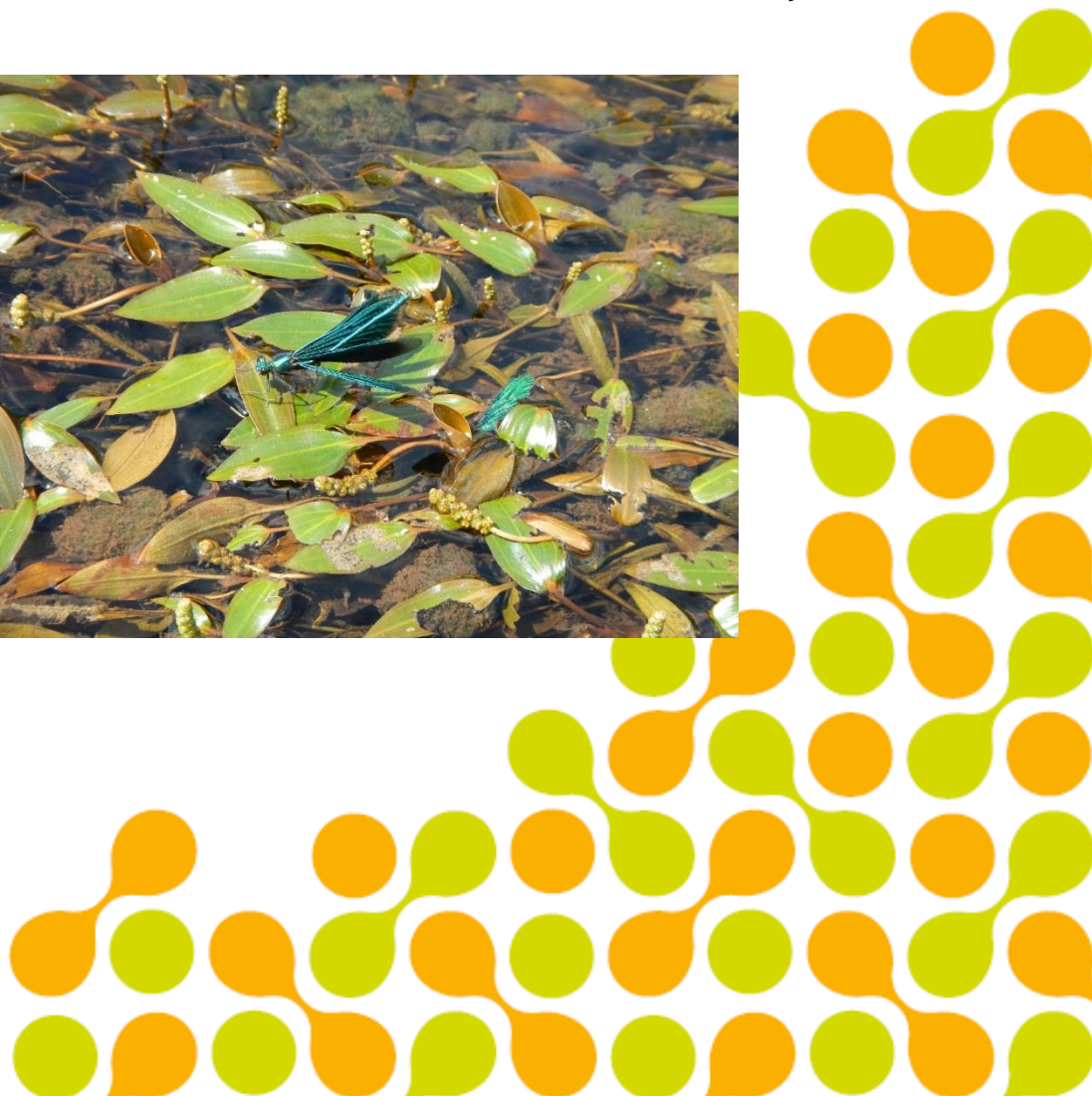
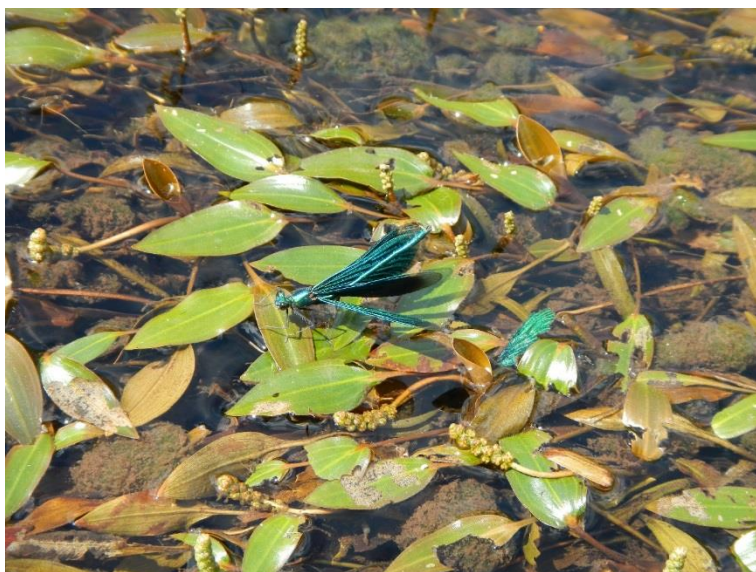


RAPPORT
**NATURVÄRDESBEDÖMNING AV
RÄVBÄCKEN, FILIPSTAD**



2021-03-22

UPPDRAG

265904, utredningar till ansökan brytningstillstånd Gåsgruvan 2021

Titel på rapport:

Naturvärdesbedömning av Rävbacken, Filipstad

Status:

Datum:

2021-03-22

MEDVERKANDE

Beställare:

SMA Mineral Persberg AB

Kontaktperson:

Jesper Samuelsson

Konsult:

Henrik Schreiber, Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Johan Kjellin, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare:

Fabian Engel, Tyréns AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	SAMMANFATTNING.....	4
2	BAKGRUND	5
3	SYFTE.....	5
4	METODER.....	5
4.1	BIOTOPKARTERING OCH INVENTERING AV MAKROFYTER.	5
4.2	NATURVÄRDESBEDÖMNING	6
4.2.1	NATURVÄRDESKLASSER	6
5	RESULTAT	8
5.1	ÖVRE DELEN AV RÄVBÄCKEN	8
5.1.1	BESKRIVNING.....	8
5.1.2	NATURVÄRDE.....	10
5.2	NEDRE DELEN AV VATTENDRAGET	10
5.2.1	BESKRIVNING.....	10
5.2.2	NATURVÄRDE.....	12
5.3	DIKET SOM AVVATTNAR IGELTJÄRNE.....	13
5.3.1	BESKRIVNING.....	13
5.3.2	NATURVÄRDE.....	13
6	OSÄKERHETER I BEDÖMNINGARNA.....	14
7	REFERENSER.....	15
8	BILAGA 1. KRITERIER FÖR NATURVÄRDESBEDÖMNING	16

1 SAMMANFATTNING

Rävbäcken, cirka 3 km öster om Filipstad, inventerades och naturvärdesbedömdes 29 juni 2016. Syftet med undersökningen var att beskriva naturvärdena i och vid Rävbäcken. För att ge en uppdaterad bild av de förändringar som ägt rum sedan 2016 gjordes ett kompletterande fältbesök 2021-03-11.

Den översta sträckan som i anslutning till gruvan letts om bedömdes sakna förutsättningar för högre naturvärden men ändå vara av lokalt intresse och ha ett visst naturvärde som livsmiljö och spridningssamband för vattenlevande arter. Övriga delen av vattendraget bedömdes ha högt naturvärde motsvarande regionalt intresse. Diket som avvattnar Igeltjärnen saknade förutsättningar för naturvärden.

2 BAKGRUND

Gåsgruvan, som ägs av SMA Mineral, ligger mellan Filipstad och Persberg. Gåsgruvan ser ett behov av att utöka verksamheten och föreliggande utredning utgör ett underlag för tillståndsprövning av verksamheten. Tidigare har Tyréns tagit fram en förstudie (Tyréns 2016) för att ge en övergripande bild av bland annat hydrologiska förhållanden och naturvärden i området.

3 SYFTE

Syftet med föreliggande utredning är att beskriva naturvärdena i och vid Rävbacken. Utredningens resultat är tänkt att användas som underlag för miljökonsekvensbeskrivning (MKB) samt tillståndsansökan avseende vattenverksamhet.

4 METODER

Naturvärdesbedömningen utgår från såväl iakttagelser i fält som uppgifter ur databaser såsom VISS (Vatteninformationssystem Sverige) och Artportalen.

4.1 BIOTOPKARTERING OCH INVENTERING AV MAKROFYTER.

Rävbacken biotopkarterades 29 juni 2016 av Henrik Schreiber, Tyréns. Vid en biotopkartering dokumenteras vattendragets fysiska och biologiska förutsättningar enligt förbestämda parametrar. Hit hör vattendragets bredd, djup, strömförhållanden, bottensubstrat, förekomst av lekmiljöer för fisk, limniska nyckelbiotoper (miljöer med särskilt hög potential för biologiska värden), förekomst av arter, viktiga strukturer och funktioner samt vattendragets påverkansgrad (t.ex. förekomst av vandringshinder för fisk eller rensade och uträtade partier). Den karterade sträckan innefattar hela vattendraget från Gåstjärnen uppströms väg 26 ned till sjön Hyttedammen (Figur 1). Vid inventeringstillfället var flödet lågt och vattnet mycket klart vilket gjorde det förhållandevis enkelt att utföra biotopkarteringen med relativt hög säkerhet. I samband med biotopkarteringen dokumenterades även förhållandena i diket som avvattnar Igeltjärnen.

Ett kompletterande fältbesök gjordes 11 mars 2021 i syfte att uppdatera tidigare naturvärdesbedömning inom de områden där miljöförändringar ägt rum.



Figur 1. Översiktskarta med Rävbacken (gult).

4.2 NATURVÄRDESBEDÖMNING

Bedömningar av områdenas akvatiska naturvärden utfördes baserat på biotopkarteringen samt information om fynd av rödlistade arter i Artportalen (Artdatabanken 2021) åren 2010-2021. Naturvärdesbedömningen utgick från de kriterier som överenskommits inom FN-konventionen för biologisk mångfald (CBD) och utgörs av kriterierna naturlighet, ekologisk funktion, diversitet (mångformighet), artrikedom, raritet och sårbarhet (se bilaga 1 för en fördjupad beskrivning). Naturvärdena presenterades enligt nedan redovisade klasser.

4.2.1 NATURVÄRDESKLASSER

Naturvärdena uttrycks genom indelning i olika klasser. Det finns flera system för denna indelning. Det viktigaste med klassindelningen är att den är kommunikerbar och lätt att förstå. I föreliggande utredning använder vi den indelning som traditionellt används för terrestra värden, men med tillägg för en fjärde och en femte klass som avser naturvärden av lokal betydelse respektive områden med lägre eller avsaknad av naturvärden. Högsta värdeklassen beskrivs som naturvärde av *nationellt intresse*, näst högsta klass som *regionalt intresse*, därefter kommer värden av *kommunalt* respektive *lokalt intresse*. Områden med värden lägre än "lokalt intresse" anges ha "låg naturvärde".

Naturvärden av nationellt intresse

Naturvärden av nationellt intresse avser den högsta naturvärdesklassen. I områden med denna naturvärdesklass är normalt påverkan från mänskliga aktiviteter mycket liten och habitatbildande arter kan förekomma vilka indikerar att det finns förutsättningar för hög biologisk mångfald. I ett område av nationellt intresse finns många ekologiska funktioner. Artantalet och diversiteten är ofta hög, men inte sällan är artantalet lågt på grund av täta enartsbestånd eller beroende på att dessa parametrar varierar mycket över tid. I de fall habitattypen är hotad eller om rödlistade arter förekommer förstärks naturvärdena och behoven av områdesskydd bör utvärderas. Ett område av nationellt intresse besitter dessa nämnda förutsättningar och överstiger normalt 3 ha eller 2 meters bredd om det är fråga om vattendrag. Områden av nationellt intresse hör ofta till de områden som antingen redan skyddats med naturreservat och andra typer av områdesskydd enligt MB kap 7, eller sådana som kan vara aktuella för områdesskydd. Denna naturvärdesklass motsvarar "högsta naturvärde – naturvärdesklass 1" enligt SIS-standard (SIS 2014).

Naturvärden av regionalt intresse

Till områden av regionalt intresse hör miljöer som är fria från synbar mänsklig påverkan men som inte nödvändigtvis är ovanliga. Dessa miljöer har i regel stora, men inte optimala fysiska förutsättningar för viktiga ekologiska funktioner, mycket hög biologisk mångfald eller hotade arter. Exempel på områden som kan hör till denna kategori är längre strandsträckor med hög naturlighet men med få ekologiska funktioner och begränsade förutsättningar för hotade arter och artdiversitet.

Till områden av regionalt intresse hör även områden med förutsättningar för viktiga ekologiska funktioner, hög biologisk mångfald och hotade arter men som på grund av mänsklig påverkan inte uppnår sin fulla potential. Hit hör normalt grunda vegetationsrika vikar vars funktioner för fisk påverkas negativt av bryggor och båttrafik. Det kan även röra sig om områden som i mycket hög grad uppfyller kriterierna men vars areal är så liten att de inte bedöms vara av nationellt intresse. Arealen av områden av regionalt intresse överstiger normalt 1 ha.

Områden av regionalt intresse är i vissa fall skyddade med naturreservat och andra typer av områdesskydd enligt MB kap 7, eller kan vara aktuella för områdesskydd. Denna naturvärdesklass motsvarar "högt naturvärde – naturvärdesklass 2" enligt SIS-standard (SIS 2014).

Naturvärden av kommunalt intresse

Områden av kommunalt naturvårdsintresse är områden vars naturvärden är lägre än de av nationellt och regionalt intresse. Det kan bero på att mänsklig påverkan gjort att områdets ursprungliga ekologiska funktioner försämrats eller försvunnit eller att artantalet minskat. Trots en viss grad av påverkan från mänskliga aktiviteter besitter dessa områden normalt vissa ekologiska funktioner i vardagslandskapet men saknar i vanliga fall förutsättningar för störningskänsliga och rödlistade arter.

Områden tillhörande denna kategori kan även vara små områden som har en hög naturlighet men som saknar förutsättningar för högre ekologiska värden i övrigt, såsom ekologiska funktioner eller hotade arter.

Oftast är områden av kommunalt intresse inte prioriterade för områdesskydd men för att bevara de livsmiljöer och ekologiska funktioner som de erbjuder bör de visas hänsyn inom kommunal planering och i samband med exploateringsärenden. Denna naturvärdesklass motsvarar "påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3" enligt SIS-standarden (SIS 2014).

Naturvärden av lokalt intresse

Naturvärdesobjekt av lokalt intresse kan vara sådana som utgör en vanlig livsmiljö med värden för allmänt förekommande arter. I dessa saknas normalt naturliga förutsättningar för viktiga ekologiska funktioner och rödlistade arter samtidigt som förekommande biologiska värden är påverkade av mänskliga aktiviteter. Denna naturvärdesklass motsvarar "visst naturvärde – naturvärdesklass 4" enligt SIS-standarden (SIS 2014).

Lägre naturvärden

Områden som är kraftigt påverkade av mänskliga aktiviteter och där förutsättningar för ekologiska funktioner och förekomst av för livsmiljön allmänna arter saknas har i föreliggande studie bedömts ha "lägre naturvärde". Bedömningen gäller normalt för kraftigt påverkade miljöer som små diken, marinor och hårt exploaterade strandsträckor med avsaknad av naturliga förutsättningar för högre naturvärden.

5 RESULTAT

Rävbäcken avvattnar Gåssjön och passerar i utkanten av Gåsgruvan för att därefter mynna cirka 3 km nedströms i sjön Hyttedammen. Medelvattenflödet är enligt modellerade värden 40-60 liter per sekund beroende på var i bäcken man mäter (Tyréns 2016). Rävbäcken kan beskrivas som en skogsbäck som i stora delar omges av våtmarker och sumpskog. Med undantag för den översta sträckan (Figur 2) som påverkas av uträtning är vattendraget i det närmaste fritt från synbar mänsklig påverkan. Naturvärdena skiljer sig mellan dessa delar och beskrivs därför var för sig nedan. Ett dike som avvattnar Igeltjärnen mot Rävbäcken beskrivs även detta separat nedan.

5.1 ÖVRE DELEN AV RÄVBÄCKEN

5.1.1 BESKRIVNING

Den övre delsträckan i anslutning till Gåsgruvans verksamhetsområde är uträtad och omledd (Figur 2-4). Vattendraget har här en artificiell karaktär med rakt lopp och jämn bredd på igenomsnitt cirka 1,3 meter. Bottensubstratet domineras av sand men partier med grus och makadam (som använts som erosionsskydd i bäckens kurvor) förekommer, vilket bidrar med en viss variation. I denna del är vattnet till övervägande del strömmande men i vissa mindre partier snabbt strömmande. Vid fältbesöket i mars täcktes ungefär en tredjedel av botten av vattenvegetation vilket skapar livsmiljö för bottenjur och fisk. En flödesmätare i den övre delen bedöms vara passerbart för vuxen fisk men utgöra ett vandringshinder för fiskyngel. Sträckan bedöms därmed utgöra både en spridningsväg och livsmiljö för fisk. En födosökande strömstare noterades vid fältbesöket i mars 2021.



Figur 2. Den översta delen av Rävbäcken är uträtad och nyligen dikad. Denna sträcka är cirka 750 meter. Hela Rävbäcken är cirka 3 kilometer lång.



Figur 3. Den övre delen av Rävbacken var uträtad och förutsättningar för naturvärden bedömdes som måttliga.



Figur 4. I den omleda delen av vattendraget bestod botten till stor del av sand. Fåran var rak och homogen med drygt en meters bredd.

5.1.2 NATURVÄRDE

Den översta sträckan som markeras i Figur 2 bedöms ha *visst* naturvärde såsom fungerande spridningssamband och livsmiljö för fisk och andra vattenanknutna organismgrupper. Motivering till bedömning sammanfattas i Tabell 1.

Tabell 1. Stöd för bedömning av sammanvägt naturvärde i övre delen av vattendraget. Värdet för respektive kriterium klassas enligt en skala om lågt, måttligt, högt, mycket högt.

Naturvärde	Visst värde av lokalt intresse
Underliggande bedömningskriterier	
- Ekologisk funktion	Måttlig
- Rödlistade arter och habitat	Måttligt. (Utter har noterats i närheten).
- Naturlighet	Låg
- Diversitet	Måttlig
- Raritet	Låg
- Sårbarhet	Låg

5.2 NEDRE DELEN AV RÄVBÄCKEN

5.2.1 BESKRIVNING

Den absoluta merparten av Sveriges vattendrag har i forna tider rensats från sten och död ved för att används för timmerflottning. Detta vattendrag är dock rikt på död ved och är längs flera sträckor mycket blockrikt (Figur 5). Block och död ved skapar många livsmiljöer och ekologiska nischer genom den ökade variationsrikedomen i vattenflödet och bottenstrukturer som uppstår. Mellan stenarna och i bakvattnen bildas ståndplatser för fisk.

Bäckfåran var till stora delar bevuxen av makrofytter som dominerades av löktåg, mattslink och bäcknate (Tabell 2). Längs merparten av bäckens stränder växte frodiga ängar av starr och i mer lugnflytande partier även vattenklöver. Vid inventeringen observerades fisk på flera ställen. En cirka 15 cm lång gädda noterades i nivå med grusupplagen. Något längre nedströms observerades ett stim med cirka 20 mm långa yngel av okänd art. På flera ställen pilade fiskar på cirka 15-20 cm bort i hög fart. Det gick inte att med säkerhet artbestämma dessa men det kan ha varit öring eller elritsa. Övriga fiskarter som bedöms kunna finnas i vattendraget är stensimpa och bäcknejonöga. En klo av signalkräfta påträffades liksom kräftmjärdar längs stranden vilket tyder på att arten finns i vattendraget. Närvaron av den kräftpestresistenta främmande arten signalkräfta indikerar att den inhemska och starkt hotade arten flodkräfta inte finns i vattendraget då dessa arter sällan samexisterar. Inga stormusslor observerades.

De vägtrummor som vattnet passerade genom under de två vägar som vattendraget korsar utgjorde inga vandringshinder för fisk. Den översta vägtrumman under väg E63 kunde dock inte lokaliseras då den antagligen låg under vattenytan. Tre bäverdämnar (noterade vid inventeringen 2016) i den nedre halvan av vattendraget bedöms utgöra partiella vandringshinder för fisk. Under andra flödessituationer bedöms dock dessa vara passerbara för simstarka arter. I bäckens nedre del, inom cirka 200 meter från utloppet i sjön Hyttedammen är terrängen relativt brant och på flera ställen bildas naturliga mindre vattenfall som vid inventeringstillfället 2016 inte bedömdes kunna forceras av fisk under de flödesförhållanden som rådde. Påverkansgraden var mycket låg (undantaget översta delen), dvs. vattendraget uppvisade en mycket hög naturlighet i form av intakt fåra, bottenstruktur, och liten grad av exploatering. Det förekom inte några artificiella vandringshinder.



Figur 5. Blockrika vattendragssträckor utgör en så kallad nyckelbiotop som bidrar till ökad variation vad gäller ström- och sedimentationsförhållanden liksom bottensubstrat och djup. Bakvattnen bakom blocken fungerar ofta som ståndplatser för fisk som öring.

Det faktum att vattendraget inte rensats i större omfattning gjorde att mängden block och död ved var stor. Vid sidan om fåran hade i lugnflytande partier flera surdråg och korvsjöar bildats, vilka sannolikt är fiskfria och erbjuder god miljö för groddjur. På vissa håll förekom skredärr i strandbrinken vilket talar för att det finns förutsättningar för insektsarter som kräver blottad jord.

Sökning i Artportalen resulterade i en träff avseende utter (nära hotad) från 2015. Uttern noterades i höjd med landsvägen som passerar söder om Igeltjärnen.

Tabell 2. Lista över kärlväxter och alger som noterades vid inventeringen. Arternas förekomst anges som dominerande (D), vanlig (V) eller enstaka (E).

Vetenskapligt namn	Svensk namn	Förekomst
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Svalting	E
<i>Calla palustris</i>	Missne	V
<i>Carex</i> spp.	Starr, flera arter	D
<i>Chara virgata</i>	Papillsträfs	V
<i>Cladophora</i> sp	Grönslick	E
<i>Equisetum fluviatile</i>	Sjöfräken	V
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Stor näckmossa	E
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vattenklöver	V
<i>Juncus bulbosus</i>	Löktåg	D
<i>Nitella opaca</i>	Mattslink	D
<i>Nuphar lutea</i>	Gul näckros	V
<i>Nymphaea alba</i>	Vit näckros	E
<i>Phragmites australis</i>	Bladvass	E
<i>Potamogeton alpinus</i>	Rostnate	V
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Bäcknate	D
<i>Typha latifolia</i>	Bredkaveldun	E
<i>Utricularia vulgaris</i>	Vattenbläddra	V



Figur 6. Bland annat gädda förekommer i bäcken.

5.2.2 NATURVÄRDE

I Rävbacken fanns ett relativt stort antal arter av bottenvegetation. Utter har noterats och flera fiskarter bedöms nyttja bäcken som livsmiljö och den stora variationsrikedomen i bottensubstrat och strömförhållanden bedöms kunna ge upphov till en artrik och divers bottenfauna.

En främmande och invasiv art noterades; signalkräfta. Denna kan sannolikt ha inneburit att flodkräfta utrotats i vattensystemet och utsättning av signalkräfta bedöms därmed haft en negativ effekt på naturvärdena. Utsikterna för återkolonisation av flodkräfta bedöms som dåliga. Även om signalkräftan är en främmande art som påverkat den befintliga faunan negativt kan den under nuvarande förhållanden ses som en tillgång genom att den upptar en ekologisk nisch och har samma ekologiska funktion som den utdöda flodkräftan. Naturvärdet avseende kriteriet "naturlighet" bedöms påverkas marginellt i negativ riktning till följd av signalkräftförekomsten. Den rika förekomsten av kransalger är relativt ovanlig på grund av att naturgivna förutsättningar ofta saknas men även på att dessa arter är känsliga för övergödning och andra typer av mänsklig påverkan. Vegetationstypen bedöms därför medföra ett högt raritets- och sårbarhetsvärde.

Denna del av vattendraget bedömdes ha *höga naturvärden motsvarande regionalt intresse* vilket motiveras nedan utifrån uppsatta kriterier.

Tabell 3. Stöd för bedömning av naturvärde i nedre delen av Rävbacken. Värdet för respektive kriterium klassas enligt en skala om lågt, måttligt, högt, mycket högt.

Naturvärde	Högt, av regionalt intresse
Underliggande bedömningskriterier	
- Ekologisk funktion	Hög
- Rödlistade arter och habitat	Måttligt. Utter har noterats. I övrigt okänt vad gäller bottenfauna.
- Naturlighet	Hög
- Diversitet	Hög
- Raritet	Hög
- Sårbarhet	Hög

5.3 DIKET SOM AVVATTNAR IGELTJÄRNE

5.3.1 BESKRIVNING

Diket som avvattnar Igeltjärnen och sedermera mynnar i Rävbacken är kraftigt påverkat av uträtning och rensning. Bottnen består av ett mycket löst men tjockt lager av små organiska humuspartiklar. Delar av diket var bevuxet av triviala arter såsom vattenklöver och igelknopp.



Figur 7. Diket som avvattnar Igeltjärnen.

5.3.2 NATURVÄRDE

Diket är kraftigt påverkat, homogent och bidrar med få ekologiska strukturer och funktioner. Det bedöms sakna förutsättningar för högre naturvärden.

Tabell 4. Stöd för bedömning av sammanvägt naturvärde i diket som avvattnar Igeltjärnen. Värdet för respektive kriterium klassas enligt en skala om lågt, måttligt, högt, mycket högt.

Naturvärde	Lågt värde
Underliggande bedömningskriterier	
- Ekologisk funktion	Lågt
- Rödlisterade arter och habitat	Inga observerade
- Naturlighet	Lågt
- Diversitet	Lågt
- Raritet	Lågt
- Sårbarhet	Lågt

6 OSÄKERHETER I BEDÖMNINGARNA

Siktförhållandena var goda vid inventeringen 2016 och osäkerheter vad gäller nämnda artförekomster bedöms vara låg. Artbestämningen av vattenväxter har kvalitetssäkrats av Gustav Johansson, Hydrophyta.

Vid fältbesöket 11 mars 2021 kunde inte vegetationsinventering göras på grund av olämplig säsong. Bedömningen av den övre, omledda sträckan är därmed gjord utifrån vissa osäkerheter.

7 REFERENSER

ArtDatabanken 2016. www.artportalen.se

SIS SS 199000: 2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.

SIS SS 199001: 2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000.

Tyréns 2016. Förstudie vatten, miljö och geoteknik, Gåsgruvan. 2016-03-31.

VISS. VatteninformationsystemSverige. www.lansstyrelsen.se

8 BILAGA 1. KRITERIER FÖR NATURVÄRDESBEDÖMNING

Nedan ges en förklaring till använda kriterier.

- *Naturlighet.* Naturlighet innebär avsaknad av synlig mänsklig påverkan. Hit hör exempelvis påverkan från bebyggelse i strandzonen, muddring, båttrafik, modifierade stränder, högt fisketryck samt förekomst av främmande arter med störningar på ekologiska funktioner eller inhemska arter. Naturligheten uttrycks som antingen låg (1), måttlig (2), hög (3) eller mycket hög (4).
- *Ekologisk funktion.* Den Ekologisk funktion en livsmiljö normalt tillhandahåller åt en art, eller flera arter, till exempel
 - o Skydd och substrat att växa på.
 - o Livshistoriskt viktiga områden, exempelvis reproduktionsområden och födosöksområden.
 - o Vattenrenande eller filtrerande förmåga hos strandvegetations och filtrerande arter skapar förutsättningar för andra arter
 - o Habitatbildande strukturer.
 - o Naturligt näringsrika områden skapar hög produktion av växter och djur.
 - o Förekomst av grävande botten djur som syresätter botten sediment och skapar förutsättningar för andra arter.

Bedömningen av ekologisk funktion gjordes utifrån bland annat mängden vattenväxter, områdenas topografi, förekomst av habitatbildande strukturer och arter, förekomst av arter med till exempel vattenrenande eller syrgasbildande förmåga. Ekologisk funktion uttryckts som antingen låg (1), måttlig (2), hög (3) eller mycket hög (4).

- *Förekomst av rödlistade arter och habitat.* ArtDatabanken vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) upprättar listor över hotade arter i Sverige.
- *Raritet.* Kriteriet innefattar ovanligheten eller unikheten hos förekommande arter, underarter, artsamhällen, habitat eller habitatkomplex, geologiska former eller andra företeelser. Bedömningen bygger på förekomsten i regionen och i landet. Rariteten anges som antingen låg (1), måttlig (2), hög (3) eller mycket hög (4).
- *Diversitet* – Med begreppet avses variationsrikedomen bland levande organismer och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår. Här ingår mångfald på genetisk nivå, artnivå och habitatnivå. På habitatnivå inbegrips (om möjligt) även den spatiala diversiteten (t ex på vertikal och horisontell ledd i vattenmassan) samt temporala variationer (t ex dygns- eller årstidsvariationer).
- *Sårbarhet* - Med begreppet avses i detta fall en arts eller naturtyps sårbarhet mot antropogena förändringar. Det vill säga risken för att hela populationen av individer eller av en naturtyp försvinner eller påverkas negativt av en mänskligt inducerad miljöförändring. I en sårbarhetsbedömning av ett område ingår således dels en kalkyl av hur vanlig arten/biotopen är i enlighet med bedömning av kriteriet "raritet", dels hur stor risken är att värdena slås ut på grund av mänskliga aktiviteter. Här ingår således även en bedömning av takten och möjligheterna för återhämtning. Sårbarheten anges som antingen låg (1), måttlig (2), hög (3) eller mycket hög (4).

Varje Naturvärdesbedömningen baseras på områdesvisa skattningar av kriterierna funktion, diversitet, hotade arter och naturlighet. Skattningarna av dessa vägs samman och tillsammans med inventerarnas expertbedömningar bedöms områdets naturvärde. Klassningarna av de olika kriterierna används således som motiv till den slutliga expertbedömningen och utgör inte underlag för beräkning av ett exakt numeriskt värde.

Som stöd vid bedömning av exempelvis raritetskriteriet eller naturlighetskriteriet används förekomst av *indikatorarter*. En indikatorart eller signalart är en art som genom sin förekomst visar ett visst tillstånd i naturen eller på ett högt naturvärde.