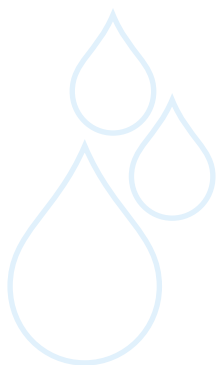
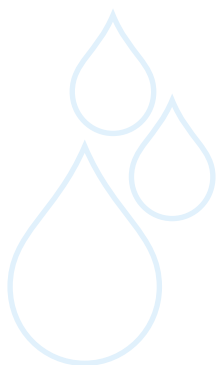
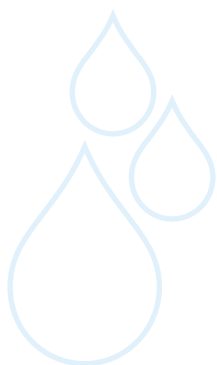
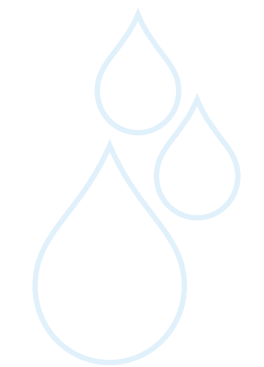


Igelbäcken

Lokalt åtgärdsprogram



IGELBÄCKEN – LOKALT ÅTGÄRDSPROGRAM

Diarienummer: MHN/2021:36

Projektledare: Linda Svensson Miljöövervakning, Solna stad

Arbetsgrupp: Stina Thörnelöf Stockholms stad, Joakim Lücke
Stockholm Vatten och Avfall, Sophie Jutterström Sundbybergs stad

Foto: LCProBild, Solna stad

Layout: Veronica Malmkvist

Förord

I samband med att Stockholmsregionen växer med fler invånare och bostäder växer även intresset och behovet av att komma ut i naturen. Igelbäcken slingrar sig genom fem olika natur- och kulturresevat som har till syfte att vårda och bevara Järvakilen för framtiden. I det kommunala arbetet görs avvägningar mellan många olika intressen. I den avvägningen är det viktigt att ta hänsyn till våra rekreatiomsområden som ofta innefattar vattendrag, sjöar och även kustvatten.

När vattendirektivet (2000/60/EG) implementerades i miljöbalken fick kommunerna en nyckelroll i arbetet med att nå miljökvalitetsnormerna för vatten. Kommunernas roll och ansvar tydliggörs genom vattenmyndighetens åtgärdsprogram, men för att kunna omsätta kraven till operativa åtgärder behövs lokal kunskap. Målinriktat arbete behövs för att Igelbäcken ska nå en god vattenstatus och att nå dit kommer att ta resurser i anspråk. Det behövs också tydlig styrning, klara ansvarsförhållanden och en bred förankring bland de aktörer som ska genomföra de nödvändiga åtgärderna.

Vattnet i Igelbäcken är inte lika påverkat av näringsämnen som många andra vatten i vårt län. Här finns i stället problem med för lite vatten under vissa delar av året samt PFAS-föreningar som är svåra att åtgärda. Dessa frågor samt att öka förutsättningarna för biologisk mångfald i och kring bäcken måste vara i fokus när arbetet med att förbättra tillståndet i bäcken nu tar avstamp i detta gemensamma lokala åtgärdsprogram.

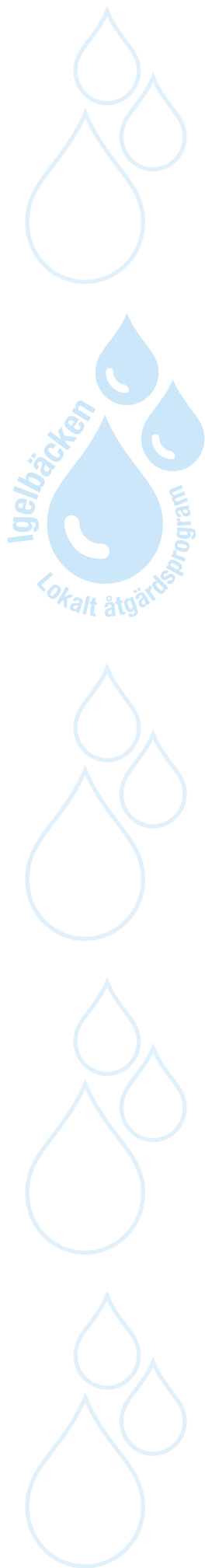


Pehr Granfalk
Kommunstyrelsens ordförande
Solna stad



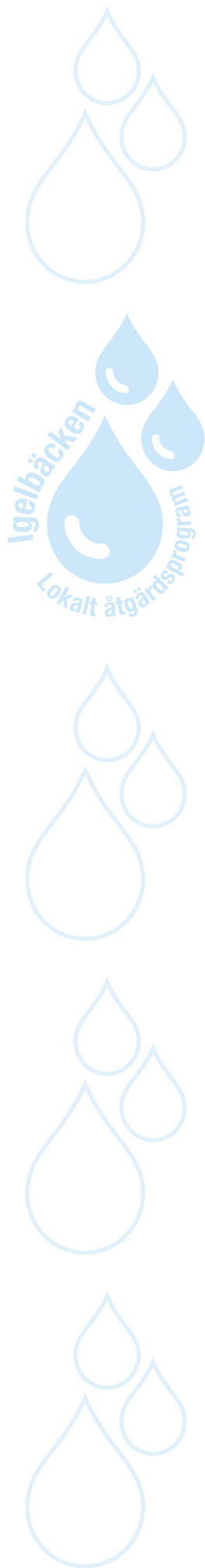
Åsa Lindhagen
Miljö- och klimatborgarråd
Stockholm stad

Peter Schilling
Kommunstyrelsens ordförande
Sundbyberg stad



Innehåll

Sammanfattning	5
Igelbäckens status	6
Förslag till åtgärder	6
Lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken	7
Syfte	7
Avgränsningar	7
Målgrupp	8
Framtagande	8
Formell hantering	8
Åtgärdsprioritering och genomförande	9
Uppföljning	9
Rättsliga förutsättningar	10
Undantag	10
Konsekvensbeskrivning	11
Fakta om Igelbäcken	12
Säbysjön	15
Djupan och Djupanbäcken	16
Statusklassning	17
Ekologisk status	17
Kemisk status	18
Behov av förbättring	20
Hydrologin i Igelbäcken	20
Förslag till hydrologiska åtgärder	22
Biologin i Igelbäcken	26
Förslag på åtgärder som stärker Igelbäckens biologi	26
Miljöfarliga ämnen i Igelbäcken	35
PFAS	35
Behov av ytterligare utredningar	37
Förslag till gemensamma utredningar och undersökningar	37
Slutsatser	38
Åtgärder	38
Utmaningar och kunskapsluckor	39
Fortsatt arbete	39
Referenser	40
Webbsidor	41
Kartor stadsarkivet	41
Studentarbeten	41

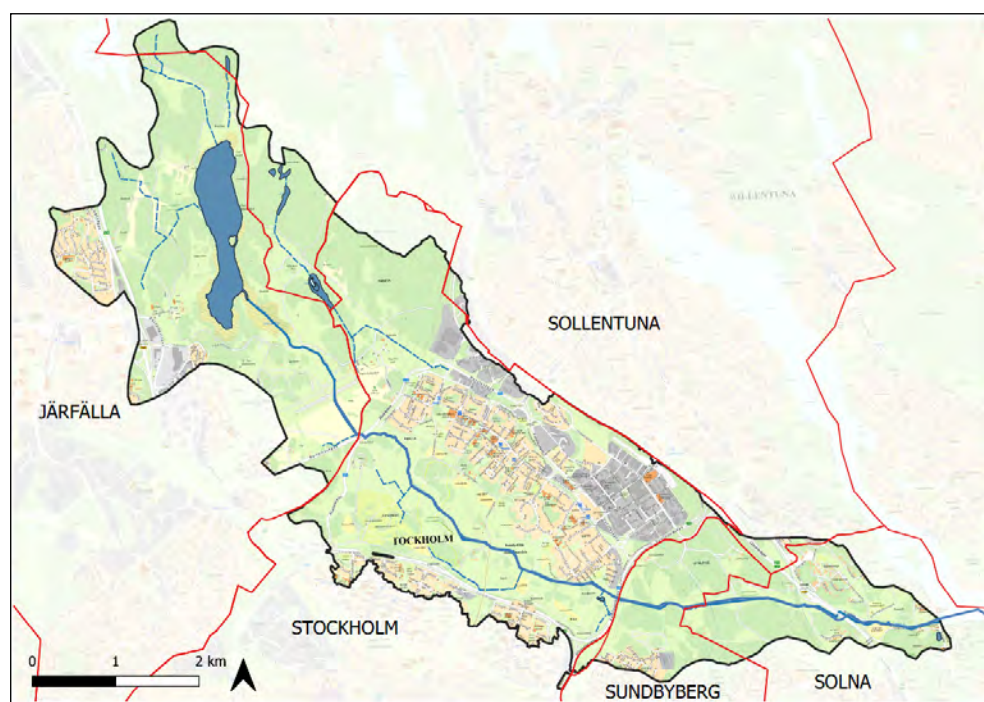


Sammanfattning

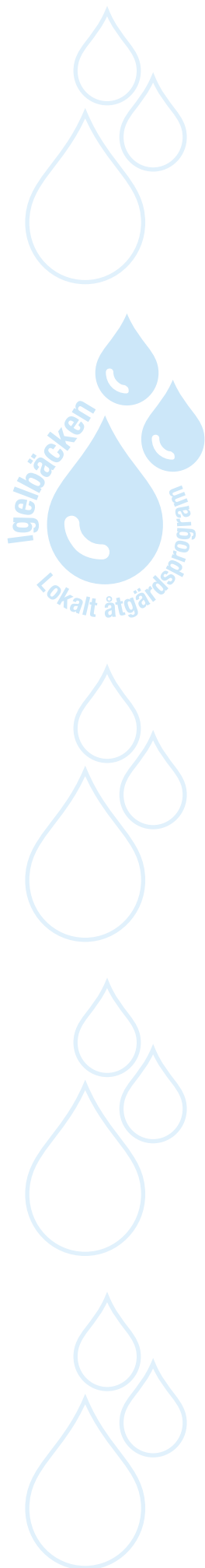
Livet för faunan i Igelbäcken kan under stora delar av året vara hårt. Detta skyddsvärda och unika vattendrag mitt i det urbana Stockholm lider under stora delar av året av vattenbrist, vilket påverkar de flesta djur och växtarter negativt. Vattnet är måttligt näringspåverkat och det innehåller miljögifter. Bäckfåran har tidigare blivit rätad och slänterna är branta, vilket gör att kontakten mellan land och vatten är liten. På många platser saknas skuggande träd och buskar samt varierade bottenstrukturer. Vandringshinder på olika platser gör det svårt för fisk och fauna att röra sig längs med hela bäckens sträckning. Dessutom innehåller vattnet höga halter av perfluorerade ämnen (PFAS). Att öka vattenflödet i bäcken och att åtgärda problemen med PFAS är de största utmaningarna för att Igelbäcken ska uppnå god ekologisk och god kemisk status.

Enligt EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) ska Europas vatten nå god vattenstatus senast år 2027. Direktivet har införts i svensk rätt genom bestämmelser om miljökvalitetsnormer i miljöbalken, kapitel 5. Ett stort ansvar har lagts på kommunerna, vilka har en nyckelroll i arbetet med att följa miljökvalitetsnormerna. Det åtgärdsprogram som vattenmyndigheten för Norra Östersjön har beslutat om är på en övergripande nivå och behöver brytas ned i lokala åtgärdsprogram för att bli operativt. Det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken har tagits fram med det syftet.

Avrinningsområdet för Igelbäcken, se figur 1, delas av fem kommuner, den största delen, cirka 44 %, ligger i Stockholms stad, cirka 31 % i Järfälla kommun, cirka 9 % i Sollentuna kommun, cirka 8 % i Solna stad och cirka 8 % i Sundbybergs stad. Igelbäcken rinner genom fyra av dessa kommuner, men inte genom Sollentuna kommun. Markanvändningen inom alla fem kommunerna påverkar bäcken. Detta dokument har tagits fram i samarbete mellan Solna, Sundbyberg, Stockholm och Järfälla kommuner.



Figur 1. Igelbäckens avrinningsområde ligger i fem kommuner.



I vattenförekomsten ingår Igelbäckens hela sträckning på ca 10 km samt Säbysjön från vilken bäcken rinner ifrån.

Igelbäckens status

Igelbäcken har vattenbrist stora delar av året och uppvisar förhöjda halter av näringsämnet fosfor. Det påverkar förekomsten och artsammansättningen av kiselalger och bottenfauna. Den fysiska påverkan som bäcken har utsatts för har bland annat resulterat i vandringshinder för fauna och avsaknad av svämplan, som är vattendragets kontakt med landmiljöerna. Sammantaget ger den fysiska påverkan och de förhöjda halterna av näringsämnen statusklassningen Måttlig ekologisk status för Igelbäcken.

Den kemiska statusen har klassats till Uppnår ej god. Klassningen baseras på analyser för PBDE, kvicksilver och PFOS. Halterna av PFOS är mycket höga och utgör enskilt ett av de större problemen i bäcken. Detta behöver åtgärdas för att följa miljökvalitetsnormen God kemisk status. PFOS härleds främst till användandet av brandskum. Ämnet bryts inte ner utan finns kvar och ackumuleras i näringsväven och kan ge skador som cancer och reproduktionsstörningar.¹

Förslag till åtgärder

Med utgångspunkt från detta dokument, lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken, ska varje kommun upprätta en åtgärdsplan. Som beskriver mer konkreta förslag på vilka åtgärder som ska genomföras i syfte att uppfylla förbättringsbehovet till utsatt tid.

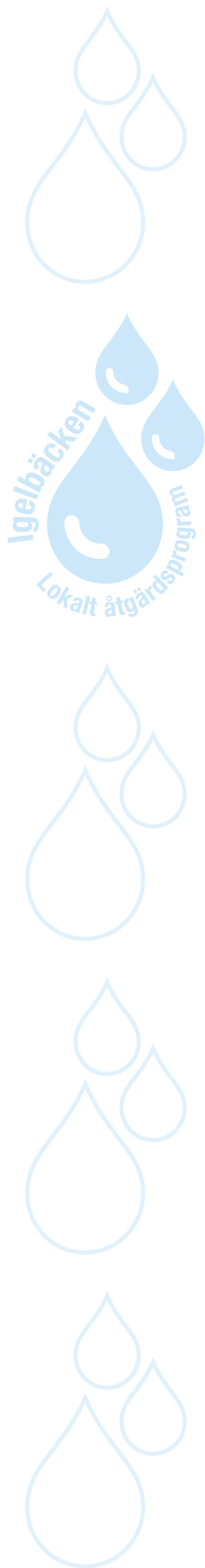
För att möta förbättringsbehoven och därmed åtgärda problematiken med vattenbrist, övergödning, miljögifter och påverkan i strandområdena, har ett antal åtgärder identifierats. De mest angelägna redovisas nedan:

- Det behöver hållas kvar vatten i avrinningsområdet för att minska negativa ekologiska effekter under de torrare perioderna på året. Det kan göras genom att återställa våtmarker, återmeandra bäckens fära samt att i bäcken skapa trösklar med hjälp av sten eller annat naturmaterial. Viktigt att dessa inte byggs så att det skapas ett vandringshinder för fisk och annan fauna. Vid nybyggnation och ombyggnation i avrinningsområdet bör rent dagvatten återföras till Igelbäcken.
- De källor till PFAS som finns utpekade i bilaga påverkansanalys behöver inventera och åtgärdas.²
- Växt- och djurlivet i bäcken behöver återställas genom att plantera skuggande träd och buskar i strandzonen, öka variationen av bottensubstrat samt andel svämplan och ta bort alla vandringshinder för att öka konnektivitet för fisk och annan fauna.

Åtgärderna behöver vara vidtagna före 2027 så att god kemisk status kan uppnås till utsatt tid. För ekologisk status är det 2033 som är målar. Förutom de föreslagna åtgärderna förslås ett antal undersökningar och utredningar för att fylla de kunskapsluckor som identifierats.

¹ En näringsväv visar bland annat hur ämnen sprids och omvandlas i ekosystemet. Alla organismer i ett ekosystem bildar en näringsväv. I näringsväven kan man se vem som äter vem i ekosystemet.

² PFAS är samlingsnamnet för fler tusen perfluorerade ämnen. PFOS är ett av dessa PFAS ämnen.



Lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken

EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) har lagt grunderna för den svenska vattenförvaltningen. Enligt direktivet ska arbetet med vatten utgå från hur vattnet rör sig i landskapet, inom så kallade avrinningsområden. Igelbäckens avrinningsområde delas av fem kommuner, Solna, Stockholm, Sundbyberg, Sollentuna och Järfälla. I vattenförvaltningen har kommunerna fått en nyckelroll i att genomföra och driva på arbetet med att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Åtgärdsprogrammet som vattenmyndigheten har fastställt för Norra Östersjöns vattendistrikt är alltför övergripande för att vara ett effektivt och operativt stöd i arbetet med att nå god status i våra vattenförekomster. I förvaltningscykeln för perioden 2016–2021 kompletterades åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt med åtgärdsområdesprogram där Igelbäcken ingår i "Åtgärdsprogram för Igelbäcken, Edsviken och Brunnsvikens åtgärdsområde". Detta program, tillsammans med de möjliga åtgärder som anges i VISS³, ger delvis ett förbättrat underlag för att identifiera lokala åtgärdsbehov, men är fortfarande på en alltför övergripande nivå för att det ska fungera som ett faktiskt verktyg vid genomförande av åtgärder. Lokala åtgärdsprogram som tas fram på kommunal nivå har inte den rättsliga status som vattenmyndigheternas åtgärdsprogram har, vilka beslutas med stöd av miljöbalken, men konkretiserar vattenarbetet så att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas i enskilda vattenförekomster.

Syfte

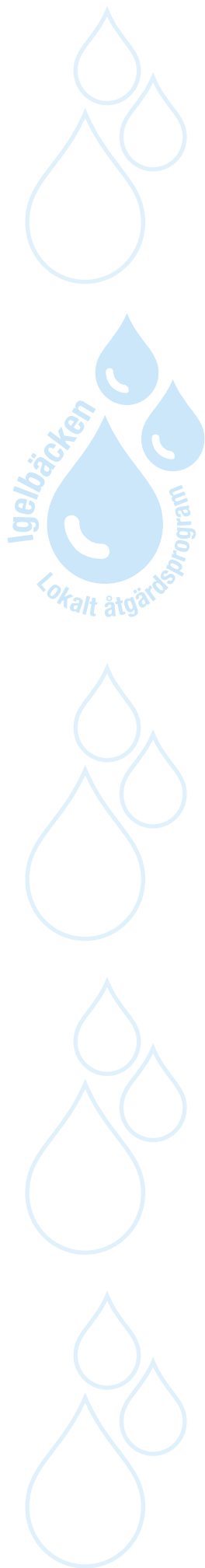
Syftet med detta lokala åtgärdsprogram är att konkretisera vattenarbetet, med utgångspunkt i vattenmyndighetens åtgärdsprogram, för att miljö kvalitetsnormerna (MKN) i Igelbäcken ska kunna följas genom att redogöra för åtgärder som behövs för att åtgärda historisk och befintlig påverkan.

I detta lokala åtgärdsprogram redovisas en samlad bild av förbättringsbehoven och utmaningarna för hela Igelbäckens avrinningsområde. Programmet utgör ett gemensamt underlag för framtagandet av förslag till åtgärder, prioriteringar och genomförande i respektive kommun. De mer konkreta åtgärdsförslagen redovisas i kommunspecifika åtgärdsdokument.

Avgränsningar

Det lokala åtgärdsprogrammets huvudfokus är sammanställa data från den miljöövervakning som genomförts under flera år. Utifrån dessa data har sedan fler bristområden pekats ut och förslag på åtgärder som behövs för att bäcken ska kunna uppnå miljö kvalitetsnormerna har tagits fram. Framförallt har övergripande förslag tagit fram för att åtgärda den befintliga belastningen av föroreningar och vattenbristen som har negativ påverkan på Igelbäcken. Tillkommande belastning i samband med ny exploatering behöver i första hand omhändertas genom en hållbar dagvattenhantering.

³ Vatteninformationssystem Sverige



I åtgärdsprogrammet föreslås åtgärder som ska stärka de biologiska sambanden i och i närheten av bäcken. Vissa av dessa kan gynna möjligheterna till rekreation. Det är positiva synergieffekter men rekreatiönsåtgärder är inte det huvudsakliga syftet med åtgärdsprogrammet.

På senare år har problemet med mikroplast uppmärksamats allt mer. Mikroplast kan orsaka stor skada på den akvatiska miljön och dess organismer. Problematiken kring mikroplaster hanteras inte inom detta lokala åtgärdsprogram. Flera av kommunerna i avrinningsområdet arbetar med frågan genom att bedriva tillsyn på anläggningar med konstgräs. Stockholms stad har tagit fram en handlingsplan för mikroplaster med bland annat insatser och åtgärder för att minska spridningen.

Ett förändrat klimat kan medföra ökad och mer intensiv nederbörd samt höjda vattennivåer vilket ökar risken för översvämningar. Hantering av skyfall och översvämningssrisk har inte varit huvudsyftet vid framtagandet av förslagen till åtgärder. Många av de förslag som behöver genomföras som anläggande av våtmarker och svämplan kommer även att fungera som utjämningsmagasin vid större nederbördsmängder. Vid detaljplanering och genomförande av de åtgärderna som föreslås i de kommunspecifika åtgärdsdokumenten bör hantering av skyfall och höga flöden beaktas.

Målgrupp

Målgrupp för åtgärdsprogrammet är de kommunala nämnder och bolag samt andra aktörer som genom programmet får ett utpekat ansvar för genomförandet av åtgärder.

Framtagande

Det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken är framtaget av en arbetsgrupp med representanter från miljöförvaltningen i Stockholms stad, miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad samt samhällsbyggnads- och serviceförvaltningen i Sundbybergs stad samt Stockholm Vatten och Avfall AB. Sollentuna och Järfälla kommun har bidragit med information samt hållits informerade och lämnat vissa synpunkter under arbetets gång.

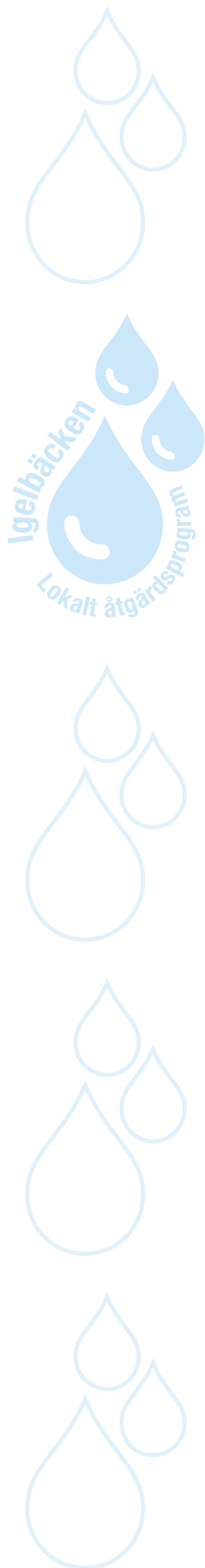
En workshop har hållits på temat biologiska faktorer då kommunekologer/naturvårdare från samtliga kommuner bidrog med förslag till åtgärder längs med bäcken.

Igelbäcken har också en vattensamverkansgrupp bestående av tjänstemän från samtliga fem kommuner, VA-bolag, intresseföreningar samt med representanter från länsstyrelsen i Stockholms län, kyrkogårdsförvaltningen och från Trafikverket. Denna grupp har hållits informerade om arbetet med det lokala åtgärdsprogrammet.

Formell hantering

Antagandet av det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken hanteras inom respektive kommun. Eventuellt beslut om antagande fattas antingen av respektive berörd nämnd och bolag, alternativt av respektive kommunstyrelse eller kommunfullmäktige.

Eftersom de föreslagna åtgärderna i respektive kommuns åtgärdsdokument kan behöva förändras efter utredning och detaljprojektering behöver respektive kommun ta ett flexibelt utformat beslut om att åtgärder och utredningsbehov i huvudsak utförs i enlighet med vad som anges i åtgärdsdokumentet. Detta medför ett nödvändigt utrymme för förändringar av de föreslagna åtgärderna och utredningarna.



Åtgärdsprioritering och genomförande

Det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken är ett av många lokala åtgärdsprogram som tas fram för kommunernas gemensamma vattenförekomster. I genomförandet av åtgärder kommer prioritering bli nödvändiga både inom ett lokalt åtgärdsprogram och mellan lokala åtgärdsprogram. Merparten av åtgärderna, eller åtgärder med motsvarande effekt, behöver utföras för att nå god vattenstatus. Åtgärderna bör ta avstamp i åtgärdsbehoven som har identifierats och förslagen till åtgärder som lämnas i programmet.

Prioriteringar utförs i syfte att klargöra i vilken ordning åtgärder bör utföras. I bedömningen av vilka åtgärder som är prioriterade bör kostnadseffektivitet, praktisk genomförbarhet, synergieffekter och eventuella hinder inkluderas.

Processen för prioritering och åtgärdsgenomförande inom ett lokalt åtgärdsprogram och mellan olika vattenförekomster kommer att se olika ut för de olika kommunerna beroende på hur de interna rutinerna för genomförande av större projekt ser ut. Detta är därför inget som beskrivs närmare här utan får beslutas separat inom respektive kommun. De förvaltningar, bolag eller externa aktörer som är ansvariga för att genomföra åtgärder utreder vidare vilka som är lämpliga. Om det visar sig att någon föreslagna åtgärd inte är möjlig att genomföra behöver en åtgärd som ger motsvarande resultat tas fram.

I vattendirektivet finns ingen uttrycklig möjlighet till kompensationsåtgärder om en verksamhet medför en försämring eller äventyrande av möjligheten att nå god status. Däremot framgår det av 5. kap 4 § miljöbalken att det vid en bedömning av om en verksamhet eller åtgärd är tillåten ska tas hänsyn till ”åtgärder för att minska föroreningar eller störningar från andra verksamheter”.

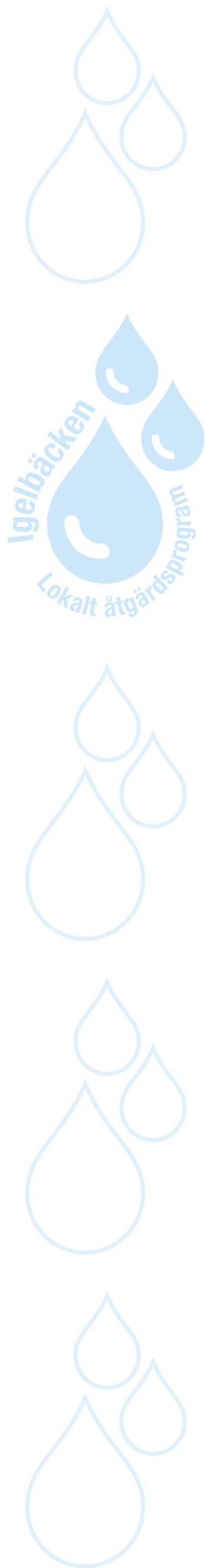
Huvudsyftet med åtgärderna i det lokala åtgärdsprogrammet är att minska den historiska och befintliga påverkan för att nå miljö kvalitetsnormerna inom utsatt tid. Föreslagna åtgärder i det lokala åtgärdsprogrammet ska dock inte betraktas som förslag till kompensationsåtgärder vid en otillåten försämring.

Uppföljning

Uppföljning av åtgärdsarbetets effekter i Igelbäcken sker genom befintlig miljöövervakning. Ett miljöövervakningsprogram för Igelbäcken har tagits fram i samverkan mellan kommunerna och verksamhetsutövare som har påverkan på bäcken. I programmet beskrivs hur, var och när provtagning ska ske samt hur detta ska finansieras. Data från miljöövervakningen rapporteras in till nationella datavärddar för att kunna användas vid vattenmyndigheten i Norra Östersjöns statusklassning samt som underlag för vidare åtgärdsplanering och uppföljning av genomförda åtgärder. Övervakningsprogrammet uppdateras efter fem år och anpassas därefter till nya kunskaper och åtgärder som kan behöva utvärderas.



Information om kommuners planerade och föreslagna åtgärder, genomförande av dessa samt deras inverkan på Igelbäckens status kan i vissa fall redovisas på respektive kommuns webbplats. Där kommer det även gå att följa åtgärdsarbetet.



Rättsliga förutsättningar

EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) anger att Europas vatten ska nå god vattenstatus till senast år 2015, med möjlighet till tidsundantag till senast år 2027. Direktivet har införts i svensk rätt främst genom bestämmelser i 5 kap. miljöbalken om miljökvalitetsnormer och vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Miljökvalitetsnormerna är ett rättsligt styrmedel för att minska miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som exempelvis trafik och jordbruk. Genom ett avgörande i EU-domstolen ("Weserdomen")⁴ förtydligade domstolen att målen i direktivet är bindande för medlemsstaterna. Det betyder att medlemsstaterna inte får tillåta projekt som kan orsaka en försämring av statusen i en vattenförekomst eller äventyra möjligheten att nå god status. Domstolen slog även fast att en försämring föreligger så snart en kvalitetsfaktor, exempelvis fosforhalten, försämras med en statusklass eller vid varje försämring av en kvalitetsfaktor som befinner sig i den sämsta klassen, även om statusen för vattenförekomsten som helhet inte försämras.

För vatten som riskerar att inte uppnå god status behöver åtgärder vidtas för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som påverkar en vattenförekomst måste förhålla sig till miljökvalitetsnormerna för vatten. Ansvaret för att normerna följs vilar på myndigheter och kommuner enligt 5 kap. 3 § miljöbalken. Detta sker bland annat genom att ställa de krav som behövs för att följa normerna vid tillsyn och tillståndsprövning. Huvudregeln enligt 2 kap. 7 § miljöbalken är att kraven vid en avvägning mellan nytta och kostnader måste vara rimliga. Enligt 5 kap. 4 § miljöbalken får emellertid en myndighet eller kommun, trots rimlighetsavvägningen, inte tillåta att en verksamhet eller en åtgärd påbörjas eller ändras i strid med försämringsförbudet eller äventyrandeförbudet. Dessutom ska kommunen enligt 2 kap. 10 § plan- och bygglagen (PBL) se till att miljökvalitetsnormerna följs vid planläggning och i andra PBL-ärenden. Om kommunen trots det antar en detaljplan som medför att en miljökvalitetsnorm inte följs ska länsstyrelsen upphäva beslutet.⁵

Genom lokala åtgärdsprogram kan kommuner visa hur miljökvalitetsnormerna är avsedda att följas. De lokala åtgärdsprogrammen utgår från åtgärdsprogrammet som vattenmyndigheten tar fram. Lokala åtgärdsprogram som tas fram på kommunal nivå har dock inte samma rättsliga status som vattenmyndighetens åtgärdsprogram, vilka beslutas med stöd av miljöbalken.

Undantag

Skyldigheten att nå god status och förbudet mot försämring av befintlig status i en vattenförekomst är bindande för medlemsstaterna. Vattenförekomster som på grund av tekniska svårigheter, naturgivna förhållanden eller orimligt dyra åtgärder i förhållande till samhällsnyttan inte kan nå det generella målet medges undantag. Dessa undantag uttrycks antingen som en tidsfrist eller ett sänkt krav. Tidsfristen är satt till 2027 eller senare. Huvudregeln är dock att den befintliga statusen trots undantagen inte får försämrats. Det finns också en möjlighet att förklara en vattenförekomst som kraftigt modifierad – om det exempelvis finns artificiella barriärer eller konstgjorda strandlinjer som påverkar statusen – vilket innebär att de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna anpassas efter vad som är möjligt att nå.⁶

⁴ Mål C-461/13.

⁵ 11 kap. 10-11 §§ PBL.

⁶ Artificiell är konstgjord, konstruerad av människan



Vattenmyndigheterna är skyldiga att tillämpa undantagen om förutsättningarna är uppfyllda, inklusive att förklara ett vatten som kraftigt modifierat.

Undantagen är inte tänkta att kunna tillämpas på enskilda verksamheter som riskerar att bryta mot försämringsförbudet eller medföra att god status inte nås inom utsatt tid. För sådana verksamheter finns det i direktivet istället ett särskilt undantag i 4 kap. 11 § vattenförvaltningsförordningen. Undantaget tar sikte på en ny eller förändrad verksamhet som utgör en fysisk förändring av vattenförekomsten eller om försämringen medför att statusen försämras från hög till god status, under förutsättning att det handlar om ett allmänintresse av stor vikt (4 kap. 12–13 §§ vattenförvaltningsförordningen). Tillämpningsområdet för undantaget för nya verksamheter är därmed mycket snävt. Det innebär att undantaget inte är tillämbart på merparten av de verksamheter eller åtgärder där försämringsförbudet kan aktualiseras. De allra flesta verksamheter behöver därför vidta sådana skyddsåtgärder som medför att verksamheten inte orsakar en statusförsämring i strid med försämringsförbudet eller äventyrar möjligheten att nå god status i vattenförekomsten.

Konsekvensbeskrivning

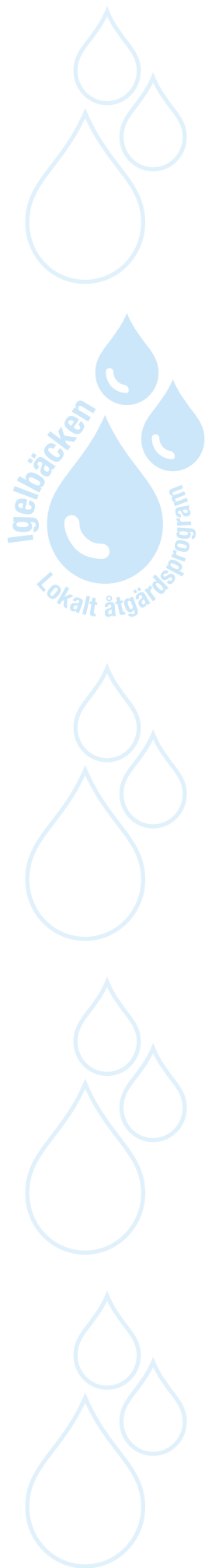
Det saknas i dagsläget rättsliga konsekvenser för kommunerna om miljökvalitetsnormerna inte följs, trots att de har ett ansvar för både genomförande av vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och enligt 5 kap. miljöbalken är medansvariga för att miljökvalitetsnormerna ska följas.

De lokala åtgärdsprogrammets betydelse i stadsbyggnadsprocessen har lyfts fram av länsstyrelsen inom ramen för prövningen av detaljplaners tillåtlighet enligt plan- och bygglagen. Kommunen ska enligt 2 kap. 10 § PBL tillse att miljökvalitetsnormerna ska följas vid planering och andra ärenden enligt PBL och länsstyrelsen med stöd av 11 kap. 10 § PBL överpröva kommunens beslut om en plan om miljökvalitetsnormerna inte följs. Genom de lokala åtgärdsprogrammen kan kommunen visa hur miljökvalitetsnormerna är avsedda att följas och därmed blir det en del av underlaget i översikts- och detaljplanering.

För att kunna genomföra de föreslagna åtgärderna eller likvärdiga åtgärder behöver kommunerna avsätta eller på annat sätt reservera de ytor som är nödvändiga. Denna process behöver synkroniseras med klimatanpassningsarbetet och stadsbyggnadsprocessen i övrigt.

Förutom att vara ett stöd i att följa miljökvalitetsnormerna förväntas genomförandet av de lokala åtgärdsprogrammen medföra att ett antal ekosystemtjänster som exempelvis fiske, badmöjligheter, båtliv och andra vattenanknutna rekreativsmöjligheter, följer av en god vattenkvalitet.

Kostnaden för genomförandet av åtgärder ska sättas i relation till möjligheterna att nå miljökvalitetsnormerna och därigenom kunna genomföra de planerade stadsbyggnadsprojekten i enlighet med kraven i 2 kap. 10 § PBL samt de ekosystemtjänster som en god vattenkvalitet för med sig.



Fakta om Igelbäcken

Igelbäcken rinner från Säbysjön och mynnar efter drygt 10 km ut i Edsviken. I de annars urbana delarna av Stockholmsområdet utgör Igelbäckens avrinningsområde ett unikt grönområde som inte bara är viktigt för växt- och djurliv utan även för de många människor som dagligen rör sig i området för olika utomhusaktiviteter. Den utgör dessutom habitat⁷ för den i denna region, sällsynta fisken grönling.

Avrinningsområdet delas av fem kommuner Järfälla, Stockholm, Sollentuna, Sundbyberg och Solna. Marken i avrinningsområdet består till 80 % av olika slags naturmarker, resterande 20 % består av bebyggelse och annan mark som exempelvis koloniområden. Bäckens rinner genom ett flertal naturreservat och ett kulturreseptat. I avrinningsområdet finns också ett f.d. flygfält, tätbebyggd urban miljö, vägar, områden för militär och polisiär verksamhet, vilka påverkar Igelbäcken.

Igelbäckens hydrologi är starkt påverkad av de fysiska förändringar som har gjorts i avrinningsområdet under lång tid och bäcken har därför ofta vattenbrist och låga vattenflöden. En stor del av förklaringen till vattenbristen är bortledning av dagvatten till andra recipienter. Från de bebyggda områdena i Husby, Kista, Rinkeby och Akalla avleds dagvatten sedan slutet av 1970-talet till Järva dagvattentunnel. Det innebär att dagvattnet avleds till Edsviken i stället för till Igelbäcken.⁸ Från området Ursvik leds idag merparten av dagvattnet till Råstasjön och Brunnsviken. Ungefär en fjärdedel av vattnet inom det naturliga avrinningsområdet leds bort till annan recipient än Igelbäcken. Detta leder till att det naturliga avrinningsområdet (figur 3) och det tekniska avrinningsområdet (figur 4) inte överensstämmer med varandra. Det är positivt att orenat dagvatten leds bort men negativt att en mindre andel vatten rinner till bäcken.

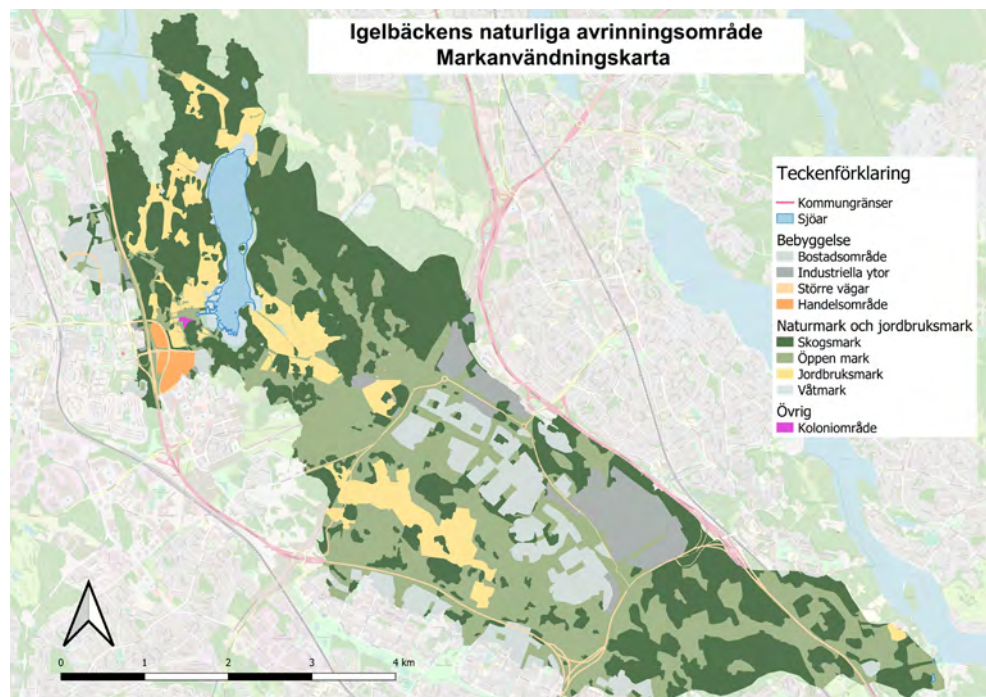
Översjön som tidigare hade sin avrinning mot Säbysjön har sänkts flertalet gånger och därefter avrinner den åt andra hållet, Mälaren, vilket också påverkar mängden vatten som i dagsläget tillförs Igelbäcken.



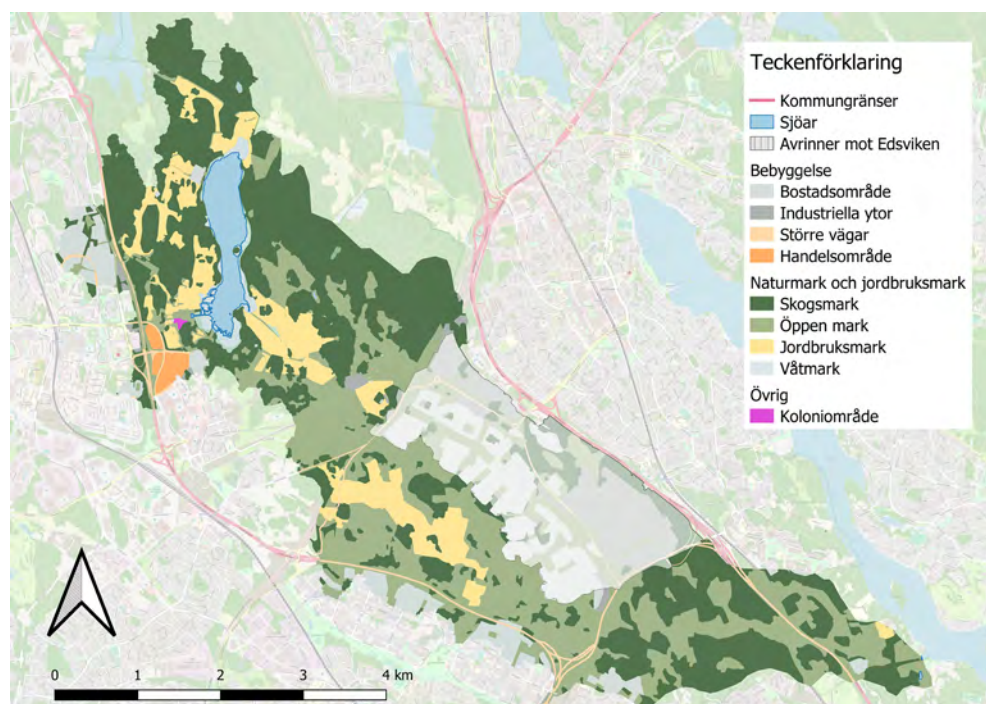
Figur 2. Igelbäcken rinner genom mestadels naturområden men påverkas även av den bebyggelse som ligger i dess avrinningsområde.
Foto: LCProBild, Solna stad.

⁷ livsmiljö

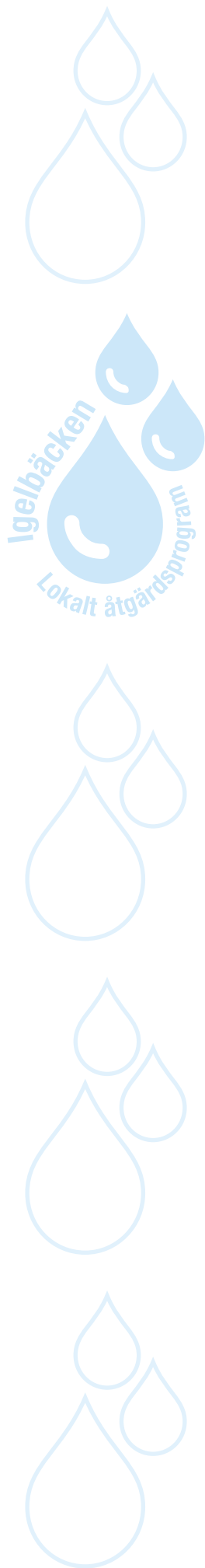
⁸ Dom för Järva dagvattentunnel, Dom nr DVA 16, Mål nr VA 19/77, Aktililaga 18
Tillstånd för Järva dagvattentunnel. Koncessionsnämnd för Miljöskydd, Nr 22/79, dnr Å 67/70, aktbilaga 82, samt dnr Å 51/71, aktbilaga 80 dnr Å 67/70, aktbilaga 82, samt dnr Å 51/71, aktbilaga 80



Figur 3. Igelbäckens naturliga avrinningsområde. Bäckens rinner från Säbysjön och österut mot Edsviken.



Figur 4. Igelbäckens tekniska avrinningsområde dvs det faktiska området som bidrar med tillrinnande vatten till Igelbäcken. Kartan visar att områdena kring Tensta, Akalla, Hjulsta i Stockholm och Ursvik i Sundbyberg inte avvattas mot Igelbäcken.



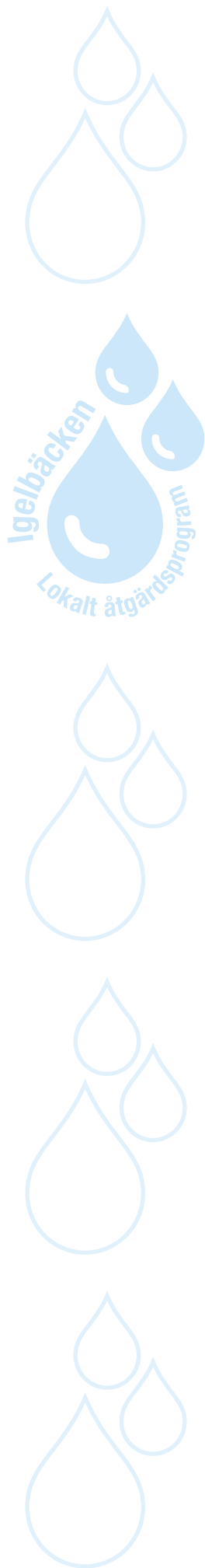
För att kompensera för en del av det vatten som leds bort i Järva dagvattentunnel tillsätter Stockholm Vatten och Avfall AB idag dricksvatten till bäcken under lågvattenmånaderna. Trots detta tillskott är vattenflödena ofta för små för att livet i bäcken ska vara optimalt. Vid Säbysjön, där bäcken har sin början, finns också ett reglerande dämme som enligt vattendom ska ha en minimitappning på 5 l/s till bäcken. Dessa flöden har inte kunnat säkerställas under de senaste åren vilket lett till att det främst under sommarmånader varit helt torrt i de övre delarna av bäcken.

Igelbäckens bäckfåra är även på flera ställen rätad, skuggande vegetation saknas på vissa platser och viktiga substrat som stenar och död ved saknas i själva bäcken. 13 artificiella vandringshinder för fisk och annan fauna är utpekade i den biotopkartering som genomfördes 2016.⁹

Miljögifterna perfluoroktansulfonat (PFOS), kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel (PBDE) finns i halter över sina gränsvärden och riskerar att skada livet i bäcken. PFOS är ett lokalt problem och flera källor till föroreningen finns utpekade. Brandövningsplatsen vid f.d. Barkarby flygfält är en känd källa till utsläpp. Stora delar av marken har sanerats men PFOS har läckt ut i grundvattnet och i Säbysjön vilket gör att det har uppmätts halter som är 60 gånger över gränsvärdet i den nedersta provpunkten i Slottsallén i Solna stad. Det finns även flera potentiella källor inom avrinningsområdet som behöver utredas.

Andra påverkanskällor i avrinningsområdet är infrastruktur i form av hårt trafikerade vägar som passerar genom området samt nya exploateringar, så som utbyggnad av tvärbanan, tunnelbanan, Förbifart Stockholm och en del nya bostadsområden. Dessa finns sammanställda i bilaga 1 Påverkansanalys.

⁹ Hinder som stänger olika djurarter ute från dess naturliga livs-, lek- och uppväxtområden. Detta orsakar problem för djuren då de är beroende av att kunna vandra fritt för att förbättra sin överlevnads- och reproduktionschans. Vandringshinder är på så vis ett hot mot djurarters fortlevnad och därmed den biologiska mångfalden.



Säbysjön

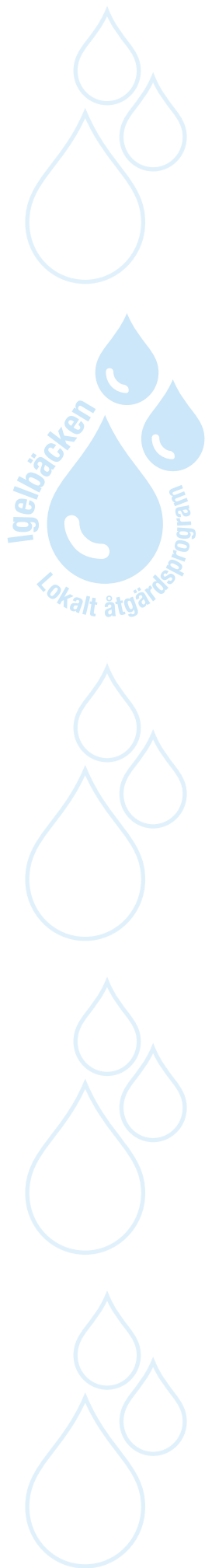
Igelbäcken tar sin början vid Säbysjön, som ingår i vattenförekomsten. Det är en grund slättlandssjö, inom Västra Järvafältets naturreservat, Järfälla kommun. Sjön ligger strax öster om E18 vid Jakobsberg. Sjöns avrinningsområde består av skog (50 %), våtmark/åkermark/öppen mark (20 %), jordbruksmark (15 %) och urban mark (15 %). Säbysjöns utlopp till Igelbäcken finns i sydöstra delen av sjön, via ett dämme. Säbysjön är cirka 2,5 km lång och som bredast 400 meter. Sjöns största djup är cirka två meter. Flera strandängar har under 1990-talet restaurerats.



Figur 5. Säbysjön

Flera små tillflöden mynnar i Säbysjön, däribland Kalkviksbäcken som går mellan Översjön och Säbysjön. Översjön, som historiskt avvattades mot Säbysjön, avvattas numera åt ett annat håll sedan sjöarna sänkts och det skapades en vattendelare i Kalkviksbäcken. Under 1800-talet sänktes Säbysjön tre gånger vilket troligtvis påverkat vattenståndsvariationen. Sänkningen av Översjön och Säbysjön och regleringen vid dämnet medför att vattenståndsvariationen är kraftigt påverkad. Dämnet utgör samtidigt ett definitivt vandringshinder för fauna.

Sjön med omgivning har ett rikt fågelliv. Även grod- och kräldjur trivs i de våta miljöerna som finns runt sjön. Fiskarter i sjön är abborre, mört, gädda, sutare och ruda. På 1990-talet drabbades sjön ett antal gånger av syrebrist vilket ledde till att fiskbeståndet reducerades kraftigt. Provfiske genomförs årligen i sjön. Sportfiske upplåts endast under vintertid.



Djupan och Djupanbäcken

Till Igelbäcken leds också vatten från sjön Djupan. Det är en liten, grund, skogssjö omgiven av lövskog och kantad av vass och kaveldun. Sjön befinner sig i ett sent successionsstadium och har endast en liten öppen vattenspegel.¹⁰ Sjön med omgivning har ett rikt fågelliv. Även grod- och kräldjur trivs i den fuktiga miljön. Avrinningsområdet till sjön är litet och består främst av skogs- och ängsmark.

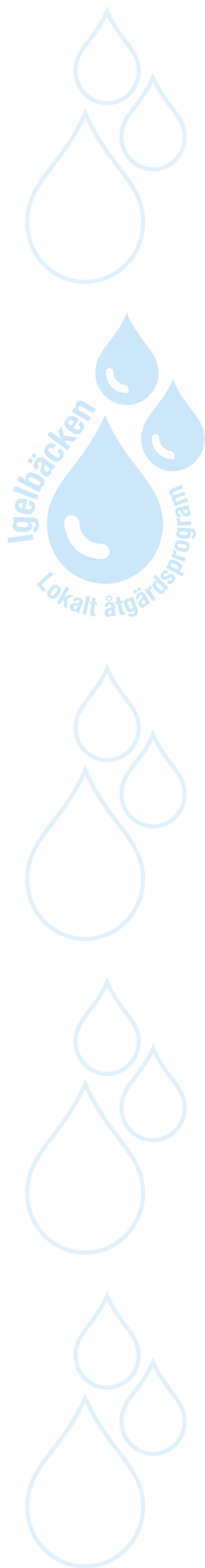
Sjön är svårtillgänglig men intressant för fågelskådare och växtintresserade. Själva sjön är svår att undersöka eftersom det kan finnas blindgångare (granater) i dess bottensediment sedan tiden då Järvafältet var militärt övningsfält. Djupan var då ett målområde för granatskjutning.

Djupan avvattnas söderut, via den drygt två kilometer långa Djupanbäcken, som delvis är kulverterad. Bäckens rinner genom fuktängar och Barkarbys f.d. flygfält och mynnar sedan ut i Igelbäcken vid Akallälänken. Djupanbäcken mottager även vatten från Stordiket, dammar som bland annat hyser vattensalamandrar. Vattenprovtagningar i Djupanbäcken visar på något förhöjda halter av kväve.



Läs mer om vad som påverkar Igelbäcken i bilaga 1 Påverkananalysen.

¹⁰ Succession är den process där artsammansättningen i ett ekosystem förändras över tid. Tidsskalan kan vara årtionden. Succession är en långsam process där ett ekosystem genomgår mer eller mindre ordnade och förutsägbara förändringar vilket leder till att ett nytt växt- och djursamhälle skapas.



Statusklassning

Igelbäcken har förhöjda halter av näringsämnen samt en fysisk påverkan som innebär att den ekologiska statusen bedöms vara måttlig. Analyser av kiselalger och bottenfauna stödjer denna bedömning. Höga halter av PFOS innebär att Igelbäcken inte uppnår god kemisk status.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen i ytvatten bedöms i fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. I bedömningen ingår biologiska kvalitetsfaktorer, hydromorfologiska kvalitetsfaktorer och fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer.

Den senaste klassificeringen för Igelbäcken 2021 resulterade i en sammanvägd ekologisk status som var måttlig. Vattenmyndigheten har bedömt den ekologiska statusen utifrån morfologi, konnektivitet, näringsämnen, kiselalger och bottenfauna. Bedömningen innefattar även att det finns en risk för att vattenförekomsten inte kommer uppnå kvalitetskraven till år 2027.

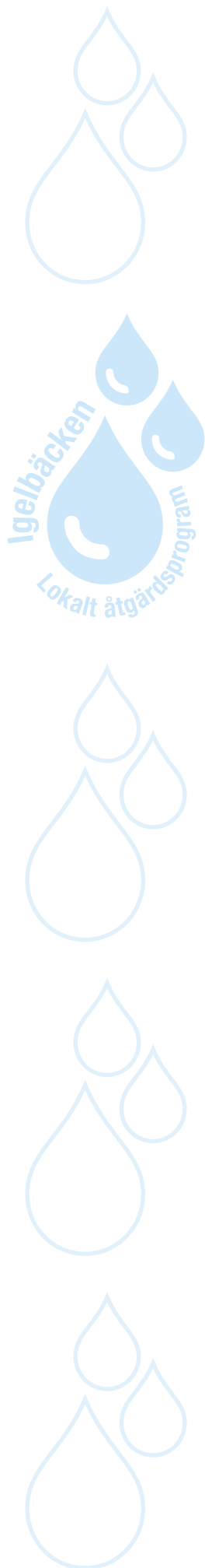
Igelbäcken har vattenbrist stora delar av året, vilket påverkar det biologiska livet i bäcken. Åfåran är på många ställen rätad samt dåligt beskuggad vilket leder till att den lätt växer igen. Det saknas möjlighet för bäcken att svämma över i så kallade naturliga svämplan, vilka vid högre flöden kan bromsa upp och hålla kvar vatten längre i bäcken. Svämplanen hjälper på så vis även till med att hålla kvar vattnet i bäcken under en viss tid. Igelbäcken har också dålig konnektivitet både upp- och nedströms samt i sidled.¹¹ Det finns 13 artificiella vandringshinder för fisk och annan fauna längs med vattendragets sträckning. Vattenmyndigheten bedömer ändå den sammantagna ekologiska statusen till måttlig på grund av stor osäkerhet i klassningen av vandringshinder. Myndigheten anser att vandringshinder och annan fysisk påverkan inverkar så mycket på miljön att förutsättningarna för ett varierat och långsiktigt hållbart fiskesamhälle inte finns. I Igelbäcken finns också i stor utsträckning naturligt skapade vandringshinder, vilka inte räknas som sådana och försämrar inte statusklassningen. Det handlar främst om bäverdammar.

Det biologiska livet i bäcken är starkt kopplat till förekomst av näringsämnen i vattnet. Totalfosforhalten är måttlig och påverkar förekomsten av kiselalger samt vilka arter av bottenfauna som återfinns i bäcken. Kiselalgprovtagning har under de senaste åren visat på en nedåtgående trend, inte bara i Igelbäcken utan i de flesta av Stockholm vattendrag.

Inom ramen för den kommunala miljöövervakningen, analyseras även metaller i vattnet. De särskilt förorenande ämnena (SFÄ-ämnen) som det finns dataunderlag för att bedöma är arsenik, ammoniak, zink, koppar och krom.¹² Alla dessa ämnen återfinns i koncentrationer som är lägre än satta gränsvärden.

¹¹ Möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning samt från vattendraget till omgivande landområden.

¹² Alla ämnen som släpps ut i vattnet i betydande mängd och som inte är utpekade som prioriterade ämnen, ska klassificeras under ekologisk status som särskilda förorenande ämnen (SFÄ).



Tabell 1. Bedömning av kvalitetsfaktorer för klassning av ekologisk status. Gällande statusklassning i VISS och aktuell statusklassning utifrån kommunala miljöövervakningsdata (2015–2021). VISS utgår från den utslagsgivande punkten Ulriksdal-Sörentorp (2014–2017).

Kvalitetsfaktorer		Status VISS ¹³	Klassning med stöd av kommunal övervakning ¹⁴
Biologiska	Kiselalger	MÅTTLIG	MÅTTLIG
	Bottenfauna	MÅTTLIG	OTILLFREDSTÄLLANDE
	Fisk	EJ KLASSAD	OTILLFREDSTÄLLANDE
Fysikalisk kemiskt	Näringsämnen	MÅTTLIG	MÅTTLIG
	Försurning	HÖG	HÖG
	SFÄ	GOD	GOD
Hydromorfologiskt	Konnektivitet	DÅLIG	DÅLIG
	Morfologiskt tillstånd	OTILLFREDSTÄLLANDE	DÅLIG ¹⁵

Kemisk status

Den kemiska ytvattenstatusen har två klasser: god status och uppnår ej god status. Status bestäms utifrån EU-gemensamma gränsvärden i ytvatten och biota för 45 prioriterade ämnen (2013/39/EU). Sverige har också beslutat om nationella gränsvärden i sediment för vissa ämnen (bly, kadmium, tributyltenn (TBT), antracen och fluoranten).

Att de prioriterade ämnena utgör ett problem i Igelbäcken visar sig genom förhöjda halter av PFOS¹⁶ i vattnet, samt av kvicksilver, PBDE¹⁷ och PFOS i biota (fisk). För PBDE och kvicksilver gäller nationella kvalitetsundantag då överskridandena i huvudsak orsakas av storskalig spridning. Halterna av dessa ämnen får dock inte öka.

Halterna av PFOS är höga och utgör enskilt ett stort problem i bäcken och behöver åtgärdas för att följa miljökvalitetsnormen God kemisk status.

¹³ 2022-02-02

¹⁴ Visar provtagning som är genomförd och bekostad av Igelbäckens vattensamverkan enligt ett fastställt miljöövervakningsprogram.

¹⁵ Klassning från biotopkarteringen 2016, Ekologigruppen.

¹⁶ Perfluoroktansulfonat tillhör en grupp organiska föreningar, som har det gemensamt att alla väteatomer, bundna till kolkedjan, är utbytta mot fluoratomer.

¹⁷ Polybromerade difenyletrar tillhör gruppen bromerade flamskyddsmedel.



Tabell 2: Kemisk status i Igelbäcken enligt föreskrifterna HVMFS 2019:25.

Nuvarande statusklassning i VISS och klassning med stöd av kommunal övervakning, åren 2015 till 2021.

Ämne	Status VISS ¹⁸	Klassning med stöd av kommunal övervakning	Matris
Polybromerade difenyleter (PBDE)	UPPNÅR EJ GOD	EJ KLASSAD	Biota (fisk Säbysjön) ¹⁹
Bly och blyföreningar	GOD	GOD	Vatten
Kadmium och kadmiumföreningar	GOD	GOD	Vatten
Kvikksilver och kvikksilverföreningar	UPPNÅR EJ GOD	UPPNÅR EJ GOD	Biota (fisk Säbysjön)
Nickel och nickelföreningar	GOD	GOD	Vatten
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	GOD	EJ KLASSAD	Biota (fisk Säbysjön)
PFOS	UPPNÅR EJ GOD	UPPNÅR EJ GOD	Biota (fisk Säbysjön) och vatten

Järfälla kommun genomförde år 2016 en sedimentprovtagning i de norra delarna av Igelbäcken, tillrinnande vattendrag/flöden samt i Säbysjön. Näringsämnen, metaller och organiska föroreningar analyserades. Antracen påträffas i halter över gränsvärdet i en punkt i Igelbäcken samt i ett tillrinnande vattendrag. Tributyltenn (TBT) påträffades över gränsvärdet i ett tillrinnande vattendrag till Säbysjön, Tänglötsbäcken.

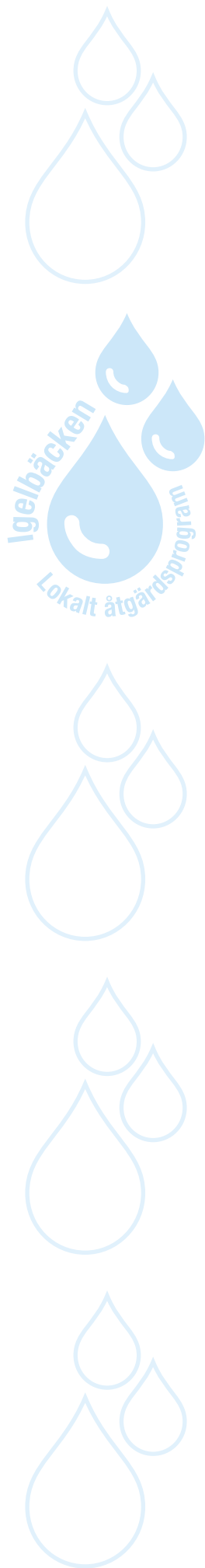
För att på lång sikt uppnå lägre föroreningshalter i Igelbäcken behöver källorna åtgärdas. Det handlar främst om åtgärder som rör förorenande områden i avrinningsområdet och dumpad ammunition, men även om dagvattenhantering. Äldre utsläpp av föroreningar kan ligga i sedimenten. Nya uppgifter gällande PFOS visar att detta ämne har lätt för att sedimentera, speciellt när det finns i höga halter, och kan därför ligga kvar i miljön och fortsätta att förorena om inga åtgärder för själva sedimenten genomförs.



Läs mer om Igelbäckens statusklassning i bilaga 2.

¹⁸ 2022-02-02

¹⁹ Baseras på provtagning i fisk år 2013



Behov av förbättring

Igelbäcken påverkas av låga vattenflöden, samt brist på svämplan, beskuggning, och bottensubstrat. Bäckens påverkas också av höga halter PFAS som måste minska för att bäcken ska nå god vattenstatus enligt miljökvalitetsnormerna. Fokus i detta åtgärdsprogram ligger på att peka ut påverkanskällor och hur de kan åtgärdas, hur vattenflödet i bäcken kan öka samt hur den biologiska mångfalden kan gynnas.

Det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken ger förslag på åtgärder som ökar tillförseln av vatten till bäcken. Mer tillförsel av dagvatten till Igelbäcken kan innebära en ökad belastning av föroreningar, även om tillkommande dagvatten renas. Samtidigt förväntas ett tillskott av vatten bidra till en spädningseffekt och kan på så sätt bidra till lägre föroreningshalter jämfört med idag. Halten PFAS i bäckens vatten är en av de högsta i länet. Åtgärdsprogrammet ger därför förslag på hur källor till PFAS bör identifieras och åtgärdas. Även förslag till åtgärder som bidrar till att stärka de biologiska värdena i och i närheten av bäcken ingår i åtgärdsprogrammet.

Hydrologin i Igelbäcken

Vattenflödet i Igelbäcken har minskat sedan 1970-talet då stora delar av det tillrinnande dagvattnet avledes till Järva dagvattentunnel. Ungefär en fjärdedel av det naturliga avrinningsområdet (Kista-Hjulsta) leds bort från bäcken. Bortledningen har en gällande vattendom, i vilken Stockholm vatten och avfall AB (SVOA) fått rätt till att leda bort cirka 90 l/s i genomsnitt från Igelbäckens naturliga avrinningsområde. Detta är den huvudsakliga anledningen till att SVOA tillsätter dricksvatten till bäcken. Totalt tillsätts cirka 30 000 m³ dricksvatten direkt till bäcken för att motverka negativa biologiska effekter. Vissa torrår som exempelvis 2018 tillsattes mer vatten, ca 100 000 m³ vatten. Tillsättningen sker i höjd med Akallalänken, med ett flöde av 5 l/s.

Årsmedelvattenföringen i Igelbäcken är idag cirka 140 l/s. Flödet kan framförallt under sommaren vara så lite som 1,4 l/s eller noll, som det varit på flera ställen under den varma sommaren 2018. Under höst-och vårfloeden kan vattenföringen bli uppåt 600 l/s. Dessa variationer påverkar det biologiska livet i bäcken. Flödesmätningar och den hydrologisk utredning som genomfördes 2008²⁰ visar att det finns åtgärder som skulle ge mer vatten till bäcken under året. En utökad hydrologisk utredning skulle kunna ge svar på hur mycket vatten som skulle behöva tillföras till bäcken för att förbättra livsmiljön för vattenlevande organismer. Eller om det är fler utjämningsmagasin som saknas i tillrinningsområdet.

Säbysjöns vattenståndsnivå regleras genom ett dämme som styr utflödet från sjön till bäcken. Dämmet har en giltig vattendom som anger att vattenföringen nedströms dämmet inte ska understiga 5 l/s, så länge det finns vatten att tillgå omedelbart uppströms dämmet. Det är torrperioder som medfört att minimitappning inte kunnat upprätthållas under vissa år. Det har med tiden troligen samlats mycket sediment som gjort att botten vid Säbysjöns utlopp och Igelbäckens inlopp fram till dämmet har höjts. Dessutom finns mycket vegetation i bäckfåran ovan dämmet och periodvis har flytöar i sjön fastnat i inloppsområdet. Det här försvårar uppfyllandet av vattendomens nivåreglering och minimitappning. Detta upptäcktes under torrsommaren 2018, då flödet från sjön var nästintill obefintligt under en längre period.

²⁰ Ref: Hydrologisk_modellering_Igelbacken_2008.pdf



I början av 1800-talet var Igelbäcken relativt opåverkad och hade ett slingrande lopp i landskapet (figur 6). Från mitten av århundradet förändrades och rätades sträckningen på flera ställen, sannolikt för att mark vid bland annat Akalla-Husby skulle nyttjas till odlingar (figur 7).

Idag är bäcken rätad på flera ställen. Ett mer naturligt utseende med meandrande eller slingrande lopp behöver om möjligt återskapas. Det skulle innebära att vattnet hålls kvar i vattensystemet längre. Andra biologiska fördelar kommer också med att låta bäcken slingra sig genom landskapet. Det blir större ytor för det biologiska livet i bäcken då naturliga svämplan kan bildas när vattnet eroderar sig fram i marken.



Figur 6. Igelbäcken år 1817. Då var den relativt opåverkad och hade ett mer slingrande utseende än idag. På kartan syns Igelbäcken i det som idag är Solna och Sundbybergs städer samt en liten del i Stockholms stad.
Foto: Stadsarkivet.

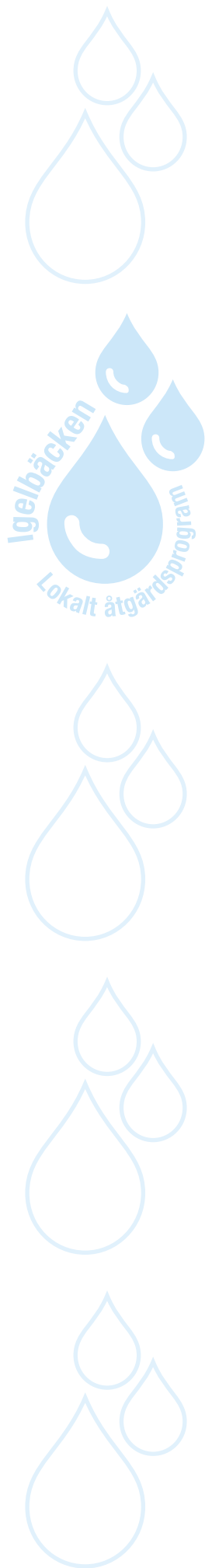


Figur 7. Igelbäcken runt år 1861. Då har bäcken börjat rätats ut för att ge plats till odlingar och för att avvattna marken.
Foto: Stadsarkivet.

Klimatförändringar

Klimatberäkningarna visar en successiv ökning av årsmedeltemperaturen under resten av århundradet och innebär i medeltal en höjning med 4–6 °C. Temperaturökningen kommer vara störst under vinterperioden.

Årsmedelnederbörden beräknas öka med i medeltal 10–30 %. Den största ökningen av nederbörden förväntas ske under vintermånaderna. Högre grundvattennivåer kan



även förväntas vintertid i framtiden. Det beror på mildare väder och mer nederbörd i form av regn. Under årets varmare period (maj till oktober) sänks grundvattennivåerna. Klimatberäkningarna visar också att vattenföringen mellan olika säsonger kommer att förändras. Flödena kommer att bli högre under höst och vinter medan vårfloden minskar. Detta beror på en ökad nederbörd under vintertid, som i mindre grad än idag kommer lagras som snö på grund av högre temperaturer.

Sammanfattningsvis förväntas risken för översvämningar på grund av höga flöden i vattendrag att minska i större delen av länet. Då flödesmönstret ändras mellan säsonger kommer översvämningensriskerna att vara störst vintertid. Intensiva skyfall, som främst uppkommer sommartid, ger en annan typ av översvämningar än höga flöden. Dessa kortvariga händelser påverkar främst små vattendrag och dagvatten/avloppssystem. Skyfall väntas bli vanligare i framtiden, vilket innebär att fulla dagvatten- och avloppssystem blir ett ökande problem då det i vissa system kan innebära att orenat vatten bräddas ut i naturen.

Vad kan klimatförändringarna innebära för Igelbäcken?

- Högre vattenflöden är positivt även om det sannolikt kommer under vintertid vilket ökar behovet av fördröjningsmöjligheter.
- Erosionsrisken blir större vid högre flöden.
- Genomsköljning och erosion av förorenade områden kan leda till mer föroreningar i bäcken.
- Igelbäckens avrinningsområde har stora grönytor vilket är bra för infiltration och fördröjning. Det leder förhoppningsvis till att flödestopparna blir mindre kraftfulla.
- Befintliga dagvattenanläggningar kommer troligtvis inte fungera som de gör idag. De kan komma att behöva byggas om.
- Risken för längre torrperioder gör det svårt för det biologiska livet som behöver vatten.

Förslag till hydrologiska åtgärder

Åtgärder som förbättrar bäckens hydrologi är av stor vikt för Igelbäcken och en av de viktigaste frågorna i detta lokala åtgärdsprogram. Vattnet behöver fördröjas på flera ställen för att kunna jämna ut flödet under året. Våtmarker, återmeandringar, anläggning av strukturer i vattenfåran är några förslag på effektiva och naturliga sätt att fördröja vatten i ett avrinningsområde. I framtida exploateringsprojekt inom avrinningsområdet behöver kommunerna även säkerställa att rent dagvatten leds till Igelbäcken i stället för till annan recipient.

Nedan presenteras översiktligt vilka åtgärder som, utifrån dagens samlade kunskap om Igelbäcken, behöver genomföras inom avrinningsområdet.

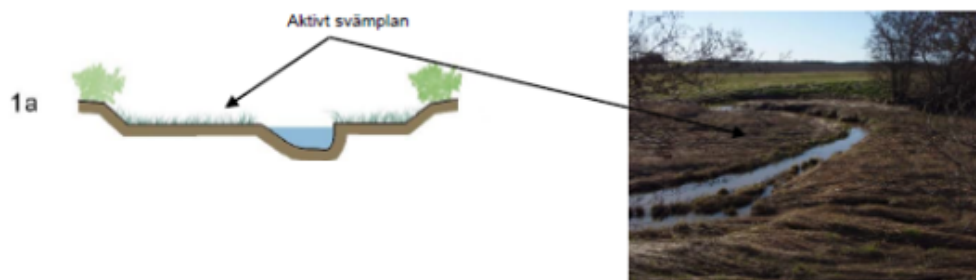
Svämplan, återmeandring och tröskling

Flera vattendragssträckor har återmeandrats genom omgrävning, bland annat i Solna och i Sundbyberg. Dessa sträckor behöver skötas då de lätt växer igen, delvis på grund av lågt vattenflöde men också på grund av dålig beskuggning. På flera sträckor har träd planterats, men det tar tid för dessa att växa upp och bli så stora att de skuggar bäcken.



Figur 8. Återställd vattendragssträcka i Sundbyberg. Stenar har lagt i på botten för att öka strukturerna. Träd av hägg, klibbal och sälgbuskar har planterats längs med bäcken för att ge skugga till den annars solbelysta bäcken.
Foto: Sundbybergs stad.

För att optimera bäckens hydrologi på dessa sträckor och öka vattendragets vattenhållande förmåga behöver fler svämplan skapas. Det saknas längs stora delar av bäcken, även de som nyligen är återställda. Bäcken går i dag i en vattenfåra med skarpt skurna slänter vilka behöver släntas av så att flackare partier uppstår som kan översvämmas vid högre flöden, figur 9. Dessa åtgärder kan även vara viktiga för framtida förväntade ökande vattenflöden på grund av klimatförändringar. Träd som skuggar bäcken bör planeras i sydliga lägen där solinstrålningen är som störst.



Figur 9. Ett aktivt svämplan där vattnet kan få möjlighet att svämma ut. Det ger många ekosystemtjänster som kvarhållande av vatten, vattenrening och en ökad biologisk mångfald. **Illustration:** Tove Nilsson, Thyréns AB/Ekolgi.nu

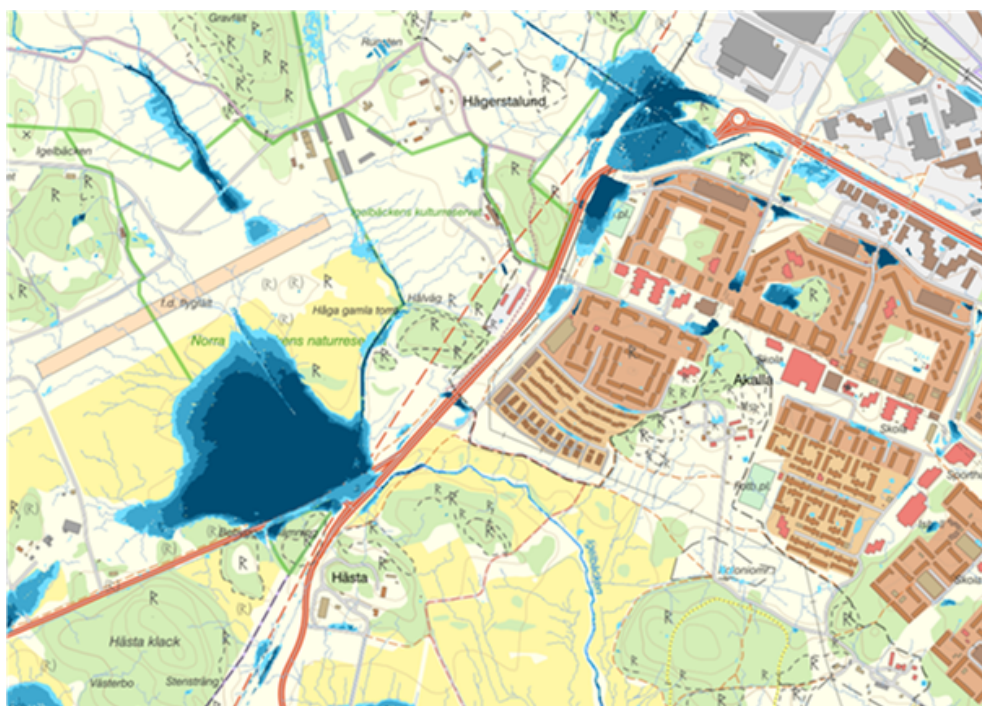
Att använda större stenar och block för att bygga upp trösklar eller pooler är ett annat sätt att fördröja vattnet, figur 10. Genom att anlägga trösklar fördröjs vattnet och samtidigt skapas både strömmande sträckor och djupare pooler av vatten, vilket gynnar många olika vattenlevande organismer. Trösklarna ska inte läggas över hela vattendragsbredden eftersom det kan skapa ett vandringshinder.



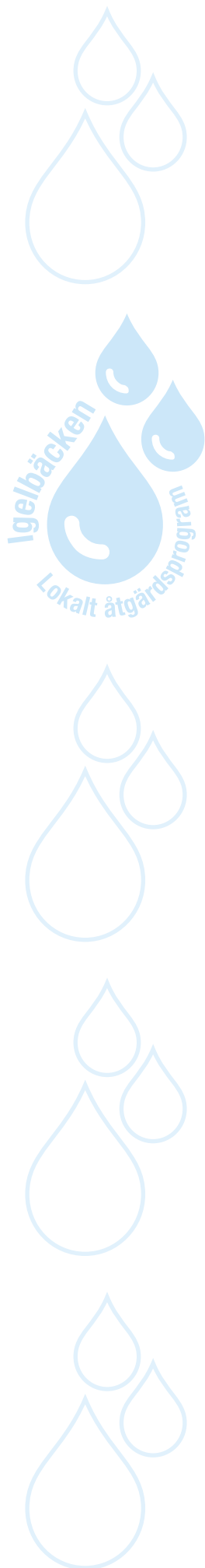
Figur 10. Exempel på ett anlagt stentröskel i Sävån. **Foto:** Göteborgs universitet, Fiskevård i Sävån.

Våtmarker

Tidigare våtmarker är till stora delar utdikade men spår av dem finns kvar i topografin. Lågpunktskarteringar kan ge en indikation på var det kan vara lämpligt att anlägga våtmarker då detta är mark som ändå är topografiskt lämpligt och samtidigt är olämpliga att bebygga. Våtmarker har en god förmåga att kvarhålla vatten när det tillförs stora mängder. När det sedan blir varmare och mindre nederbörd kommer våtmarken kunna fortsätta att släppa vatten så att det biologiska livet i bäcken har större möjlighet att överleva. Norr om Norrviksvägen i Järfälla kommun finns en tydlig lågpunkt (figur 11), där det med fördel skulle kunna anläggas en våtmark. Dessa vattensamlingar brukar också dra till sig mycket insekter, fåglar och groddjur. Det rörliga friluftslivet skulle även öka runt området och ge ytterligare ett stort mervärde till kommunens invånare.



Figur 11. Länsstyrelsens lågpunktskartering visar att området norr om Norrviksvägen i anslutning till Igelbäcken ligger i en lågpunkt. Denna yta är lämplig till våtmark.



Flera våtmarker kan med fördel återställas/anläggas inom avrinningsområdet. Det bör även utredas om det finns möjlighet att ändra vattendelaren så att vatten från Översjön åter kan ledas till Säbysjön.

Återföring av vatten till Igelbäcken

Den naturliga vattenbalansen i bäcken är idag påverkad, då dagvatten från stora markområden leds bort till annan recipient. För att förbättra biologin i bäcken behöver därför det tekniska avrinningsområdet utökas. Framtida exploateringar inom det naturliga avrinningsområdet bör utreda om det går att leda rent och fördröjt vatten mot Igelbäcken. Även befintlig bebyggelse bör ses över, då denna till stor del tillhör det naturliga avrinningsområdet. Om dagvatten från befintlig bebyggelse ska ledas om mot bäcken är det viktigt att detta tas omhand och renas innan det släpps ut.

Tillförsel av dagvatten

Dagvattendammar används primärt för att rena smutsigt dagvatten. Dessa ska dimensioneras så att vattnet hinner stanna upp en viss tid, minst 48 timmar. Partiklar i vattnet hinner då sedimentera och lägga sig på botten, så att de inte följer med när vattnet leds vidare mot recipient. På så vis både renas och fördröjs vattnet.

Det finns förslag på nya dagvattendammar i Sundbyberg inom Igelbäckens avrinningsområde. Vid exploatering i Ursvik i Sundbyberg, planeras dagvattendammar och en multifunktionell fördröjnings- och infiltrationsyta. Därifrån leds sedan dagvattnet till Skogvaktärret i Stockholm och sedan vidare mot Igelbäcken. Utredningen och projektering av dagvattendammarna visar att dagvattnet beräknas ha mycket låga föroreningshalter efter rening. Sammantaget kan denna åtgärd ge ett tillskott av vatten på cirka 6 l/s vilket är ungefär lika mycket vatten som tillsätts i dagsläget. Att använda renat dagvatten i stället för dricksvatten är ett bättre sätt att hushålla med detta vatten.

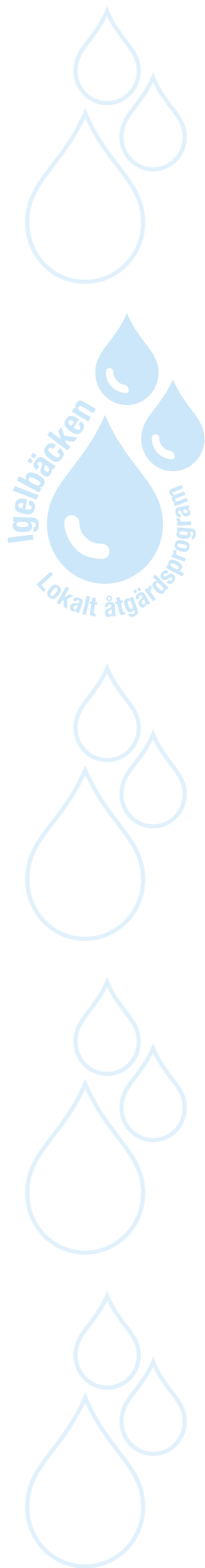
Flera befintliga dagvattendammar finns redan vid de stora vägarna som korsar bäcken, E4an, Kymplingelänken och Akallalänken. Där har Trafikverket anlagt dagvattendammar för att rena vägdagvattnet. Kommunerna har tillsynen över dessa och bevakar därigenom att Trafikverket sköter dammarna på rätt sätt och att dammarna behåller sin funktion. Tillsyn av dessa anläggningar är en viktig del i åtgärdsprogrammet.

Säbysjön

Igelbäcken rinner från Säbysjön, flödet regleras av ett dämme. Inom nuvarande vattendom anpassas regleringen för att säkra vattenflöde även sensommar/torrtid. Befintlig vattendom kan också komma att behöva ses över och ansökan om ny kan behöva göras, som mer tar hänsyn till dagens och kommande scenarier för vattennivåerna i Säbysjön och då även flödet till Igelbäcken. Om sjöns vattennivå kan tillåtas att bli 10–40 cm högre kommer våtmarkerna runt sjön att lagra vatten under vintern och hålla vatten längre in på våren, så att det sedan kan ge ett tillflöde till Igelbäcken under en längre period. De flytande öarna som ibland orsakar mindre flöde till bäcken behöver flyttas och eventuellt behöver också sediment grävas bort.

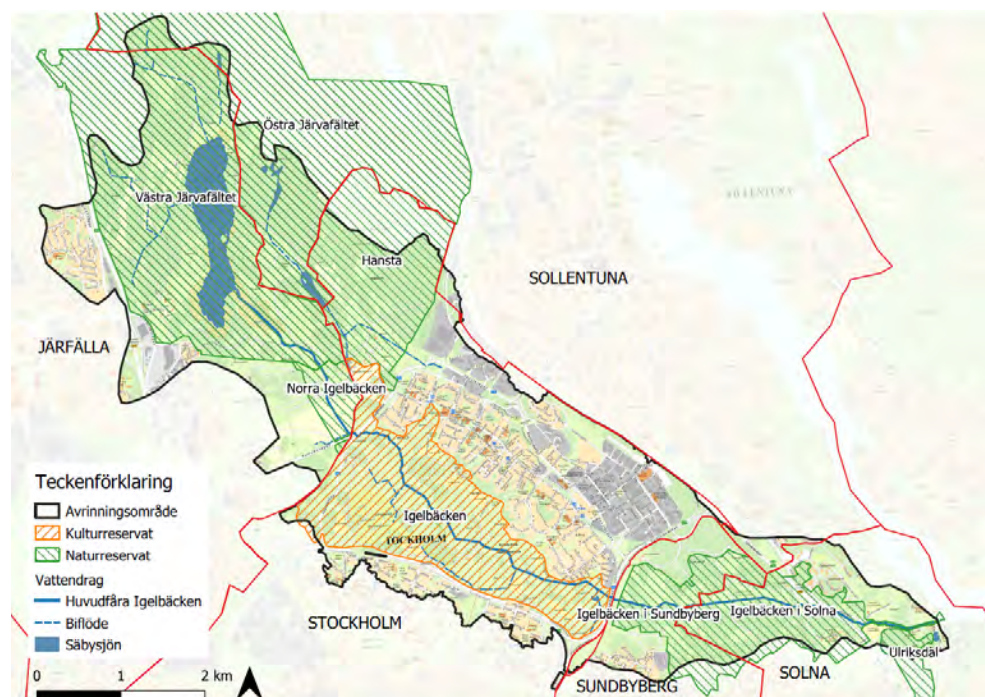


Mer information om åtgärdsförslag redovisas i respektive kommuns åtgärdsdokument.



Biologin i Igelbäcken

Igelbäcken är i sin helhet skyddad genom olika natur- och kulturresevat. Ett litet undantag är en kort sträcka utan reservatsskydd vid Kymlingelänkens (E18:s) passage över bäcken. Från källa till utloppet skyddas Igelbäcken genom fem resevat: Västra Järvafältets naturresevat (1979), Norra Igelbäckens naturresevat (2018), Igelbäckens kulturresevat (2006), Igelbäckens naturresevat i Sundbyberg (2004) och Igelbäckens naturresevat i Solna (2005). Igelbäckens och Säbysjöns avrinningsområde skyddas av ytterligare tre naturresevat: Östra Järvafältet, Hansta och Ulriksdal. Igelbäcken omfattas däremot inte av generellt strandskydd längs med hela dess sträckning utan detta varierar.



Figur 12. Igelbäcken sträcker sig genom fem olika resevat på sin väg från Säbysjön till Edsviken. I hela avrinningsområdet finns totalt sju resevat.

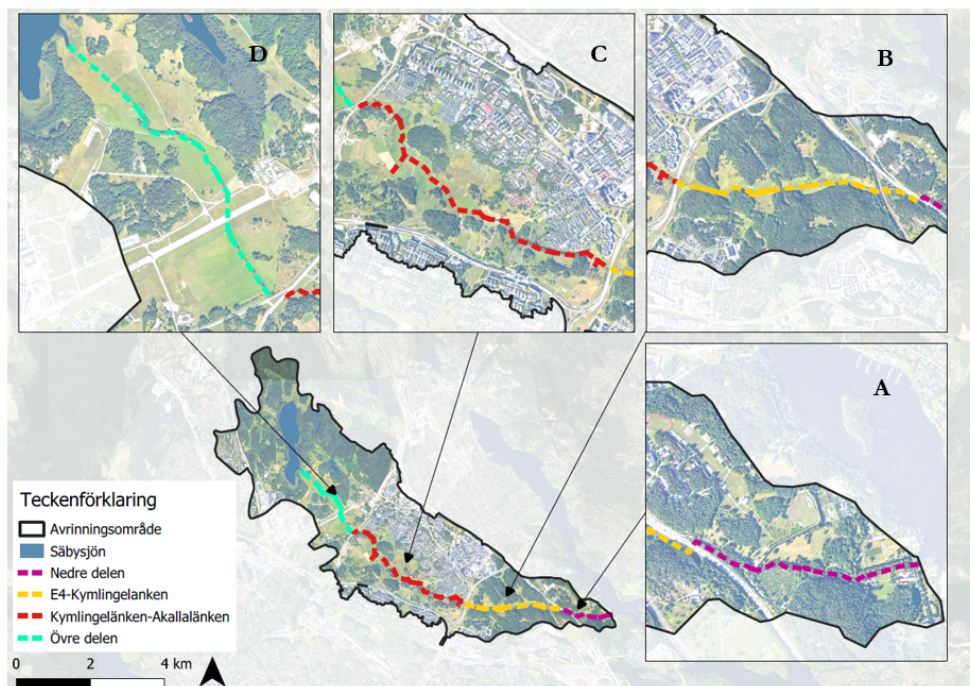
Igelbäcken är en vattenförekomst som är väl undersökt. Biotopkarteringar har gjorts enligt standard år 2000 och 2016. Vid biotopkartering noteras fysiska förhållanden i och i anslutning till vattendraget. Inventaren går i motströms riktning längs med vattendraget och samlar in data enligt de protokoll som metodiken är uppbyggd på. Metoden är en av fler så kallade undersökningstyper för miljöövervakning hos Havs- och Vattenmyndigheten.

En bäverinventering genomfördes under sommaren-hösten 2021 längst med hela bäcken. Sammantaget noterades två hyddor med stor aktivitet av bäver samt flertalet dämmen.

Förslag på åtgärder som stärker Igelbäckens biologi

Igelbäcken är 10 km lång och har delats upp i fyra delar. Nedre delen, mellan E4an och Kymlingelänken, mellan Kymlingelänken och Akallalänken samt övre delen (se figur 13).

Förutom åtgärdsförslag inom dessa områden beskrivs förslag även i den tillrinnande Djupanbäcken samt för sjöarna Djupan och Säbysjön. Förslagen beskrivs översiktligt. Åtgärderna som föreslås ligger inom bäckens närområde det vill säga inom 30 meter från bäckfåran.

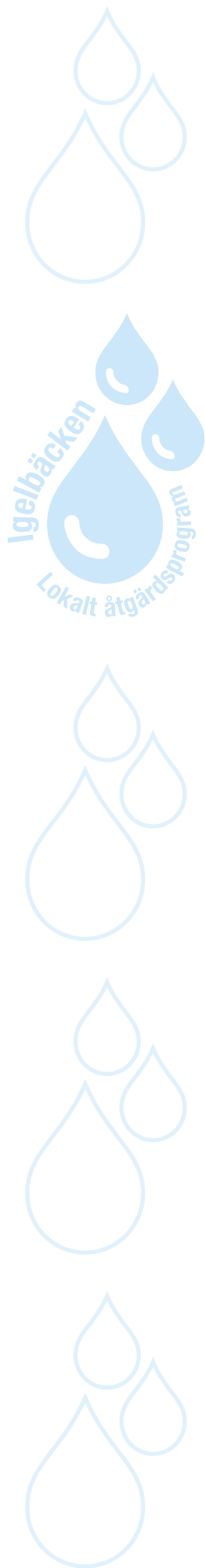


Figur 13. Igelbäcken har i beskrivningen av bäckens biologi delats in i fyra delar för att lättare kunna beskriva dess varierande miljöer. Sträckorna som beskrivs; A- nedre delen, B-mellan E4an och Kymplingelänken, C-Mellan Kymplingelänken och Akallalänken, D- Övre delen.

Generella åtgärder som gynnar biologin i och runt vattendrag

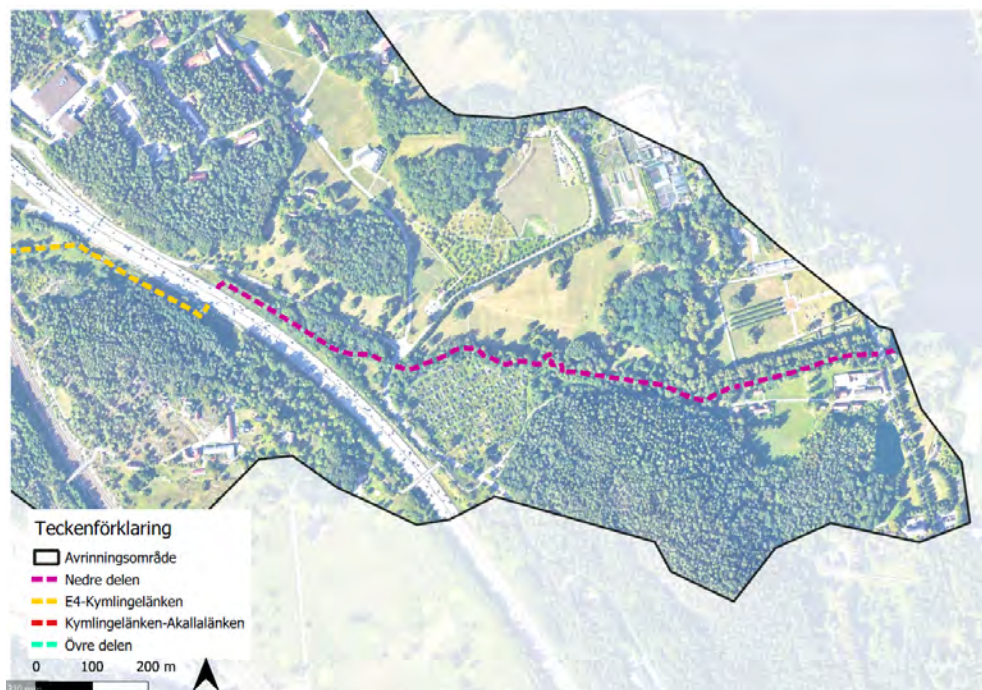
- Ökad beskuggning, genom att plantera träd/buskar samt skydda/spara de som redan finns längs med bäcken. Beskuggningen förhindrar igenväxning med solgynnandeväxter som kaveldun, vass och säv, vilka lätt tar över vattenytorna. Beskuggning sänker också vattnet temperatur under sommaren, vilket gör att vattnets syrehalt ökar.
- Iläggning av sten, block och död ved. Det leder till att vattnet får fler och mer varierande strukturer. Substraten leder också till att vattnets hastighet blir mer varierad. Den vattenrörelse som uppstår ger även en ökad syresättning. Tillfört material ska inte läggas över hela vattendragsbredden eftersom det kan skapa ett vandringshinder.
- Ta bort vandringshinder för fisk och annan fauna så att de kan vandra fritt längs med hela vattendragssträckan.
- Bekämpa och förebygg förekomsten av invasiva främmande arter, som jätteloka, jättebalsamin, signalkräfta, vresros och vattensköldpadda (har hittats på flera ställen). Naturvårdsverket har en allmän handlingsplan för dessa arter och den bör följas av kommunerna.

Åtgärder som att återställa våtmarker, öka vattendragets meandringar, skapa stentrösklar och svämplan gynnar de hydrologiska förhållandena men även de biologiska.



A – Igelbäckens nedre del

Nedre delen innefattar bäckens sträckning från mynningen i Edsviken och uppströms till där bäcken rinner under E4an. Bäckens meandrar på större delen av sträckan. Området är relativt bra beskuggat med höga träd, genom Ulriksdals slottspark och fram till E4:an. Många almar fick dock fällas i slottsparken efter sjukdomsutbrott och dessa behöver ersättas med nya träd av annat trädslag. Bäckens saknar i stora delar varierade bottenstrukturer, så som block och död ved. Sträckan närmast uppströms Järvavägen är en av de få starkt strömmande sträckorna i hela Igelbäcken. Här är det blockrikt och även förhållandevis gott om död ved.

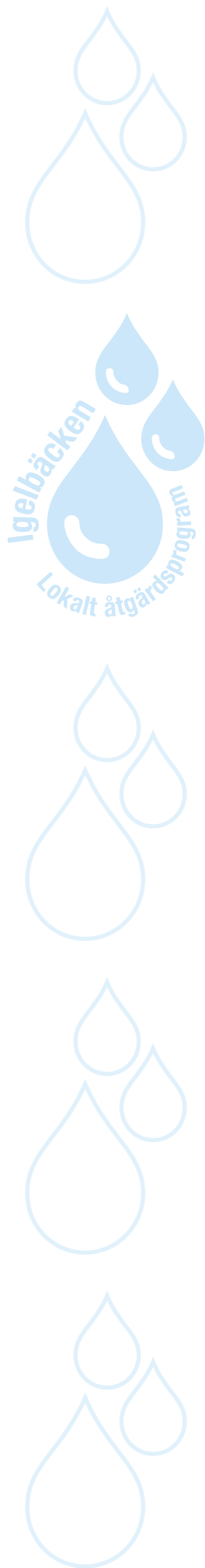


Figur 14. Igelbäckens nedre del sträcker sig från mynningen i Edsviken upp till där E4an passerar över bäcken.

Fyra artificiella vandringshinder finns på sträckan, dämnet och faunapassagen vid mynningen där faunapassagen inte har önskad funktion, en betongkulvert under Järvavägen, kulverten under E4an och kulverten under järnvägen. Två bäverdämmen och en bäverhydda finns på sträckan vilka också påverkar konnektiviteten och vattenflödet, men dessa är inte utpekade som vandringshinder då de är av naturlig karaktär.

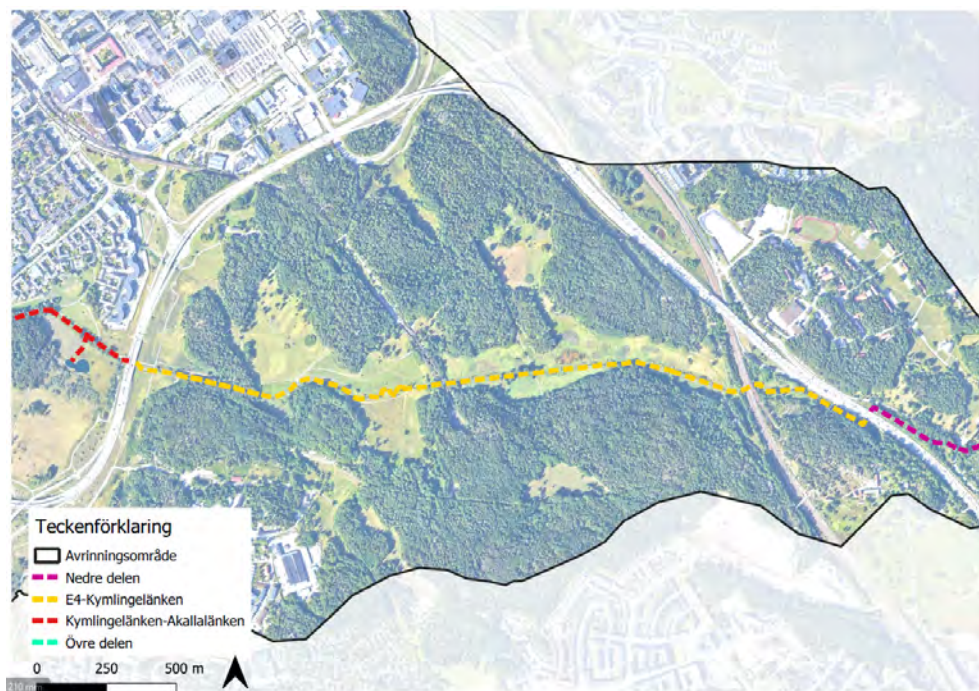
Förslag till åtgärder på sträckan:

- Återplantering av träd
- Iläggning av stenmaterial och död ved
- Åtgärda faunapassagen vid Ulriksdals slott så att den blir vandringsbar för alla fiskar
- Optimering av kulverten under Järvavägen, den anses passerbar men kan optimeras
- Översyn av två bäverdämmen



B – Igelbäcken mellan E4an och Kymplingelänken

Bäcken rinner genom tidigare brukad jordbruksmark som fram till 1970 användes av militären som skjutfält. Den öppna marken kantas av större skogsområden. Bäcken var tidigare rätad på hela sträckan. Solna och Sundbyberg har arbetat med att återmeandra bäcken genom fältet och skapat en våtmark, Blötängen, samt planterat träd och lagt i sten. Ett artificiellt vandringshinder finns på sträckan och det är kulverten under järnvägen som också har galler för ingångarna. Flera bäverdämmen finns även på denna sträcka.



Figur 15. Igelbäckens sträckning mellan E4an och Kymplingelänken.

Vattenflödet på denna sträcka är lugnflytande, skuggningen är liten, trots planterade träd, och bäcken växer igen med kaveldun och säv. Enligt den genomförda biotopkarteringen är det generellt en brist på svämplan på den här sträckan.

Förslag till åtgärder på sträckan:

- Plantering av fler träd/buskar.
- Bäversäkra befintliga träd längs med sträckan så att de inte faller.
- Iläggning av fler stora stenar och block.
- Översyn av bäverdämmen och hydda
- Rensa bäcken på växter som breder ut sig, exempelvis kaveldun och säv
- Justering av våtmarken Blötängen
- Se över var andelen svämplan kan ökas längs med hela denna sträcka
- Fortsatt bekämpning av jätteloka



C – Igelbäcken mellan Kymplingelänken och Akallalänken

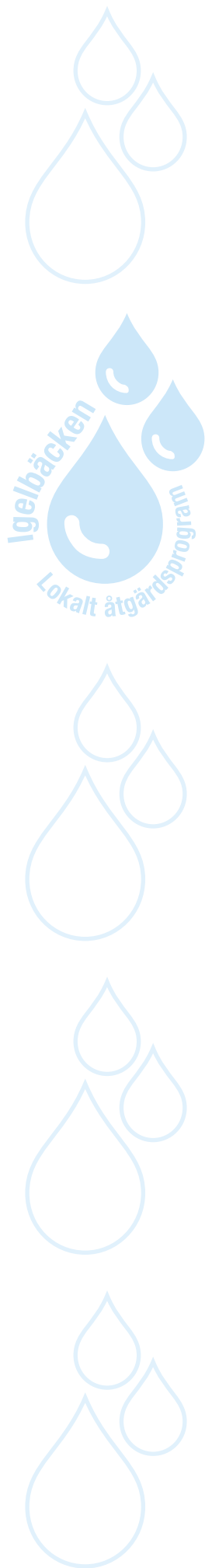
Bäcken rinner här genom ett öppet landskap med tidigare jordbruksmark, som fram till 1970 användes som militärt övningsfält. Här och var finns spridda skogsdungar. De större vägarna som passerar över Igelbäcken påverkar vattenkvaliteten men också den fysiska miljön. På denna sträcka finns två artificiella vandringshinder, kulverten under Akallalänken samt ytterligare en rörkulvert under närliggande gång- och cykelväg. Bäverdämmen har också återkommande funnits i de övre delarna av sträckan under senare år men dessa har rivits. I samband med att Kymplingelänken byggdes om flyttades bäckens sträckning och den utformades som en öppen bäckfåra med block och stora stenar. Här finns idag ett av få strömmande partier i bäcken. I höjd med Hästa gård sker påfyllning av dricksvatten som Stockholm Vatten och Avfall AB genomför under lågvattenperioder.

Redan är beslutade och/eller nyligen genomförda åtgärder inom zonen är:

- Trädplanteringar utmed bäckens södra sida i höjd med Hästa gård respektive Eggeby gård (klar 2021)
- Borttagande av stängsel utmed cirka halva sträckan (klar 2020)
- Ny groddamm vid Ärvinge träsk (klar 2021)
- Återmeandring del av bäcken i höjd med Granby gård (klar 2022).

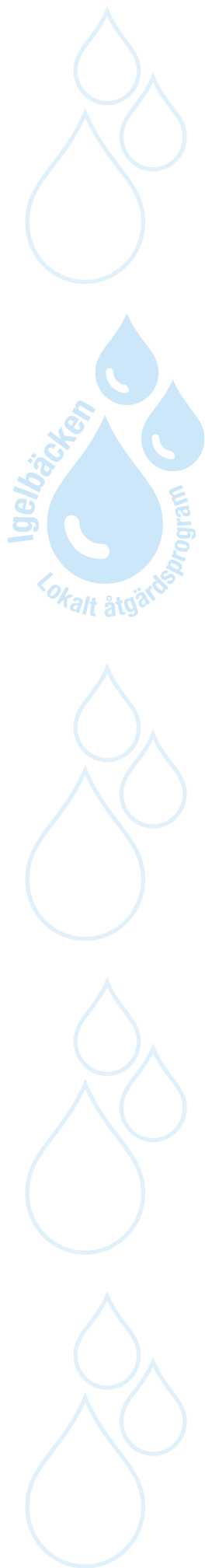


Figur 16. Igelbäcken mellan Kymplingelänken och Akallalänken.



Förslag till åtgärder på sträckan:

- Återställande av svämplan som saknas
- Tillsättning av substrat som större stenar, block och död ved.
- Plantering av skuggande träd. Plantorna behöver säkring mot bävergnag
- Ta bort resterande gunnebostaket utmed resten av sträckan nedströms Eggeby.
- Skapa pooler av stenmaterial på utvalda sträckor som bidrar till fördröjning
- Översyn av bäverdämmen på sträckan.
- Rensa bäcken på växer som breder ut sig mycket, exempelvis kaveldun och säv.
- Bekämpning av den invasiva jättelokan
- Översyn av kulverten under Akallalänken. Eventuellt kan den bytas ut till en halvmåneformad kulvert eller motsvarande som tillåter att en naturlig åbotten skapas.
- Förstärkning av habitat för groddjur genom att skapa fler lekvatten och våtmarker i närheten av bäcken.
- Åtgärda vandringshinder i bäcken och på land genom att förlägga Akallavägen på landskapsbro.



D – Igelbäckens övre del

De övre delarna innefattar bäckens sträckning mellan Säbysjön och ner till Akallälänken. Här rinner bäcken genom mestadels grönområden och beteshagar. Förutom vandringshinder i form av dämnet vid Säbysjön finns en kulvert under landningsbanan, två mindre kulvertar för bruksvägoöverfart och två grusvägoöverfarter. När nya tunnelbanesträckningen från Akalla till Barkarby (under Igelbäcken) byggts klart kommer kulverten under landningsbanan att öppnas upp och arbete med svämplan att påbörjas inom Norra Igelbäckens naturreservat. Även en våtmark i sydvästra delen av reservatet är planerad.



Figur 17. Igelbäckens övre del mellan Säbysjön och Akallälänken. Djupanbäcken och Stordiket saknas i kartan.

Förslag på åtgärder:

- Åtgärda dämnet vid Säbysjön så att det blir vandringsbart för fisk och annan fauna.
- Åtgärda bäckfåran ovan dämnet mot Säbysjön, för bättre vattengenomflöde och därmed bättre reglering av vattenståndsnivån i sjön.
- Skapa en öppen bäckfåra där Igelbäcken idag går i kulvert under den tidigare landningsbanan.
- Återställning av svämplan när kulverten under den tidigare landningsbanan tas bort. I samband med detta ges botten mer varierande struktur genom iläggning av större stenar, block och död ved, samt träd planteras.
- Upprätthålla och vidareutveckla arbetet i kontrollprogram för invasiva främmande arter i Järfälla.
- Översyn av samtliga mindre kulvertar utifrån deras påverkan som vandringshinder
- Biotopvård med komplettering av bottensubstrat på lämpliga platser.
- Upprätthålla beteshävd i Igelbäckens dalgång.



Sjön Djupan

Hela sjön samt dess avrinningsområde ligger inom Östra Järvafältets naturreservat. Sjön har inte påverkats av några utdikningsföretag. Djupan håller på att växa igen vilket är en naturlig process. Militärt avfall finns på sjöns botten och det kan därför finnas risk för att miljögifter från dessa läcker ut. Det mesta bedöms komma från den tid då sjön användes som prickskyttemål. Detta utgör en risk att det kan läcka ut miljögifter nu eller i framtiden. Älgkärrstippen avvattnas till denna del av Igelbäcken samt till Säbysjön. Tippen är väldigt stor och provtagning har endast skett med relativt sett få stickprov.

Förslag på åtgärder:

- Dialog med försvaret om hur risker med det dumpade militära avfallet i sjön Djupan kan minimeras.
- Fortsatt regelbunden kontroll av grundvatten och lakvatten från Älgkärrstippen (se figur 18). Provtagning kan med fördel ske i samband med Sollentuna kommuns grundvattenövervakning.



Figur 18. Kartan visar Säbysjön, Djupansjön samt de två tillflödena Djupanbäcken och Stordiket i förhållande till Igelbäcken som tar emot vatten från samtliga. Röd ring visar Älgkärrstippens placering.

Djupanbäcken

Bäcken avleder vatten från Djupansjön och mynnar ut i Igelbäcken strax uppströms Akallälänken. Stora delar av bäcken är kraftig påverkad genom rätning, rensning och fördjupning. Större delen av bäcken saknar beskuggande kantzoner och är igenväxt. Endast den övre delen är väl skuggad av träd och buskar. Bäcken har under vissa delar av året nästan inget vatten.

Eftersom vattendraget på vissa platser rensats och det saknas träd i kantzonen så råder det brist på död ved på alla sträckor. Bäcken går igenom en kulvert vid det nerlagda flygfältet. Under sommaren 2018 gick kulverten sönder vilket medförde att större



delen av bäckens omgivning översvämmades. En delsträcka på ca 140 m där kulverten var trasig har sedan under 2021 öppnats upp till öppen bäckfåra.

Förslag till åtgärder:

- Öppna upp kvarvarande kulverterade delar av Djupanbäcken i före detta flygfältsområdet.
- Plantering av träd för att skapa bevuxna kantzoner. Plantorna behöver säkras mot bävergnag.
- Förändring av markanvändningen från rasthagar till annat bete, slätter eller våtmark närmast bäckfåran norr om Häradsvägen.
- Biotopvård i form av iläggning av block och död ved.
- Skapa funktionella svämplan kring öppnade kulvertdelar.
- Skapa en våtmark genom att dämna Djupan uppströms Häradsvägen. Anlägg fler groddjursdammar.

Stordiket

Stordiket går genom den före detta motocrossbanan Barkarby motorstadium i Hansta naturreservat, via hästhagar, och ansluter till Djupanbäcken. Under 2022 kommer stordikets idag raka och branta slänter att fläckas ut och det kommer skapas livsmiljöer för groddjur. Större vattensalamander förekommer och leker i diket samt i vissa dammar i närheten. Delar av diket ligger inom tillfälligt arbetsområde för Förbifart Stockholm.

Förslag till åtgärder:

- Förändring av markanvändning från hästbete till annat bete eller slätter eller våtmark utmed sträckan mellan Häradsvägen och Djupanbäcken.

Säbysjön

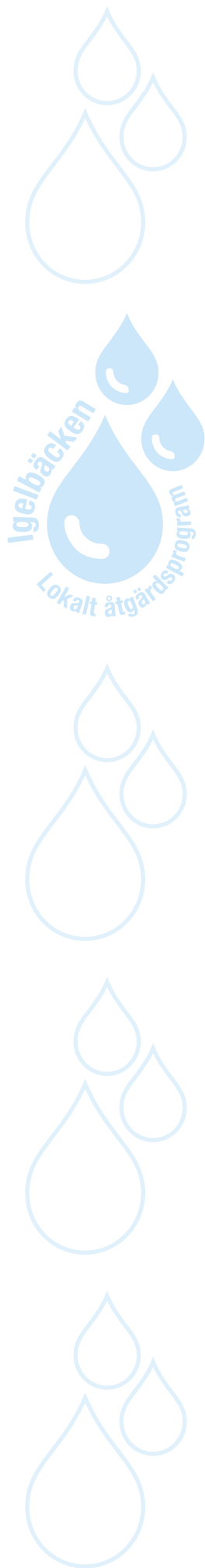
Sjön är sedan långt tid tillbaka sänkt, i flera omgångar. Vattenregleringen vid Säbysjöns dämme medger vattenståndsvariationer på 80 cm under året. Dämmet utgör samtidigt ett definitivt vandringshinder för fisk och fauna för uppströms rörelse av vattenfauna. Rörelse genom dämnet i nedströms riktning förekommer.

Förslag på åtgärder:

- Upprätthålla beteshävd på de restaurerade strandängsområdena.
- Utföra kompletterande maskinella åtgärder som krävs på strandängar och vassöar för att motverka igenväxning.
- Verifiera och titta på möjligheter att vidare anpassa vattennivåregleringen i Säbysjön vid Igelbäcksdämnet, så att önskad naturvårdseffekt erhålls runt Säbysjön och nedströms i Igelbäcken.
- Undersöka möjligheten att återföra vatten från Översjön till Säbysjön.



Mer information kring åtgärdsförslagen hittar du i respektive kommuns åtgärdsdokument.



Miljöfarliga ämnen i Igelbäcken

För att uppnå God kemisk status behöver tillförseln av kvicksilver, PBDE och PFOS minska. PFOS/PFAS är ett lokalt problem och källan/källorna finns i Igelbäckens avrinningsområde. Det lokala åtgärdsprogrammet fokuserar därför på detta, när det gäller den kemiska statusen.

För kvicksilver och PBDE har vattenmyndigheten gett ett undantag i form av mindre strängt krav då det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Ämnena återfinns i de flesta svenska vatten och påverkan består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri. Nuvarande halter får dock inte öka. I och med de tekniskt svåra förutsättningarna föreslås inga konkreta åtgärder för dessa ämnen i detta lokala åtgärdsprogram.

PFAS

PFAS är ett samlingsnamn för flera flourerande ämnen. PFOS och PFOA (perfluoroktansyra) är två av flera tusen PFAS-ämnen.

I Igelbäckens utlopp till Edsviken är den uppmätta halten av PFOS 60 gånger högre än miljö kvalitetsnormen för inlandsytvatten. Halterna är högst närmast brandövningsplatsen vid tidigare Barkarby flygfält, men är fortsatt höga nedströms, vilket kan tyda på att det sannolikt finns ytterligare källor längre nedströms. Variation i flöden mellan olika provtagningsstillfällena ger en stor spridning i PFOS-halt mellan olika mättillfällen. Det finns även en korrelation mellan vattenstånd och PFOS-halt, med högre halter vid högre vattenstånd, vilket kan bero på utlakning från förorenad mark.

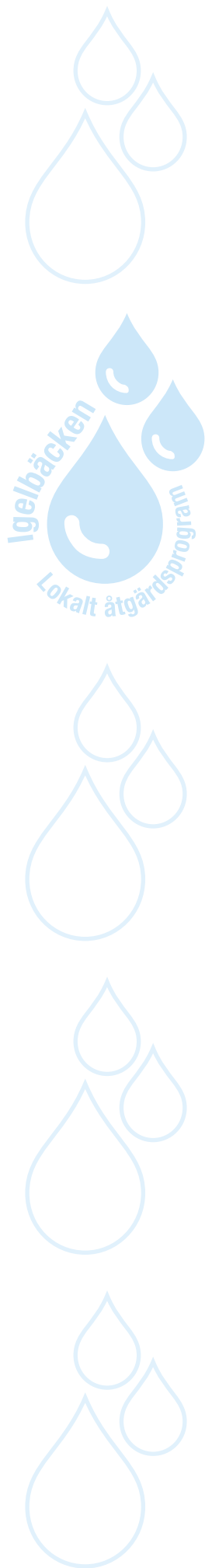
Påverkansanalysen i bilaga 1 visar på en konstaterad källa till PFAS i avrinningsområdet och flera potentiella källor, vilka är dåligt utredda. Dessa behöver undersökas innan det kan säkerställas att just dessa bidrar till förhöjda halter av PFAS i Igelbäcken.

Förslag på åtgärder:

- Inventera och provta mark och vatten i de områden som är utpekade i påverkansanalysen. Om det finns dränering eller dagvattenledningar som mynnar i Igelbäcken behöver vatten från dessa provtas under en längre tid för att utesluta eller styrka att en källa till förorening finns.
- Konstateras förekomst av PFAS ska det förorenade området (marken och/eller grundvattnet) åtgärdas enligt bästa metod.
- Fortsatt sanering av det f.d. flygfältet i Barkarby. Sanering av mark och vatten (både yt- och grundvatten) genom att exempelvis ställa krav vid byggnation i den nya Barkarbystaden.

Hur kan PFAS saneras?

Föroreningar som PFAS är svåra och dyra att åtgärda särskilt om föroreningen redan har spridits till grund- eller ytvattnet. En av de vanligaste metoderna för att åtgärda PFAS-förorening i mark är schaktning följt av deponering, förbränning eller tvätt av de förorenade massorna. Eftersom PFAS är mycket vattenlösligt kan det röra sig om stora områden som måste schaktas bort, såväl i horisontell som vertikal utbredning.



När PFAS förekommer i grundvatten krävs pumpning under mycket lång tid tillsammans med filtrering för att åtgärda föroreningen. Aktivt kol och granulärt aktivt kol av bambu har visat sig vara effektivt för att adsorbera både PFOS och PFOA. Kolfilter används vid rening av dag- och dräneringsvatten vid flera större flygplatser i Sverige.

Nya metoder tas fram för att sanera de PFAS-föroreningar som spridit sig till yt- och grundvatten samt fastlagts i sedimenten. Exempel på detta är att plantera växtfilter eller att använda nya slags kolfilter. Kolet är då tänkt att läggas i vattnet för att rena bort framförallt PFOS, men det kan även binda det som finns i sedimenten. Dessa metoder är så kallade in situ metoder och kan vara de enda lämpliga i en känslig miljö som Igelbäcken.²¹



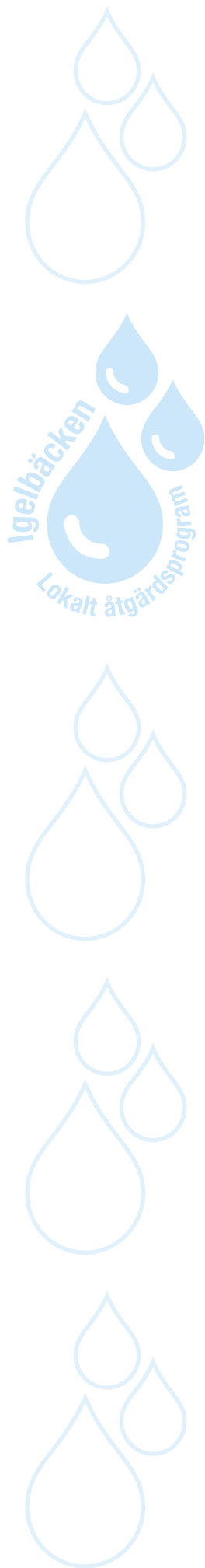
Figur 19. Växtflottar med starr provas i Igelbäcken för att se om de kan hjälpa till att ta upp PFAS ämnen ur vattnet.

Foto: Solna stad

Fortsatt miljöövervakning av PFAS

Inom ramen för Igelbäckens miljöövervakningsprogram analyseras PFAS-ämnen från och med år 2016 i vatten från bäckens mynning, vid Slottsallén i Solna. Under år 2021 genomfördes en utökad screening av PFAS i bäcken. Järfälla kommun har analyserat PFAS mer frekvent från flera lokaler i kommunen.

²¹ In situ – på plats

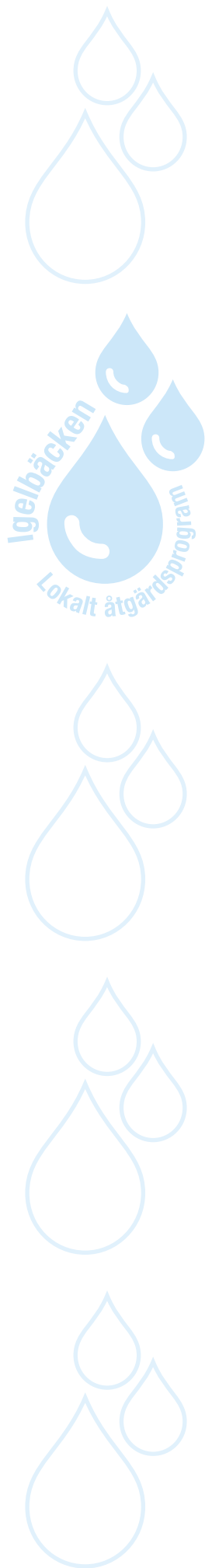


Behov av ytterligare utredningar

Inom ramen för arbetet med det lokala åtgärdsprogrammet har behov av ytterligare underlag som är viktiga för det fortsatta åtgärdsarbetet identifierats. De underlag som berör samtliga kommuner beskrivs här. Mer information om ytterligare underlag som endast berör en kommun beskrivs i de kommunspecifika åtgärdsdokumenten.

Förslag till gemensamma utredningar och undersökningar:

- Kartläggning av källor till PFAS samt utredning av möjligheter att minska spridning
- Gemensam förvaltningsplan för bävern i Igelbäcken
- Miljögiftsanalys av fisk från Säbysjön
- Sedimentutredning Igelbäcken
- En hydrologisk modell för de områden där det saknas. En komplettering av befintlig modell skulle kunna ge svar på hur stort flödet blir vid olika scenarios utifrån de åtgärdsförslag som kommunerna tar fram.



Slutsatser

Ett väl fungerande vattendrag, meandrar sig fram genom en omgivning kantad av trädvegetation. I vattendraget finns bottenstrukturer med stenar och död ved. Vattnets hastighet får lov att variera och lockar till sig vattenlevande organismer som fiskar och olika insekter.

För att uppnå god vattenstatus i Igelbäcken krävs långtgående åtgärder som bidrar till att radikalt sänka föroreningshalten av PFAS. Vattenflödet i bäcken behöver öka sommartid. Genom dessa åtgärder ökar också förutsättningarna för biologiskt liv i bäcken. Århundraden av mänsklig påverkan har satt sina spår och det är dags att försöka återställa bäcken efter de förutsättningar som råder där idag. Det är också viktigt att snabbt få till stånd åtgärder, eftersom naturliga system är tröga och det tar tid innan effekter av åtgärderna syns och god vattenstatus uppnås. Det är inte heller säkert att god vattenstatus uppnås till år 2027 eller 2033, men genom att genomföra de åtgärder som föreslås kommer vattenkvaliteten och kvantiteten att med tiden förbättras.

Åtgärder

Under arbetet med det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken har det tydligt framkommit tre huvudsakliga fokusområden inom vilka åtgärder behöver genomföras för att förbättra den ekologiska och kemiska statusen i bäcken.

- 1) Tillförsel av mer vatten till bäcken
- 2) Identifiering och åtgärdande av PFAS-ämnen
- 3) Förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald

En ökad tillförsel av dagvatten till Igelbäcken kan betyda att vatten med förhöjda näringshalter leds till bäcken. En förbättrad förutsättning för biologisk mångfald som ex trädplantering innebär samtidigt en ökad upptagning av näringsämnen i växter och fastläggning. Det är av största vikt att sammantaget minimera föroreningshalten i tillrinnande vatten. Detta kan uppnås genom att kombinera flera åtgärdsförslag.

Samtliga kommuner inom Igelbäckens avrinningsområde, Solna, Sundbyberg, Stockholm, Sollentuna och Järfälla redovisar konkreta åtgärder i sina egna åtgärdsdokument.



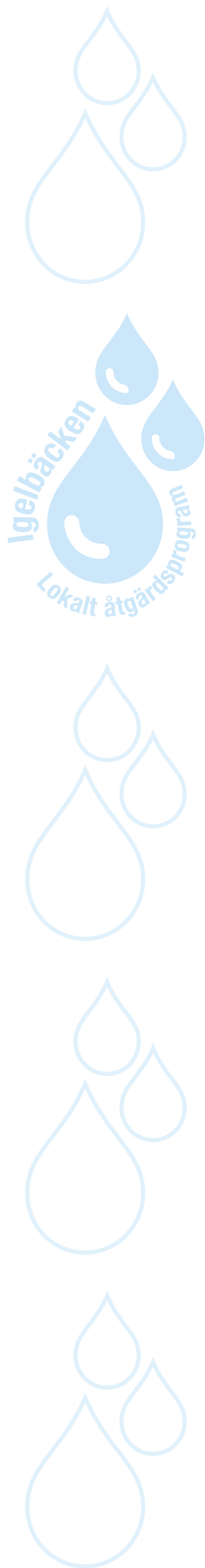
Utmaningar och kunskapsluckor

Inför framtagandet av detta lokala åtgärdsprogram har en del utmaningar och kunskapsluckor identifierats. Det behövs bland annat mer kunskap om hur de olika åtgärderna som föreslås ska kunna bidra med ett större vattenflöde, framförallt under de ofta torra sommarmånaderna då delar av bäcken ibland går torr. Ytterligare en utmaning är att det i bäcken finns ett växande bestånd av bäver som bidrar både med positiva och negativa aspekter. I åtgärdsprogrammet föreslås därför att en kommun-gemensam förvaltningsplan för bäver tas fram.

Den kraftiga föroreningen av PFAS-ämnen i Igelbäcken är en stor utmaning. Idag är några källor till PFAS kända men med tanke på de mycket höga halterna i bäcken behöver fler potentiella källor identifieras och åtgärdas. Stora delar av avrinningsområdet har tidigare använts till militära ändamål. Mycket lite av den verksamheten finns dokumenterad eller tillgänglig. Det innefattar även vilka miljöfarliga ämnen som kan ha använts.

Fortsatt arbete

Det lokala åtgärdsprogrammet ska fungera som ett prioriteringsunderlag i arbetet med att nå miljökvalitetsnormerna för Igelbäcken. Förslagen till åtgärder behöver förankras hos de aktörer som ska genomföra dem samt hos de som blir berörda av dem. Ansvar för såväl investering som drift och underhåll behöver lösas inom respektive kommun.



Referenser

Ahlman, S. Gustafsson, L. Sassner, M. Karlsson, D. Wennerberg, C och Widenberg, P. (2008) Igelbäcken - uppbyggnad av hydrologisk modell samt beräkningar av vattenbalans, geohydrologi och föroreningar. DHI.

Asplund, Ö. (1975) Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport från 1975. Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län.

Cassel, N. Spiik, J. (2020) Rapport PFAS-rening Igelbäcken. Clean Nature.

Deng, S., m fl. (2015). Enhanced adsorption of perfluorooctane sulfonate and perfluorooctanoate by bamboo-derived granular activated carbon. Journal of Hazardous Materials.

Engdahl, B. Hamrén, U. Averhed, B. Andersson, J. Vogel. Ekologigruppen. (2021) Hydromorfologi inom Igelbäckens avrinningsområde. Biotopkartering och statusklassning

Fränstam, T. Gustafsson, R och Kärki, J. (2015). Uppföljning av fiskväg Igelbäcken, Solna. Sportfiskarna

Hallnäs, Ö. (2000) Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2001:14. Igelbäcken biotopkartering år 2000.

Karlsson, M. & T. Viktor Miljöstörande ämnen i fisk från Stockholmsregionen 2013. IVL-rapport B 2214 (2013)

Kärki, J (2016). Provfiske med ryssja i Igelbäcken samt Råstaån och norra Råstabäcken. Sportfiskarna.

Kärki, J. Kjellin, M och Söderman, M (2017) Igelbäckens faunapassage. Sportfiskarna.

Lokalt åtgärdsprogram för Mälaren-Ulvsundasjön- Fakta och åtgärdsbehov (2019). Stockholm stad.

Martell, L Svensson, L Gelland-Boström, V (2022). Bäverinventering Igelbäcken

Naturvårdsverket (EU rapportering 2019). Handlingsplan mot spridningsvägar för invasiva främmande arter.

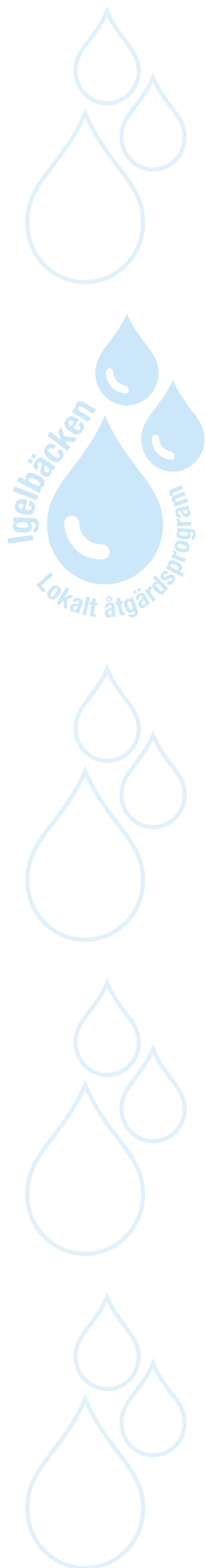
Naturvårdsverket (2019) Rapport 6871.Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS föroreningar inom förorenade områden.

Stockholm stads handlingsplan för minskad spridning av mikroplaster 2020 – 2024 (2018). Stockholm stad.

Svanberg, F. (2008) Länsstyrelsen i Stockholm. Rapport 2008:26. Förorenade områden. Inventering av brandövningsplatser i Stockholms län.

Svevia. (2019) Slutrapport - Sanering av f.d. brandövningsplats Säby 3:20, Järfälla. (Tillhandahållen av Järfälla kommun 2019-04-17)

Rosén, P.-O., Gustafsson, Å. och Nilsson Ö. (2019) Sedimentundersökning 2016 - Igelbäckens avrinningsområde inom Järfälla kommun. Bjerking AB.



Webbsidor

lansstyrelsen.se/download/18.4771ab7716298ed82ba6f3c5/
(2019-03-25)

sollentuna.miljobarometern.se/vatten/edsvikens-avrinningsomrade/djupan/info2/
(2019-06-18)

naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Frammande-arter/
(2019-03-01)

kemi.se/kemiska-amnen-och-material/hogfluorerade-amnen---pfas
(2019-10-02)

biotopkartering.se
(2019-10-14)

sv.wikipedia.org/wiki/Signalkr%C3%A4fta
(2019-10-14)

miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/igelbacken/
(2020-10-20)

Kartor stadsarkivet

upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Stockholm_och_omgivning_1817.jpg

upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Trakten_omkring_Stockholm_1861_%28blad_I%29.jpg

Studentarbeten

Pettersson, J. (2019) PFOS i Igelbäcken kartläggning av potentiella föroreningskällor och vidare förslag till provtagning och åtgärder. Examensarbete i miljövetenskap. Linné universitetet

Restaurering och bevarande av Igelbäcken (2019), en PP presentation.
Kurs Urban Ecology.Handledare Stefan Lundberg. Stockholms universitet.



Bilaga1

Påverkansanalys Igelbäcken



Innehåll

Påverkansanalys Igelbäcken	3
Markanvändning.....	3
Förorenade områden.....	7
Infrastruktur.....	10
Ytor med bebyggelse.....	14
Tidigare militära skjutfält.....	15
Lantgårdar – djurhållning.....	15
Växtodlingar.....	16
Övriga verksamheter som påverkar.....	17
Pågående och planerade exploateringar.....	17
Referenser	22
Webbsidor.....	22



Påverkansanalys Igelbäcken

Påverkan från näringsämnen och miljögifter i Igelbäcken måste minska och de biologiska värdena behöver stärkas. Vattenbristen är påtaglig och påverkar allt växt- och djurliv i bäcken. Påverkansanalysen har genomförts inom ramen för framtagandet av det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken. Syftet är att identifiera de huvudsakliga orsakerna till att vattenstatusen inte är god. Påverkansanalysen utgör underlag för de åtgärder som föreslås.

En markanvändningskarta har tagits fram för Igelbäckens avrinningsområde och två biotopkarteringar har genomförts år 2001 och 2018. Kontinuerliga undersökningar av Igelbäcken har bedrivits sedan år 1996 och av Säbysjön sedan år 1993. Underlagen samt insamlande av information från expertis på kommunerna samt inom Igelbäckens vattensamverkansgrupp ligger till grund för vilka påverkanskällor som identifierats och hur de bör åtgärdas.

Markanvändning

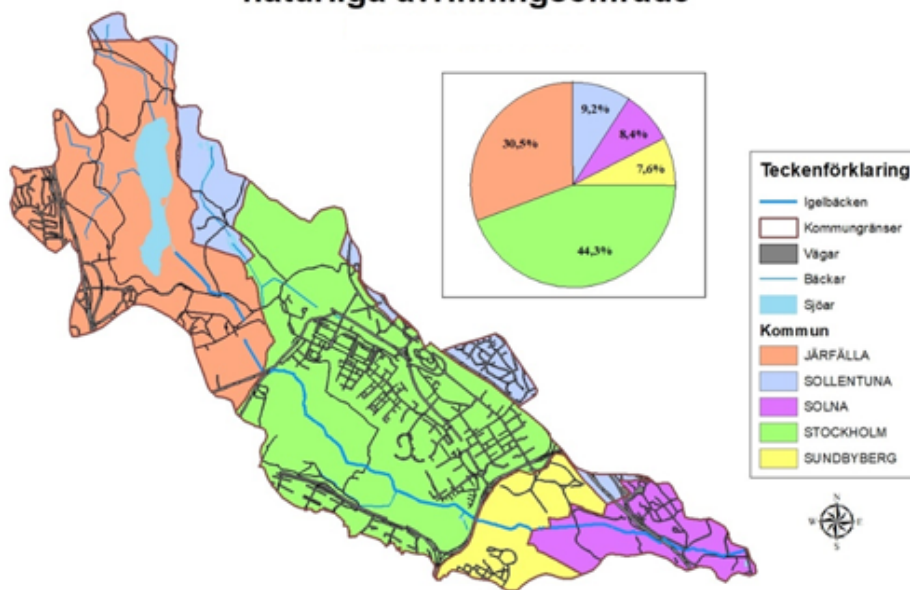
Hur marken inom ett avrinningsområde används påverkar mottagande vatten. Består marken av gröna ytor fördröjs och renas regn- och smältvatten genom naturliga processer, innan det leds till grundvattnet eller till ytvattnet. Avrinnande vatten från hårdgjorda ytor för med sig föroreningar direkt till vattendrag och sjöar istället för att de fastläggs i marken. Dagvatten är ett transportmedium för föroreningar och åtgärder ska i första hand vidtas vid källan. Genom till exempel val av rätt byggmaterial, genom att anlägga dagvattenreningsanläggningar vid vägar och genom att fördröja och rena dagvatten i grönytor i bostadsområden.

Igelbäckens avrinningsområde sträcker sig över fem kommuner. Bäckens rinner från Säbysjön i Järfälla och vidare genom Stockholm och Sundbyberg för att sedan mynna ut i Edsviken i Solna. Den påverkas även av tillrinnande vatten via Djupanbäcken från sjön Djupan som ligger i Sollentuna.

Den största andelen bebyggelse ligger i Stockholm som också har den största andelen av det naturliga avrinningsområdet, 44,3 %. Järfällas andel i avrinningsområdet är 30,5 %, Sollentuna 9%, Solna 8,4 % och Sundbyberg 7,6 % (figur 1).



Kommunernas andelar av Igelbäckens naturliga avrinningsområde



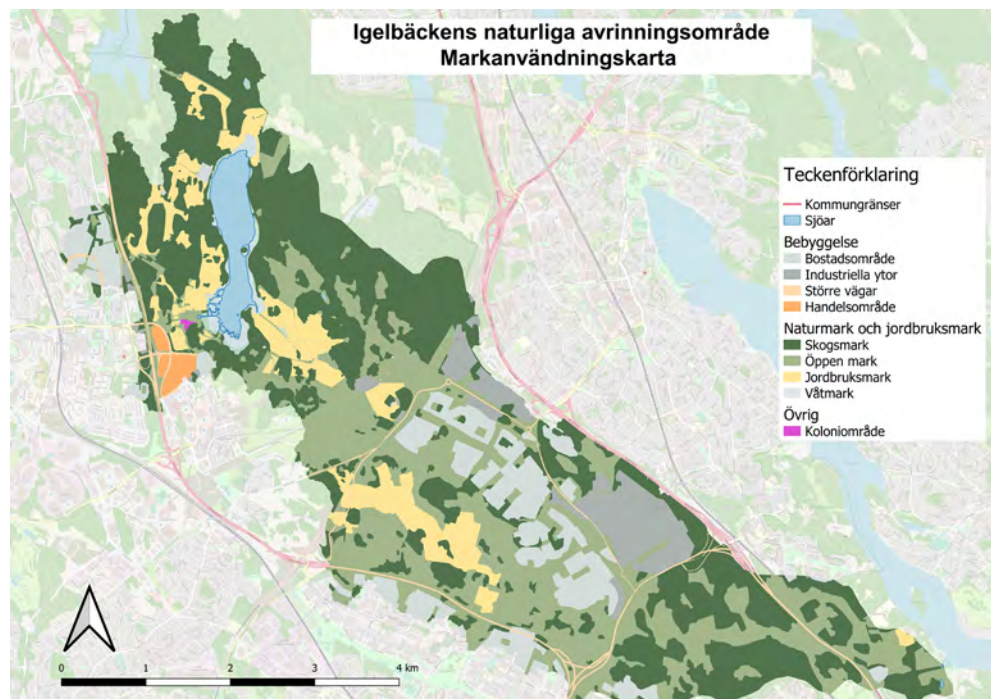
Figur 1. Kommunernas andel av Igelbäckens naturliga avrinningsområde.

Igelbäckens naturmark är till stora delar skyddade i fem olika kommunala reservat. Norra Igelbäckens naturreservat i Järfälla (bildades 2018), Västra Järvafältets naturreservat (bildades 1987), Stockholms kulturresevat (bildades 2006), Igelbäckens naturreservat (Sundbyberg och Solna, bildades 2004 respektive 2005) samt Ulriksdals naturreservat (bildades 1988 som naturvårdsområde men blev 2016 ett naturreservat) Cirka 60 % av Igelbäckens sträckning är därmed skyddad i olika reservat.

Avrinning från vägnas hårdgjorda ytor leds i en del fall till Igelbäcken och påverkar därmed bäcken. Inom Igelbäckens avrinningsområde tar vägarna inom bebyggelse och i naturmark upp cirka 12 % av den totala markanvändningen. Dessa är både större och mindre vägar, där de med hög trafiktäthet påverkar vattnet mer.

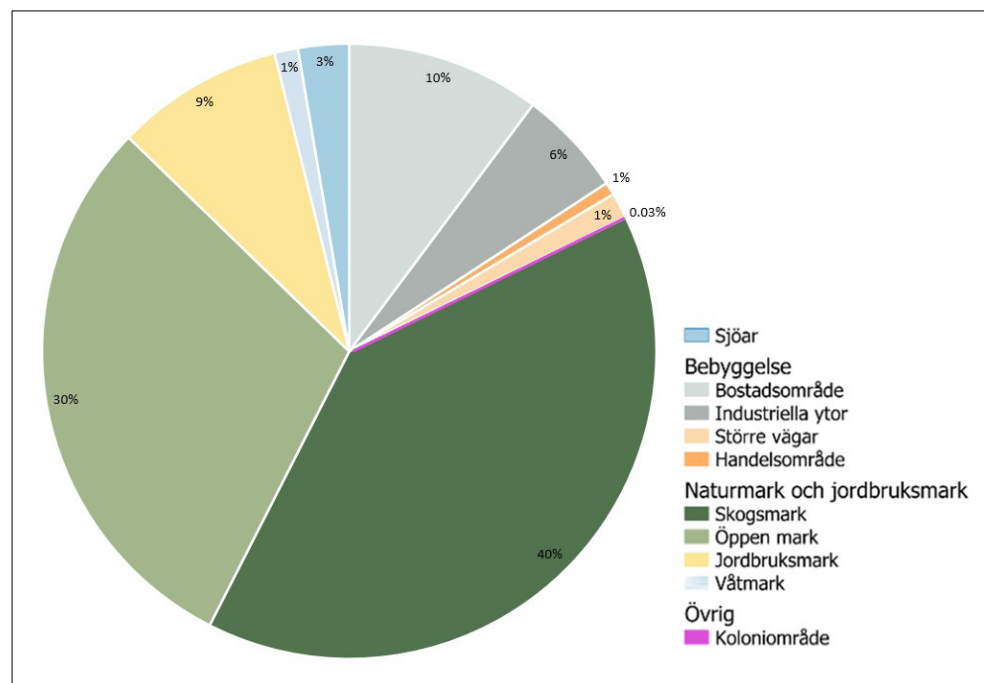
Naturligt avrinningsområde

Igelbäcken naturliga avrinningsområde begränsas av höjder i terrängen som avgör åt vilket håll vattnet rinner. Det som händer inom den ytan påverkar vattnets kvalitet och kvantitet. I figur 2 presenteras Igelbäckens naturliga avrinningsområde. Hela området är totalt cirka 27 km² stort.



Figur 2. Igelbäckens naturliga avrinningsområde och dess markanvändning.

Inom Igelbäckens naturliga avrinningsområde består den största andelen av naturmark. Det finns också en del bebyggelse där vägar ingår (se figur 3).



Figur 3. Markandelar i procent i Igelbäckens naturliga avrinningsområde.

Om allt dagvatten inom det naturliga avrinningsområdet skulle ledas till Igelbäcken skulle det innebära en fosforbelastning till bäcken om ca 600 kg/år.

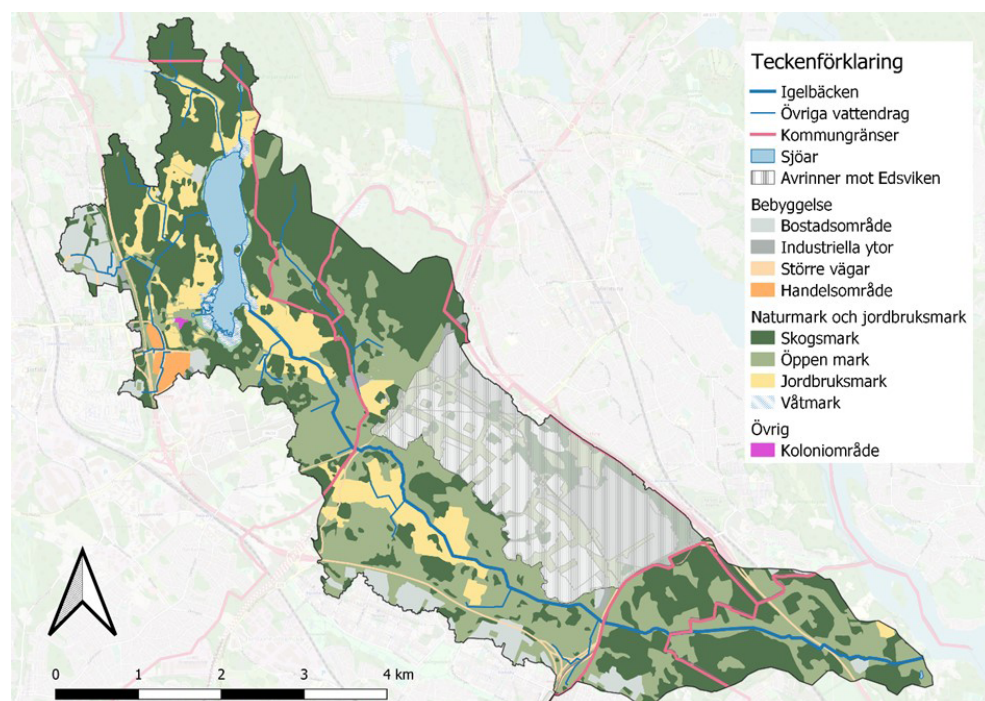


Tekniskt avrinningsområde

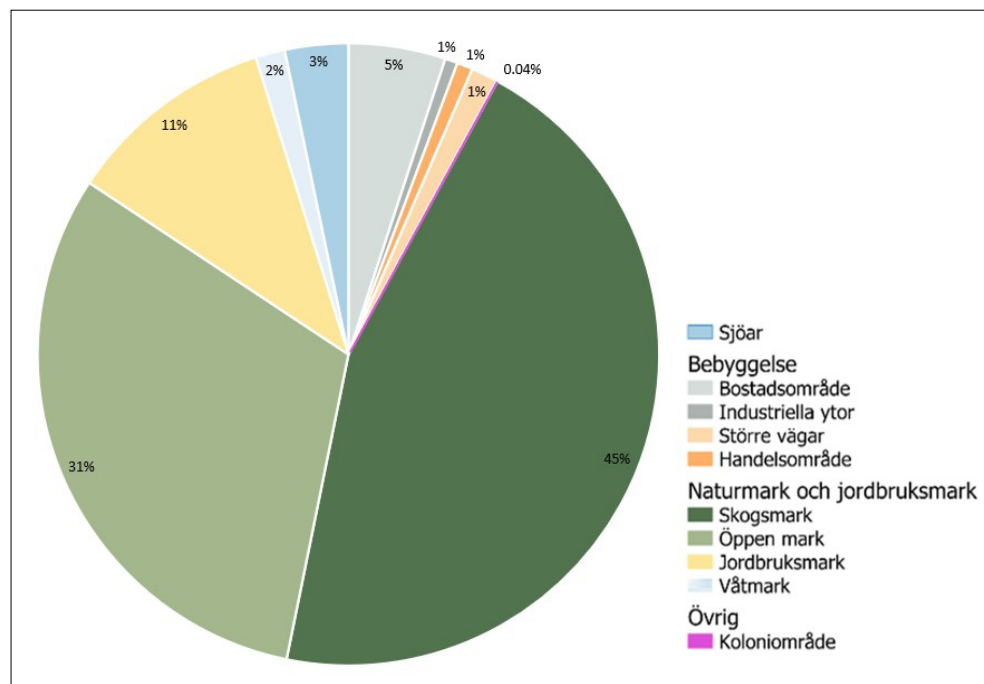
Dagvatten från områdena Tensta, Rinkeby, Akalla och Kista i Stockholm leds idag till Järva dagvattentunnel och mynnar i Edsviken. Från Ursvik leds dagvattnet till Norra Råstabäcken som via Råstasjön mynnar i Brunnsviken. Igelbäckens naturliga avrinningsområde är därmed förändrat. Det tekniska avrinningsområdet är cirka 5 km² mindre jämfört med det naturliga (figur 4). Sammantaget innebär detta att en mindre mängd vatten når Igelbäcken. Den hydrologisk modellen som togs fram 2008 visar på ett bortfall av vatten med ca 15 % i och med det tekniska avrinningsområdet.

Beräkningar med programmet StormTac visar att markanvändningen inom det tekniska avrinningsområdet bör ge ett tillskott av fosfor (P) på cirka 360 kg/år. Det tekniska avrinningsområdet resulterar i att fosforbelastningen till Igelbäcken är lägre än om man räknar med det naturliga avrinningsområdet.

Inom det tekniska avrinningsområdet dominerar naturmark (figur 5). Denna markanvändning har en låg avrinning, då mycket av nederbörden infiltrerar i marken. Den största fosforbelastningen i kg/år kommer från naturmarken vilket främst beror på de stora arealerna. Områden med bebyggelse och vägar står också för en stor andel av fosforbelastningen eftersom avrinning sker snabbare från hårdgjorda ytor. Dagvatten från bebyggelse och vägar för också med sig mer föroreningar.



Figur 4. Igelbäckens tekniska avrinningsområde. Skuggat område är bostadsområdena i Tensta, Rinkeby, Akalla, Kista och Ursvik som leder sitt dagvatten till annan recipient.



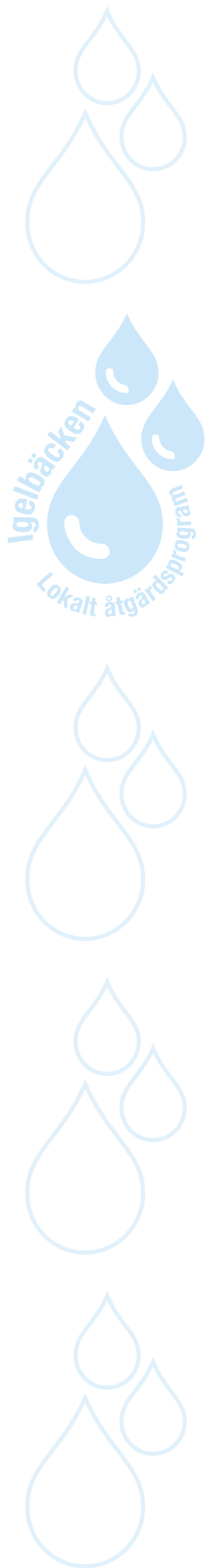
Figur 5. Markandelar i procent i Igelbäckens tekniska avrinningsområde.

Förorenade områden

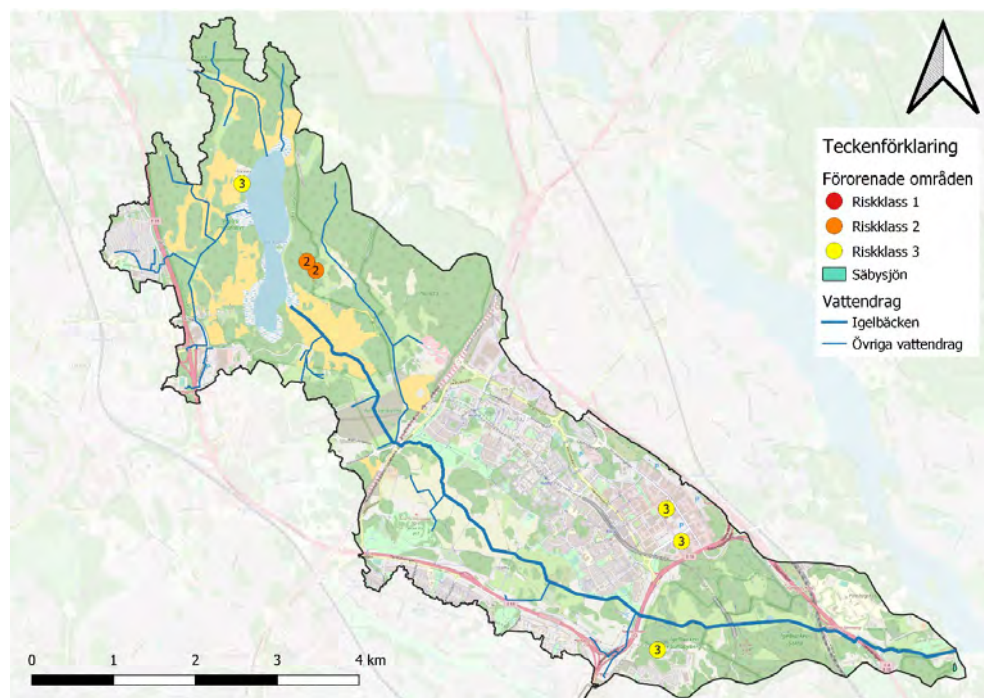
Ett förorenat område är mark, grundvatten eller sediment där halterna av något miljöfarligt ämne är så höga att det kan innebära risk för människors hälsa och miljö. Orsakerna till föroreningarna kan ofta kopplas till tidigare verksamhet.

Med utgångspunkt från historiska uppgifter om vilka verksamheter som har bedrivits på olika platser har länsstyrelsen i Stockholm inventerat de mest angelägna områdena i länet och riskklassat dem. Klassningarna är främst baserade på hälsorisker för människor. De områden som bedöms ha mycket stor eller stor risk för att vara förorenade (riskklass 1 och 2) kräver någon form av åtgärd. Exempelvis att föroreningen grävs bort, behandlas på plats eller att spridningen begränsas. Även lägre riskklassade områden kan komma att omfattas av åtgärder vid exempelvis grävning. Kompletterande undersökningar behöver alltid göras för att avgöra omfattningen av föroreningssituationen på de aktuella platserna. Det är den som förorenat ett område som bär ansvaret för åtgärden/efterbehandlingen. Om denne inte kan identifieras är ansvaret markägarens. För att kunna kräva åtgärder ska det finnas en tydlig risk i att låta föroreningarna ligga kvar. Om det till exempel i samband med nybyggnation ska grävas i marken faller ansvaret på exploitören.

Inom Igelbäckens naturliga avrinningsområde finns sex förorenade områden med riskklass 2 och 3 (se figur 6). Det finns också flera områden som inte är riskklassade exempelvis där militär och polisiär verksamhet har förekommit eller fortfarande förekommer. Inom dessa områden har brandsläckningsövningar med brandskum genomförts som innan år 2011 innehöll perfluoroktansulfonat (PFOS). Provtagningar visar att det finns en påverkan från ämnet både i Säbysjön och på flera provtagningspunkter i bäcken. Granholmstippen som nu ska saneras är inte heller riskklassad. Höga PFOS-halter är en av anledningarna till att Igelbäcken inte uppnår god kemisk status.



I sjön Djupans tillrinningsområde finns, förutom de föroreningar som finns efter militära aktiviteter, även förorenad mark (EBH-objekt) i riskklass 2. Objektet är en deponi som undersökts väl av berörda kommuner. Deponin är stor och bedöms kunna omfatta upp emot två miljoner m³ schaktmassor från byggnationen av södra Järvafältet och främst Häggviksleden.Utförda analyser i jord har påvisat förhöjda halter av zink. I grundvatten uppmättes förhöjda halter kalcium, magnesium och mangan. Lakvattenprover har dock visat på låga föroreningshalter och inget akut behov finns för åtgärder.



Figur 6. Kartan visar riskklassade områden i Igelbäckens avrinningsområde. Totalt är det 6 områden.

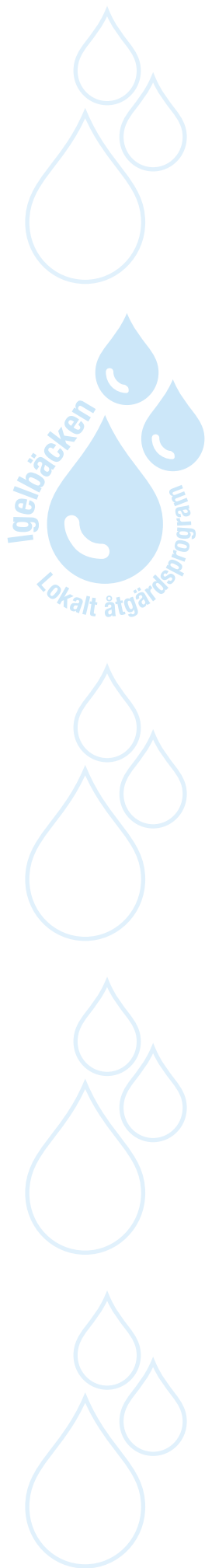
I detta avsnitt redovisas, där information finns, en analys av olika källors bidrag till de föroreningar som förekommer i Igelbäcken.

PFAS

Igelbäcken har en beslutad miljökvalitetsnorm för PFOS, ett av stort antal perfluorerade ämnen PFAS-ämnena. Dessa är toxiska och mycket persistenta och bryts därför inte ned i naturliga processer. De sprids även mycket lätt i yt- och grundvatten.

Perfluorerade ämnen (PFAS) har egenskaper som är fett- och vattenavvisande vilket är användbart i många produkter. PFOS härleds främst till användning i brandskum. Många områden, där släckning av bränder har utförts, är kraftigt förorenade. PFOS har också använts i rengörings- och impregneringsmedel. Sedan år 2011 är PFOS förbjudet att använda inom EU, med vissa undantag.

Inom EU är miljökvalitetsnormen för PFOS i inlandsytvatten 0,65 ng/l (årsmedelhalt). Vid Slottsallén, där Igelbäcken mynnar ut i Edsviken, är medelhalterna för PFOS 28–46 ng/l. Medelvärdet är således över 60 gånger högre än gränsvärdet.



Bekräftade PFAS-områden inom Igelbäckens avrinningsområde

Barkarby flygfält

År 2011 upptäcktes genom provtagningar att marken vid Barkarby flygfält innehöll höga halter av PFAS-ämnen. Försvaret och Räddningstjänsten har övat brandsläckning med skum på platsen och PFAS-ämnen har spridits genom avvattnings- och dräneringsledningar till diken och vidare till Säbysjön och Igelbäcken. Höga halter har även konstaterats i grundvattnet och i marken runt området. Viss sanering har genomförts inom den tidigare brandövningsplatsen genom att förorenade massor har schaktats upp och körts till deponi. Däremot kvarstår höga halter av PFAS-ämnen i grundvattnet och Järfälla kommun ska fortsatt utreda om ytterligare saneringsåtgärder krävs för att minska spridningen till Säbysjön och Igelbäcken.

Potentiella PFAS områden inom Igelbäckens avrinningsområde

Sörentorp – Polishögskolan

Det har enligt inventeringar pågått brandsläckningsövningar med skum före år 2011 inom detta område. Marken har aldrig provtagits men i en inventering som länsstyrelsen genomförde år 2008 bedömdes att spridningen från området är minimal. Läckage av PFOS till Igelbäcken från detta område kan inte uteslutas helt innan fullständig provtagning och utredningar genomförts.

Försvarets bergtrum

Utgående vatten från ett bergtrum i Järfälla kommun som ägs av Fortifikationsverket har visat sig innehålla höga halter av PFAS-ämnen. Om det beror på föroreningar från bergtrummet eller om inträngande grundvattnet redan innehåller dessa halter, har inte kunnat fastställas. Fortifikationsverket har installerat en reningsanläggning (membranfilter) som renar det inträngande dräneringsvattnet innan det avleds till Igelbäcken via en kulvert under den gamla flygrullbanan i Barkarby. Utgående halter av PFAS 11 ska enligt Fortifikationsverket ligga på cirka 30 ng/l. Uppmätta halter i bäcken ligger på halter runt 120 ng/l inklusive utspädning. Fortsatt provtagning och dialog med försvaret pågår.

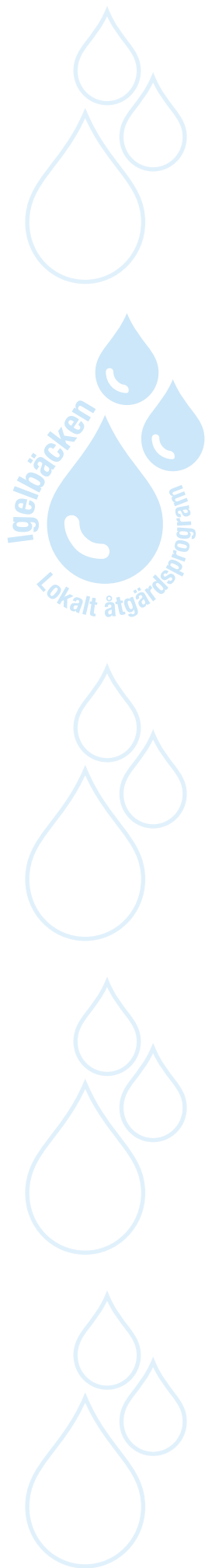
Andra förorenade områden

MILO-området

I området har Försvarsmakten bedrivit verksamhet från 1940-talet fram till år 2010. Området har främst nyttjats för förrådshandling och verkstadsverksamhet, men även för andra typer av verksamhet. I området har det på vissa platser påträffats förhöjda halter av främst bly, PAH samt klorerade lösningsmedel. Det kan även ha använts PFAS-ämnen under tiden verksamheten bedrevs.

Miljögifter och metaller

De miljögifter som har uppmätts i förhöjda halter i Igelbäcken är, utöver PFOS, bromerade difenyletrar och kvicksilver. Kviksilver härleds från förbränning av kol, krematorier, avfallsförbränning samt ljuskällor. Mycket kommer från atmosfärisk deposition som inte kan åtgärdas inom avrinningsområdet. Polybromerade difenyletrar (PBDE) härleds från flamskyddsmedel som används exempelvis i varor som plast- och gummidetaljer i elektrisk och elektronisk utrustning, byggnadsmaterial, textilier och möbelstopning. Utsläpp till miljön kan ske genom läckage från deponier. Långväga transporter via luft är en annan trolig spridningsväg.



Kvicksilver och polybromerade difenyletrar överskrider miljökvalitetsnormerna i stort sett alla ytvatten. Utsläpp har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket har orsakat långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition. För att åtgärda dessa föroreningar krävs bland annat efterbehandling av förorenad mark och sediment.

Samtliga metaller som har provtagits, undantaget koppar, visar låga eller mycket låga halter. Koppar uppvisade måttligt höga halter vid provtagningslokalerna Djupanbäcken och Nedströms Hästa dike. Vid övriga lokaler var halterna låga. Koppar kan komma från bland annat bromsbelägg, tak, fasader, bildäck samt kontaktledningar över järnvägsspåren.

Fosfor och kväve

Fosfor och kväve kommer till bäcken genom dagvatten, djurspillning, gödsling och organiskt material (exempelvis löv). Kvävet kan i detta område även komma från ammunition/krutrester då stora delar av avrinningsområdet har använts för militära skjutövningar och granatkastning. Den årliga medeltransporten av näringsämnen från Igelbäcken till recipient Edsviken var cirka 7,4 ton kväve och cirka 0,2 ton fosfor under perioden 2015–2017.¹

Igelbäcken har en måttlig status för näringsämnen i enlighet med den senaste statusklassningen i VISS (2022-02-03). Baserat på mätningar av totalfosfor visade provtagningar åren 2015–2021 att halterna varierade mellan olika provtagningslokaler och provtagningsstillfällena, från god till måttlig till otillfredsställande. Lokalen närmast mynningen i Edsviken, Slottsallén, är den som används för statusklassningen av hela vattendraget och där bedömdes statusen till måttlig.



Läs mer om PFOS och andra miljögifter i bilaga 2 Statusklassning.

Infrastruktur

Vägar

Inom Igelbäckens tekniska avrinningsområde finns cirka 15 kilometer vägar med hög trafikintensitet (tabell 1). De påverkar bäcken genom att dagvatten från de hårdgjorda ytorna leds till bäcken. Ibland efter rening i dagvattenanläggningar. Föroreningar som särskilt kan kopplas till trafiken är koppar (slitage av bromsbelägg), zink (däckslitage), antracen (beläggningar) och PAH:er (avgaser). Utöver de stora vägarna finns en del mindre kommunala vägar som också påverkar Igelbäcken och som i de flesta fall inte har någon rening alls av dagvattnet innan det når bäcken (tabell 2).

¹ Sammanställd information från miljöövervakningen 2015–2017, Calluna.



Tabell 1: Fem större vägar, med fordons täthet på över 10 000 fordon per dygn, passerar över eller har avrinning mot Igelbäcken.

Väg	Väghållare	Fordon per dygn (ÅDT) år 2017	Väglängd (km)
E4an	Trafikverket	131 000	2
E18	Trafikverket	60–70 000	10
Akallalänken	Kommun	40 000	1,7
Ulvsundavägen	Kommun	50 000	1,6

Tabell 2: Totalt antal km av mindre kommunala vägar uppdelat på fyra kommuner. I Sollentuna kommun finns inga vägar som påverkar Igelbäcken.

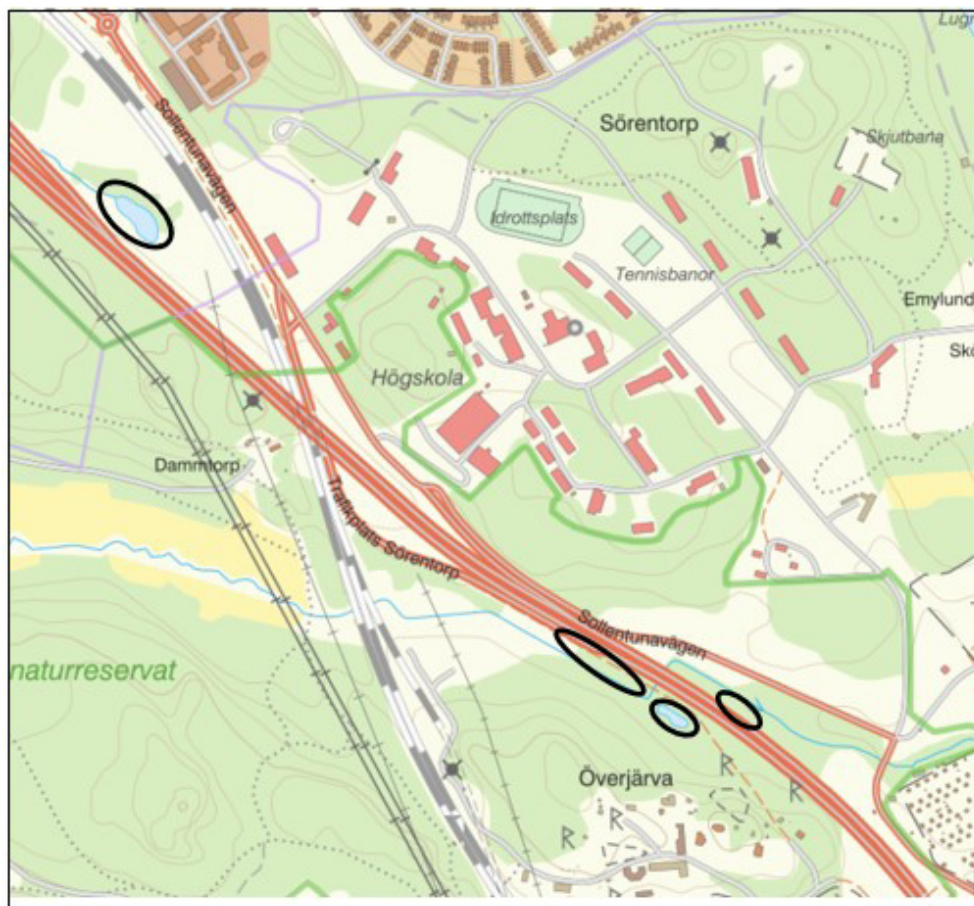
Kommun	Väglängd (km)
Järfälla	0,8
Stockholm	6,9
Sundbyberg	1,7
Solna	4,3

Dagvattenanläggningar vid statliga vägar

E4:an och delar av Kymlingelänken är statliga vägar och det är därmed Trafikverkets uppdrag att rena dagvattnet från dessa ytor innan det leds till Igelbäcken. Den kommun där dagvattenanläggningen är lokaliserad ansvarar för att bedriva tillsyn över anläggningen och bevakar därigenom att Trafikverket sköter anläggningen på rätt sätt och att den behåller sin renande funktion.

Vid Uppsalavägen E4:an i Solna och Sollentuna finns sammanlagt fyra dagvattenanläggningar som har sitt utlopp i Igelbäcken (figur 7). Inom Solna kommun finns ett avskärmande dike med filtervall, en dagvattendamm samt en infiltrationsyta. Årliga provtagningar visar att dessa anläggningar fungerar som de ska. Inom Sollentuna kommun finns ytterligare en dagvattendamm. Vattnet från denna leds genom ett svackdike² med uppbyggda pooler och makadammaterial. Från diket leds vattnet sedan genom ett våtmarksområde och mynnar slutligen i Igelbäcken. Provtagningar visar på något förhöjda halter av zink, koppar och bly i utgående vatten från dammanläggningen.

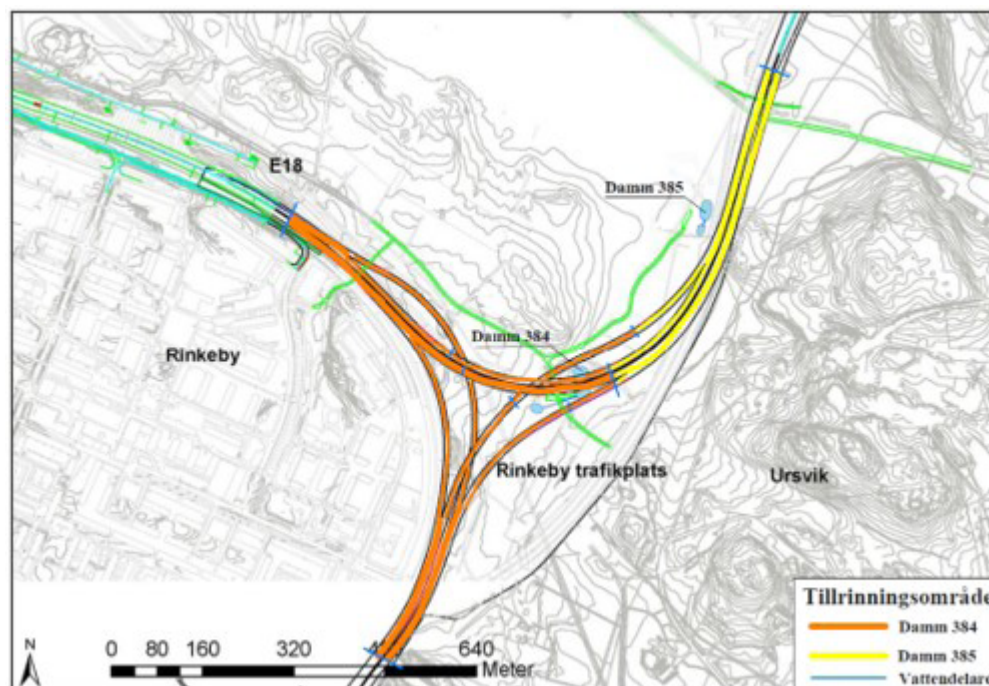
² Dike som är skålformat och gräsbeklätt



Figur 7. Fyra dagvattenanläggningar (markerade med svart ring) längst med E4:an där vattnet sedan leds till Igelbäcken. Tre i Solna stad och en i Sollentuna kommun.

I Stockholm, vid Kymlingelänken, finns två dagvattenanläggningar med avledning till Igelbäcken. Två dammar ligger vid Rinkeby trafikplats (damm 384) och två dammar ligger strax norr därom (damm 385), se figur 8. Utgående vatten från anläggningarna leds via diken vidare till våtmarken Skogvaktarkärret, innan det i kortare diken leds ut i Igelbäcken. Dammarna är försedda med oljeavskiljare av större dimensioner eftersom Igelbäcken är en så pass känslig recipient. Provtagning visar att halterna av koppar och kväve periodvis är något höga och att årsmedelvärdena överskrider.

Dagvatten från Hjulstavägen, som inte avleds till de två dammarna vid Rinkeby trafikplats, går först genom ett dikessystem och sedan vidare till Järva dagvattentunnel.



Figur 8. Dagvattendammarna 384 och 385 längsmed Kymlingelänken.

Dagvattenanläggningar vid kommunala vägar

Det finns flera kommunala vägar inom avrinningsområdet. Vid dessa är det generellt sämre med dagvattenrening än vid de statliga vägarna. Det finns ett behov av att se över vilka vägsträckor som bör prioriteras för rening av väg dagvatten.

Ulsundavägen – Rinkebydammarna

Norra delarna av Ulsundavägen avleds enligt den tekniska avrinningsområdeskartan till Igelbäcken. Den mesta delen av vägen i Stockholm avleds till Rinkebydammarna, där vattnet fördröjs och renas. Trafikverket och trafikkontoret i Stockholm är väghållare för olika delar av Ulsundavägen.

Akallalänken

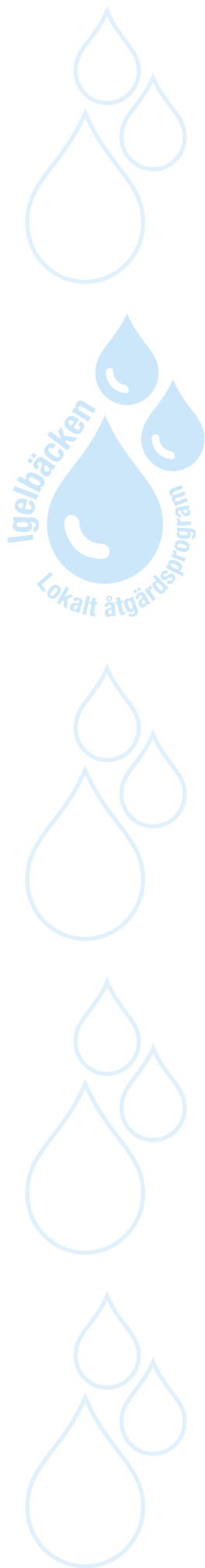
Dagvatten från Akallalänkens norra del leds bort från Igelbäckens avrinningsområde via en pumpstation och släpps strax norr om en lågpunkt till vägdiken som leder vidare mot Bällstaån.

Spårområden

Den luftburna kontaktledningen som försörjer tågen med el är av koppar. Slitage av kontaktledningen kan medföra utsläpp av koppar till vattnet. Träslipers som är impregnerade med kresot kan vara en källa till PAH i dagvatten. I vissa fall kan slipers vara impregnerade med metallsalt innehållande koppar, krom och arsenik.

Järnvägsspår Sörentorp

Trafikverkets tågbana går över Igelbäcken norr om Överjärva gård. De luftburna kontaktledningarna som försörjer tågen med el är av koppar.



Tunnelbanebro – Järvafältet

Tunnelbanans blå linje går över Igelbäcken, vid kommungränsen mellan Solna och Sundbyberg. Kontaktledningarna som försörjer tågen med el är av koppar och kan ha viss påverkan på bäcken.

Ytor med bebyggelse

Cirka 17 % av Igelbäckens naturliga avrinningsområde består av bebyggda ytor. Dagvatten från de flesta av dessa områden leds inte till bäcken och har därmed ingen påverkan på föroreningshalter genom avvattning från de hårdgjorda ytorna. Dagvattnet leds i stället till Järva dagvattentunnel och Edsviken eller till Råstaån och vidare till Brunnsviken. Det finns dock områden med bebyggelse som har en påverkan på Igelbäcken genom att bebyggelsen medför en tillförsel av föroreningar via dagvattnet. Vid större skyfall kommer vattnet dock att rinna ytledes och inte i ledningarna. Detta vatten kommer kunna påverka bäcken.

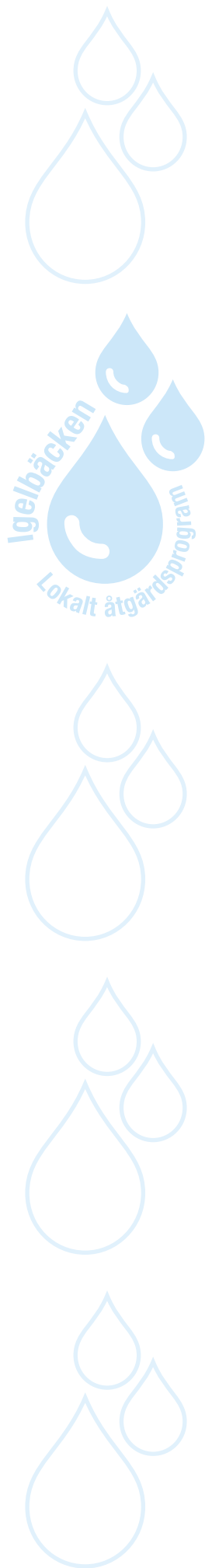
Sörentorp

Sörentorp var tidigare ett dagsverkstorp och tillkom troligen på 1600-talet och tillhörde då Ulriksdal. Sörentorps torp är renoverad men obebodd och ligger i Igelbäckens naturreservat innanför avstängningen för Polishögskolan. I Sörentorpsområdet har även brandövningar med brandskum genomförts.



Figur 9. Sörentorp är ett större område norr om Igelbäcken. Här bedrivs idag polisiär verksamhet med polishögskola bland annat. Även en begravningsplats finns här i de södra delarna närmast Igelbäcken.

Spillvattenledningen från Sörentorpsområdet korsar Igelbäcken vid Järvavägen. 2009 gick ledningen sönder just över bäcken och spillvattnet rann rakt ut i bäcken. Ledningen lagades och kompensationsåtgärder utfördes. Tillhörande denna spillvattenledning finns även en brunn med bräddningsmöjlighet till Igelbäcken. Såvitt känt har inte bräddning skett via brunnen. Bräddningsmöjligheten till Igelbäcken är ändå mycket olämplig. Larm finns numera installerat i brunnen. Dagvattenledningssystemet är gammalt och kartorna behöver uppdateras.



Kista – Akalla och Rinkeby – Hjulsta

Dagvatten från Kista avleds till största delen till Järva dagvattentunnel. Viss bebyggelse vid kanten av Järvafältet, bland annat vid Husby Gård, avvattnas till Igelbäcken. I Hjulsta, söder om Hjulstavägen, avleds dagvatten från ett mindre område med flerfamiljshus och en skola till Igelbäcken.

Ursvik

Idag leds ett mindre område som består av radhusbebyggelse samt den gamla militäranläggningen MILO i Stora Ursvik till Igelbäcken via ett dikessystem. Det finns inget lokalt omhändertagande av dagvattnet inom bebyggelsen, men en viss rening sker i dikessystemet innan vattnet når bäcken. MILO-området kommer att utvecklas i framtiden. Då kommer rening av dagvatten samt sanering av mark att ses över. Sundbybergs stad har dock inte påbörjat detta arbete ännu, och därför är framtida markanvändning på platsen osäker.

Tidigare militära skjutfält

Inom avrinningsområdet finns flertalet idag nerlagda militära skjutfält och övningsområden för granatkastning. Hela Järvafältet var under 1900-talet ett enda stort militärt övningsområde. Där har övningar pågått under många år. Områdena är till viss del sanerade men det finns hög risk att en del ammunition ligger kvar i markerna och lakar ut metaller som bly. Odetonerad ammunition kan också vara en säkerhetsrisk vid grävarbeten och liknande.

Järvafältet

Inom f.d. Järva skjutfält finns militära lämningar kvar i området – såväl synliga fasta befästningar och byggnader som icke-synliga lämningar av skrot och odetonerad ammunition (Oxa) i mark och vatten. Igenläggning av militära lämningar, avstädnings- och riskbedömning inom området har utförts vid olika tillfällen och pågår fortfarande. Det görs i dialog och samarbete med Försvarmakten. Någon heltäckande inventering finns dock inte gjord.

Djupansjön

Då Järvafältet var militärt övningsområde användes sjön Djupan som prickskyttmål. I sjön finns militärt avfall och det finns risk för blindgångare.

Säbysjön

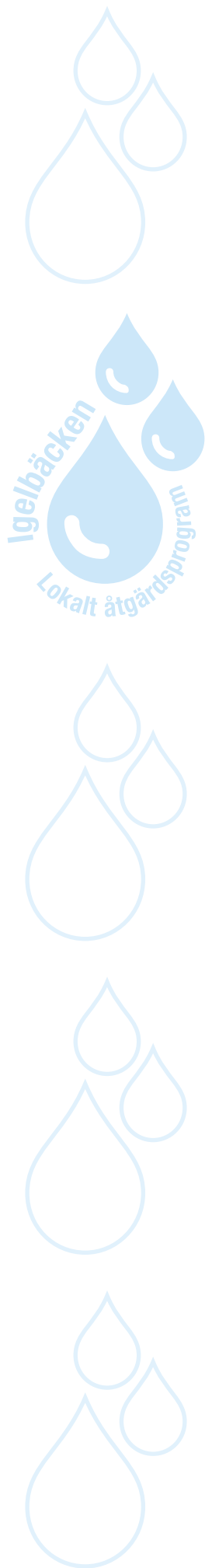
I Säbysjön har även tändrör dumpats av Försvarmakten och dessa är spridda individuellt i sjön. Vid botten-sedimentprovtagningen som genomfördes 2016 noterades lukt av krut i proverna från sjöns utlopp till Igelbäcken.

Lantgårdar – djurhållning

Djurhållning inom ett avrinningsområde innebär en risk för påverkan från framförallt gödsel. En genomtänkt placering av lagringsutrymmet för stallgödsel kan minska riskerna för påverkan på omgivningen. Lagringsutrymmena ska vara utformade så att det inte sker någon avrinning eller något läckage av gödsel eller förorenat vatten till omgivningen.

Överjärva gård

En gödselstack för fårspillning finns inom avrinningsområdet. Den ligger idag cirka 100 meter från bäcken men ska flyttas och läggas på gödselplatta, längre från bäcken.



Dagens gödselhög bedöms inte påverka bäcken negativt. Dels är det ett relativt stort avstånd till bäcken och dels innehåller inte fårspillning lika mycket näring som spillning från kor.

Hästa och Eggeby gård

Vid Hägerstalund finns tre stall med totalt cirka 30–40 hästar. Gödsel läggs i containrar. Några mindre gödselhögar läggs öppet så att snokar kan övervintra där. Nära Stordiket och Djupan finns beteshagar. Ytterligare ett stall finns vid Eggeby Gård.

Mark på Järvafältet inom Stockholms stad har tidigare använts för jordbruk med djurhållning men denna verksamhet har lagts ned. Tills dess att en ny ansvarig utses slås gräset av en entreprenör. Bete görs främst av natur- och kulturvårdsskäl och är därför viktigt för Järvafältet.

Stall vid Säbysjön och Hansta

Vid Säby gård finns ett stall nybyggt 2019, för ridverksamhet med cirka 50–70 hästar. Miljöåtgärder utfördes i hagarna under 2017–2018 för att minska näringsläckage och fånga upp näring. Gödselhantering sker i container på platta. Vid Rocksta gård finns ett mindre privatstall med cirka sju hästar. Gödselhantering sker på platta och i container. I Hansta finns tre stall som förvarar gödsel i containrar.

Vid vinterhagen i sydöstra delen av Västra Järvafältet finns ligghallar för utegående nötkreatur (cirka 80–100 highland cattle). Gödselhantering och en annan placering av ligghallarna på Järvafältet utreds.

Växtodlingar

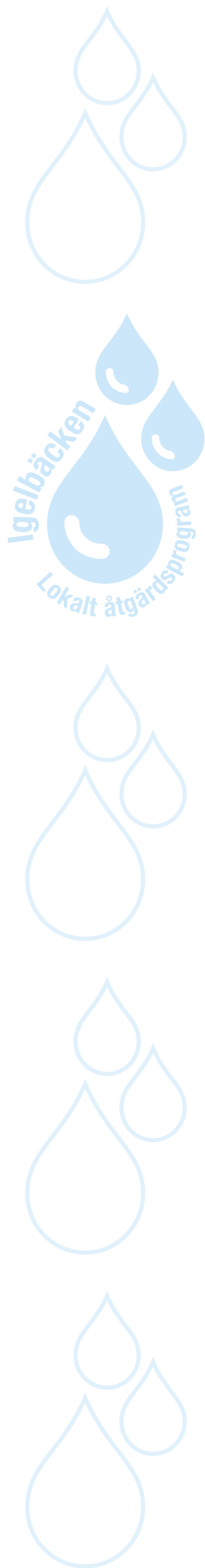
Inom Igelbäckens avrinningsområde finns flera kolonilottsområden. Det är inte tillåtet att bosätta sig på lotten utan enbart bruka och tillfälligt vistas där under sommaren. Det är inte tillåtet att ha rinnande vatten och avlopp till varje stuga utan det ska finnas en gemensam facilitet där sådant tillhandahålls av föreningen. I dessa områden finns det en risk för att det blir bosättningar året om och att otillräckliga avloppslösningar installeras. En annan risk är att det från dessa områden kan spridas kemikalier och näringsämnen i form av växtbekämpningsmedel och tillsatta gödningsämnen vilket kan påverka bäcken negativt.

Koloniområde Ulriksdal

Ulriksdals koloniområde består av 44 stugor, som får bebos enbart under sommartid. Fastighetsägare är Statens fastighetsverk. Enligt föreningens ordningsregler är konstgödning och bekämpningsmedel förbjudna. Vid tillsyn, 2009, noterades att det inom området finns en gemensam latrin som töms vid behov. Föreningen har därefter fått tillstånd att ha latrinkompost. Bäcken har eroderat kraftigt längst med koloniområdet. Dessa områden är viktiga svämplan för bäcken och ska inte återfyllas.

Kolonilotter Stockholm stad

Det finns sammanlagt nio områden med odlingslotter i Stockholms del av avrinningsområdet, fyra på södra sidan av Järvafältet och fem på den norra. Vid några platser finns stugliknande konstruktioner där det kan finnas otillåten avloppshantering. Några har fått föreläggande från miljöförvaltningen eftersom staden inte tillåter avledning av något avloppsvatten från koloniområden.



Övriga verksamheter som påverkar

Begravningsplatser

I Sörentorp finns en begravningsplats, strax väster om Polishögskolan. Kistgravar och minneslund finns inom området. Då ingen tillsyn har gjorts på platsen är kunskapen om området och dess eventuella påverkan på Igelbäcken liten.

Det planeras för en ny begravningsplats i Stockholm vid Granholmstoppen, Järva begravningsplats. Mer information finns under pågående och planerade projekt nedan.

Konstgräsplaner

I avrinningsområdet finns flera konstgräsplaner bland annat i Hjulsta och i Kista, inte långt från bäcken. Idag används gummigranulat på många konstgräsplaner på grund av fördelaktiga egenskaper. Den bidrar till en hållbar och jämn yta, som i sin tur ger en bra stöddämpning vid alla väderförhållanden. Granulat som används på konstgräsplaner är 2–3 mm och räknas som mikroplast vid spridning till närliggande miljö. Regelbundet nyttjande och skötsel av planen resulterar i att granulat försvinner och behöver fyllas på. Studier har påvisat föroreningar av tungmetaller i brunnarna vid konstgräsplaner med gummigranulat som fyllnadsmaterial. Beroende på hur utvecklat dagvattensystem det finns vid planen kan det medföra lokal miljöpåverkan samt regional påverkan om det når recipient.

Söder om Hägerstalund finns en driving range för golf med kortklippt gräs och flera mindre platser med konstgräs. Det finns ingen kontroll idag över verksamhetens eventuella användning av konstgödsel och bekämpningsmedel.

Eltunnel

Stockholm Exergi har en eltunnel under marken i närheten av Hästa gård. Från den pumpas grundvatten ut till bäcken vid Hästa Gård. Det har varit bränder i tunneln. Släckvattnet har då lett till förorening av Hästa groddamm, vars utlopp i sin tur leds till och påverkar Igelbäcken.

Pågående och planerade exploateringar

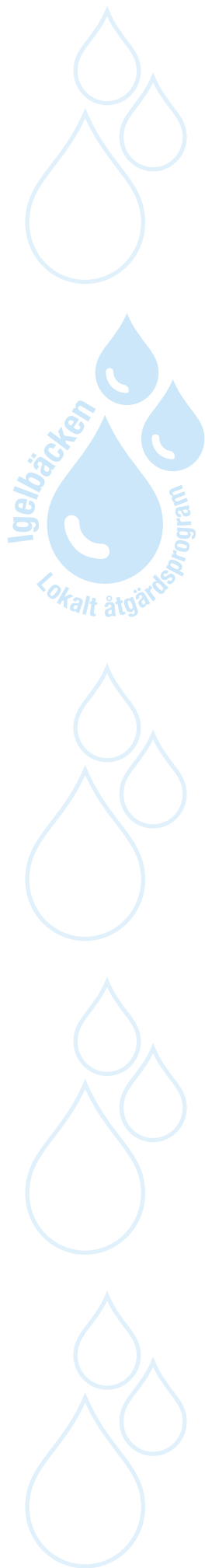
I Sundbyberg och Järfälla pågår exploateringar som påverkar eller kan komma att påverka Igelbäcken. Framförallt ökar andelen hårdgjorda ytor och en stor utmaning är att tillkommande vatten till Igelbäcken måste vara rent på grund av bäckens känslighet. Detta ställer höga krav på planerade reningsanläggningar för dagvatten, men även på utformningen av exploateringarna. Flera exploateringar inom det naturliga avrinningsområdet är planerade som också kan komma att påverka bäcken genom exempelvis val av dagvattenhantering.

Barkarbystaden

Barkarbystaden är ett av de större utbyggnadsområdena i Stockholmsområdet. På en yta av cirka 400 hektar planeras 18 000 nya bostäder och 10 000 nya arbetsplatser. Det är viktigt att det anläggs dagvattenlösningar som både utjämnar och ser till att dagvatten är rent innan det lämnar bebyggelsen.

Förbifart Stockholm

Som en del i kompensation för att Förbifarten medfört att fyra procent av Hansta naturreservat har upphävts kommer det i Hansta, på den f.d motocrossbanan, att anläggas



salamanderdammar. Det kommer även att byggas en entré till naturreservatet. Grundvatten som pumpas bort från tunnarna kommer att ledas till Igelbäcken, via Stordiket, när det blivit tillräckligt rent.

Inom Igelbäckens kulturresevat kommer Trafikverket att återmeandra en del av Igelbäcken vid Granby gård, även det en komensation för intrånget från Förbifarten. En dagvattenanläggning ska även anläggas i kulturresevatet, men troligen leds det vattnet åt Bällstaån. Arbetet påbörjas vintern 2021 och beräknas vara klart 2022/23.

Tunnelbanan

Tunnelbanans blå linje ska förlängas från Akalla till Barkarby (figur 10). Totalt förlängs tunnelbanan med 4,1 km spår som helt går under jord cirka 20–30 meter ner. Trafikstart är beräknad till år 2026.



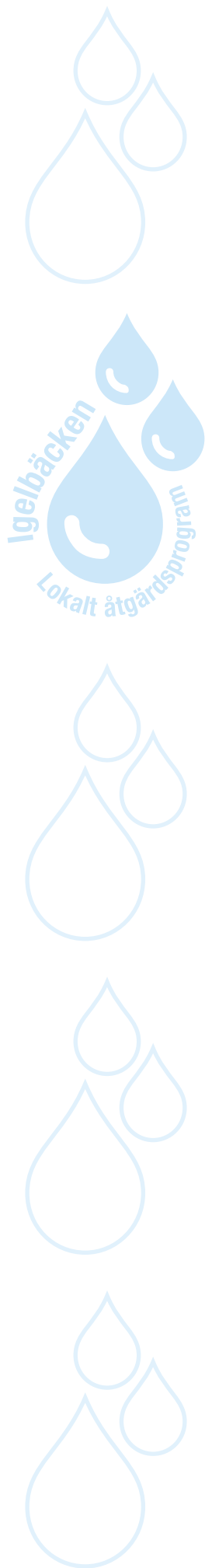
Figur 10. Översiktskarta för den nya dragningen av blåa linjen som förlängs med två stationer i Barkarby.
Foto: nyatunnelbanan.sll.se/sites/tunnelbanan/files/Byggstartinformation_Barkarby_202005.pdf

Flytt av södra Akallalänken

I en av detaljplanerna för Förbifarten ingick flytt av södra delen av Akallalänken och en ny vägbro över E18. Den norra delen är färdigställd, övrig del söderut mot E18 färdigställs senare. Den södra delen av vägen ligger inom Igelbäckens naturliga avrinningsområde. Ett preliminärt förslag till dagvattenlösning är att vägdagvattnet avleds till Bällstaån via en ny växtbädd eller damm. Belastningen på Igelbäcken skulle i sådana fall minska.

Ny ögla vid Hjulsta trafikplats

Trafikverket utreder en ny väg formad som en ögla. Den ska avlasta Hjulsta trafikplats och Förbifarten, tidigare var två öglor aktuella. Ögla ligger delvis inom Igelbäckens kulturresevat och kommer troligen resultera i en prövning av att del av kulturresevatet behöver upphävas där ögla hamnar. Diskussioner pågår mellan Trafikverket och Stockholms stad.



Nya markförlagda kraftledningar

En ny 400kV-ledning kommer att markförläggas av Svenskt Kraftnät och delvis påverka kulturresevatet. Vattenfall kommer i samband med detta att också markförlägga en ledning under Igelbäcken.

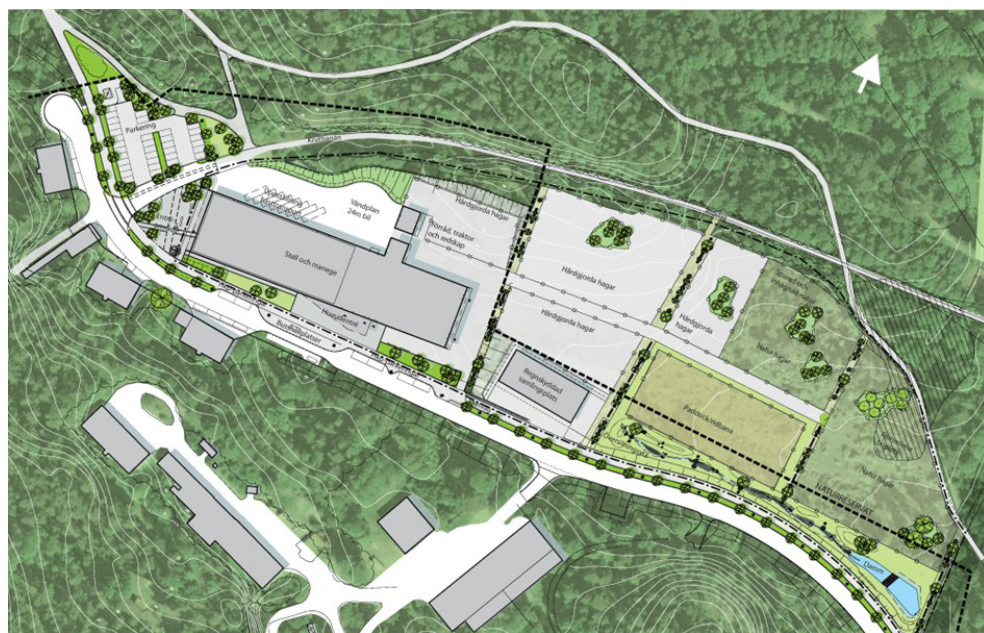
Ursviks västra delar

I Ursviks västra delar planeras för 3500 nya bostäder samt skolor, torg och parker. Dagvatten från Ursviks västra delar planeras att avledas till Igelbäcken. I dagsläget leds dagvatten från området mot norra Råstabäcken och vidare till Brunnsviken. Avledningen ska då göras till dagvattendammarna, en torrdamm och till diken. Dikena leder dagvattnet till det befintliga Skogsvaktakärret och sedan vidare mot Igelbäcken. Utredningen och projekteringen av dagvattendammarna visar att vattnet beräknas ha mycket låga föroreningshalter efter rening. Tillskottet av vatten till Igelbäcken bedöms som positivt eftersom det kan öka flödet i bäcken.

Förutom dagvattendammarna planeras även skelettjordar³ och växtbäddar som ska ta hand om trafikdagvatten lokalt. Inom det redan bebyggda området tas trafikdagvatten omhand i perkulationsmagasin under mark. Dagvatten från dessa lokala dagvattenanläggningar kommer också att ledas mot det planerade dammsystemet.

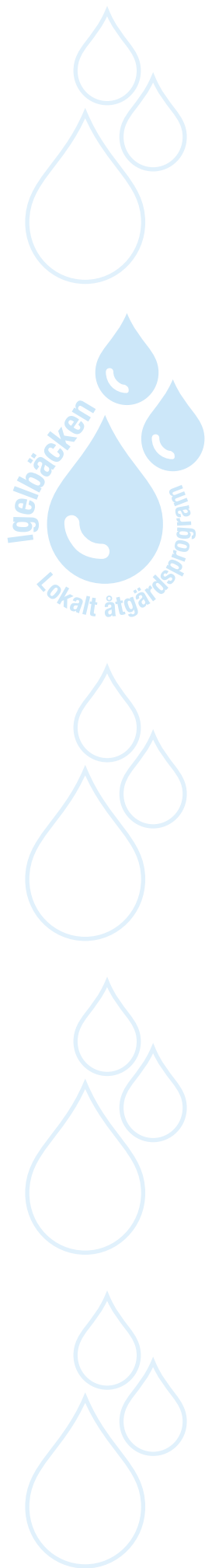
Ridanläggning i Ursvik

En ny ridanläggning på cirka 3,5 hektar planeras för 35–40 hästar i norra delen av MILO-området i Kymlinge, Sundbyberg (figur 11). Ridanläggningen omfattar en större byggnad innehållande stall, ridhus och servicedel samt anläggning av de utvändiga ytor som tillhör en ridanläggning, såsom hagar och paddock. I anslutning till området för ridanläggning kommer ytor för parkering och gata att anläggas. Dagvattnet från detta område kommer att renas i en ny dagvattendamm som fångar upp kväve- och fosfor. Det leds därefter mot Igelbäcken i befintliga diken.



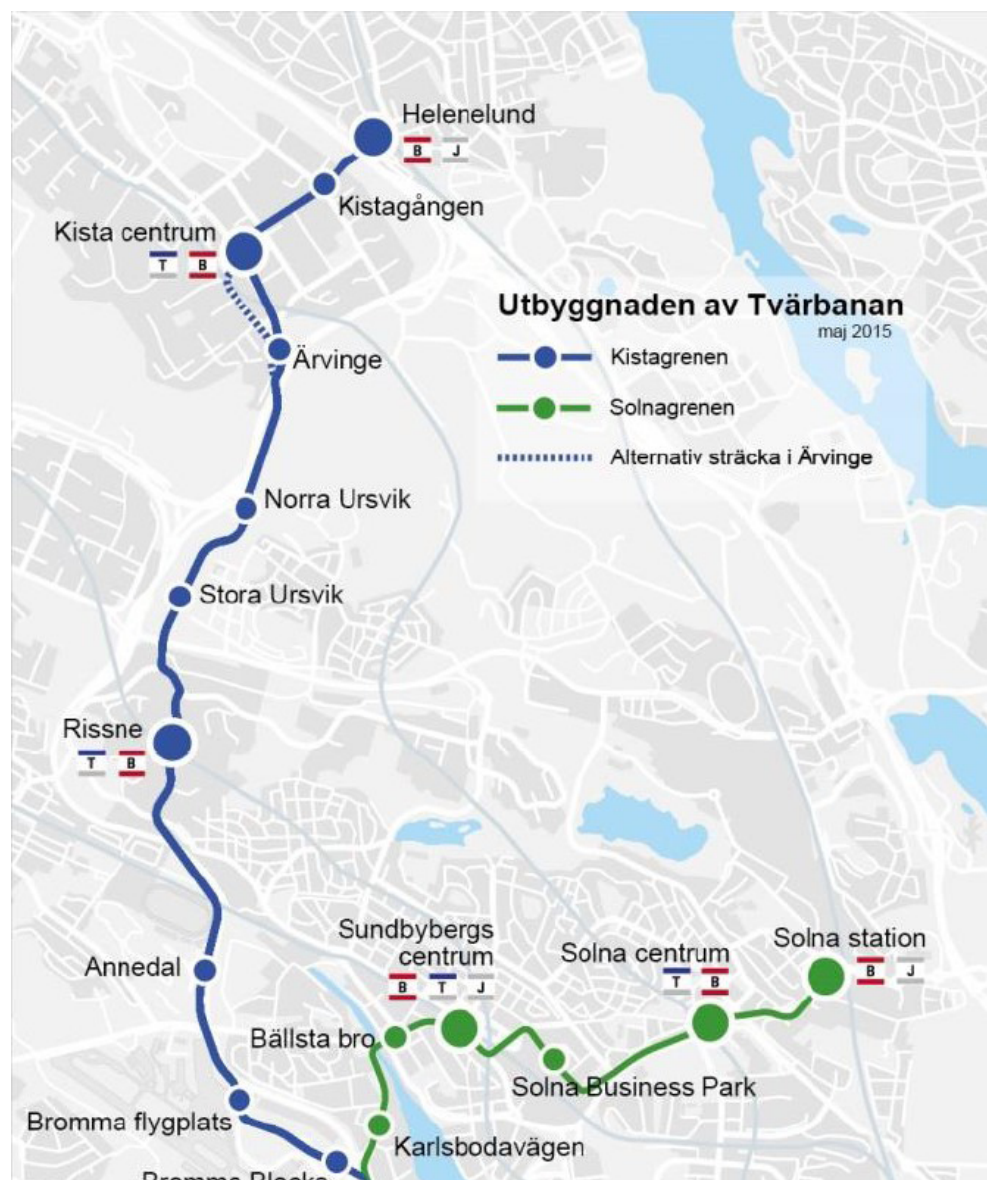
Figur 11. Illustrationsplan över ny ridanläggning i Ursvik. Tema landskapsarkitekter 2014.

³ Skelettjord är växtjord uppblandad med grov makadam. Jordkonstruktionen är en åtgärd för att rötter hos träd, planterade i hårdjord stadsmiljö, skall kunna växa. Skelettjord kan också fungera som dagvattenmagasin.

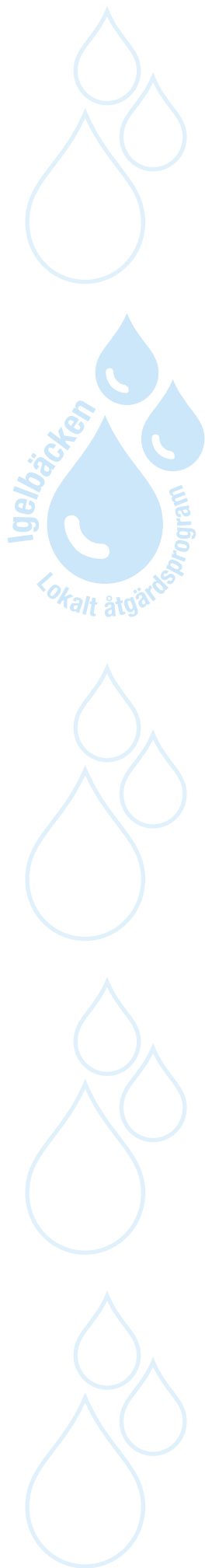


Tvärbanan

Tvärbanan kommer att gå genom Rissne och Ursvik mot Kista (figur 12). Delar av tvärbanan i Ursvik kommer att ligga inom Igelbäckens avrinningsområde. Två stationer planeras i Ursvik, en vid Ursviks torg på den nya huvudgatan och en i norra Ursvik vid stadsdelens norra park. I Kymlinge går tvärbanans spår bredvid E18, vid sidan av en föreslagen bussgata mellan Ursvik och Kista. För att tvärbanan och bussgatan ska kunna korsa Igelbäcken planeras en bro.



Figur 12. Utbyggnad av tvärbanan. Delar som påverkar Igelbäcken ligger mellan stationerna Stora Ursvik och Ärvinge.



Tenstaterassen

E18 ska överdäckas och bostäder och äldreboende ska byggas på överdäckningen. Efter fördröjning i skelettjordar på kvartersmark kommer dagvattnet att ledas till två utjämningsytor i slänten nedanför terrassen och sedan vidare via diken till våtmarken vid Järva begravningsplats.

Utebadet Järva

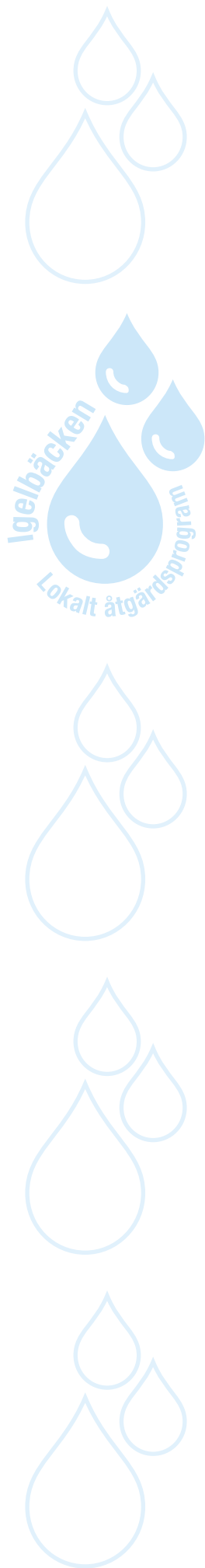
Vid Eggeby Gård har en utomhusbassäng byggts av Stockholm stads fastighetskontor vilken invigdes 2020. Idrottsförvaltningen ansvarar för driften. Bassängvattnet, som byts ut inför badsäsongen, släpps på våren ut efter rening i ett biflöde till Igelbäcken. Det görs under en begränsad tid, cirka 1–2 veckor. Om reningen inte blir tillräcklig kan ytterligare reningssteg alternativt en damm behöva anläggas. Trafikkontoret har i uppdrag att utreda möjlig parkeringsplats för 50–100 bilar i anslutning till Järvabadet.

Järva Begravningsplats

Norr om Tensta, i sydöstra hörnet av Järvafältet vid Granholmstoppen, anläggs en ny begravningsplats på mark som tidigare använts som deponi (figur 13). Begravningsplatsen kan rymma totalt cirka 20 000 gravar varav cirka 9 000 kistgravar. Det ska även anläggas minneslundar en servicebyggnad och två ceremonibyggnader. En våtmark som funnits i området ska återställas och användas för att ta emot dräneringsvatten från delar av omgivningarna. När de nyanlagda våtmarkerna är helt fyllda med vatten ca år 2023 kommer vatten att släppas vidare till Igelbäcken, under förutsättning att vattnet är tillräckligt rent.



Figur 13. Illustration från gestaltningsprogrammet för nya begravningsplatsen. Den planerade våtmarken framgår med blått i områdets sydöstra hörn. Från planbeskrivningen 2018.



Referenser

Kokic, J. och Barthel Svedén, J. (2018) Igelbäcken 2015–2017. Vattenkemiska och biologiska undersökningar. Calluna.

Rosén, P.-O. Gustafsson, Å. och Nilsson, Ö. (2019) Sedimentundersökning 2016 – Igelbäckens avrinningsområde inom Järfälla kommun. 16U31503., Bjerking AB.

Svanberg, F. (2008) Länsstyrelsen i Stockholm. Rapport 2008:26. Förorenade områden. Inventering av brandövningsplatser i Stockholms län.

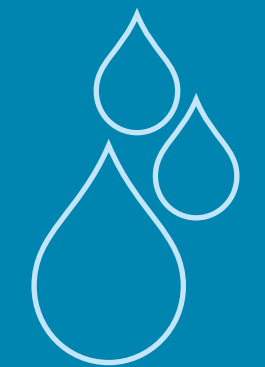
Webbsidor

nyatunnelbanan.sll.se/sites/tunnelbanan/files/Byggstartinformation_Barkarby_202005.pdf
(2020-05-07)

trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/Vagtrafik--och-hastighetsdata/fordonsfloden-och-hastigheter/
(2019-11-03)

ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183
(2019-10-12)

miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/igelbacken/
(2020-10-20)



Bilaga2

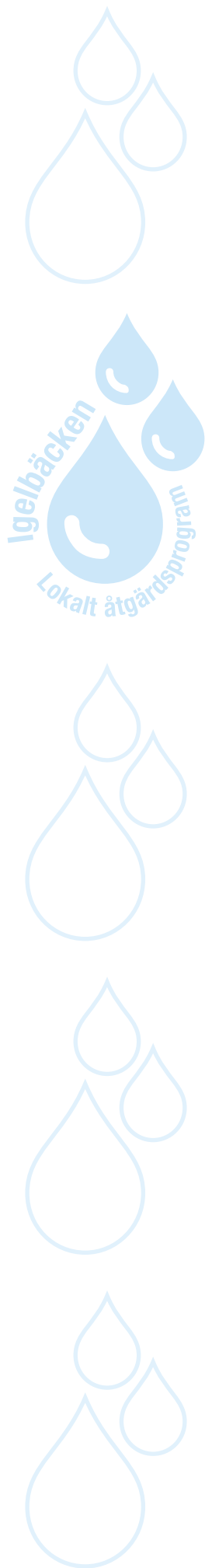
Statusklassning Igelbäcken





Innehåll

Statusklassning	3
Ekologisk status	3
Biologiska faktorer	4
Fisk	6
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	8
Hydromorfologi	9
Kemisk status	13
PFOS	13
Kvicksilver	15
PBDE	16
Referenser	17
Webbsidor	17



Statusklassning

Igelbäckens ekologiska status är måttlig. Bäckens är något övergödd men har framför allt brist på vatten vissa delar av året. Konnektiviteten och morfologin är dålig på grund av att vattendraget har rätats på flera ställen. Igelbäcken har även för lite bottensubstrat, dålig beskuggning på många platser samt för få svämplan. God kemisk status uppnås inte då PFOS överskrider sitt gällande gränsvärde.

I vattenförekomsten Igelbäcken ingår även Säbysjön. Beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) meddelades i december 2021, under förvaltningscykel 3 (2017–2021). Vattenförekomsten gick då från att vara vattenförekomst under förändring till vattenförekomst. Vattenmyndigheten har beslutat att God ekologisk status ska uppnås år 2033 för näringsämnen och kiselalger. Belastningen anses beror på den omgivande jordbruksmarken vilket tekniskt försvårar målet. Andra parametrar som konnektivitet, påverkan från urbana områden har tidsfrist till år 2027. Den kemiska statusen har målår 2027, undantag finns för polybromerade difenyleter och kvicksilver.

För att uppnå miljö kvalitetsnormerna behöver bäcken på flera områden återställas till mera naturligt ursprung. Det kan uppnås genom att skapa beskuggning, svämplan och mer varierat bottensubstrat. PFAS-problematiken behöver åtgärdas både vid källa men också längst med hela bäckens sträckning då spridning skett igenom hela systemet.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen i ytvatten bedöms i fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. I bedömningen ingår biologiska, hydromorfologiska, samt kemiska och fysikaliska kvalitetsfaktorer.

Den senaste statusklassningen i VISS resulterade i en sammanvägd ekologisk status som var måttlig.¹ Klassningen baseras på övergödning, samt morfologiskt tillstånd och kontinuitet, vilka visar måttlig status respektive otillfredsställande status. Myndighetens vägledning bedömer dock det morfologiska tillståndet till måttlig status då tillförlitligheten i klassningen är medelgod. Statusklassningen är baserad på provtagningar gjorda i punkten längst ner i vattensystemet som kallas Ulriksdal eller Slottsallén. Bortsett från klassningen av bottenfauna stämmer vattenmyndighetens bedömning relativt väl överens med den kommunala miljöövervakningen.

Igelbäcken är genom den miljöövervakning som kontinuerligt bedrivs väl undersökt. Vattenprovtagning (kemiska- och fysikaliska parametrar), bottenfaunaprovtagning och kiselalgvattenprovtagning, har i Igelbäcken bedrivits kontinuerligt sedan år 2004. Det finns även tidigare genomförda undersökningar från 1996 och 2001. Provfiske, med fokus på fiskarten grönling, har med ett undantag genomförts årligen sedan 1999.

Säbysjön har provtagits sedan 1960-talet. Alltifrån vattenkemi till biologiska parametrar (plankton, vegetation, bottenfauna och fisk) har undersökts. Provfisken har genomförts sedan 1987 och vattenkemiprovtagningsarna standardiserades från 1993. Sjön ingick även i den biotopkartering som genomfördes år 2016.

¹ Vatteninformationssystem Sverige. viss.lansstyrelsen.se 2021-03-29



Figur 1. Grönling från Igelbäcken. **Foto:** Solna stad

Tabell 1. Bedömning av kvalitetsfaktorer för klassning av ekologisk status. Statusklassningen i VISS (baseras på data från år 2014–2017) och klassning med stöd av kommunala miljöövervakningsdata (baseras på data från år 2015–2021) som Igelbäckens vattensamverkan samlar in. Bedömningen är från den utslagsgivande punkten i Sörentorp.

Kvalitetsfaktorer		Status VISS	Klassning med stöd av kommunal övervakning ²
Biologiska	Kiselalger	MÅTTLIG	MÅTTLIG
	Bottenfauna	MÅTTLIG	OTILLFREDSTÄLLANDE
	Fisk	EJ KLASSAD	OTILLFREDSTÄLLANDE
Fysikalisk kemiskt	Näringsämnen	MÅTTLIG	MÅTTLIG
	Försurning	HÖG	HÖG
	Särskilt förorenande ämne (SFÄ)	GOD	GOD
Hydromorfologiskt ³	Konnektivitet	DÅLIG	DÅLIG
	Morfologiskt tillstånd	OTILLFREDSTÄLLANDE	DÅLIG ⁴

Biologiska faktorer

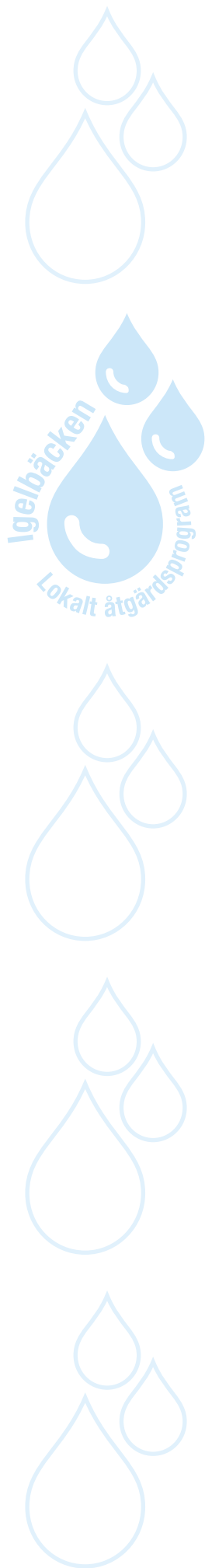
Kiselalger

Kiselalger sitter fast på stenar och vattenväxter och kan därför inte fly undan ogynnsamma förhållanden. De reagerar snabbt på förändringar i vattenkvaliteten, både vad gäller näringsämneshalt och förekomst av miljögifter. Kiselalgsamhället återspeglar även förhållandena i ett vattendrag under lång tid. Jämfört med mätningar av vattenkemi som endast ger en ögonblicksbild.

² Visar provtagning som är genomförd och bekostad av Igelbäckens vattensamverkan enligt ett fastställt miljöövervakningsprogram.

³ Hydromorfologin har inte utslagsgivande punkt i Sörentorp utan då ser man till hela bäcken.

⁴ Bedömning från biotopkarteringen 2019, Ekologigruppen



Kiselalgpровtagningen under de senaste åren visar en nedåtgående trend. Inte bara i Igelbäcken utan i flera av Stockholms vattendrag. Under åren 2015 till 2019 pendlade resultaten mellan måttlig och god status. Arter typiska för näringsrika vattendrag, dominerade artantalet vid provtagningslokalerna. Antalet näringståliga arter har i samtliga provtagningslokaler ökat de senaste åren. Status för provpunkten längst ner i systemet vid Slottallén uppvisade en förbättring under 2019 jämfört med 2018, med en återgång från måttlig till god status.

Antalet skaldeformationer, vilka visar på att föroreningspåverkan av tungmetaller och/eller bekämpningsmedel, generellt har varit låg. Under gränsen för vad som bedöms som möjlig påverkan. Vid lokalen strax nedanför Kymlingelänken har antalet skaldeformationer varit något högre. Provtagningen vid Igelbäckens mynning indikerar inga tydliga förändringar av metallhalterna över tid. Skillnaderna mellan provtagningslokalerna visar att metallhalterna generellt ökar från de översta till de nedersta provpunkterna i samtliga mätningar. Störst ökning av flera metaller sker från upp- till nedströms Kymlingelänken varefter förändringarna är relativt små. Provtagningsresultaten stöds av inventeringen av bottenfauna som vid Kymlingelänken uppvisar minst antal arter. Flertalet av dessa är föroreningsståliga, så som fåborstmaskar och fjärdermygglarver.

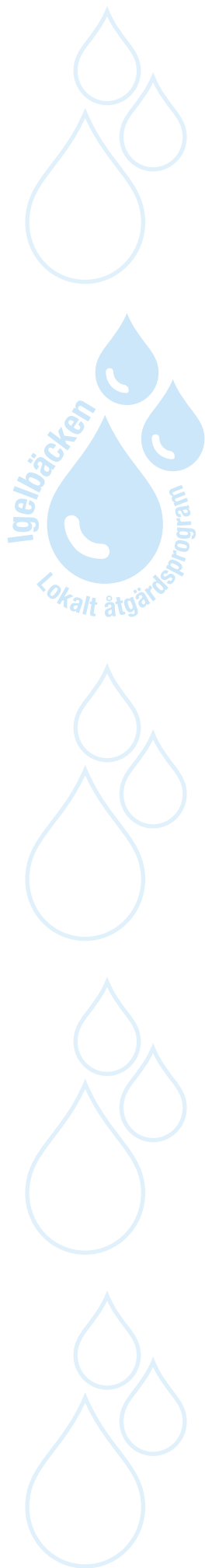
Bottenfauna

Bottenfauna kallas de små djur som är knutna till botten i vattenmiljöer. Dit hör många insektsgrupper, som dagsländor, bäcksländor, nattsländor, trollsländor, tvåvingar och skalbaggar.

Bottenfaunaundersökningar används för att studera effekter av föroreningsutsläpp och annan påverkan som leder till vattenkvalitetsförändringar. Genom att jämföra bottenfaunan upp- och nedströms ett föroreningsutsläpp kan man utläsa hur miljön påverkats av utsläppet. Vid stora infrastrukturprojekt kan bottenfaunaundersökningar användas för att kontrollera miljöpåverkan. Bottenfauna är väl lämpad för att beskriva ett vattens kemiska och fysikaliska tillstånd. Skilda arter av bottenfauna har olika känslighet för olika typer av kemiska och fysikaliska faktorer. Till skillnad från vattenkemin ger bottenfaunan ett integrerat mått på tillståndet bakåt i tiden.

Bottenfaunaprotvagningen i Igelbäcken sker vid fyra lokaler vart tredje år, övriga år tas prover vid en lokal. Då enbart på den som ligger längst ner i vattensystemet, Slottallén. Syftet är att få en tidsserie som kan spegla mellanårsvariationerna i bottenfaunasamhället och som kan ge en integrerad bild av miljötillståndet med avseende på bottenlevande djur. Övriga tre lokaler övervakas i syfte att få en fördjupad bild av tillståndet längs med Igelbäckens sträckning. Statusklassningen görs med avseende på ASPT (index som indikerar känslighet mot olika typer av miljöpåverkan) samt med avseende på DJ-index (eutrofieringspåverkan).

Mellan åren 2015 och 2021 har statusklassningen för bottenfauna varierat (se tabell 2). Den sammanvägda statusen blir enligt det index som har fått sämst status. För statusklassningen i VISS har alla fyra lokaler använts men utslagsgivande har varit provtagningslokalen längst ner i vattendraget (Slottallén). Vattenmyndigheten har angett helhetsbedömningen för bottenfauna som måttlig. Om enbart principen ”sämst styr” skulle gälla så borde statusklassningen enligt den kommunala miljöövervakningen (som baseras på åren 2015–2021) vara otillfredsställande. Utifrån expertbedömning klassas dock Igelbäcken som måttlig.



Tabell 2. Statusklassning av bottenfauna baserad på bottenfaunaprovtagning, genomförd av Igelbäckens vattensamverkan, åren 2015 till 2021.

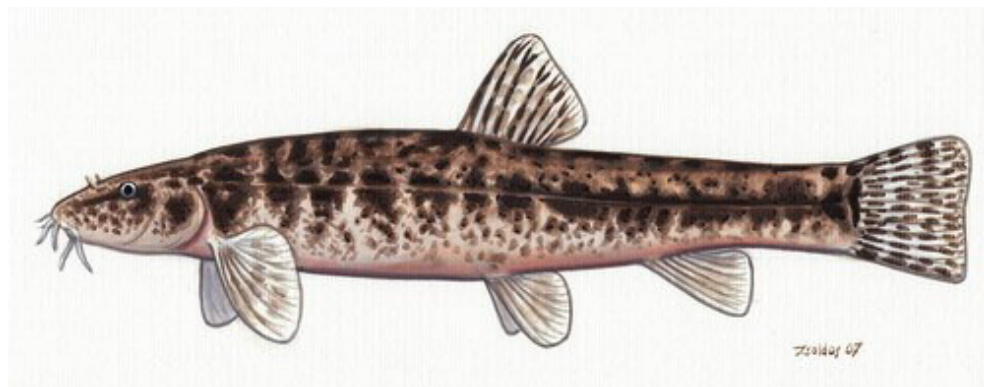
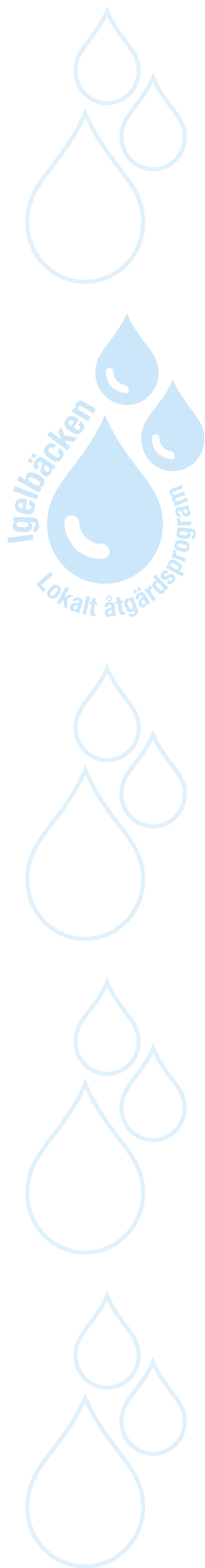
År	Lokal	ASPT index	DJ index	Sammanvägd status
2015	Slottsallén	HÖG	MÅTTLIG	MÅTTLIG
2016	Nedströms dämme Säbysjön	HÖG	GOD	EJ KLASSAD
2016	Eggeby	HÖG	HÖG	EJ KLASSAD
2016	Kymplingelänken	GOD	MÅTTLIG	EJ KLASSAD
2016	Slottsallén	HÖG	HÖG	MÅTTLIG
2017	Slottsallén	GOD	OTILLFREDSTÄLLANDE	OTILLFREDSTÄLLANDE
2018	Slottsallén	GOD	OTILLFREDSTÄLLANDE	OTILLFREDSTÄLLANDE
2019	Nedströms dämme Säbysjön	GOD	MÅTTLIG	OTILLFREDSTÄLLANDE
2019	Eggeby	HÖG	MÅTTLIG	MÅTTLIG
2019	Kymplingelänken	GOD	OTILLFREDSTÄLLANDE	OTILLFREDSTÄLLANDE
2019	Slottsallén	HÖG	DÅLIG	MÅTTLIG ⁵
2020	Slottsallén	HÖG	GOD	GOD
2021	Slottsallén	HÖG	MÅTTLIG	MÅTTLIG

Antalet taxa av dag-, bäck- och nattsländor har sjunkit medan andelen kräftdjur (*Gammarus*) har ökat. Detta har till stor del bidragit till den försämrade statusen med avseende på DJ-index. Minst antal taxa påträffas vid Kymplingelänken och där återfinns främst föroreningsstålrika arter så som fåborstmaskar (*Oligochaeta*) och fjädermygglarver (*Chironomidae*). Vid Eggeby har den syrekrävande vattenbaggen *Elmis aenea* hittats, inga rödlistade eller sällsynta arter har påträffats under denna provperiod.

Fisk

Fisk har inte klassats i vattenmyndighetens statusklassning. Det är dock en viktig biologisk parameter som också speglar vattenkvalitén. Igelbäcken är mest känd för sin population av fiskarten grönling. Förekomsten i Igelbäcken utgör den enda kända populationen i Stockholms län.

⁵ Den sammanvägda statusen år 2019 är genomförd enligt nya bedömningsgrunder och då läggs en expertbedömning med.



Figur 2. Grönling (*Barbatula barbatula*). Bild: Fiskbasen.se

Igelbäcken

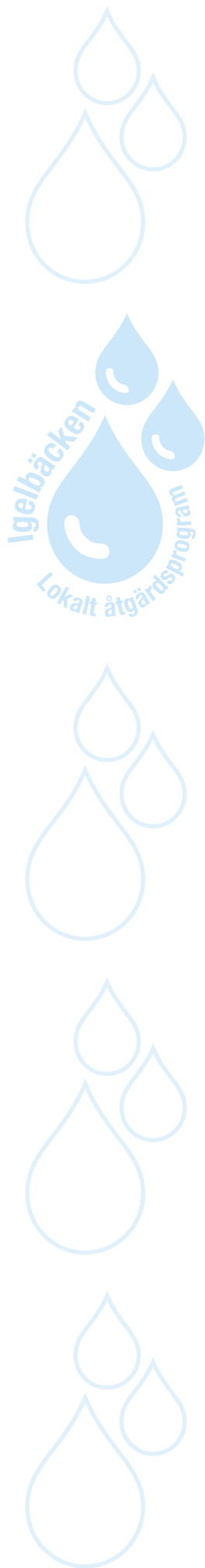
Vid inventering med elfiske under åren 2015–2021 påträffades totalt fem fiskarter i Igelbäcken; grönling, mört, abborre, gädda och karpfisk (obestämd art) samt även signalkräfta. Dock påträffades inte alla arter vid samtliga provtagningslokaler. Grönling påträffades vid minst ett fiske på samtliga lokaler utom vid Blötängen, i Solna år 2017, samt nedströms dämnet vid Säbysjön, i Järfälla år 2016. Högst täthet av grönling återfanns vid lokalen Kymlinge (under vägbron). Denna sträcka har blivit åtgärdad av Trafikverket som kompensationsåtgärd i samband med att E18 byggdes om. Åtgärder som genomfördes var att återmeandra bäckfåran samt tillförsel av en större mängd block och sten i bäcken. Träd planterades även längst med sträckan. På andra sträckor med liknade naturvårdande insatser ökar populationen av grönling markant men minskar vartefter som effekten av åtgärden avtar.

Störst täthet av signalkräfta återfinns vid Ulriksdal och Eggeby. Signalkräftan äter gärna grönlingens rom och avkomma, då båda arterna är bundna till botten av bäcken.

Det har gjorts försök att flytta grönling från den nedre delen av Igelbäcken till uppströms Akallälänken, utan någon framgång. Biotoperna är gynnsamma för grönlingen men det verkar inte gå att få en population att trivas där. Det kan bero på att vattenflödet inte är tillräckligt och att bäckfåran har torkat ut vid flera tillfällen.



Figur 3. Provfiskelokalerna i Igelbäcken. Från väster: Nedströms Säbysjön, Eggeby, Kymlinge (T-banebron), Blötängen och närmast utloppet i Edsviken, Ulriksdal.



Bedömningen avseende kvalitetsfaktorn fisk har varierat mellan otillfredsställande till god status, medtaget samtliga undersökta lokaler. Enligt grundprincipen ”sämst styr” innebär detta att Igelbäcken skulle erhålla otillfredsställande ekologisk status gällande fiskfaunan.

Säbysjön

Provfiske i Säbysjön utförs varje år, de flesta åren görs ett mindre mer översiktligt provfiske med fyra nät fördelat över sjön. Fiskarter som fångas vid provfiskena är abborre, mört, sutare, ruda och gädda. Abborre och mört dominerar fångsterna. Längd- och viktdata visar att fiskar av samma art i princip är lika långa och väger lika mycket. Dessa brukar benämnas som tusenbrödrabestånd.

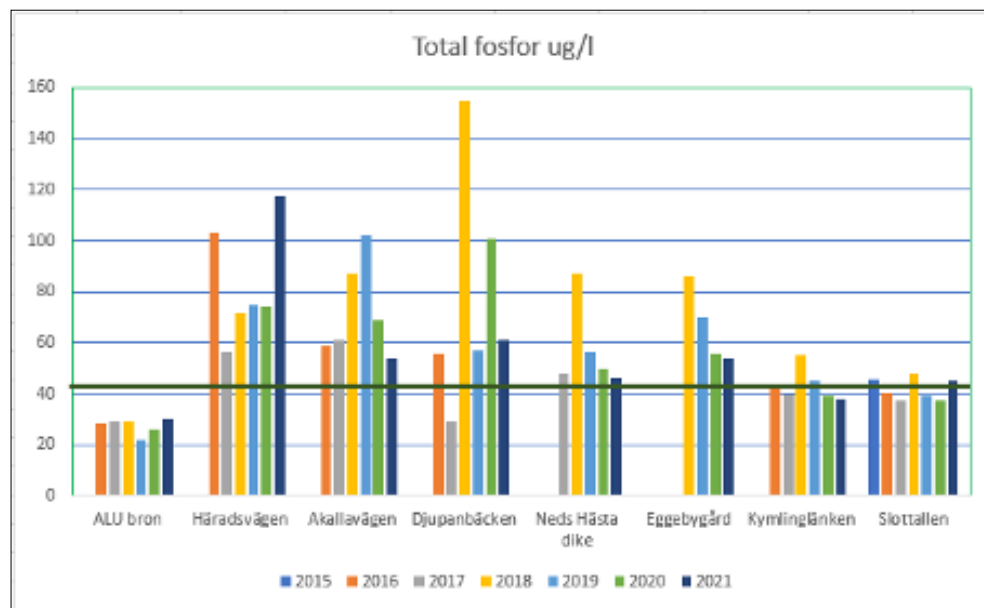
2018 gjordes ett standardiserat provfiske vilket gör det möjligt att bedöma ekologisk status med hjälp av fiskfaunan. Säbysjön uppvisar god ekologisk status vid bedömning av data från det standardiserade provfisket.

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Koncentrationen av näringsämnen i ett vattendrag har stor inverkan på vattnets status. Den påverkar framför allt primärproduktionen.⁶ Parametern grundar sig på totalhalten av fosfor. Totalfosfor innefattar både fosfor som är direkt tillgänglig för växterna och fosfor som är bunden i organiskt material och mineraler. Tillsammans med kväve är fosfor det viktigaste näringsämnet i vatten.

Figur 4 visar årsmedelvärdet för totalhalterna av fosfor för åren 2015 till 2021. Närmast Säbysjön är halterna som lägst för att sedan öka när påverkan från mänskliga aktiviteter bidrar. Figuren visar också att halterna varierar längst med bäcken och att halterna sedan sjunker ju närmare utloppet i Edsviken vattnet kommer. I den nedersta punkten Slottsallén, har halterna varken ökat eller minskat med åren, utan varierar från år till år. Vissa vattendrag kan vara naturligt näringsrika, om de till exempel sträcker sig genom landskap med naturligt höga näringsämneshalter i jord och mark. I bedömningsgrunderna tas därför objektspecifika referensvärden fram för varje vattenförekomst. Referensvärden (naturliga bakgrundshalter) mäts i likvärdiga vattenförekomster. I beräkningen av referensvärdet tas det hänsyn till olika omgivningsfaktorer och kemiska parametrar för att kunna uppskatta den ursprungliga fosforhalten i vattendraget. För fosforhalterna i Igelbäcken har det i den senast bedömningen tagits hänsyn till att avrinningsområdet har mer än 10 % jordbruksmark. Andelen jordbruksmark i Igelbäckens avrinningsområde är modellerad till 11 %.

⁶ Tillväxt av framförallt växtplankton.



Figur 4. Staplarna visar resultat från den kommunala miljöövervakningen gällande totala årsmedelhalten av fosfor i de olika provpunkterna i Igelbäcken. Åren som visas är mellan 2015–2021. Grön linje visar gränsen för god status.

Enligt VISS statusklassningen och den kommunala statusklassningen, bedöms näringshalten på provtagningslokalen längst nedströms i Igelbäcken (Slottallen) till måttlig. Det är utan beräknad korrigering för jordbruksmark. Med en korrigering för jordbruksmark skulle klassningen utifrån dessa värden visa på god status för fosfor. Klassningen måttlig status återspeglar troligtvis näringsämnens förhållanden bättre, och stämmer bättre överens med klassningen för de biologiska kvalitetsfaktorerna som kiselalger och bottenfauna. Bedömningen stämmer då även väl överens med vattenmyndighetens helhetsbedömning, måttlig status, gällande näringshalten i Igelbäcken.

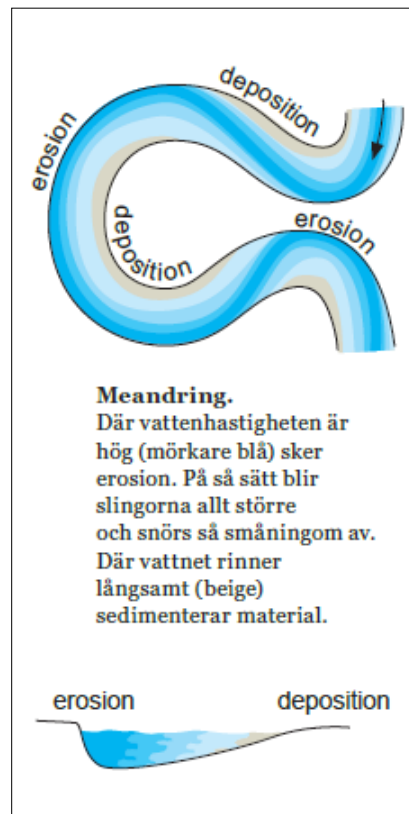
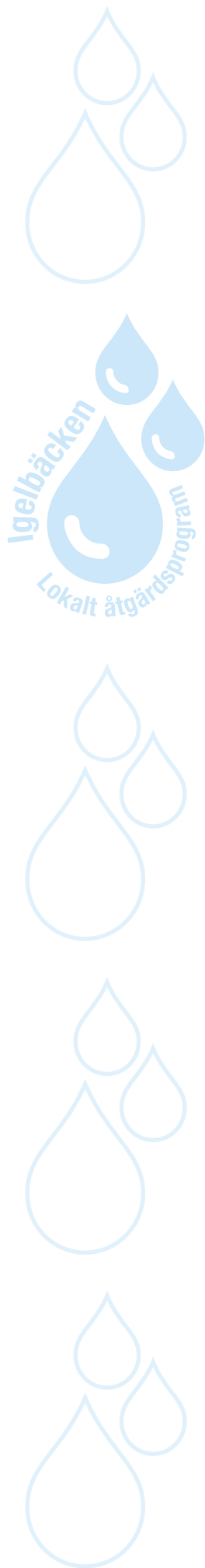
Metaller

Inom ekologisk status bedöms även metaller som anses vara särskilt förorenande (SFÄ-ämnen). För Igelbäcken finns dataunderlag för att bedöma arsenik, ammoniak, zink och krom. Alla dessa ämnen återfinns i koncentrationer som är lägre än satta gränsvärden.

Samtliga metallhalter som analyserats är på de flesta lokaler låga till mycket låga, enligt Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (1999). Bedömningen avser totalhalter. Koppar uppvisar måttligt höga halter vid stationerna Djupanbäcken och Nedströms Hästa dike.

Hydromorfologi

Med hydromorfologi avses den fysiska livsmiljön för vattenlevande organismer. I bedömningen ingår tre kvalitetsfaktorer; konnektivitet (vandringsbarhet), hydrologisk regim (vattenståndsvariationer) samt morfologiskt tillstånd (utseende och funktion). Hydromorfologin utgör förutsättningarna för djur och växter i och i anslutning till vatten. Med de klassningar och beskrivningar som görs kopplat till hydromorfologin kan det avgöras hur påverkat ett vatten är av olika mänskliga aktiviteter.



Figur 5. Principen för meandring. Bild tagen ur Ekologisk restaurering av vattendrag.

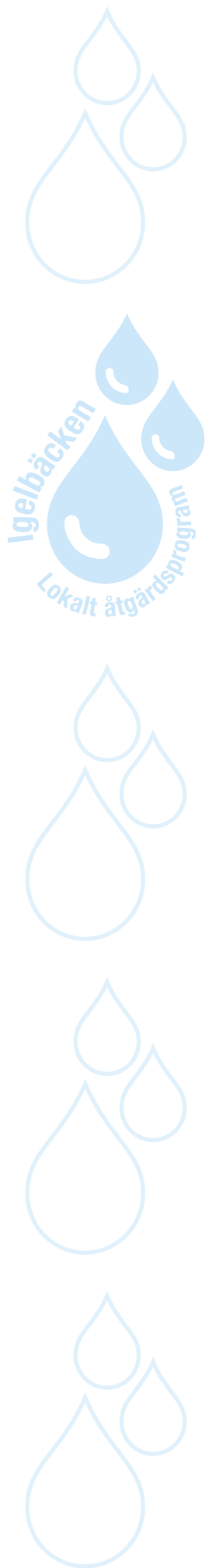
Ett opåverkat vattendrag med goda förutsättningar för djur och växter har naturmark i anslutning till vattenfåran. Beskuggande träd hjälper till att reglera temperaturen i vattendraget på ett naturligt sätt och deras rötter ger erosionsskydd. Småkryp och växtdelar (exempelvis död ved) som tillförs fåran från träd och buskar utgör en bra bas för näringskedjan i vattnet. Om närområdet är bebyggt och ytorna hårdgjorda uteblir dessa effekter och ekosystemet påverkas negativt.

Hydromorfologin beskriver också hur meandrande/ringlande fåran är och hur goda möjligheterna till svämning är. Vattendrag i flacka områden får naturligt ofta en meandrande fåra när vattnet söker sin egen väg. Fåran blir alltså lång med en låg lutning vilket är positivt för näringsupptaget i vattendraget och leder till minskad övergödning nedströms. Flacka områden (svämplan) som naturligt översvämmas i anslutning till vattendrag med flacka kanter ger variationsrika livsmiljöer där många växter och djur trivs. Dessa värden finns inte i ett vattendrag som grävts om till en rak fåra och fördjupats.

Igelbäckens hydromorfologi

Igelbäckens hydromorfologi bedöms som dålig. Vandringshinder och annan fysisk påverkan i vattendraget inverkar så mycket på miljön att det exempelvis är dåliga förutsättningar för ett varierat och långsiktigt hållbart fiskesamhälle. Underlag för klassningen är bland annat den biotopkartering som Igelbäckens vattensamverkan lät genomföra under 2016. Den fastslår att den ekologiska statusen, med avseende på hydromorfologin, är dålig för konnektivitet, morfologiskt tillstånd och hydrologisk regim. Även om Igelbäcken är ett av de mindre påverkade vattendragen i de urbana delarna av Storstockholm är många sträckor rätade och fördjupade. Vattendraget saknar på flera ställen kontakt med svämplanet, fåran är fördjupad genom rensning, svämning kan då inte ske med naturlig frekvens. Bäckfåran är på flera ställen rak istället för meandrande. På många sträckor saknas till stor del strukturer i form av till exempel död ved, sten och det är brist på beskuggande träd i kantzonen. Flertalet sträckor har restaurerats de senaste tio åren, men även flera av dessa har brister. Framför allt är inte svämplanet tillräckligt återställt, de träd som planterats är för få och har fått bristande skötsel så att många av dem har dött.

Det finns flera vandringshinder i Igelbäcken, dels dämnet vid utloppet från Säbysjön dels flera kulverterade sträckor. I vattendraget finns totalt 13 vandringshinder. Av dessa bedöms åtta vara definitiva och fem vara partiella d v s det är ett vandringshinder som har olika grad av barriäreffekt beroende på vattenflödet i bäcken. Dessa omfattar både artificiella, byggda av människan, men även naturliga, skapade av exempelvis bävern.



Säbysjöns hydromorfologi

Säbysjön uppnår hög status för morfologiskt tillstånd, men har dålig status för konnektivitet. Sjön är påverkad av förändringar i avrinningsområdet genom bortledning av vatten, sjösänkningar och reglering. Sedan 1996 regleras Säbysjöns vattenstånd av dämnet vid utloppet mot Igelbäcken (figur 6).⁷ Dämnet utgör ett vandringshinder som försämrar konnektivitet.

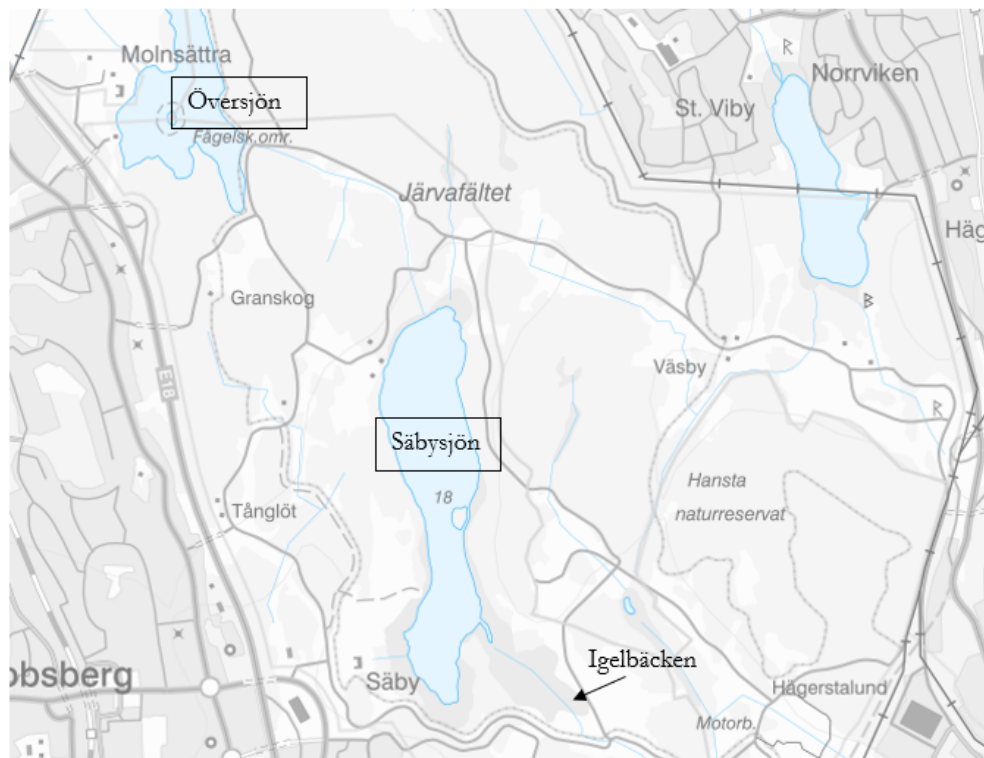


Figur 6. Dämnet vid Säbysjön.

Foto: Ekologigruppen

Under 1800-talet sänktes Säbysjön tre gånger. Översjön har också sänkts vid upprepade tillfällen och har lett till att vattnet inte längre rinner mot Säbysjön utan norrut för att hamna i Mälaren via Edssjön och Oxundasjön. Sänkningen av Översjön och Säbysjön och regleringen vid dämnet medför att vattenståndsvariationen är påverkad.

⁷ Dom nr DVA 88, Mål nr VA 23/95, Aktilaga 16.

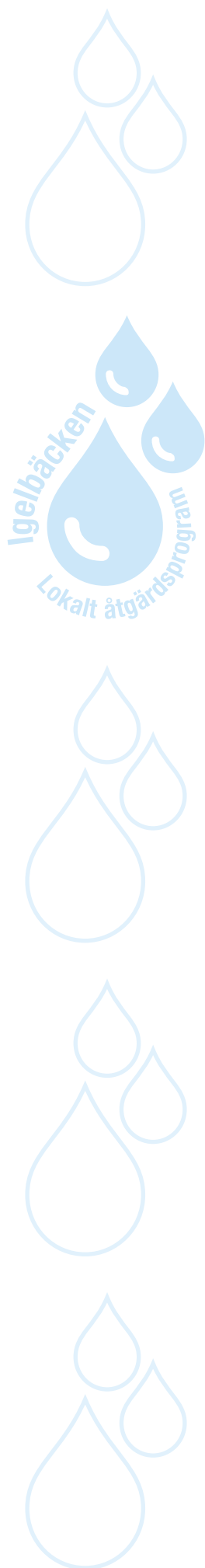


Figur 7. Kartan visar det geografiska förhållandet mellan Översjön och Säbysjön.

Säbysjön är rik på vegetation. Sjön karaktäriseras av bladvassbälten längs sjöns stränder. Den domineras av flytbladväxter, men även övervattensväxter och undervattensväxter finns talrikt. Kransalger (*Chara spp*), vattenaloe, axslinga, gäddnate, knoppslinga, gul näckros samt ålnate är några av de arter som finns i sjön. Bland de mindre vanligt förekommande vattenväxterna styvt braxengräs och sjöhjortron (nära hotad).



Konkreta åtgärder för att Igelbäcken ska uppnå god ekologisk status redovisas i respektive kommuns åtgärdsdokument. När de är beslutade i respektive kommun publiceras de i vissa fall på kommunernas digitala plattformar.



Kemisk status

Den kemiska ytvattenstatusen bedöms i två klasser: god status och uppnår ej god status. Status bestäms utifrån EU-gemensamma gränsvärden i ytvatten och biota för 45 prioriterade ämnen (2013/39/EU). De är införda i svensk rätt genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. Sverige har också beslutat om nationella gränsvärden i sediment för fem ämnen: bly, kadmium, tributyltenn (TBT), antracen och fluoranten.

Att de prioriterade ämnena utgör ett problem i Igelbäcken visar sig genom förhöjda halter av PFOS i vatten och av kvicksilver, PFOS och PBDE (bromerade difenyleter) i biota (fisk), se tabell 3. För PBDE och kvicksilver gäller nationella kvalitetsundantag då överskridandena i huvudsak orsakas av långväga spridning. Halterna av dessa ämnen får dock inte öka.

Tabell 3. Bedömning av kemisk status i Igelbäcken enligt HVMFS 2019:25. Nuvarande statusklassning i VISS (baserade på provtagning i fisk 2013) och klassning med stöd av kommunal övervakning baserat på kommunala miljöövervakningsdata från åren 2015 till 2019.

Ämne	VISS status ⁸	Klassning med stöd av kommunal övervakning	Matris
Polybromerade difenyleter (PBDE)	UPPNÅR EJ GOD	EJ KLASSAD ⁹	Biota (fisk Säbysjön) ¹⁰
Bly och blyföreningar	GOD	GOD	Vatten
Kadmium och kadmiumföreningar	GOD	GOD	Vatten
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	UPPNÅR EJ GOD	UPPNÅR EJ GOD	Biota (fisk Säbysjön)
Nickel och nickelföreningar	GOD	GOD	Vatten
Hexabromcyklodo-dekaner (HBCDD)	GOD	EJ KLASSAD	Biota (fisk Säbysjön)
PFOS	UPPNÅR EJ GOD	UPPNÅR EJ GOD	Biota (fisk Säbysjön)

De förhöjda halterna av ovan redovisade ämnen i förhållande till gällande miljökvalitetsnormer innebär att Igelbäcken inte uppnår god kemisk status.

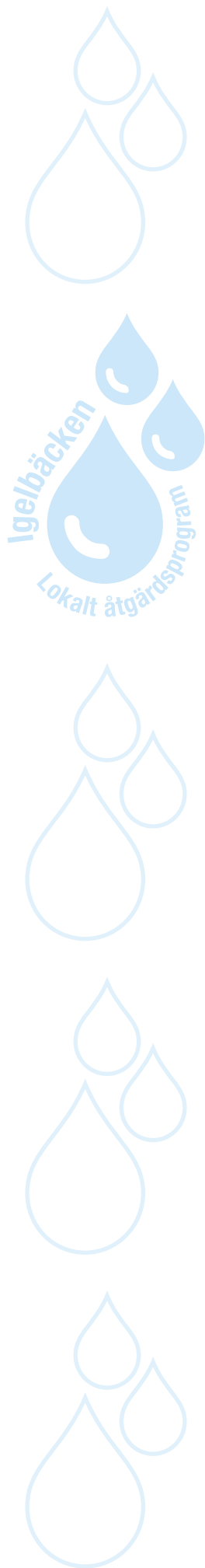
PFOS

Perfluoroktansulfonat (PFOS) hör till gruppen organiska perfluorerade ämnen (PFAS), kolkedjor med fluoratomer bundna till varje kolatom, och är beståndsdel i ett mycket stort antal föreningar med olika användningsområden. PFOS har producerats sedan 1940-talet och har till stor del fasats ut. Sedan år 2004 är PFOS listat av Stockholmskonventionen som reglerar s.k. POPs-ämne (persistent organic pollutants), med syfte att skydda hälsa och miljö. PFOS är toxiskt och mycket persistent och bryts därför inte ned i naturliga processer. PFOS sprids mycket lätt i yt- och grundvatten.

⁸ 2021-04-01

⁹ Analysmetodens rapporteringsgräns över gränsvärdet och har därför inte kunnat klassas

¹⁰ Baserat på provtagning i fisk år 2013



PFOS har ingått i brandskum som använts av räddningstjänsten, vid flygplatser och på militära områden. Många områden där sådan verksamhet förekommit har visat sig vara kraftigt förorenade. PFOS har också använts i rengörings- och impregneringsmedel och kan även läcka ut i varierande mängd från deponier. Resultat från en studie tyder på att diffusa källor generellt är mer betydande än punktkällor när det gäller förorening till vatten.

Sedan 2011 är PFOS förbjudet att använda inom EU, med undantag för viss användning i halvledarindustrin, i hydrauloljor för flygindustrin och vid förkromning av metall. Studier på djur har visat att PFOS och andra högfluorerade ämnen kan orsaka lever-skador och störa reproduktionsförmågan och immunförsvaret.

När föroreningen hamnat i vattenfas, ytvatten eller grundvatten, räcker inte de konventionella metoderna för rening utan andra metoder måste användas. Kolfilter är det som främst används idag. Nya metoder är under utveckling.

PFOS i Igelbäcken

Miljökvalitetsnormen för PFOS i inlandsytvatten är fastställd till 0,65 ng/l (årsmedelhalt). Vattenprovtagningar med avseende på PFOS under perioden 2016–2021 visar på höga halter i Igelbäcken, högre än i mer urbana vattendrag i Stockholmsområdet som exempelvis Bällstaån. Halterna varierar stort över tid, men analyser visar att miljökvalitetsnormen för PFOS överskrids i alla provpunkter.

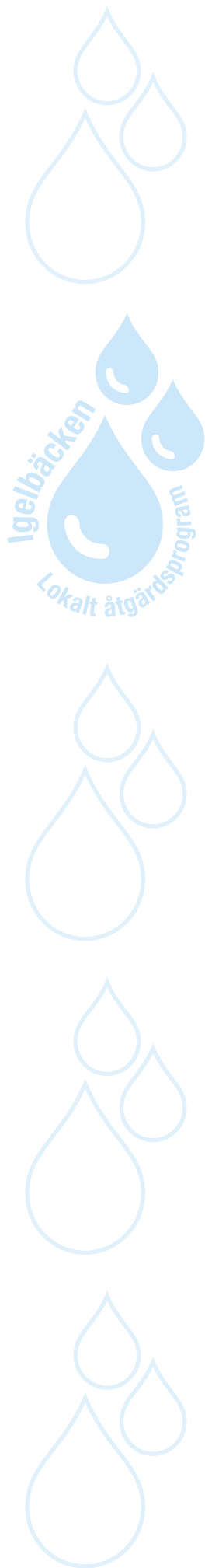
Vid Igelbäckens utlopp, i provtagningslokalen Slottsallén, ligger uppmätta medelhalter mellan 28–46 ng/l vilket är över 60 gånger högre än gränsvärdet. Vid provtagningsplatsen ALU-bron, längre upp i bäcken, var den högsta uppmätta halten 120 ng/l, den lägsta 8,7 ng/l. Medelhalten av PFOS ökar kraftigt mellan ALU-bron och Häradsvägen och förblir därefter fortsatt hög. I tabell 4 visas årsmedelvärde för PFOS i Slottsallén samt övriga tre provpunkter de år det provtagits även där. Slottallén är provpunkten längst ner i systemet och den har provtagits flest gånger. Den ligger även till grund för statusklassningen.

Tabell 4: Årsmedelvärden av PFOS mätningar (matris vatten) i Igelbäcken för åren 2016–2021 (2018 genomfördes inte analyser för PFOS i provpunkten Slottallén).

Provpunkt	ALU bron	Häradsvägen	Akallavägen	Slottsallén
Gränsvärde MKN (ng/l)	0,65	0,65	0,65	0,65
Årsmedelvärde 2016 (ng/l)	-	-	-	27,68
Årsmedelvärde 2017 (ng/l)	-	-	-	45,75
Årsmedelvärde 2018 (ng/l) ¹¹	13,95	33,2	33,6	-
Årsmedelvärde 2019 (ng/l)	13,12	98	63,6	35,6
Årsmedelvärde 2020 (ng/l)	-	-	-	26,75
Årsmedelvärde 2021 (ng/l) ¹²	9,78	17,2	18	30,7

¹¹ Baserat på värden för 5–7 månader på grund av torka i bäcken.

¹² Baserat på värden som varierar mellan 2–9 månader för de olika provpunkterna. Flest prover är tagna i Slottallén.



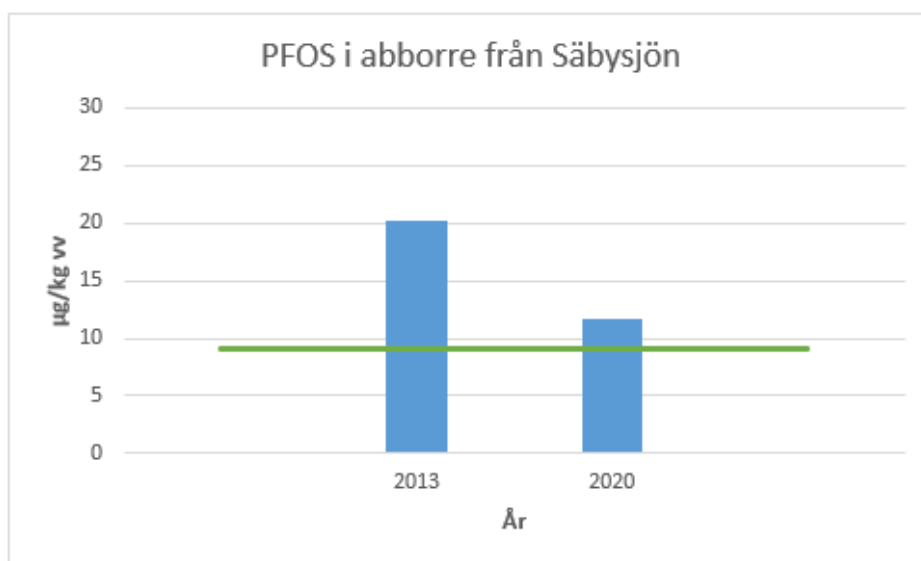
PFOS i sediment

Järfälla kommun genomförde år 2016 en sedimentprovtagning i delar av Igelbäcken samt dess tillrinnande vattendrag och flöden. Sedimentprover togs också i Säbysjön. Högst halter av PFOS i sedimentet detekterades i ett tillrinnande vattendrag (Trettimetersbäcken) samt i vattenflödet från brandövningsplatsen i närheten av det f.d. flygfältet i Barkarby. Det saknas dock relevanta riktvärden för PFOS i sediment, varför det i dagsläget inte påverkar statusklassningen av vattenförekomsten.

Under det växtfilterprojekt som genomförs i Solna (2020–2021) har det uppmärksamats att den största halten av PFOS finns i sedimenten. PFOS är det PFAS-ämne som har lättast för att sedimentera då de har en ”klibbig” yta som gör att de lättare kan fastna på partiklar.

PFOS i fisk Säbysjön

Det har inte gjorts några analyser av PFOS i fisk i Igelbäcken däremot i Säbysjön år 2013 och 2020 (figur 8). Analyserna visade på halter över gränsvärdet för PFOS. Gränsvärdet för PFOS är 9,1 µg/kg vv (våt vikt). I Säbysjön hittades år 2013 halter på 20 µg/kg vv i fisken. År 2020 hade halterna minskat något. Fler provtagningar behövs för att avgöra om det är en nedåtgående trend. Provtagningen år 2013 ligger till grund för den bedömning av PFOS i fisk som finns i VISS.

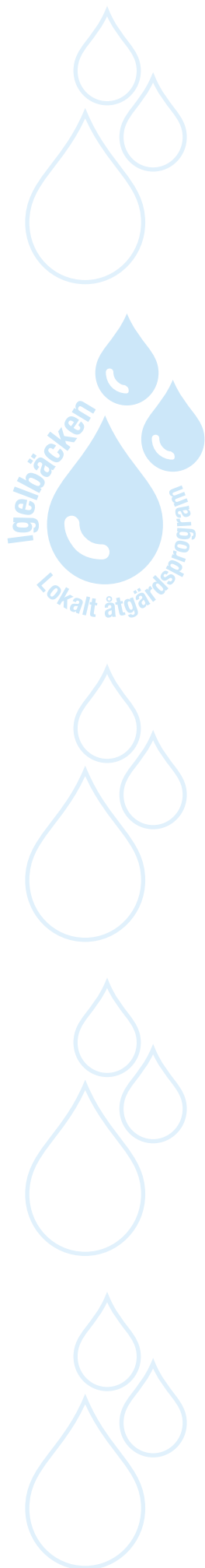


Figur 8. PFOS i abborre från Säbysjön åren 2013 och 2020. Den gröna linjen visar gränsen för god status.

I Sverige används abborre för miljöövervakning. Abborre är allmänt förekommande i svenska sötvatten och anses vara en relativt stationär art, det vill säga den uppehåller sig större delen av sitt liv inom ett begränsat område och ger därför en integrerad bild av miljöförhållandena inom detta område.

Kvicksilver

Höga halter av kvicksilver i fisk är ett miljöproblem som funnits i Sverige under en lång tid. De svenska utsläppen har minskat och nedfallet av kvicksilver har minskat, men påverkan från långväga lufttransport är fortfarande alldeles för stort. Gränsvärdet för kvicksilver i fisk är 20 µg/kg vv (HVMFS 2019:25) och överskrids i de flesta svenska vatten, så även i Säbysjön (tabell 5).



Tabell 5: Kvicksilver i biota (abborre), sediment och vatten i Säbysjön. Gränsvärdet för biota överskrids.

	Biota ($\mu\text{g/kg vv}$)	Sediment ($\mu\text{g/kg tv}$)	Vatten ($\mu\text{g/l}$)
Gränsvärde	20		0,07
2013	50	-	-
2016	-	98	<0,0050
2019	-	-	<0,0050

Kvicksilver och de flesta föreningar där kvicksilver ingår är giftiga för djur och miljö. En del kvicksilver omvandlas i naturen till metylkvicksilver som kan tas upp av levande organismer. Eftersom metylkvicksilver bryts ned och utsöndras långsamt ansamlas det i vävnaden hos djur. De högsta halterna finns hos djur högt upp i näringskedjan, till exempel i fisk, rovfåglar och rovdjur.

Den största utsläppskällan globalt är småskalig guldutvinning. Ytterligare utsläppskällor är förbränning av kol, smältverk, krematorier (amalgamfyllningar) samt avfallsförbränning (kvicksilver i produkter). Kvicksilver sprids även genom utsläpp från industrier, utlakning från soptippar och genom spridning av avloppsslam.

PBDE

Polybromerade flamskyddsmedel (PBDE) analyserades också 2013 i fisk från Säbysjön. Alla halter var då under rapporteringsgränsen.

Tabell 6: PBDE i biota (abborre) i Säbysjön. Eftersom gränsvärdet för biota ($0,0085 \mu\text{g/kg vv}$) ligger under analysmetodens rapporteringsgräns går det inte att avgöra om gränsvärdet för biota överskrids eller underskrids.

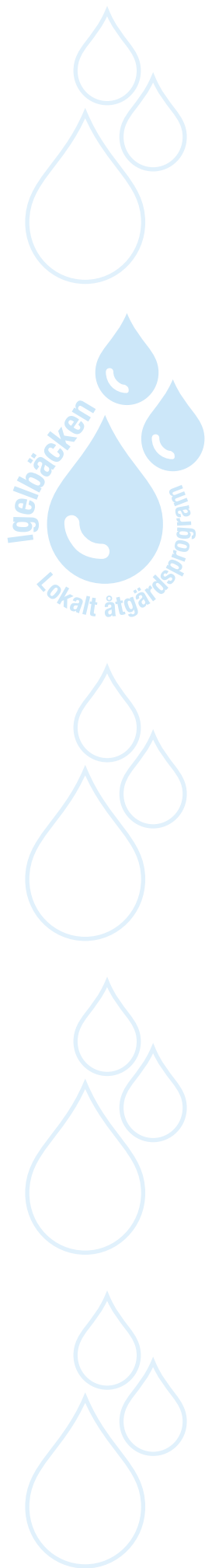
	PBDE 47 ($\mu\text{g/kg vv}$)	PBDE 99 ($\mu\text{g/kg vv}$)	PBDE 100 ($\mu\text{g/kg vv}$)	PBDE 153 ($\mu\text{g/kg vv}$)	PBDE 154 ($\mu\text{g/kg vv}$)
2013	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

En generell trend finns dock med högre halter av PBDE ju närmare Stockholm och andra urbana områden man kommer. Miljökvalitetsnormen ligger på $0,0085 \mu\text{g/kg vv}$ och överskrids i alla vatten som undersöks. Sannolikt överskrids den i majoriteten av Sveriges och övriga världens vattenområden.

Polybromerade flamskyddsmedel används för att försvåra antändningen av ett material eller minska spridningen av brand, men de gör inte materialet obrännbart. De är i naturen svårnedbrytbara och den bioackumulerande giftigheten varierar.



Konkreta åtgärder för att Igelbäcken ska uppnå god kemisk status redovisas i respektive kommuns åtgärdsdokument. När de är beslutade i respektive kommun publiceras de i vissa fall på kommunernas digitala plattformar.



Referenser

Degerman, E. (2008) Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket och Fiskeriverket.

Engdahl, B., Hamrén, U. Averhed, B. Andersson, J. och Vogel, . Ekologigruppen. (2021). Hydromorfologi inom Igelbäckens avrinningsområde. Biotopkartering och statusklassning.

Igelbäckens vattensamverkan. Igelbäcken Miljöövervakningsprogram 2019–2022.

Järfälla kommun, data från provfisken i Säbysjön.

Karlsson, M. & Viktor T (2013). Miljöstörande ämnen i fisk från Stockholmsregionen 2013. IVL-rapport B 2214

Kim, S. K., Li, D.H., Shoeib, M., & Zoh, K.D (2014). Contribution of diffuse inputs to the aqueous mass load of perfluoroalkyl acids in river and stream catchments in Korea. Science of the Total Environment, 470-471, 1430-1440.

Kling, S. (2019). Undersökningar av påväxtalger i tre av Stockholms vattendrag – 2019. Calluna AB.

Kokic, J. och Barthel Svedén, J. (2018) Igelbäcken 2015–2017. Vattenkemiska och biologiska undersökningar. Calluna AB.

Kahlert, M. Andrén, C. & Jarlman, A. (2007) Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag

Naturvårdsverket. Bilaga A till handbok 2007:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.

Pettersson, J. (2019) PFOS i Igelbäcken kartläggning av potentiella föroreningskällor och vidare förslag till provtagning och åtgärder. Examensarbete i miljövetenskap. Linnéuniversitetet

Rosén, P.-O., Gustafsson, Å. och Nilsson Ö. (2019) Sedimentundersökning 2016 – Igelbäckens avrinningsområde inom Järfälla kommun. Bjerking AB.

Världsnaturfonden WWF Information. Vattendrag och svämplan- helhetssyn på hydromorfologi och biologi.

Webbsidor

viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA27976723
(2020-07-07)

miljobarometern.stockholm.se/miljogifter/kvicksilver/kvicksilver-i-fisk/compare
(2020-03-25)

naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Miljogifter/Metaller/Kvicksilver-Hg/
(2020-03-25)

slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/
(2021-05-04)

Igelbäcken

Lokalt åtgärdsprogram
Genomförandeplan Stockholm stad



Stockholms
stad

I SAMARBETE MED



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL





**Lokalt åtgärdsprogram, Igelbäcken– Genomförandeplan Stockholms stad
December 2022**

Diarienummer: 2022-11007

Projektledare: Stina Thörnelöf och Lina Hansson, Miljöförvaltningen, Stockholms stad

Styrgrupp: Stockholms stads styrgrupp för god vattenstatus

Foto omslag: Johan Pontén

Innehåll

Sammanfattning	5
Bakgrund	6
Lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken	6
Natur- och kulturresevat.....	7
Formell hantering	8
Uppföljning.....	9
Avgränsningar och kostnader	9
1. Åtgärder för att nå god vattenstatus	11
Övergripande åtgärder.....	12
Platsspecifika åtgärder.....	15
Drift och underhåll	24
Tillsynsåtgärder.....	26
Övriga åtgärder.....	26
3. Kostnader och effekter	28
Uppskattade kostnader	28
Åtgärdsprioritering och genomförande	28
4. Referenser	30
5. Bilagor	31





Sammanfattning

I denna genomförandeplan redovisas de åtgärder samt kostnader som har identifierats inom ramen för Stockholms stads arbete med det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken. Målet med det lokala åtgärdsprogrammet är att vattenförekomsten ska kunna nå god ytvattenstatus till senast 2027.¹

Genomförandeplanen utgår från ”Igelbäcken - Lokalt åtgärdsprogram” som under ledning av Solna kommun har tagits fram gemensamt av de fem kommunerna inom Igelbäckens avrinningsområde; Stockholm, Solna, Järfälla, Sundbyberg och Sollentuna.

Igelbäcken uppnår inte god ekologisk eller god kemisk status på grund av förhöjda halter av miljögiftet PFOS, fysisk påverkan, samt näringsämnet fosfor. För att nå miljökvalitetsnormerna behöver åtgärder genomföras för att förbättra vattenkvaliteten och förstärka de akvatiska livsmiljöerna, bland annat genom att motverka vattenbristen i bäcken.

Åtgärderna som föreslås hanterar den befintliga och historiska belastningen inom Stockholms del av avrinningsområdet samt två nya exploateringar. I övrigt förutsätts att en hållbar dagvattenhantering tillämpas i samband med ny exploatering.

I och med att kunskapsunderlaget vad gäller teknik, genomförande av åtgärder och miljöövervakningsdata ständigt utvecklas och de platsspecifika förutsättningarna kan förändras kan åtgärderna komma att revideras innan faktiskt genomförande.

I den mån det är möjligt har det gjorts uppskattningar av kostnader som är förknippade med åtgärdsförslagen. Kostnaden för samtliga kostnadssatta åtgärder uppskattas uppgå till mellan 34 och 49 miljoner kronor. Åtgärder som innebär skapandet av våtmarker och dagvattendammar har justerats upp med en faktor fyra för att erfarenheter från genomförda åtgärder visar att kostnaderna blir betydligt högre än de som uppskattas i underlaget. Kostnaden för övriga åtgärdsförslag inkluderar en osäkerhetsfaktor på 15 %.



För information om statusklassning, påverkansanalys och förbättringsbehov se: [Igelbäcken, Lokalt åtgärdsprogram](#)



¹ Tidsfristen för god ekologisk status är satt till 2033 för kvalitetsfaktorerna näringsämnen samt påväxt-kiselalger.

Bakgrund

Igelbäcken uppnår inte god ekologisk och kemisk status på grund av förhöjda halter av miljögiftet PFOS, fysisk påverkan och näringsämnet fosfor.

EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) har lagt grunderna för den svenska vattenförvaltningen och fastställer målet att alla vatten ska nå god ekologisk och kemisk status. I vattenförvaltningen har kommunerna fått en nyckelroll för att genomföra och driva arbetet med att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt är juridiskt bindande och har fastställts med stöd av miljöbalken. Det utgör ett underlag för att identifiera lokala åtgärdsbehov, men är på en för övergripande nivå för att fungera som ett faktiskt verktyg för genomförande av åtgärder för de berörda vattenförekomsterna.

Lokala åtgärdsprogram har inte den rättsliga status som vattenmyndigheternas åtgärdsprogram har. Syftet med lokala program på kommunal nivå är att konkretisera vattenarbetet med utgångspunkt i vattenmyndighetens åtgärdsprogram.

Lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken

Det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken består av två delar.

I ”*Igelbäcken - Lokalt åtgärdsprogram*” redovisas hur miljösituationen ser ut i Igelbäcken, vilka förbättringsbehov som finns och vad som påverkar bäckens vattenkvalitet. Översiktliga förslag till åtgärder som de berörda kommunerna bör arbeta vidare med föreslås också. Åtgärdsprogrammets faktadel har tagits fram gemensamt av kommunerna inom Igelbäckens avrinningsområde, under ledning av Solna stad. Kommunerna som delar avrinningsområdet är Solna, Stockholm, Järfälla, Sundbyberg och Sollentuna.

I denna genomförandeplan, ”*Lokalt åtgärdsprogram för Igelbäcken – Genomförandeplan, Stockholms stad*”, beskrivs åtgärdsförslag som ska bidra till att Stockholm uppfyller sin andel av förbättringsbehovet för Igelbäcken. Genomförandeplanen för Stockholm är framtagen gemensamt av Stockholms stads berörda förvaltningar tillsammans med Stockholm Vatten och Avfall. Åtgärder i genomförandeplanen som eventuellt påverkar andra kommuner har stämts av med berörda kommuner.

Syftet med genomförandeplanen är att ge en beskrivning av var och hur åtgärder inom Stockholms stad kan genomföras. Åtgärderna utgör förslag som behöver utredas vidare av respektive genomförandeorganisation. I och med att kunskapsunderlaget vad gäller teknik, genomförande och miljöövervakningsdata ständigt utvecklas och kunskapen om de platsspecifika förutsättningarna förändras, kan åtgärderna komma att revideras innan faktiskt genomförande. Uppskattade kostnader kan därför behöva revideras vilket kan påverka genomförande och prioritering av åtgärder. För alla föreslagna åtgärder är en fungerande drift avgörande för åtgärdernas effekt och hållbarhet över tid.

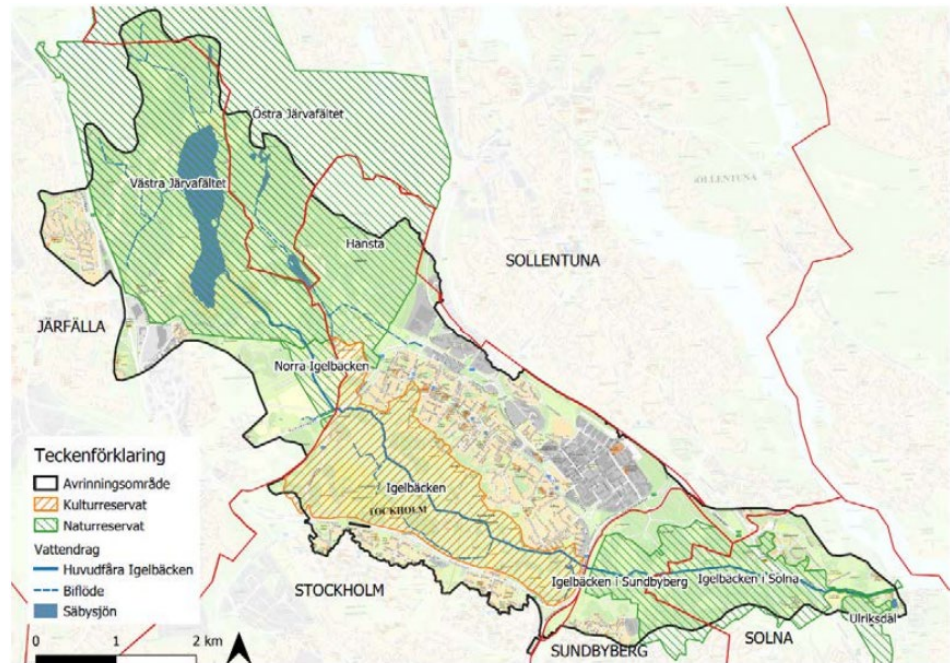


I genomförandeplanen beskrivs åtgärdsförslag som ska bidra till att Stockholm uppfyller sin andel av förbättringsbehovet för Igelbäcken



Natur- och kulturresevat

Inom Igelbäckens avrinningsområde finns sammanlagt sju resevat (Figur 1). Av dessa ligger två inom Stockholms stad: Hansta naturresevat och Igelbäckens kulturresevat.



Figur 1 Reseivat inom Igelbäckens naturliga avrinningsområde.

Igelbäckens kulturresevat

Större delen av Igelbäckens tekniska avrinningsområde inom Stockholm stad utgörs av Igelbäckens kulturresevat. Kulturresevatet inrättades år 2006.² Områdets utseende kan spåras tillbaka till järnåldern. Reseivatets område utgörs framförallt av ett öppet jordbrukslandskap, med insprängda skogsdungar och våtmarker i de östra delarna.³

Syftet med inrättandet av kulturresevatet är bland annat:

- att för framtiden bevara ett rikt kulturlandskap som har stort värde för friluftslivet samt en nyckelfunktion i den regionala gröstrukturen för Stockholms biologiska mångfald
- att området som del av en grön kil ska bevaras och stärkas
- att det för dagens Stockholm unika kulturlandskapet ska bevaras, stärkas och visas för efterkommande generationer
- att mosaiken av biotoper och det rika växt- och djurlivet ska bevaras och utvecklas. Särskilt skyddsvärda arter som fisken grönling ska skyddas och ges förutsättningar att finnas kvar.
- att Igelbäcken ska bevaras och stärkas med avseende på vattenkvalitet, hydrologi och biologiska kvaliteter.

Att ett område ingår i ett kulturresevat innebär också att markägare, arrendatorer och andra innehavare av särskild rätt till marken får tåla genomförande av åtgärder som behövs för att trygga ändamålet med resevatet.

Kulturresevatets föreskrifter innebär förbud mot vissa åtgärder, bland annat att bedriva verksamheter som leder till risk för förorening eller grumling av Igelbäckens vatten

² Stockholms stad, 2006a

³ Stockholms stad, 2006b

eller minskar tillrinningen till Igelbäcken. För att vidta sådana åtgärder krävs dispens. Föreskrifterna innebär även att det krävs tillstånd för vissa andra åtgärder, till exempel bedriva täkt eller verksamhet som kan ändra områdets topografi eller dess yt- eller dräneringsförhållanden.⁴ Såväl tillstånd som dispenser beslutas av Stockholms stadsbyggnadsnämnd. För dispens krävs även kompensationsåtgärder.

Hansta naturreservat

I Hansta finns värdefulla biotoper som exempelvis ädellövskog och gräsmarker med ädellövträd. Biotoperna utgör viktiga livsmiljöer för hotklassade växter och djur. Naturreservatet inrättades 1998 men fick uppdaterade reservatsgränser, föreskrifter och skötselplan under 2014. Syftet med reservatet är att bibehålla och vårda Hanstas natur och kulturlandskap och friluftsområde, på ett sådant sätt att Järvafältets samlade natur- och kulturkvaliteter stärks. Naturreservatet innehåller bland annat ett av länets mest mångformiga ädellövskogsområden. Vidare anger beslutet att:

- Områdets biotopvariation med artrikt växt- och djurliv ska bibehållas och gynnas.
- Landskapet med fornlämningar och spår från olika epoker av Hanstas kulturhistoria, ska bibehållas och vårdas.
- Området ska inbjuda till naturupplevelser och bibehållas och vårdas som en tillgång för den naturströvande allmänheten.

För Hansta naturreservat har föreskrivits tillståndsplikt bland annat för att få bedriva verksamheter som leder till risk för förorening eller grumling av Igelbäckens vatten. Det har vidare föreskrivits förbud mot att förstöra eller skada fast naturföremål eller ytbildningar till exempel genom att gräva, borra, hacka, rista, spränga eller måla. Det är inte tillåtet att bryta kvistar, fälla eller på annat sätt skada levande eller döda träd och buskar, samt att skada vegetationen i övrigt till exempel genom att gräva upp växter såsom ris, örter, gräs, mossor, lavar eller svampar. Förutsättningarna för tillstånd respektive dispens är desamma som för kulturresevatet och prövas av stadsbyggnadsnämnden.

Övriga krav på förprovning av åtgärder

För åtgärder som berör Igelbäcken kan det, utöver tillstånd eller dispens enligt reservatsföreskrifterna som nämns ovan, också krävas anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken, exempelvis för grävning i diken och andra vattenverksamheter, för uppläggning av massor eller om skyddade arter kan påverkas. Om det finns fornlämning på eller nära platsen där åtgärder planeras kan det även krävas tillstånd från länsstyrelsen enligt kulturmiljölagstiftningen.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm har tillsyn över natur- och kulturresevatnen samt över miljöfarlig verksamhet inom Stockholms stad, medan länsstyrelsen har tillsyn enligt miljöbalken över bland annat vattenverksamheter och ansvarar för det statliga kulturmiljöarbetet, inklusive tillstånd till ingrepp.

Formell hantering

Antagandet av det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken hanteras inom respektive kommun. I Stockholm tas beslut om antagande av det lokala åtgärdsprogrammet för Igelbäcken, inklusive genomförandeplanen, av berörda nämnder och bolag. Vidare

⁴ Stockholms stad, 2006c



utredningar och genomförande av åtgärder utförs succesivt av respektive ansvarig nämnd och styrelse.

Uppföljning

Varje kommun ansvarar för uppföljning av åtgärderna i respektive kommun. I Stockholm redovisas information om arbetet med genomförande av det lokala åtgärdsprogrammet, och hur detta påverkar Igelbäckens vattenstatus, löpande på kommunens plattform för digital förvaltning.⁵

Uppföljningen av åtgärdsarbetets effekter på vattenkvaliteten sker genom befintlig miljöövervakning som utförs i enlighet med det kommunövergripande miljöövervakningsprogrammet för Igelbäcken. Resultat från miljöövervakningen rapporteras in till nationella datavärddar för att kunna användas vid kommande statusklassning som utförs av vattenmyndigheten.

Åtgärdsuppföljningen bör utvärderas jämfört med resultat från miljöövervakning för att bedöma utvecklingen samt eventuellt behov av att uppdatera förbättrings- och åtgärdsbehoven. Syftet med den översiktliga uppföljningen är att lyfta frågor gällande utveckling, ny kunskap och kostnadsfördelning mellan kommunerna. En mer utförlig utvärdering av genomförandet av det lokala åtgärdsprogrammet föreslås ske senast 2025.

Avgränsningar och kostnader

Förslagen till åtgärder i genomförandeplanen hanterar den befintliga och historiska påverkan på Igelbäcken. För att begränsa utflödet av föroreningar är rening av dagvatten i samband med exploateringar viktigt. Detta behöver finansieras inom ramen för den aktuella exploateringen. Effekten av åtgärder vid källan och lokalt omhändertagande av dagvatten vid nyexploatering är inte inkluderat i åtgärdsprogrammet.

Åtgärderna som föreslås utgår från Igelbäckens prioriterade utmaningar som har tagits fram inom ramen för åtgärdsprogrammets kommunövergripande faktadel. Igelbäckens förbättringsbehov har baserats på befintlig miljöövervakningsdata men tillgång på mätdata varierar i omfattning beroende på parameter. Antaganden har bedömts som rimliga utifrån aktuellt kunskapsläge.

För att uppnå god vattenstatus till år 2027⁶ behövs bland annat åtgärder för att förebygga och motverka Igelbäckens vattenbrist. En förutsättning för tillförsel av vatten är att vattendraget är anpassat för de nya hydrologiska förutsättningarna. Konsekvenser av en ökad vattentillförsel i form av påverkan på landskap och omgivande bebyggelse har inte analyserats vidare i genomförandeplanen men bör utredas i samband med föreslagna utredningar och åtgärder.

Kostnaderna för de platsspecifika åtgärderna är framräknade med olika schabloner vilket innebär en förenkling eftersom de faktiska projekterings- och byggkostnaderna beror både på platsspecifika och generella faktorer. Dessutom har olika anläggningstyper olika livslängd vilket påverkar kostnadseffektiviteten. En mer detaljerad bedömning av bland annat livslängd görs senare i genomförandeprocessen. För att åskådliggöra de osäkerheter som finns i de schablonberäknade kostnaderna för

⁵ <https://miljobarometern.stockholm.se/>

⁶ Tidsfristen för god ekologisk status är satt till 2033 för näringsämnen samt påväxt-kiselalger.

de enskilda åtgärdsförslagen har en osäkerhetsfaktor på $\pm 15\%$ lagts till på respektive åtgärd.

I det lokala åtgärdsprogrammet presenteras inte hur de föreslagna åtgärderna ska finansieras. Detta är något som hanteras inom respektive genomförandeorganisation i samband med vidare utredning av åtgärdsförslagen.



1. Åtgärder för att nå god vattenstatus

I följande avsnitt redovisas förslag till åtgärder som behöver genomföras för att Igelbäcken ska nå en vattenkvalitet och livsmiljö som motsvarar nivån för god ekologisk och kemisk status.

Åtgärderna har arbetats fram med utgångspunkt från tre fokusområden:

- **Motverka Igelbäckens vattenbrist** genom att hitta sätt att tillföra vatten till bäcken, samt arbeta förebyggande genom att öka landskapets vattenhållande funktion.
- **Inventera och åtgärda källor till PFAS**
- **Öka den biologiska mångfalden**

Åtgärder som rör biologisk mångfald har tagits fram parallellt med stadsdelsvisa åtgärdsförslag för biologisk mångfald (SåF) för Rinkeby-Kista och Spånga-Tensta.

Åtgärder som skapandet av våtmarker, meandering och livsmiljöer för grönling går hand i hand med kulturrenservatets natur- och vattenkvalitetsvårdande syften. Eftersom åtgärdernas genomförbarhet och effekt är beroende av platsspecifika hydrologiska förutsättningar kan de med fördel utredas tillsammans.

Åtgärder som möter kulturrenservatets natur- och vattenkvalitetsvårdande syften kan i vissa fall innebära negativa konsekvenser för reservatets syfte att bevara kulturrenservatets landskapsbild. Igelbäckens öppna landskap med skogsdungar och raka diken är ett resultat av områdets månghundraåriga jordbruk. Åtgärder som syftar till att återställa bäcken i riktning mot det naturliga kan minska förståelse för kulturrenservatets historiska bruk och bidra till förlorade kulturvärden.

Vid nybyggnation och ombyggnation bör renat dagvatten återföras till Igelbäcken istället för till annan recipient. Kvarvarande strandnära naturmarker och intakta svämplan bör inte påverkas i negativ bemärkelse vid ny exploatering och ombyggnation.

Åtgärdsarbetet bör initieras i god tid innan år 2027 då återhämtningsprocesserna i vattenförekomsten innebär att det tar flera år innan åtgärderna ger önskat resultat. Om det visar sig att någon föreslagen åtgärd inte är möjlig att genomföra när förstudie eller detaljprojektering genomförts, exempelvis om platsen för en anläggning inte motsvarar behov av utrymme eller är olämplig av någon annan anledning, bör ett likvärdigt förslag på alternativ åtgärd som ger motsvarande effekt tas fram.

I och med att kunskapsunderlaget både vad gäller teknik, genomförande av åtgärder och miljöövervakningsdata ständigt utvecklas och de platsspecifika förutsättningarna kan förändras kan åtgärderna komma att revideras innan faktiskt genomförande.





De övergripande åtgärderna syftar till att förbättra Igelbäckens vattenhållande funktion, skapa livsmiljöer för fisken grönling, och minska halten av PFAS i vattnet.

Övergripande åtgärder

De övergripande åtgärderna syftar till att förbättra Igelbäckens vattenhållande funktion, skapa livsmiljöer för fisken grönling och minska halten av polyfluorerade och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS) i vattnet.

Övergripande åtgärder bör beaktas i samband med andra ingrepp som görs i natur- och kulturreseervaten, exempelvis vid genomförande av platsspecifika åtgärder. Åtgärderna kan också vara lämpliga som del av kompensationsåtgärder som följd av aktuella väg-, tunnel- och ledningsprojekt.

1. Plantering av starr för upptag av PFAS

I samband med anläggande av våtmarker och dammar, som del av kompensationsåtgärder eller föreslagna åtgärder inom Igelbäckens avrinningsområde, bör PFAS-upptagande växter planteras, exempelvis starr eller elodea. Växterna bör planteras i en del av anläggningen där vattenståndet inte varierar så mycket. Inhemska arter ska prioriteras vid val av växter. I samband med plantering bör platsen rensas på eventuella andra växter och därefter underhållas 2-3 gånger under växtsäsongen för att underlätta etablering.

Starr har potential att minska lösta halter av PFAS men har inget direktupptag från sedimenten. Utjämningsmekanismer under interaktionen mellan sediment och vatten kan dock, under rätt förutsättningar, innebära att PFAS som finns bundet i sediment övergår till vattenfas i takt med att koncentrationen av PFAS i vattnet minskar. I Solna har plantering av starr längs en 500 meter lång sträcka av Igelbäcken inneburit en minskning i vattenkoncentration med i snitt 86 % kortkedjiga PFAS och 60 % av PFAS-11. Metoden har sämre effekt på halten av PFOS än andra PFAS-föreningar i vatten.⁷

Skörd och bortforsling av starren bör göras en gång per år, med fördel under frusna markförhållanden. Skördade växter behöver brännas i exempelvis en kraftvärmeanläggning, vilket bland annat finns i Högdalen.

Inom Järva friområde har trafikkontoret ansvar för både investeringar samt skötsel och underhåll. Plantering av PFAS-upptagande växter bör planeras och utföras av trafikkontoret i samverkan med miljöförvaltningen.



⁷ Solna stad, 2022



Figur 2 Starr kan planteras längs bäckfåran och på flottar i vattendraget.
Foto: Linda Svensson.

Kostnad: okänd

2. Livsmiljöer för grönlingen

För att gynna den rödlistade fisken grönling bör livsmiljöer utformas för lek och vandring. Detta innebär anläggande av grunda steniga bottnar med strömmande vatten, så kallade strömförande bottnar, och pooler med djupare vatten längs sträckningar av bäcken som kan fungera som ”buffert/uppehållszoner” under perioder med låga vattenstånd i bäcken. Anläggandet av strömsträckor medför också en ökad turbulens i vattnet, vilket ökar syresättningen till fördel för både fisk och bottenfauna.

Alternerande fors- och lugnvattenpartier kan skapas genom att stenar av olika storlekar ställvis placeras i vattnet, vilket grundar upp vattendraget. En svag meandring kan erhållas genom att stora stenar placeras på botten längs båda kanterna så att de bildar växelvisa ”klackar” i vattendraget.

Val av lämpliga sträckor för bottnar och pooler kan göras med utgångspunkt från en fiskinventering som gjorts för att lokalisera var de kan göra bäst nytta för grönlingsbeståndet.⁸ Hänsyn bör tas till bäckens platsspecifika hydrologi och vattentillgång. Exempelvis bör pooler och djupare vattennivåer prioriteras längs sträckor där den periodvisa vattenbristen är särskilt svår. Vid anläggandet av grunt strömmande vatten bör vattendraget beskuggas för att minska solexponeringen. För att hålla kostnaderna nere kan åtgärderna utföras på platser som redan idag har strömmande karaktär. Erfarenheter från Solnas arbete i Igelbäcken visar att steniga bottnar om möjligt inte bör placeras där det finns återkommande problem med bäver eftersom det då finns risk för att dessa platser däms.

⁸ Vaaka naturkonsult och Sportfiskarna (2021)

I samband med planering av åtgärderna bör en inventering av kräftbeståndet i bäcken genomföras eftersom kräftor kan ha en negativ inverkan på beståndet av grönling. Fiskevårdande insatser för grönlingen kan då fokuserat på sträckor med färre kräftor.

Ett alternativ kan vara att skapa ett habitat/levnadsmiljö för grönlingen i annan bäck med rätt förutsättningar för att säkra grönlingsbeståndet i staden. Vad som krävs för att lyckas med en sådan åtgärd, och vilket vatten som skulle vara lämpligt, behöver utredas vidare

Kostnaden innefattar utredning, personalkostnad 4 dagar à 1000 kr/h samt 2 dagar maskinanvändning (à 2000 kr/h) för distribution av material i bäckfåran i svåråtkomliga områden.

Material för åtgärden uppgår till en kostnad om cirka 1000 kr/ton för naturgrus och sten, inklusive leverans. Det krävs cirka 10 ton material för att få till fina habitat över 50 meter.

Kostnad: 171 000 kr för en totalsträcka om 50 meter.

Ansvar: Trafikkontoret i samverkan med idrottsförvaltningen

3. Förvaltningsplan för bäver

En kommunövergripande förvaltningsplan för bäver planeras till år 2023. Syftet med planen är att ta fram ett strategiskt och hållbart förhållningssätt för hur bävrar bör hanteras i Igelbäcken. Detta är ett förslag till kommunövergripande åtgärd i åtgärdsprogrammets faktadel. Kostnaderna för utredningen delas mellan berörda kommuner.

Framtagandet av förvaltningsplanen leds av Solna stad. Som underlag kommer den bäverinventering som togs fram av Solna under 2022 att användas.⁹

Kostnad: 50 000 kr

Ansvar: Trafikkontoret

4. Informationsskyltar vid mindre dammar

Privatpersoner som matar fåglar, framförallt änder och gäss, förekommer inom kulturresevatet i anslutning till vattenansamlingar och mindre dammar. Bröd har framförallt en skadlig effekt på fåglars hälsa eftersom det kan leda till näringsbrist och missbildningar, men har också en påverkan på vattenkvalitet eftersom det ökar förekomsten av fågelavföring i och i anslutning till vattenansamlingar.

För att begränsa fågelmatningen inom resevatet bör skyltar sättas upp i anslutning till mindre dammar.

Totalkostnad uppskattad för 4 skyltar à 8000 kr inkl. uppsättning.

Kostnad: 32 000 kr

Ansvar: Trafikkontoret/berörd stadsdelsförvaltning

⁹ Solna stad, 2022

Platsspecifika åtgärder

5. Utred och åtgärda vattenbortfall vid Akallalänken (pågående)

Under hösten 2021 upptäcktes att Igelbäcken var i stort sett torrlagd vid Akallalänken. Orsaken till vattenbortfallet är inte känd, men ett större inläckage av vatten i Järva dagvattentunnel, vid Akallalänken, misstänks ha bidragit till att bäcken gick torr. Inläckaget upptäcktes under tunnelinspektioner i början av 2022 och åtgärdades av Stockholm Vatten och Avfall i februari samma år. Det bör följas upp om Igelbäckens vattenföring förbättras av åtgärden. Eftersom tunneln är framsprängd i berget är det intressant att någon annan verksamhet orsakat läckan. I nära anslutning till den aktuella platsen pågår även ledningsarbeten vilket skulle kunna vara en annan orsak till vattenbortfallet i bäcken.

Kostnad: okänd

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall



För information om geografisk placering av åtgärderna **6-12** se: [Bilaga 1](#)

6. Dämning nedströms Djupan

Utmed Djupanbäcken, söder om Djupan, föreslås en planerad dämning för att öka landskapets vattenhållande funktion. Åtgärden innebär att markanvändningen ändras från hästbete till våtmark.

Det berörda området innefattar Djupanåns sträcka-och mark nedströms Djupan fram till cirka 200 meter norr om Barkarby flygfält. Marken har bra hydrologiska förutsättningar för anläggande av en våtmark, då den berörda marken består av torv (Figur 3). Det framgick även vid den omfattande översvämning som inträffade 2018 när kulverten från Djupanbäckens utlopp i Igelbäcken täpptes igen (Figur 4). Områdets otillgänglighet ger bra förutsättning för ett utvecklat fågelliv, under översvämningen 2018 häckade ett antal sjö- och vadarfåglar i det nyskapade vattnet.

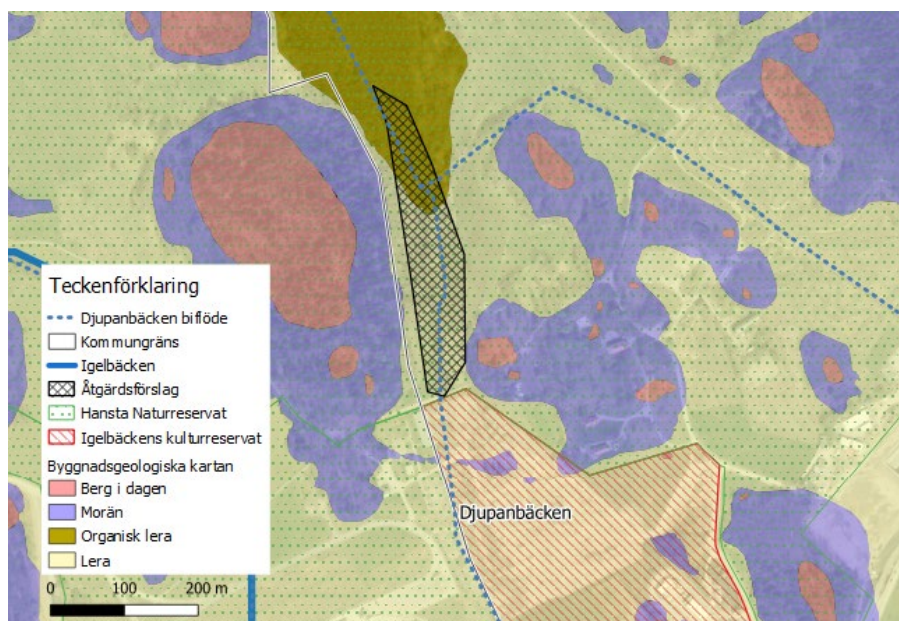
Våtmarksområdet bör anpassas till den speciella skogsbiotopen fuktig lövskog, som idag finns norr om området i dalgången precis söder om sjön Djupan. För att främja platsspecifika förutsättningar och utveckla den fuktiga lövskogen till sumpskog skulle dämningen kunna göras etappvis genom att bygga trösklar mellan olika delområden. Förslagsvis kan lägre vattennivåer strax nedströms Djupan skapas för utveckling av sumpskogen, och en högre vattennivå längre nedströms för mer våtmarkskaraktär, i riktning mot Häradsvägen. Biotopvård i form av iläggning av block och död ved kan genomföras på valda sträckor.

För att minimera ingreppet i landskapet och så långt som möjligt undvika schaktning bör de platsspecifika höjd- och geotekniska förhållanden utredas, samt vilka långsiktiga konsekvenser som dämningen skulle kunna innebära.

Hänsyn bör också tas till oexploderad ammunition som finns nära kommungränsen till Sollentuna, vilket kräver inkoppling av Försvarmakten. Därutöver förutsätter åtgärden samverkan med Sollentuna kommun och Järfälla kommun som angränsar till området.

Området ligger inom Hansta naturreservat som inom Stockholm stad förvaltas av trafikkontoret. Fastighetskontoret hyr ut stallbyggnader till tre hästgårdar i Hansta.

Dessa hästgårdar nyttjar marken i området som eventuellt kommer att påverkas av åtgärden.



Figur 3. Område aktuellt för dämning består av organisk jord, torv. Den totala ytan inom Stockholms stad uppskattas grovt till 8 hektar.



Figur 4. Flygbild över åtgärdsområdet.

Kostnad: Förstudie 400 tkr

Ansvar: Trafikkontoret i samverkan med fastighetskontoret

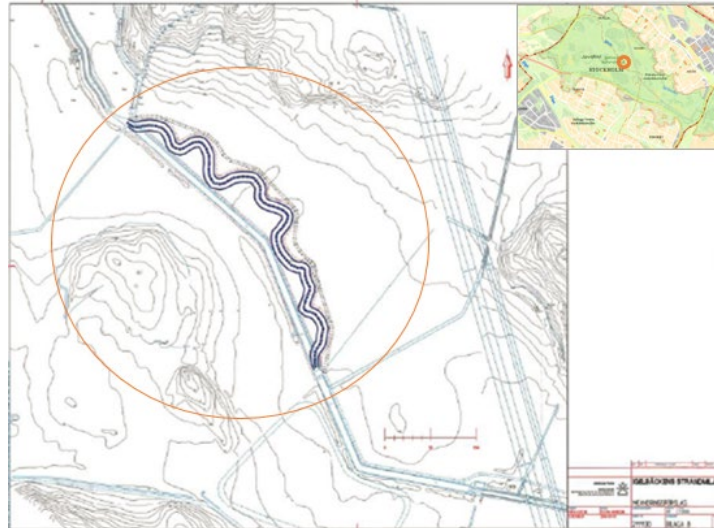
7. Återmeandring i höjd med Granby gård (pågående)

I samband med byggandet av Förbifart Stockholm genomför Trafikverket en kompensationsåtgärd i form av en återmeandring längs en sträcka av Igelbäcken. Återmeandringen innebär att den aktuella sträckan grävs om och ett flertal meanderbågar skapas. Åtgärden innebär en förlängning av vattnets lopp från cirka 340 meter till cirka 440 meter. Den kommer även att innefatta flack släntlutning och anläggande av svämplan.

Sten/block och död ved ska placeras ut för att skapa lek- och livsmiljöer för grönling och andra vattenlevande organismer. Dungar av al- och björkträd samt buskar i form av viden placeras utmed vattensträckan för att skugga vattendraget.

Kostnadsfördelning mellan Trafikverket och staden är enligt avtal. Trafikverket kommer att överlämna ansvaret för drift till trafikkontoret efter garantitiden på två år.

Anläggningsarbetena påbörjas under hösten 2022.



Figur 5 Meandring av Igelbäcken uppströms Granby gård. Modifierad bild, original från Trafikverkets samrådsunderlag inför domstolsförhandling 2017.

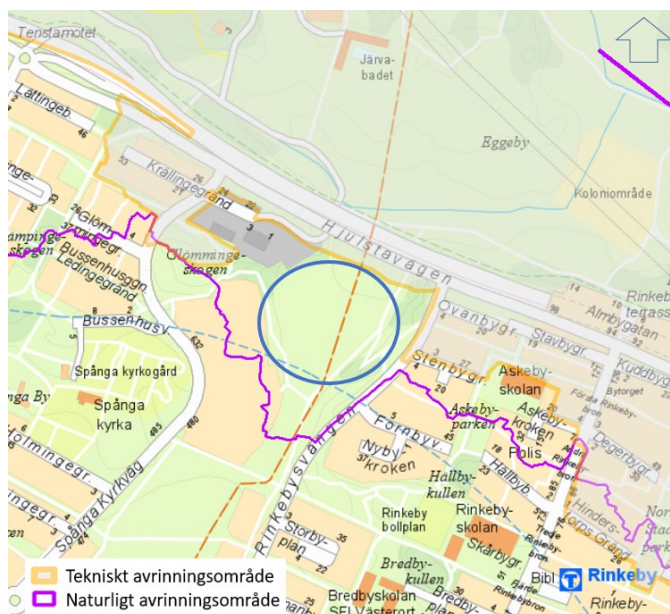
Ansvar: Trafikverket (investering), trafikkontoret (drift)

8. Dagvattenavledning till Igelbäcken från idrottsanläggning i norra Spångadalen

I norra Spångadalen planeras en ny idrottsanläggning, Järva cricketplan (Figur 6). Dagvattenutredningen som tagits fram i samband med planförslaget anger att dagvattnet ska ledas till en damm och därefter antingen kopplas till befintliga dagvattenledningar eller anslutas till mottagande diken som leder till Igelbäcken, på norra sidan om E18.

För att motverka Igelbäckens vattenbrist vore det att föredra om vattnet leds till Igelbäcken. För att minska påverkan på Igelbäckens kulturmiljö bör anslutning till Igelbäcken om möjligt ske via befintliga diken. Om konstgräs kommer att anläggas på några ytor inom idrottsanläggningen behöver dagvattnet från dessa renas för att säkerställa att inga mikroplaster tillförs bäcken.





Figur 6 Läge för Järva cricketplan i norra Spångadalen. Detaljplanens läge inom blå inringning.

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall i samverkan med fastighetskontoret

9. Dagvattenhantering, lekplatsen Trudelutten

Ett förslag till utveckling av lekplatsen Trudelutten har tagits fram i samband med initiativet Grönare Stockholm, som leds av trafikkontoret. Förslaget syftar till att utveckla Trudelutten till en lekplats där dagvatten och lek kan kombineras via naturliga gröna lekmiljöer som också hanterar skyfallsproblematik. Bland annat föreslås vegetationsbäddar för fördröjning och lokalt omhändertagande av dagvatten.

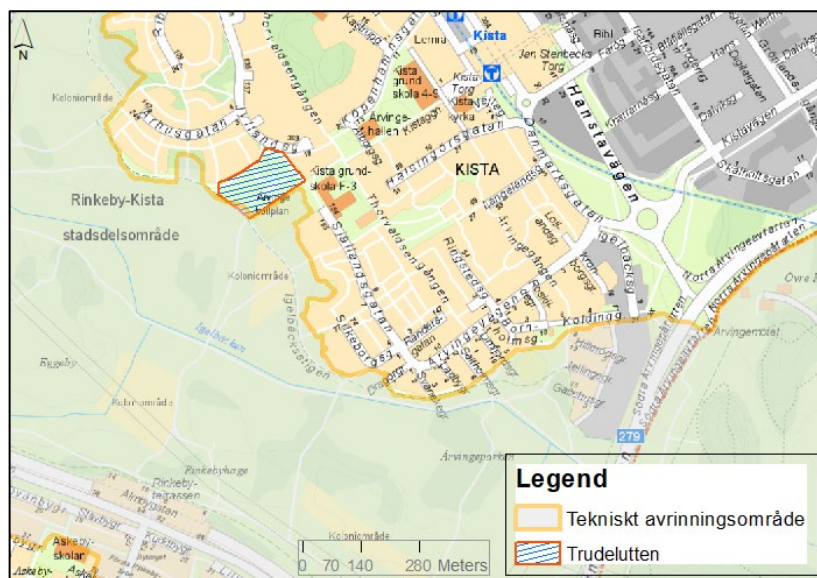
I samband med att förslaget vidareutvecklas bör möjligheten till avledning av renat dagvatten till Igelbäcken utredas. Det skulle innebära en ökad tillförsel av vatten till bäcken eftersom ytan idag inte ingår i Igelbäckens tekniska avrinningsområde (Figur 7).

Marken nedströms lekplatsen lutar i riktning mot Igelbäcken vilket framgår av Stockholm stads skyfallskartering (Figur 8). Marken är dock kuperad och kan behöva förändras så att vattnet når diket. En första kontroll av VA-ledningar indikerar att inga ledningar är i vägen för avledning av vatten till bäcken.

För att minska påverkan på Igelbäckens kulturmiljö bör anslutning till Igelbäcken om möjligt ske via befintliga diken.

Ansvar: Trafikkontoret i samverkan med Rinkeby-Kista stadsdelsförvaltning och Stockholm Vatten och Avfall





Figur 7 Lekplatsen Trudeluttens läge i stadsdelen Rinkeby-Kista.



Figur 8 Trudeluttens lekplats från stadsdelens projektansökan till Grönare Stockholm och nuvarande flödesvägar från Stockholm stads skyfallskartering.

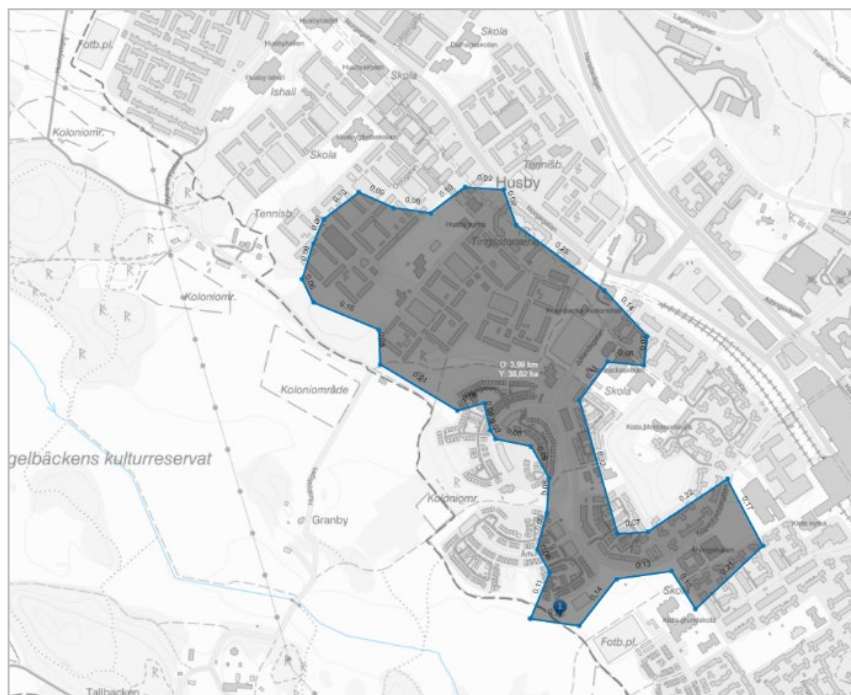
10. Dagvattendamm i närheten av Kista

Vatten från delar av Kistas bostadsområde kan ledas till en ny dagvattendamm och efter rening vidare till Igelbäcken för att på så vis motverka vattenbristen i bäcken. Dagvattnet går idag via Järva dagvattentunnel till Edsviken.

Åtgärden finns beskriven i det lokala åtgärdsprogrammet för Edsviken (åtgärd DA3) som har tagits fram under ledning av Sollentuna kommun.¹⁰ Stockholm Vatten och Avfall uppskattar att det möjliga tekniska avrinningsområdet till dammen är cirka 40 hektar eftersom ungefär hälften av ytorna i det ursprungliga förslaget rinner av till tunneln mot Edsviken (Figur 9).



¹⁰ Lokalt åtgärdsprogram för Edsviken – sammansatt dokument 2021



Figur 9 Bostadsområden som omfattas av anläggandet av en dagvattendamm i närheten av Kista.

En överslagsräkning innebär att åtgärden har ett ytbehov om 3000-5000 m².¹¹ Detta skulle innebära en utökad årlig tillförsel om cirka 120 000 m³ vatten till Igelbäcken, vilket motsvarar ett årsmedelflöde om 3,5 L/s. Som jämförelse tillsätter SVOA i dagsläget mellan 30 000-100 000 m³ till bäcken om året, med ett flöde om 5 L/s.

För att minska påverkan på Igelbäckens kulturmiljö bör anslutning till Igelbäcken om möjligt ske via befintliga diken.

Kostnad: 18-30 Mkr baserat på en kostnad om 6000 kr/m²

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall

11. Översyn av partiella vandringshinder

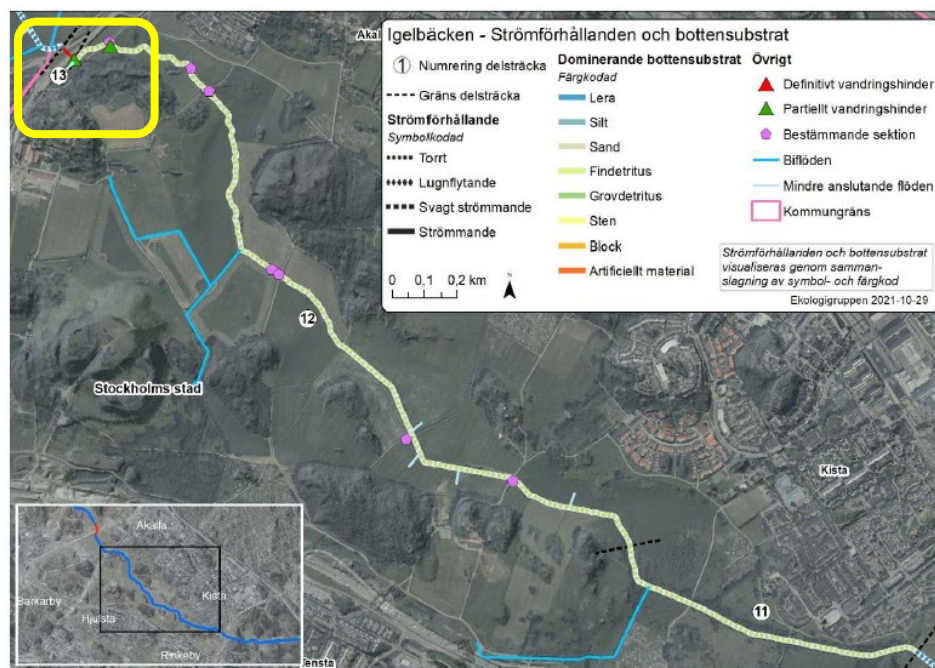
En utredning av Igelbäckens hydromorfologi har identifierat två partiella vandringshinder inom Stockholm stads del av Igelbäckens avrinningsområde.¹²

Vandringshindren bör ses över och åtgärdas för att öka förutsättningarna för grönlingen att etablera sig norrut i bäcken.

Hindren utgörs av trummor med höga vattenhastigheter (Figur 10). Den ena trumman är cirka 8 meter lång och ligger vid en gång-/cykelväg strax nedströms Akallalänken. Den korta trumman bör kunna bytas ut mot en träbro med öppet brospann likt många andra broar över vattendraget. Den andra trumman är cirka 55 meter lång och går under Akallalänken och Norrviksvägen. Att byta ut trumman helt här anses inte vara en kostnadseffektiv lösning, men möjligheter till upptröskling nedströms hindren, för att höja vattennivån och bromsa flödet, bör undersökas vidare.

¹¹ Baserat på en årsnederbörd på 546 mm (normalvärdet 1991-2020 för Stockholm stad), en avrinningskoefficient på 0,5 och ett ytbehov om 1,5-2,5 % av reducerad avrinningsyta (Stockholm Vatten och Avfall AB, 2022).

¹² Ekologigruppen, 2021



Figur 10. De partiella vandringshindren är belägna vid Akallalänken, och utgörs av två trummor med höga vattenhastigheter. Vandringshindren är inringade med gul rektangel och markerade med gröna trianglar. Bild från Ekologigruppen, 2021.

De föreslagna åtgärderna kan med fördel samordnas med Trafikverkets kompensationsåtgärder för utbyggnaden av Hjulsta trafikplats.

Kostnad: okänd

Ansvar: Trafikkontoret i samverkan med Trafikverket

12. Meandring uppströms Kymlingelänken

En meandring uppströms Kymlingelänken bör genomföras för att öka vattendragets vattenhållande funktion och för att motverka att artbeståndet tar skada av höga vattenflöden under perioder med mycket regn.

Ett meandrande vattendrag har en vattenfåra vars längd kan överstiga ett kanaliserat vattendrag 2-3 gånger eller mer. Vattnets uppehållstid ökas med motsvarande faktor, vilket även ger en positiv effekt på den naturliga självreningen.¹³

Exakt sträcka för en meandring behöver utredas för att kunna nyttja befintliga höjd- och markförutsättningar. En förstudie har tagits fram under 2022 på uppdrag av länsstyrelsen. Förslagen i studien kan användas för vidare utredning eller som utgångspunkt för framarbetning av nya förslag där förutsättningarna bedöms mer lämpliga. Ett av förslagen i förstudien illustreras i Figur 11.

¹³ Näslund & Johlander, 1998



Figur 11 Förslag på utformning enligt alternativ 2 i utkastet till förstudie (Länsstyrelsen, 2022)

Kostnaden för en meandring är beroende av hur lång sträcka som omfattas, geografisk placering och exakt utformning eftersom detta bland annat påverkar hur stora schaktmassor som behöver hanteras. Istället för att med grävmaskin återmeandra denna sträcka kan en mer långsiktig åtgärd vara att påla ner stockar som hindrar vattnet och får bäcken att själv meandra. Även om det tar tid för att ändra form på bäcken så är detta en mer naturlig meandring.

Generellt uppskattas kostnaden för meandring av 100 meter vattendrag till 300 000 – 600 000 kr baserat på tidigare projekt inom Igelbäckens avrinningsområde.¹⁴

Kostnad: Utredning 400 tkr, genomförande 1,5-4 Mkr

Ansvar: Trafikkontoret

13. Skapa våtmark

I syfte att utöka landskapets vattenhållande funktion bör en våtmark anläggas. En eller flera lämpliga platser bör utredas för att hitta ett alternativ som ger mest nytta ur ett hydrologiskt perspektiv. Flera lågpunkter har pekats ut som lämpliga, dessa summeras i Figur 12.¹⁵ Ytterligare alternativ kan vara att utöka våtmarksområdet vid Hästa damm eller Skogsvaktarkärret eller att anlägga en våtmark i Hansta naturreservat.

Hänsyn bör bland annat tas till jordart och nuvarande skyfallsvägar. Våtmarkens läge bör balanseras med kulturresevatets funktion och riktlinjer för att möjliggöra bevarandet av ett öppet odlingslandskap.

¹⁴ Ekologigruppen, 2022

¹⁵ Nilsson et al., 2020



Figur 12 Föreslagna platser för utredning av anläggandet av en våtmark. Skogsvaktarkärret och Hästa damm ej inkluderade.

Om valet faller på Hästa damm finns möjlighet att koppla ihop det utökade våtmarksområdet med ett befintligt dike som avleder vatten från Järva begravningsplats till Igelbäcken. Stockholm Vatten och Avfall uppskattar att anläggandet av en våtmark kostar i genomsnitt 6000 kr/m². Detta skulle innebära en totalkostnad om cirka 12 miljoner kronor för en våtmark med en yta på 2000 m².

Vilken eller vilka aktörer som bör initiera, utreda och finansiera denna åtgärd har inte kunnat klarläggas i samband med utarbetandet av åtgärdsplanen för Igelbäcken.

Kostnad: 12 Mkr
Ansvar: Behöver utredas

14. Plantering av träd och skuggande växter längs Igelbäckens huvudfåra

Träd och buskar i kantzonen motverkar erosion i bäckfåran och bidrar även till att avdunstningen minskar. Överhängande träd och buskar hindrar ljusinflödet, vilket medför att igenväxningen av bäcken minskar eftersom produktionen av arter som trådalger, kaveldun och bladvass motverkas vilket i sin tur förenklar skötseln. Träden som planteras bör vara tillräckligt rejäla i storleken för att ge skuggeffekt. Placeringen bör ta hänsyn till att bäckfåran kan behöva meandras och släntas av ytterligare på vissa ställen. Exotiska träd, exempelvis svarttall, bör undvikas till förmån för inhemska arter för att främja den biologiska mångfalden. Vattenkrävande träd såsom björk och sälg kan med fördel placeras i bäckens lågpunkter då dessa trädarter är resistent vid översvämningar.

Åtgärderna är aktuella i området kring Djupanbäcken samt i sydliga lägen längs sträckan Akallavägen-Kymlingelänken. De kan med fördel samordnas med Trafikverkets kompensationsåtgärder för utbyggnaden av Hjulsta trafikplats.

Kostnad: 12-15 000 kr per träd inklusive stamomfång, gnagskydd, vattensäckar samt uppbinding. Skötselkostnad utgör del av garantiskötsel, cirka 4000 kr/år per träd.

Ansvar: Trafikkontoret

Drift och underhåll

Drift- och underhållsåtgärder står i många fall specificerade i kulturresevatets skötselplan. Om åtgärder innebär mer skötsel än vad som är specificerat idag är en uppdatering av skötselplanen motiverad, alternativt att mer detaljerade skötselplaner tas fram för olika delområden.

15. Riva bäverdämnena

Bäverdämnena i Igelbäcken uppkommer kontinuerligt och den uppdamning som dessa skapar orsakar störningar i Igelbäckens vattenflöde. I Stockholm kan bäverdämnena hittas främst i höjd med Akallalänken ner mot korsningen i höjd med Hästa groddamm (Figur 13). Staden bör därför återkommande riva bäverdämnena som uppstår på sträckan Kymlingelänken-Akallavägen.

Hantering av bäverdämnena bör stämmas av med rekommendationerna i den kommunövergripande förvaltningsplanen för bäver (se åtgärd 3).



Figur 13 Sträcka där bäverdämnena ofta uppkommer (röd linje).

Kostnad: 25 000 kr per dämme

Ansvar: Trafikkontoret

16. Bekämpning av platskrävande växter i nära anslutning till vattenmiljöer (pågående)

Platskrävande och invasiva arter kan påverka Igelbäckens hydromorfologi och etablering av naturligt förekommande arter. Kontinuerlig bekämpning av den invasiva jättelekan och rensning av växter som breder ut sig mycket, exempelvis kaveldun och säv utförs av trafikkontoret. Jättelekan förekommer framförallt vid Granholmstoppen, som delvis sköts av kyrkogårdsförvaltningen och delvis hyrs ut till Järva discgolfpark. Kyrkogårdsförvaltningen beställer bekämpning av jättelekan från trafikkontoret.

Kostnad: cirka 20 – 35 000 kr/år baserat på trafikkontorets tidigare erfarenheter

Ansvar: Trafikkontoret och kyrkogårdsförvaltningen

17. Garantiskötsel av nyplanterade träd

Nyplanterade träd i samband med projekt inom Igelbäckens kulturresevat behöver inledande garantiskötsel på två år. Garantiskötseln utförs av åtgärdsgenmföraren, exempelvis i samband med kompensationsåtgärder. Skötselbeskrivningen innefattar bland annat instruktioner kring bevattning, näringstillförsel, och behovet av att säkerställa att träden inte uppvisar spår av sjukdomar. Växthandboken ska följas.

När tiden för garantiskötsel löpt ut görs en inventering i samband med överlämnandet av skötsel till trafikkontoret. Garantiskötseln regleras i avtal mellan planteringsutförare och trafikkontoret och innebär en kostnad om ca 4000 kr per år per träd.

Kostnad: inom ordinarie drift

Ansvar: Trafikkontoret

18. Drift och skötsel av reningsanläggning vid Järva begravningsplats

I samband med etableringen Järva begravningsplats anläggs två våtmarker som ska ta om hand dräneringsvatten från begravningsplatsen. Våtmarkerna avbördas via ett befintligt, utvidgat dike till Hästa groddamm och rinner därefter vidare till Igelbäcken (Figur 14).

Kontroll och skötsel för de anläggningar som ska rena begravningsplatsens vatten innan det når Igelbäcken regleras i upprättat kontrollprogram.



Figur 14. Blå avvattningssträcka (inom planområdet för Järva begravningsplats) sköts av kyrkogårdsförvaltningen, och grön sträcka sköts av trafikkontoret. Bild: Kyrkogårdsförvaltningen

Kostnad: inom ordinarie drift

Ansvar: Kyrkogårdsförvaltningen, trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Tillsynsåtgärder

19. Tillsyn av närliggande verksamheter

Miljötillsyn är viktigt för att säkerställa att närliggande verksamheter förhindrar utsläpp av näringsämnen och miljöskadliga ämnen.

Verksamheter som berörs av tillsynen är Järva begravningsplats, Järva utomhusbad, Trafikverkets dagvattendammar vid Kymplingelänken och trafikkontorets dagvattenhantering vid Akallalänken. Samtliga dessa pågående verksamheter har kontrollprogram.

I takt med att staden hittar sätt att tillföra mer dagvatten till Igelbäcken är det viktigt att bedriva tillsyn av eventuella tillkommande verksamheter som kan ha en effekt på Igelbäckens vattenkvalitet.

Kostnad: inom ordinarie verksamhet

Ansvar: Miljöförvaltningen

Övriga åtgärder

20. Utred möjligheter till tätning av Järva dagvattentunnel

I dagsläget läcker grundvatten från Igelbäckens avrinningsområde in i Järva dagvattentunnel. En hydrologisk utredning visar att en tätning av tunneln och dess påstick skulle öka Igelbäckens årliga flöde med 10 %, samt öka grundvattendjupet under sommarmånaderna.¹⁶ Därutöver skulle en tätning innebära en minskad belastning på dagvattennätet om ca 0,47 Mm³/år.

Under 2022 inspekteras delsträckor i samband med pågående kartläggning av flöden i Järva dagvattentunnel. Inspektionen innebär en kostnad om 200 000 kr/km. Kostnaden för tätningar av eventuella inläckage är beroende av hur många fel som hittas och hur dessa åtgärdas. Ett inläckage som åtgärdats med injektering under 2022, innebär en kostnad om 600 000 kr.

En förutsättning för att hela tunneln ska kunna inspekteras är att den töms. Tömningen bör göras under sommaren då övrigt tillskottsvatten är något lägre.

Kostnad: inspektion 1,15 Mkr

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall

21. Utred miljögiftläckage från Granholmstoppen

En kartläggning av spridning av miljögifter från Granholmstoppen bör göras i syfte att minska spridning av föroreningar till Igelbäcken, däribland PFOS.

Granholmstoppen, där det etableras en begravningsplats, utgörs av en gammal deponi från fram till mitten av 1970-talet. Inför anläggning av Järva nya begravningsplats genomfördes miljötekniska markundersökningar inom projektområdet syd - sydöst om Granholmstoppen. Resultaten visade på föroreningar i varierande halter och omfattning

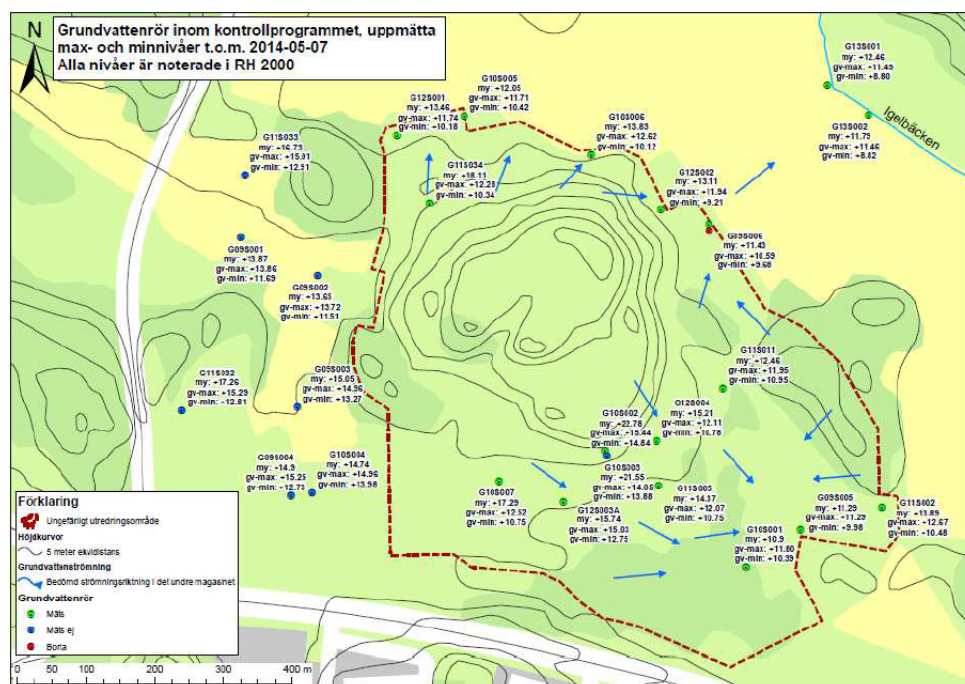
¹⁶ Stockholm Vatten och Avfall AB och DHI, 2008.



inom området, föroreningsituationen bedömdes motsvara måttligt allvarlig till allvarlig. Av de parametrar som analyserades var det framför allt förhöjda halter metaller (arsenik, bly, koppar och zink), petroleumkolväten (tyngre alifater), PAH och PCB som påträffades.¹⁷ En del av de förorenade markmassorna har avlägsnats och ersatts av rena massor vid de delområden där kistgravar ska anläggas, (ner till 3,5 meter under befintlig markyta). Det behövs en vidare utredning av hur kvarvarande föroreningar sprids med grundvatten från deponin och om detta innebär en negativ påverkan på Igelbäcken. Utredning bör även innefatta förslag på vilka åtgärder som kan vidtas.

För att kunna bedöma nuläget och föreslå åtgärder behövs mark- och vattenprovtagning, samt inventering av spridningsvägar ovan och under mark. Utredningen bör genomföras i samverkan med trafikkontoret, som har ansvar för skötsel av Järva friluftsområde, och övriga berörda kommuner. Denna kartläggning utgör underlag för en ansvarsutredning som pekar ut ansvarig för eventuella saneringsåtgärder. Kostnader för saneringsåtgärder är inte inkluderade i åtgärden.

Grundvattenströmningarna baserat på data fram till år 2014 illustreras i Figur 15.



Figur 15 Uppmätta max- och minnivåer på grundvatten samt modellerad grundvattenrörelseriktning från Granholmstoppen. Bild: Sweco, 2014.

Kostnad: cirka 0,5 Mkr

Ansvar: Miljöförvaltningen i samverkan med exploateringskontoret

¹⁷ Sweco, 2014

3. Kostnader och effekter

I följande avsnitt redovisas en sammanfattning av övergripande och platsspecifika åtgärder inom Stockholms stads del av Igelbäckens avrinningsområde samt de utredningsbehov som finns.

Uppskattade kostnader

Summan för stadens samtliga kostnadssatta åtgärder inom Stockholms stad uppgår till 34–49 miljoner kronor. Kostnaden är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärderna. Kostnaderna som innefattar skapandet av våtmarker och dagvattendammar har uppskattats med schabloner från Stockholm Vatten och Avfall. Schablonerna innefattar en uppräkningsfaktor av beräknade kostnader med en faktor fyra då aktuella projekt i Stockholmsområdet har visat på stora kostnadsökningar vid genomförandet av liknande åtgärder.¹⁸

Åtgärdsprioritering och genomförande

Det lokala åtgärdsprogrammet utgör en grund för åtgärdsanalys, genomförande och prioritering. Det vidare arbetet med förstudier, projektering och fysiskt genomförande åligger de förvaltningar och bolag som pekas ut som ansvariga för respektive åtgärd. Processen för detta arbete ska följa etablerade processer för projektplanering och investering i respektive genomförandeorganisation. Det är viktigt att genomförandeorganisationerna prioriterar åtgärderna efter såväl uppnåendet av miljö kvalitetsnormerna som helhetsnyttan för Stockholms stad.

För att landa i en så rättvisande bedömning som möjligt rörande genomförbarhet av en åtgärd behöver flera parametrar som exempelvis teknisk genomförbarhet, juridisk genomförbarhet, mervärden, synergieffekter, rådighet och livslängd vägas in i bedömningen. Den åtgärdsanalys som ligger till grund för förslagen i det lokala åtgärdsprogrammet har inkluderat ovanstående parametrar så långt det varit möjligt med den information som varit tillgänglig under framtagandet.

I det vidare arbetet med förprojektering och genomförande kommer det vara av vikt att utveckla strukturer och samverkan för att åstadkomma väl grundade prioriteringar. Staden kommer därför att fortlöpande arbeta med att utveckla processerna för samordning och projektledning samt prioritering av åtgärder inom och mellan vattenförekomster på såväl övergripande programnivå som mellan specifika projekt. Dessa prioriteringar kommer att följa stadens övergripande mål om stadsutveckling.



¹⁸ Stockholm Vatten och Avfall AB och DHI, 2008.

Tabell 1. Sammanfattning av kostnadssatta övergripande åtgärder

Åtgärd nr	Namn	Ansvar genomförande	Kostnad (kr)
2	Livsmiljöer för grönlingen	Trafikkontoret	171 000
3	Förvaltningsplan för bäver	Trafikkontoret	50 000
4	Informationsskyltar vid mindre dammar (4 st)	Trafikkontoret/berörd stadsdelsförvaltning	32 000
SUMMA			253 tkr

Tabell 2. Sammanfattning av kostnadssatta platsspecifika åtgärder

Åtgärd nr	Namn	Ansvar genomförande	Kostnad (kr)
6	Dämning nedströms Djupan, förstudie	Trafikkontoret	0,4 Mkr
10	Dagvattendamm i närheten av Kista	Stockholm Vatten och Avfall	18-30 Mkr*
12	Meandring uppströms Kymplingelänken	Trafikkontoret	1,9-4,4 Mkr
SUMMA			20,3 - 34,8 Mkr

Tabell 3. Sammanfattning av övriga kostnadssatta åtgärder

Åtgärd nr	Namn	Ansvar genomförande	Kostnad (kr)
13	Skapa våtmark	Behöver utredas	12 Mkr*
15	Riva bäverdämmen	Trafikkontoret	25 000**
16	Bekämpning av platskrävande växter i nära anslutning till vattenmiljöer	Trafikkontoret	20-35 000
20	Utred möjligheter till tätning av Järva dagvattentunnel	Stockholm Vatten och Avfall	1,15 Mkr***
21	Utred miljögiftläckage från Granholmstoppen	Miljöförvaltningen	0,5 Mkr
SUMMA			13,7 Mkr

*Kostnad för dagvattendammar och våtmarker har uppskattats med hjälp av schabloner från Stockholm Vatten och Avfall. **kostnad per dämme ***kostnad endast för inspektion



4. Referenser

- Clean Nature, 2019. Sammanställning angående upptag av PFAS ver B.
- Ekologigruppen, 2022. Hydromorfologi inom Igelbäckens avrinningsområde, biotopkartering och statusklassning.
- Ekologigruppen, 2022. Restaurering av Igelbäcken, Genomförandeplan för restaurering av Igelbäcken uppströms Kymplingelänken.
- Lundberg, S. och Andersson, H. C. 2000. Grönlingen i Igelbäcken – En fiskeribiologisk inventering. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2000:09
- Nilsson et al., 2020. Restaurering och bevarande av Igelbäcken. Studentrapport.
- Näslund I. & Johlander A., 1998. Biotopvård i rinnande vatten. I: T. Järvi (Red.) Fiskevård i rinnande vatten. Ekologi. Miljövård. Restaurering. Råd och anvisningar från Fiskeriverket.
- Solna stad, 2022. Inventering av bäver i Igelbäcken.
- Solna stad, 2022. Rena Igelbäcken från PFAS med hjälp av växter.
- Stadsbyggnadskontoret, 2014. Hansta naturreservat – Beslut med skötselplan.
- Stockholm stad, 2006a. Inrättande av Igelbäckens kulturresevat i Stockholms Stad. Utlåtande 2006: RII (Dnr 304-1836/2006) Bilaga 1. Beslut om inrättande av Igelbäckens kulturresevat i Stockholms stad.
- Stockholm stad, 2006b. Övergripande skötselplan för Igelbäckens kulturresevat i Stockholms stad.
- Stockholm stad, 2006c. Föreskrifter Igelbäckens kulturresevat.
- Stockholm Vatten och Avfall AB och DHI, 2008. Igelbäcken. Uppbyggnad av hydrologisk modell samt beräkningar av vattenbalans, geohydrologi och föroreningar
- Stockholm vatten och Avfall AB, 2022. Dammar och våtmarker (pdf) hämtat 2022-03-11 via <https://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar2/anlaggningar-stadens-allmanplats/oppna-anlaggningar/#!/dammar-och-vatmarker>
- Sweco, 2014. Järvafältet utredning. Hydrogeologisk beskrivning, genomförda undersökningar och resultat.
- Vaaka naturkonsult och Sportfiskarna, 2021. Resultat från provfiske i Igelbäcken 2021.



5. Bilagor

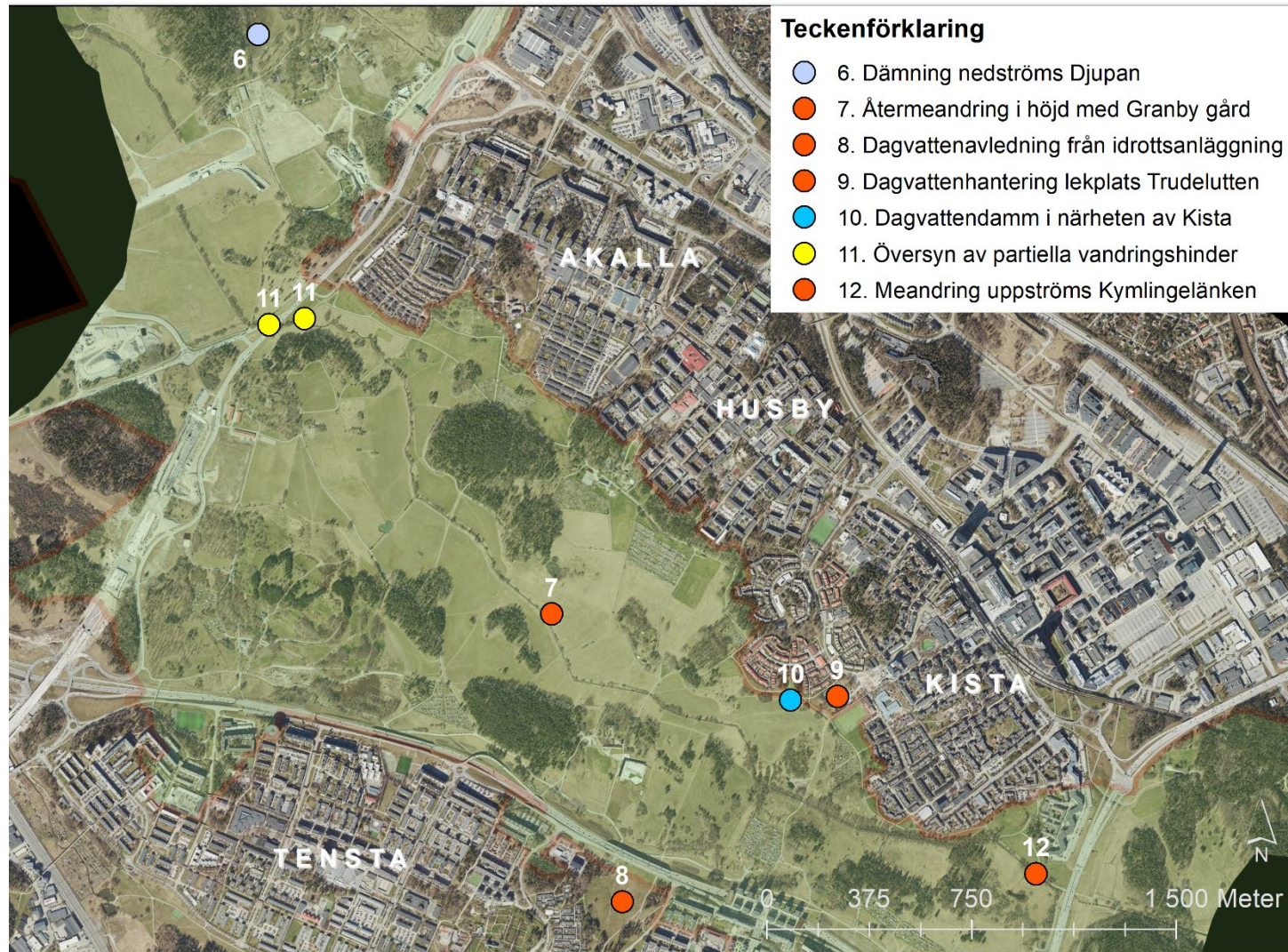
Bilaga 1. Geografisk placering av platsspecifika åtgärder

Bilaga 2. Stockholms stads gemensamma ansvar





Bilaga 1 Geografisk placering av platsspecifika åtgärder



Bilaga 2. Stockholms stads gemensamma ansvar

Kommuner har ett stort ansvar för genomförande av åtgärder som leder till att miljökvalitetsnormerna för vatten följs. Vattenmyndigheten pekar särskilt ut miljötillsyn samt översikts- och detaljplanering som viktiga instrument.

Om normerna ska kunna följas behöver alla stadens nämnder och bolag, inom sina verksamhetsområden, bidra till förbättringar i stadens vattenförekomster. Det innebär bland annat att tillämpa Stockholms dagvattenstrategi med tillhörande riktlinjer, både vid nya exploateringar och vid utveckling av befintliga miljöer.

Vattenmyndighetens åtgärdsprogram

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt har tagit beslut om förvaltningsplan och åtgärdsprogram för perioden 2022-2027. Av sex åtgärder riktade till kommuner är tre av särskild betydelse för att Stockholms stads vattenförekomster ska kunna uppnå god vattenstatus.

Åtgärd 1: Kommunerna ska genomföra en förvaltningsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande med fokus på de yt- och grundvattenförekomster där det behövs åtgärder för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Planeringen ska bedrivas i samverkan med berörda utifrån ett avrinningsområdesperspektiv.

Åtgärd 2: Kommunerna ska i sin tillsynsplanering prioritera tillsyn av miljöfarliga verksamheter som bidrar till att miljökvalitetsnormerna inte följs eller riskerar att inte följas. I sin tillsyn av miljöfarliga verksamheter ska kommunerna ställa de krav som behövs där det finns en risk att miljökvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av påverkan från den aktuella verksamheten. De ska även i sin tillsyn av förorenade områden särskilt prioritera och ställa krav på utredningar och åtgärder så att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas. Kommunen ska därefter följa upp och säkerställa att det vid de verksamheter som påverkar vattenkvaliteten genomförs de åtgärder som behövs för att följa miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvatten.

Åtgärden ska genomföras med stöd av den förvaltningsövergripande vattenplaneringen som ska utarbetas enligt åtgärd 1.

Åtgärd 4: Kommunerna ska genomföra översikts- och detaljplanering samt prövning och tillsyn enligt plan- och bygglagen (PBL) på ett sådant sätt att det bidrar till att miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvatten kan följas. Kommunerna ska särskilt säkerställa att miljökvalitetsnormerna för vatten, utifrån aktuellt planeringsunderlag, från bland annat Vatteninformationssystem Sverige (VISS), beaktas vid fysisk planering och andra ärenden som regleras i PBL.

Stockholms stads aktörer

Med utgångspunkt från Vattenmyndighetens åtgärdsprogram, Handlingsplan för god vattenstatus och Miljöprogrammet anges översiktligt vilket ansvar som Stockholm

Vatten och Avfall och stadens nämnder har för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Varje part bör även ta fram mer detaljerade planer för vad som behöver genomföras inom ramen sina egna ansvarsområden.

Stockholm Vatten och Avfall (SVOA)

I egenskap av VA-huvudman är Stockholm Vatten och Avfall ansvarig för den samlade avledningen och reningen av avloppsvatten (spill- och dagvatten). Bolaget ansvarar för utformningen av den allmänna VA-anläggningen i stadsbyggnadsprojekt och fungerar som expertstöd inom staden i dagvattenfrågor.

Bolaget är verksamhetsutövare för stadens dagvattenanläggningar och har genom avtal övertagit ansvar för investering och drift av många av trafikkontorets tidigare dagvattenanläggningar.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Miljö- och hälsoskyddsnämnden ansvarar för, att efter samråd med berörda organ, utarbeta och underställa kommunfullmäktige sådana åtgärdsprogram till uppfyllande av miljö kvalitetsnormer, som staden är skyldig att upprätta enligt lag förordning, föreskrift eller beslut av regeringen.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden utövar tillsyn med stöd av miljöbalken och ska i tillsynsplanering prioritera miljöfarliga verksamheter som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna inte följs. Nämnden bistår stadsbyggnadsnämnden med miljö kompetens vid framtagande av detaljplaner, samt i bedömningen av om det finns behov av en miljökonsekvensbeskrivning. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har även uppdraget att bedriva och samordna miljöövervakning i stadens vattenområden.

Stadsbyggnadsnämnden

Stadsbyggnadsnämnden ansvarar för att vattendirektivets krav och konsekvenserna av ett förändrat klimat beaktas i den fysiska planeringen av staden. I den fysiska planeringen ingår översiktlig planering och detaljplanering. Nämnden ansvarar också för bland annat bygglov, stadsmätning samt fastighetsbildning. Stadsbyggnadsnämnden behöver tillse att miljö kvalitetsnormerna följs vid planering och andra ärenden enligt plan- och bygglagen. Vid upprättande av detaljplaner säkerställer nämnden att stadens strategi och riktlinjer för dagvattenhantering följs.

I den översiktliga planeringen, främst på områdesnivå, ska vattenrelaterade åtgärder beaktas med utgångspunkt från lokala åtgärdsplaner, skyfallsplanering samt andra vattenrelaterade underlag. Tillkommande ytor för omhändertagande av dagvatten, exempelvis vid behov av kompensationsåtgärder, ska inarbetas i planeringen.

Exploateringsnämnden

Exploateringsnämnden har det samlade ansvaret för förvaltning och exploatering av stadens mark inom stadens gränser. Nämnden reglerar vad som gäller för exploatering av stadens mark, bland annat dagvattenhantering på kvartersmark i överenskommelser med byggaktörer. Dagvattenhanteringen ska motsvara den åtgärdsnivå som framgår av stadens dagvattenstrategi med tillhörande riktlinjer för kvartersmark.



Trafiknämnden

Trafiknämnden ansvarar för delar av den allmänna platsmarken, vilket innebär ansvar för skötsel, underhåll och investeringar i staden gator, vägar och torg. Nämnden har även ansvar för Kungsträdgården, Strömparterren, Berzelii park, Norra Bantorget och Järva friområde. Inom dessa områden ansvarar trafiknämnden bland annat för investering och skötsel av växtbäddar med träd. Nämnden ansvarar för att avleda dagvatten från de ytor som man ansvarar för fram till anslutningspunkt till va-huvudmannens anläggningar.

Utredning av behov, investering och drift av anläggningar för omhändertagande av dagvatten från de ytor som nämnden har ansvar för ska skötas i enlighet med lagstiftning, beslut i staden och det avtal som är träffats mellan Trafikkontoret och Stockholm Vatten och Avfall.

Fastighetsnämnden

Fastighetsnämnden ansvarar som stadens fastighetsförvaltande resurs för förvaltningsbyggnader, kulturfastigheter, idrottsanläggningar, vissa kommersiella fastigheter, vissa naturvårdsområden och reservat utanför stadens gräns samt inhyrningar och bostadsrätter.

Fastighetsnämnden ansvarar för att förvalta och underhålla sitt bestånd i enlighet med de lokala åtgärdsprogrammen. Fastighetsnämnden har ett ansvar att ha kännedom om de interna ledningsnät som de har för sina fastigheter. Arbetet med att kartlägga dessa ledningar bör fortgå så att underhåll kan ske på ett tillfredsställande sätt.

Stadsdelsnämnder

Stadsdelsnämnderna ansvarar för skötsel av grön platsmark samt park- och naturmark. Städning av strandkanter och skräp i vattnen, som lätt kan nå från stranden ingår även i stadsdelsnämndernas ansvar.

Idrottsnämnden

Idrottsnämnden ansvarar för drift och skötsel av idrottsanläggningar i staden, såsom idrottsplatser, ridanläggningar, bollplaner med mera, samt med att utveckla det rörliga friluftslivet. Vidare arbetar nämnden kontinuerligt med fiskevård för att förbättra olika fiskarters möjlighet till naturlig lek och uppväxt.

