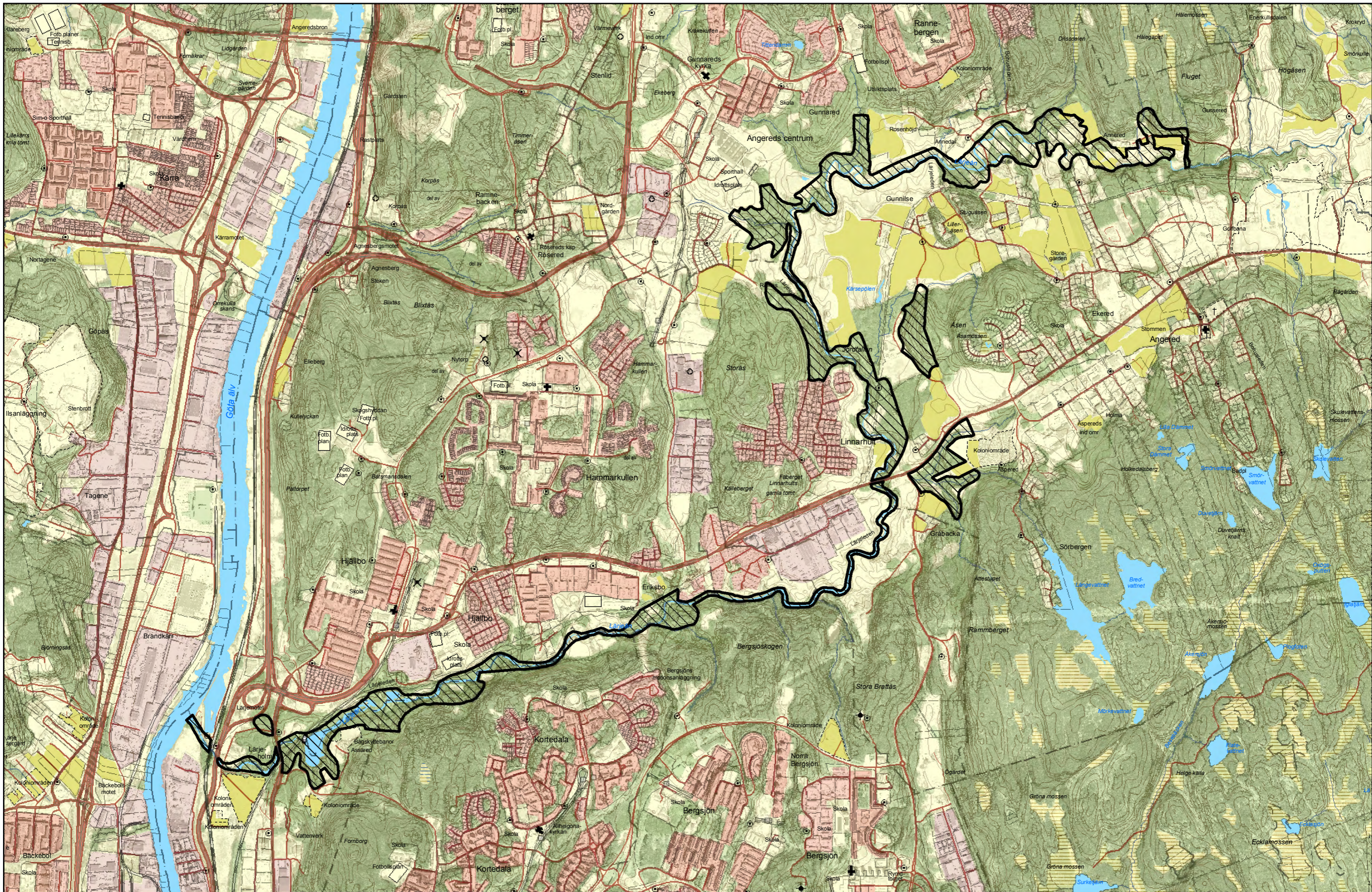
Wengström N. 2018. Kort statusrapport angående projektet "Återintroduktion av flodpärlmussla i Lärjeåns avrinningsområde, DNR: 623-2774-2018". Sportfiskarna 2018

VISS, Vatteninformationssystem Sverige. <http://viss.lansstyrelsen.se>. Uttag 2018-09.

### **Bilagor**

1. Natura 2000-områdets avgränsning, beslutskarta
- 2 - 6. Naturtypskartor










0 125 250 500 Meters



## Natura 2000-naturtypskarta, Lärjeån SE0520167, Göteborgs kommun



- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  3260 - Mindre vattendrag               |  9130 - Näringsrik bokskog |  9180 - Ädellövskog i branter |  Natura 2000 Habitatdirektivet |
|  Utvecklingsmark, icke Natura-naturtyp |   |  |   |

### Karta 1, västligaste delen

Skala (i A4): 1:10 000

© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

0 200 400 600 Meter





**Natura 2000-naturtypskarta, Lärjeån SE0520167, Göteborgs kommun**



- 3260 - Mindre vattendrag
- 9180 - Ädellövskog i branter
- Natura 2000 Habitattdirektivet

**Karta 2, västra delen, söder om Eriksbo**

Skala (i A4): 1:10 000








© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
 © Lantmäteriet Geodatasamverkan





## Natura 2000-naturtypskarta, Lärjeån SE0520167, Göteborgs kommun



- |  |                            |   |                          |   |                                       |   |                               |
|--|----------------------------|---|--------------------------|---|---------------------------------------|---|-------------------------------|
|  | 3260 - Mindre vattendrag   |  | 9080 - Lövsumpskog       |  | 9180 - Ädellövskog i branter          |  | Natura 2000 Habitatdirektivet |
|  | 9020 - Nordlig ädellövskog |  | 9160 - Näringsrik ekskog |  | Utvecklingsmark, icke Natura-naturtyp |   |                               |

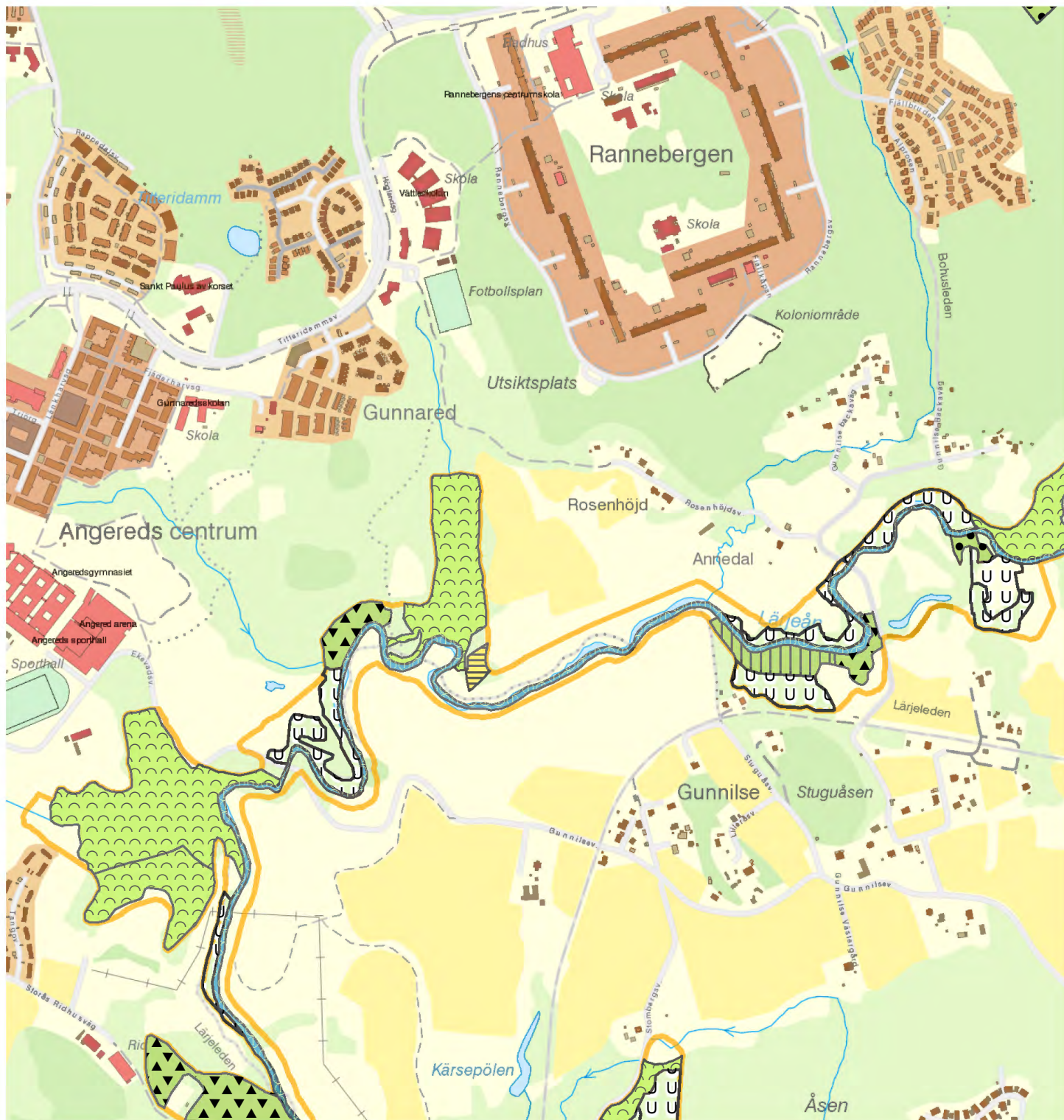
### Karta 3, mellersta delen, Linnarhult

Skala (i A4): 1:10 000

© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

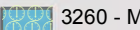
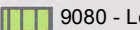
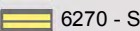
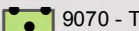
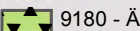
0 200 400 600 Meter





## Natura 2000-naturtypskarta, Lärjeån SE0520167, Göteborgs kommun



- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  3260 - Mindre vattendrag |  9020 - Nordlig ädellövskog            |  9080 - Lövsumpskog           |  Natura 2000 Habitatdirektivet |
|  6270 - Silikatgräsmarker |  9070 - Trädklädd betesmark            |  9180 - Ädellövskog i branter |   |
|   |  Utvecklingsmark, icke Natura-naturtyp |  |   |

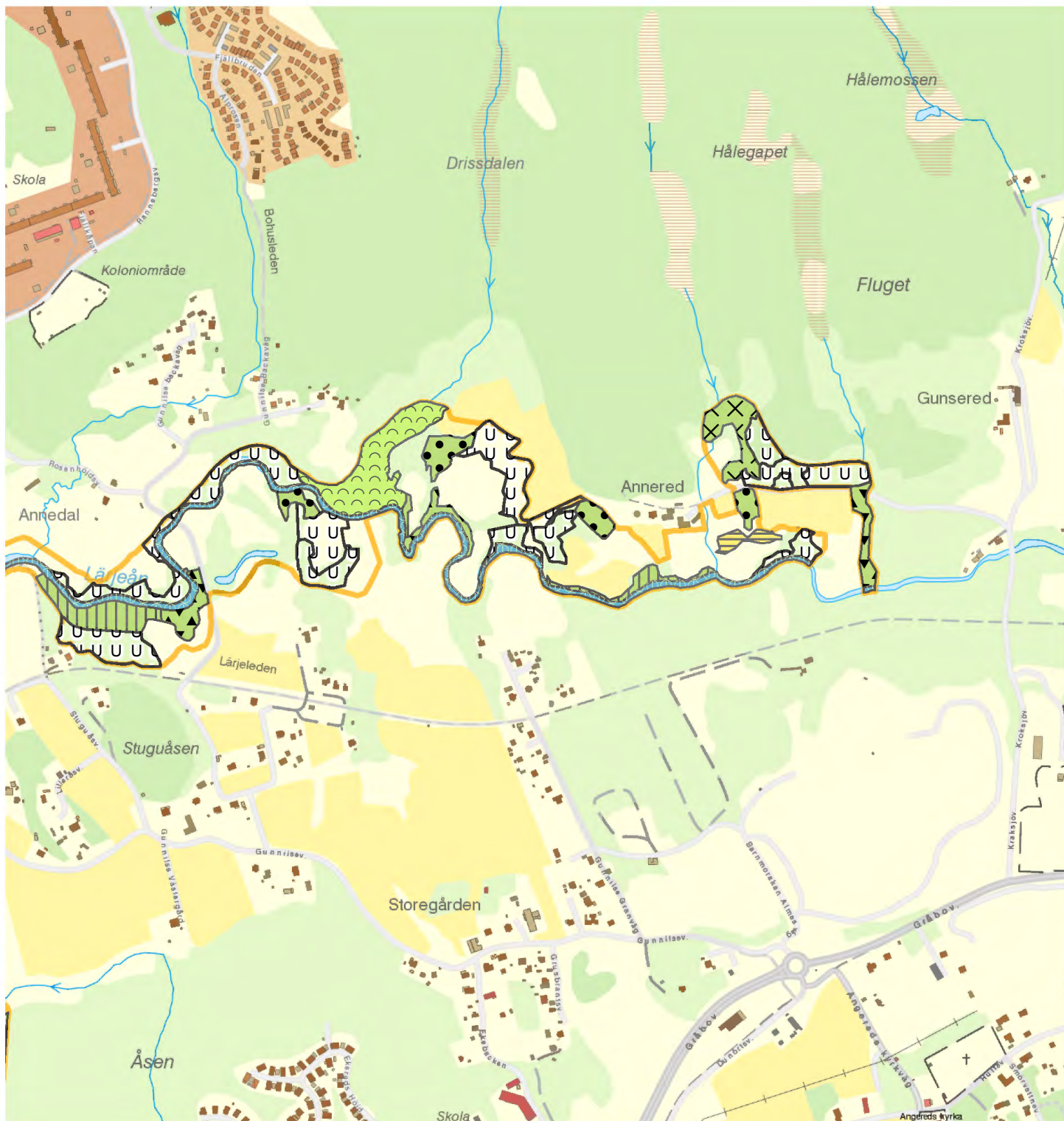
### Karta 4, mellersta delen, söder om Angereds centrum, Rosenhöjd och Annedal.

Skala (i A4): 1:10 000

© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

0 200 400 600 Meter





## Natura 2000-naturtypskarta, Lärjeån SE0520167, Göteborgs kommun



- |  |                            |  |                                       |  |                              |  |                             |
|--|----------------------------|--|---------------------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------|
|  | 3260 - Mindre vattendrag   |  | 9070 - Trädklädd betesmark            |  | 9180 - Ädellövskog i branter |  | Natura 2000 Habitatdirektiv |
|  | 6270 - Silikatgräsmarker   |  | 9080 - Lövsumpskog                    |  | 9190 - Näringsfattig ekskog  |  |                             |
|  | 9020 - Nordlig ädellövskog |  | Utvecklingsmark, icke Natura-naturtyp |  |                              |  |                             |

### Karta 5, östligaste delen.

Skala (i A4): 1:10 000

© Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
© Lantmäteriet Geodatasamverkan

