

VATTENPLAN FÖR HANINGE KOMMUN



Remissversion december 2011

Sammanfattning

Av Haninge kommuns totala areal utgörs omkring 80 % av vatten. Föreliggande vattenplan syftar till att ge en överblick över vattensituationen för att skapa samsyn kring värdet av att vårda denna vår kanske allra viktigaste naturresurs.

Haninge är en stor kommun med en rik och varierad miljö. Samtidigt är Haninge en mycket aktiv kommun med ett expanderande näringsliv och en växande befolkning. Det är centralt att denna önskvärda utveckling går hand i hand med ett värnande om en god vattenkvalitet och gentemot dagens situation genomförandet av åtgärder för att förbättra den nuvarande vattenkvaliteten. Vattenplanen är Haninge kommuns strategiska styrdokument för vattenområdet och ska som sådant utgöra underlaget för kommunens planering. Planen ska också kunna läsas av myndigheter, företag, organisationer och enskilda så att också dessa aktörer kan finna inspiration till sätt att bidra till att förbättra vattenkvaliteten i Haninge långsiktigt.

Beskrivningen av de olika miljöerna där vatten förekommer ger en bild av hur kommunen ser på situationen i respektive miljö och åtgärdslistan ger en bild av hur kommunen kommer att agera för att förbättra den aktuella situationen. Den framtida osäkerheten om hur klimatförändringar påverkar samhället gör det nödvändigt att blicka längre fram i tiden och redan nu vidta åtgärder för att möta framtida snabba förändringar och samtidigt behålla samhällets grundfunktioner.

En frisk och artrik vattenmiljö kan bättre anpassa sig till ändrade förhållanden. På samma sätt kan en välplanerad och väldimensionerad stadsmiljö bättre stå emot de mer extrema klimatsvängningar som förväntas. I framtiden kommer stadsmiljön att i betydligt högre grad än idag behöva förse samhället med många av de ekosystemtjänster som vi idag får från naturen. Produktion av råvaror och mat, vattenrening och rekreation kommer att i större utsträckning behöva ske integrerat i stadsmiljön för att inte ytterligare belasta våra naturliga ekosystem. Likaså måste beroendet av importerade ekosystemtjänster minska, dels för att bättre klara framtida bristsituationer, dels för att minska påverkan på ekosystem i andra länder som redan utsätts för stora klimatförändringar.

Vattenplanen utmynnar i en vattenstrategi på väg mot målet att Haninge kommuns alla vattenförekomster ska uppnå god kemisk och ekologisk status senast 2021. För att nå dit krävs en samsyn mellan samtliga kommunala aktörer, så att

1. Tillväxt och expansion sker på ett sådant sätt att vattenkvaliteten samtidigt förbättras
2. Vattenrelaterade frågor beaktas från start i kommunens planeringsarbete
3. De i åtgärdsplanen (Bilaga 2) utpekade nämnderna och bolagen säkerställer att de åtgärdsplanens åtgärder genomförs i god tid före 2021
4. Aktörer andra än Haninge kommun och med större påverkan på vattenkvaliteten i Haninge kommun uppmärksammas på vikten att vidta åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten.

Innehållsförteckning

VATTENPLAN	3
1. Bakgrund	3
2. Den internationella och den nationella vattensituationen	3
3. Den lokala vattensituationen	7
BILAGA 1. FAKTA OM VATTEN	10
4. Vattenflöden	10
5. Avrinningsområden i kommunen	31
6. Utnyttjande av vattenresurser	36
7. Tips till vidare läsning	47
BILAGA 2. ÅTGÄRDSPLAN	50
8. Åtgärdsplan	50
9. Aktiviteter/åtgärder i de olika avrinningsområdena	58

Vattenplan

1. Bakgrund

1.1 Inledning

Bakgrunden till att denna vattenplan tagits fram är EU:s Ramdirektiv för vatten som trädde i kraft i juni år 2000. År 2004 infördes vattendirektivet i svensk lagstiftning genom bland annat vattenförvaltningsförordningen. Direktivet ställer krav på medlemsländerna att organisera nationella vattenadministrationer. Detta resulterade i skapandet av fem vattenmyndigheter. Haninge ingår i Norra Östersjöns vattendistrikt. Länsstyrelsen i Västmanlands län är utsedd till vattenmyndighet för Norra Östersjöns vattendistrikt. Det åligger alla kommuner att årligen rapportera in till vattenmyndigheten hur arbetet med att efterleva ramdirektivets krav på god vattenstatus fortskrider. Den nyskapade Havs- och Vattenmyndigheten samordnar rapporteringen från de fem lokala vattenmyndigheterna till Naturvårdsverket.

Utöver EU:s ramdirektiv för vatten berör även flera av de nationella miljömålen vatten och är därmed en annan utgångspunkt för Haninge kommuns vattenplan:

- Ingen övergödning
- Bara naturlig försurning
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag

Miljönämnden gav i ett beslut 2010-04-21 (MN §37/2010) kommunstyrelseförvaltningen i uppdrag att ta fram en vattenplan för Haninge kommun. Vattenplanens strategier och de övergripande målen i vattendirektivet kommer att vara en del av underlagen i den kommande översiktsplanen. Vattenplanen är ett övergripande dokument som i sin tur pekar på den mer specialiserade befintliga dagvattenplanen och en trolig kommande VA-plan. Dessa tillsammans kommer att ge en mer fullständig information angående vattnet i kommunen.

1.2 Disposition och avgränsningar

En av de viktigaste punkterna som tas upp på åtgärdslistan är upprättandet av en speciell VA-plan eller strategi. Detta dokument bedöms vara helt nödvändigt för att få en sammanhållen bild av hur kommunen ska agera och planera under lång tid framöver. Den kommer också att vara ett viktigt stöddokument i den kommande översiktsplanen. Antagandet att denna VA-plan/strategi kommer att tas fram har lett till att informationen i föreliggande vattenplan om våra spillvattens- och drickvattensystem har hållits på en relativt generell nivå.

2. Den internationella och den nationella vattensituationen

2.1 Klimatförändringar och mänsklig aktivitet

Mänsklig aktivitet har på ett genomgripande sätt skapat stora förändringar i jordens atmosfär och i olika ekosystem. Förbränning av fossila kolkällor som olja och stenkol har kraftigt höjt halterna av koldioxid i atmosfären. Den uppvärmning av atmosfären som detta leder till beräknas skapa stora förändringar i framtiden i klimat och



Bild 1: Förbränning av kol i kolkraftverk runt om i världen bidrar till den globala uppvärmningen.

Copyright Bente Stachowske/Greenpeace

vädernöster över hela jorden. Jordens medeltemperatur stiger hela tiden och även havsvattnets temperatur höjs. Detta får till effekt att vattnets volym ökar med höjning av havsytans nivå som följd. I lägre liggande områden på jorden märks redan denna effekt och enligt nuvarande beräkningar kan havsytan i världshaven komma att höjas 1–2 m över dagens nivå inom hundra år. Detta kommer att skapa stora förändringar även i Östersjön. Den pågående landhöjningen beräknas inte kompensera havsyttehöjningen i någon större utsträckning. För Stockholmsområdet kommer förändringarna att ha stor inverkan då stora landarealer kommer att läggas under vatten. Den mest dramatiska konsekvensen kan bli att havsnivån höjs så mycket att Mälaren i framtiden än en gång blir en havsvik. Detta skulle drabba dricksvattentillförseln för ett stort antal kommuner runt mälaren. För Haninges del skulle detta betyda ett bortfall av dricksvattentillförseln på 90 %. Stora arealer på öar och i havsbandet kan gå förlorade och problemet med saltvattensinträngning i brunnar skulle drabba betydligt större områden.

Ett sannolikt scenario är att nederbördsmängderna kommer att öka och att extrema väderhändelser som tätare kraftiga skyfall kommer att bli vanligare. Man kan även förvänta sig att nederbördens fördelning under året kommer att förändras. I Haninges fall kan en ökning av nederbördsmängderna med 10–30 % förväntas. Snömängderna tros bli mindre på vintern men regnen under höst och vår förväntas öka. Detta kommer att ställa ökande krav på framförhållning och dimensionering av våra spillvatten- och dagvattensystem.

En annan mänsklig aktivitet som har haft stor påverkan är de omfattande ingreppen i olika ekosystem. Flödet av föroreningar och näringsämnen ut i Östersjön har lett till att detta innanhav nu betraktas som ett av världens mest förorenade vattenområden. Detta i kombination med ett omfattande överfiske av alla stora fiskarter, särskilt torsk, har lett till en obalans i både alg- plankton- och fiskfaunan. Tidigare relativt vanligt förekommande arter som tonfisk, svärdfisk och stör anses nu så gott som utrotade. Kombinationen av resultatet av dessa aktiviteter tros vara en av huvudanledningarna till att algblomningarna har ökat i frekvens och omfattning och nu uppträder årligen över stora områden. Detta har stor effekt på turismen och fritidsfisket.

Det omfattande fisket på stora rovfiskar tros även ha lett till att småarter som spigg och mört har ökat vilket i sin tur leder till en minskning av arter som abborre och gädda. Spigg är en



Bild 2: Amerikansk kammanet, svartmunnad smörbult och ullhandskrabba är tre främmande arter som etablerar sig i Östersjön. Foto (fr. v.): Stephen G. Johnson – Wikipedia, Gustaf Almvist - Azote, Christian Fischer – Wikipedia

känd storkonsument av rom från olika arter. Den omfattande sjötrafiken i Östersjön, som dumpar sitt barlastvatten här, har även lett till att främmande arter av maneter, krabbor och fisk har börjat etablera sig i Östersjön. Långtidseffekten av denna omfördelning av arter är mycket oviss. En art av kammanet som har börjat etablera sig i Östersjön har på andra ställen på jorden (Svarta havet) orsakat katastrof för fisket då maneterna äter stora mängder fiskyngel.

För mer information angående främmande arter, se: <http://www.frammandearter.se/>

Det finns dock skäl att se på framtiden med tillförsikt. Miljöarbetet runt Östersjön har tagit fart och trots att många problem kvarstår så kan man ändå se förbättringar. Internationella överenskommelser har lett till samarbete inom bland annat vattenrening, överfiske och oljebekämpning. Ett resultat av detta är att tjuvfisket på torsk kraftigt har minskat med en viss återhämtning av torskbestånden som följd.

De klimatförändringar och de förändringar i olika ekosystem som kan observeras understryker vikten av att planera för dessa förändringar redan nu. Detta kan ske på en rad olika sätt. Vid planering av dagvatten- och spillvattensystem blickar man normalt 10 år framåt, men genom att beräkna hur flödesbilden kommer att se ut om 50 eller 100 år och dimensionera systemen därefter, ges en större marginal för oförutsedda händelser. Skyddet av lokala dricksvattentillgångar, även sådana som i nuläget inte utnyttjas, vid vägbyggen, grustäkter och andra exploateringar, ger samhället en ökad motståndskraft mot negativa förändringar i miljön.

Tillgången på mat och dricksvatten måste säkras. I nuläget är det svårt att uppskatta hur miljöproblem och prisförändringar på bränsle kommer att ändra möjligheten att skaffa mat. Samhället måste därför försäkra sig om att ha tillgång på frisk jordbruksmark, att hav och sjöar är friska och har produktiva fiskbestånd. Miljönämnden gör med start hösten 2011 stödutsättningar av fiskarter (gös, abborre, piggvar med flera) som missgynnats av mänsklig påverkan. Dessa åtgärder görs för att åter skapa balans i fiskbestånden. Samtidigt fortgår arbetet med att skydda grunda vikar och andra områden som är viktiga lek- och uppväxtplatser för flera olika fiskarter som gädda och olika plattfiskar.

2.2 EU:s ramdirektiv för vatten

2.2.1 Allmänt

EU:s ramdirektiv för vatten beslutades i juni 2000 och trädde i kraft 2000-12-22. Syftet med ramdirektivet är att god ekologisk och kemisk vattenstatus uppnås och bibehålls inom unionen. Detta skulle ha uppnåtts 2015 men tidplanen är reviderad till 2021. År 2004 infördes vattendirektivet i svensk lagstiftning genom bland annat vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Direktivet ställer krav på medlemsländerna att organisera nationella vattenadministrationer.

Den nya Havs- och vattenmyndigheten inledde 2011-07-01 sin verksamhet och övertog då vissa arbetsuppgifter från Naturvårdsverket och Fiskeriverket, där den senare myndigheten lades ned. Fiskeriverkets forskningsavdelning togs över av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och vissa frågor till exempel frågor rörande vattenbruk togs över av Jordbruksverket.

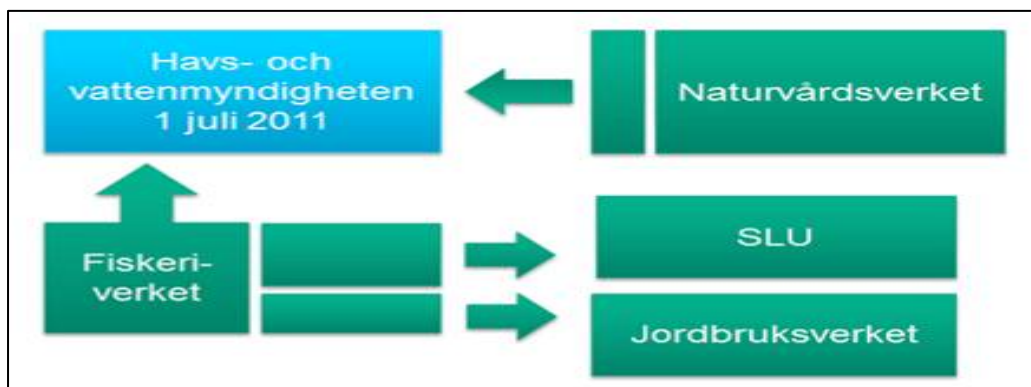


Bild 3. Havs och Vattenmyndigheten bildades 1 juli 2011. Bildkälla: Havochovattenmyndigheten

Med utgångspunkt i de olika avrinningsområdena har Sverige delats in i fem vattendistrikt. De 21 länsstyrelserna i Sverige har ett gemensamt ansvar för att förvalta kvaliteten på

vattenmiljön i hela landet. Fem länsstyrelser är utsedda till vattenmyndigheter och ansvarar för beslut och samordning inom sitt respektive vattendistrikt:

- Länsstyrelsen i Norrbottens län: Bottenvikens vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västernorrlands län: Bottenhavets vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västmanlands län: Norra Östersjöns vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Kalmar län: Södra Östersjöns vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län: Västerhavets vattendistrikt

Haninge kommun administreras som en av 72 kommuner under Norra Östersjöns vattendistrikt. Kommunerna rapporterar in till vattenmyndigheten hur arbetet med att efterleva ramdirektivets krav på god vattenstatus fortskrider. Ekologiskt hållbar vattenkonsumtion ska främjas genom ett långsiktigt skydd av tillgängliga vattenresurser, både vad avser kvalitet och kvantitet. Ramdirektivet för vatten omfattar både ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) samt grundvatten. Direktivet innebär i sin tur att alla terrestra ekosystem (ekosystem på land) och våtmarker som påverkas av vattnets kvalitet skall skyddas. Statusbedömningar av vattenförekomster skiljer sig åt beroende på om det är en grundvatten- eller en ytvattenförekomst. För definition av vattenförekomst se 4.1.

2.2.2 Grundvatten

Grundvatten bedöms efter två kriterier: kemisk respektive kvantitativ status. I statusbedömningen vägs också in vilken påverkan situationen i grundvattenförekomsten har på anslutna terrestra och akvatiska ekosystem. Klassificeringen baseras på SGU:s bedömningsföreskrifter (SGU-FS 2008:2). Kemisk status baseras på riktvärden för ett antal olika ämnen och kan ges ”god” eller ”otillfredsställande” beroende på halterna av de aktuella ämnena. En bedömning av förekomstens sammanlagda kemiska belastning görs i tveksamma fall. I de fall data helt saknas för en grundvattenförekomst ges bedömningen god status.

Klassificeringen av en grundvattenförekomsts kvantitativa status baseras på en bedömning av om uttaget av vatten överskrider det långsiktiga bildandet av nytt grundvatten. Bedömningen kan baseras på mätningar men också på observationer och analyser av vattenprover från brunnar. Förekomst av salt eller snabbt sjunkande vattennivåer vid längre uttag indikerar ett överutnyttjande av vattentäkten. Förekomst av bakterier eller andra föroreningar kan också vara ett resultat av för högt vattenuttag.

2.2.3 Ytvatten

Ytvatten klassas efter två kriterier: kemisk och ekologisk status. Den kemiska statusen baseras på halterna av ett antal olika ämnen och hur halterna av dessa ämnen förhåller sig till de uppsatta gränsvärdena. Den ekologiska statusen tar i beaktande en rad olika faktorer som halter av näringsämnen, förekomster av olika vattenväxter, förekommande fiskarter, siktdjup, klorofyllhalt mm. Exempelvis kan halterna av fosfor och kväve ligga under uppsatta gränsvärden men om balansen mellan dessa ämnen, jämfört med ett naturligt tillstånd, är allt för avvikande kan ändå den ekologiska statusen bedömas som dålig. Det är den samlade bedömningen av alla olika faktorer som ger den ekologiska statusen för en ytvattenförekomst.

För mer detaljerad information angående miljö kvalitetsnormer för en vattenförekomst, se: http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vattenforvaltning/VFFtalar manus071130.pdf

2.3 De nationella miljömålen

År 1999 antog regeringen 15 nationella miljökvalitetsmål. Syftet med målen är att ett uppfyllande av dessa ska bidra till en miljömässigt hållbar utveckling på lång sikt. Ett 16:e miljökvalitetsmål tillkom år 2005. Målen utgör det övergripande målet för miljöpolitiken dessa skall vara uppfyllda inom en generation, innan år 2020. Detta gäller samtliga mål med undantag av Begränsad klimatpåverkan, som skall uppnås innan 2050. Naturvårdsverket ansvarar för uppföljning av miljömålen. Länsstyrelserna har ansvar för det regionala arbetet och tar beslut om regionala mål, åtgärder och uppföljning. Kommunernas uppgift är att skapa lokala miljömål utifrån de nationella. Miljöarbetet skall ske i samarbete med kommuninvånare, företag och andra aktörer.

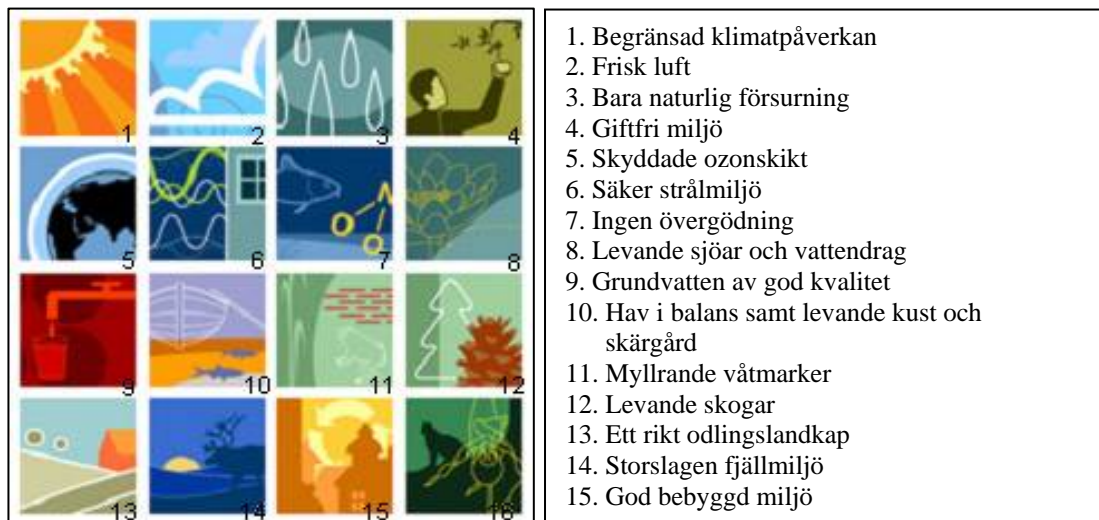


Bild 4: Sveriges 16 miljömål. Illustratör: Tobias Flygar

För mer information angående Miljökvalitetsmålen, se: <http://www.miljomal.nu/>

3. Den lokala vattensituationen

3.1 Allmänt

Tillståndet för Haninge kommuns vattenförekomster är tvådelat. Grundvattnet i kommunen håller generellt sett god kvalitet och tillgången på grundvatten får betraktas som god. Några undantag finns dock. Vid Sandemar finns förhöjda halter av bekämpningsmedlet Bentazon och vid Dalarö finns förhöjda halter klorid i grundvattnet, dock inte i alarmerande höga nivåer. Ökande exploatering och bebyggelse ökar risken för att kommunens nuvarande grundvattentillgångar förorenas och flera av kommunens stora grundvattenreserver ligger i riskzonen att förorenas. Stor hänsyn till dessa risker bör därför tas vid översikts- och detaljplanläggning eftersom det är mycket svårt, ibland omöjligt, och tar mycket lång tid (årtionden) att rena en grundvattenförekomst. Nyexploatering av äldre verksamhetsområden kan emellertid skapa möjligheter att eliminera förorenade områden och skapa nya områden med dagvattenåtgärder anpassade till framtidens krav. Förutom de ovan nämnda exemplen når kommunens grundvattentillgångar EU:s mål om god kemisk och kvantitativ status.

Ingen av kommunens ytvattentillgångar når ännu god ekologisk och kemisk status. Ytvattnen (sjöar, vattendrag, skärgård mm) har, med några få undantag, höga eller mycket höga halter av näringsämnen och de flesta ytvattenförekomster uppvisar måttlig eller dålig ekologisk och kemisk status. I flera sjöar och vattendrag har förbättringar skett men kommunen är i de flesta fall långt ifrån de uppställda miljömålen. Aktiviteter som påverkar

kommunens ytvatten måste därför inte bara vara hållbara på lång sikt, de måste också leda till att statusen på våra ytvatten långsamt förbättras.

Haninge kommun är stor och med utspridd bebyggelse. Detta innebär att det finns stora områden och ett stort antal fastigheter som idag inte har, och inom överskådlig framtid inte kommer att få, tillgång till kommunalt vatten och avlopp. I dessa områden är av naturliga skäl kommunens kunskaper om vad och hur mycket som släpps ut och hur detta påverkar grundvattnet mycket begränsade.

Under perioden 2010–2013 inventerar därför Södertörns Miljö- och Hälsoskyddsförbund (SMOHF) på uppdrag av miljönämnden omkring 5 000 enskilda avlopp samtidigt som förekomsten av saltvatteninträngning i brunnar i kustbandet undersöks. Hittills har omkring 75 % av de enskilda avloppsanläggningarna fått föreläggande om att åtgärda brister. Det finns alltså en stor förbättringspotential. Samtidigt byggs nätet med kommunalt vatten och avlopp ut.

Tillgången till dricksvatten av god kvalitet har under lång tid försämrats i skärgården i samband med att fritidsområden permanentats och vattenkonsumtionen ökat. Detta har också lett till ökade utsläpp från enskilda avlopp. En ny vattenledning som förser Dalarö med dricksvatten tas i drift under 2011. Förhoppningen är att detta skall lösa situationen med saltvatteninträngningar (på grund av överuttag av vatten) i brunnar i berörda områden. Det finns dock risk att vattenledningen kan medföra att utsläpp från enskilda avlopp ökar ytterligare i de områden som inte är anslutna till det kommunala avloppssystemet på Dalarö. Tillståndet för skärgårdsvattnen är oroande och åtgärder måste till för att inte situationen skall försämrats ytterligare. De ovan beskrivna åtgärderna kommer förhoppningsvis att minska belastningen av närsalter i kustvattnen men ytterligare åtgärder måste till för att återställa den naturliga balansen med god reproduktion av fisk, friska bottnar och vikar med klart vatten.

3.2 Haninge kommuns mål

I december 2009 beslutades förvaltningsplan, åtgärdsplan och miljökvalitetsnorm för perioden 2010–2015 av Vattenmyndigheten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten.

Förvaltningsplanen med dess åtgärdsförslag kommer att påverka Haninge kommun, speciellt vad gäller framtida detaljplaneläggning och VA-verksamheten. Ökade satsningar på vattenskydd, reningsverk, omvandlingsområden och dagvattenrening kommer att bli nödvändiga.

Föreningen Sveriges Ekokommuner (SEKOM) grundades i maj år 1995. Kommunstyrelsen i Haninge kommun beslutade 2007-10-17 att gå med i denna förening. SEKOM är en frivillig, ideell förening inom vilken medlemskommunerna behandlar gemensamma strategiska frågor för en långsiktigt hållbar utveckling. SEKOM:s syfte är att främja utvecklingen mot ett mer kretsloppsanpassat samhälle med en ekologisk grundsyn där livsmiljön ger människor en möjlighet att uppnå en hög livskvalitet och en god hälsa. Det uthålliga samhället definieras enligt fyra grundvillkor och dessa ska implementeras i de kommunala verksamheterna och besluten. Haninge kommun har, liksom de övriga ekokommunerna, genom medlemskap åtagit sig att följa Det naturliga stegets fyra systemvillkor:

1. Ta inte ur jordskorpan i för hög takt
2. Undvik onaturliga ämnen
3. Naturen får inte undanträngas
4. Rättvis fördelning av jordens resurser

Då Haninge kommunen ska präglas av en långsiktig hållbar utveckling har kommunfullmäktiges mål för 2012–2013 delats in efter de tre, för begreppet grundläggande, perspektiven; ekologiskt, socialt samt ekonomiskt. Av målen är det främst mål nummer 4, Sjöar och vattendrag ska bli renare, inom målområdet Ekologisk hållbarhet som kan appliceras på vattenplanen, men vattenplanen har också bäring på mål nummer 2, Den

biologiska mångfalden ska öka, inom samma målområde då en indikator för detta mål berör yngelsprängningsprov i kustvattnet.

Tabell 1: Tabell över Kommunfullmäktiges mål inom perspektivet ekologisk hållbarhet. Källa: Mål och budget 2012–2013

Ekologisk hållbarhet		
Mål som gäller samtliga nämnder	Indikator	Målvärde 2012
1. Utsläpp av koldioxid ska fram till år 2020 ha minskat med 25% jämfört med nivån 2005	Koldioxidutsläppsförändring i den kommunala organisationen	Nytt för i år
	Koldioxidförändring (genomsnittlig årlig minskning för att nå målet 2020)	Minst –x ton/år
2. Den biologiska mångfalden ska öka	Areal ängs- och naturbetesmark som hävdas med slätter eller bete	Nytt för i år
	Antalet fiskyngel vid Fiskeriverkets yngelsprängningsprov i kustvattnet	Nytt för i år
3. Inköpen av ekologiska livsmedel ska öka	Andel ekologiska inköp	Minst 16%
4. Sjöar och vattendrag ska bli renare	Antal ytvattenförekomster som enligt Vattendirektivet har god ekologisk och kemisk status	Minst 2

För mer information angående Haninge kommuns Mål och budget 2012–2013, se:

<http://www.haninge.se/upload/47166/MB%202012-2013.pdf>

3.3 Vattenstrategi för Haninge kommun

Haninge kommuns mål är att alla vattenförekomster i kommunen (såsom definierade i EU:s ramdirektiv för vatten och tillika i svensk lagstiftning) ska uppnå god kemisk och ekologisk status senast 2021. För att nå dit krävs en samsyn mellan samtliga kommunala aktörer, så att

1. Tillväxt och expansion sker på ett sådant sätt att vattenkvaliteten samtidigt förbättras
2. Vattenrelaterade frågor beaktas från start i kommunens planeringsarbete
3. De i åtgärdsplanen (Bilaga 2) utpekade nämnderna och bolagen säkerställer att de åtgärdsplanens åtgärder genomförs i god tid före 2021
4. Aktörer andra än Haninge kommun och med större påverkan på vattenkvaliteten i Haninge kommun uppmärksammas på vikten att vidta åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten.

3.4 Vattenplanens relation till Haninge kommuns översiktsplan

Föreliggande vattenplan utgör ett tematiskt tillägg till Haninge kommuns översiktsplan vad gäller vattenfrågor.

Bilaga 1. Fakta om vatten

4. Vattenflöden

4.1 Bakgrund

För att få en korrekt bild av vattensituationen i ett område måste man känna till vattensystemens grundkomponenter. De olika komponenterna påverkar varandra på olika sätt och man måste ofta överlagra de olika flödena för att få en helhetsbild. Först när man fått klart för sig hur den kompletta bilden ser ut kan man göra en korrekt bedömning av hur olika åtgärder som hus- och vägbyggen, grustäkter mm kan komma att påverka vattensituationen på platsen.

4.2 Grundvatten

Grundvatten uppkommer då nederbörd långsamt tränger ner i marken. Detta sker mycket långsamt och förändringar i nederbörden kan oftast avläsas i ändrad grundvattennivån först året därpå. Den långsamma påfyllningen av grundvattnet beror bland annat på den friktion som regnvattnet utsätts för när det tränger ner i markens mycket smala kapillärer. Oftast rör sig grundvattnet endast någon meter per dygn. Grundvatten brukar definieras som den nivå under markytan under vilken alla porer och håligheter är helt vattenfyllda. Grundvattennivån varierar bland annat beroende på jordlagrens beskaffenhet, nederbördsvariationer, topografin, berggrundens beskaffenhet och typen av växtlighet.

Grundvattennivån följer i stort sett topografin (höjdskillnaderna i naturen) och når markytan i sjöar och vattendrag. Vattenytan på en sjö överensstämmer nästan alltid med grundvattennivån på platsen. Sammansättningen på vattnet i ett opåverkat vattendrag eller sjö beror därför i hög grad av sammansättningen av den mark som grundvattnet har passerat. Ett grundvatten eller ett vattendrag kan ha fått sitt vatten från en mycket stor yta och en förorening på en plats kan därför visa sig i grundvattnet långt därifrån.

Den långsamma transporten och omsättningen av grundvattnet gör det svårt, ibland omöjligt, att rena en grundvattenförekomst som har blivit förorenad. Stor kraft måste därför läggas vid att skydda grundvattenförekomster vid planering och exploatering.

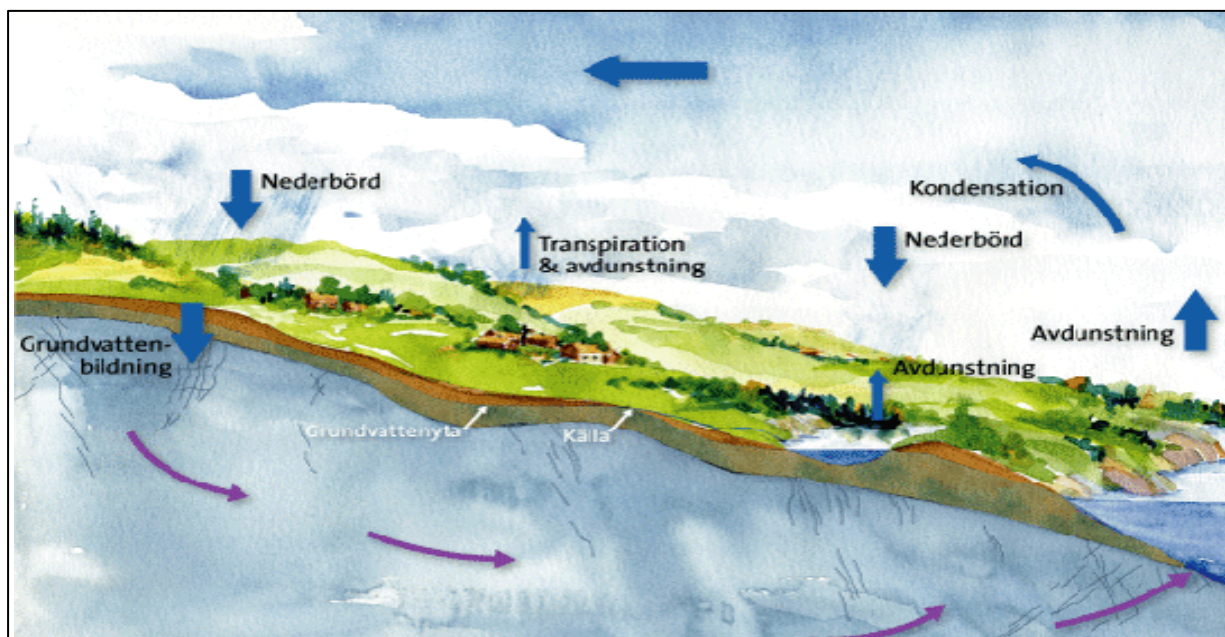


Bild 5: Vattnets kretslopp/den hydrologiska cykeln. Hur grundvatten skapas. Copyright SGU

4.3 Källor

En källa är ett geologiskt begrepp för ett ur marken rinnande, ständigt flödande vatten. Vattnet i en källa har sitt ursprung i nederbörd som tränger ner i berggrundens olika lager, i sprickbildningar och i jordavlagringar, till olika djup. Beroende på genomsläppligheten i berget kommer vattnet att rinna på olika djup och under olika lång tid. Vattnet söker sig ständigt till lägre punkter och därför uppstår källor ofta vid foten av höjder och backslutningar, särskilt i områden med stora grundvattenförekomster. Källor har oftast ett litet vattenflöde och klassas inte som vattenförekomst utan ingår i regel i ett större vattendrags tillflöden. Källor delas upp i två kategorier; kallkällor och varmkällor. Dessa i sin tur delas upp i olika kategorier beroende på sitt innehåll av lösta mineraler. I Sverige förekommer endast kallkällor vars vatten anses komma från relativt grunda lager som oftast håller temperaturer på 3–10 °C.

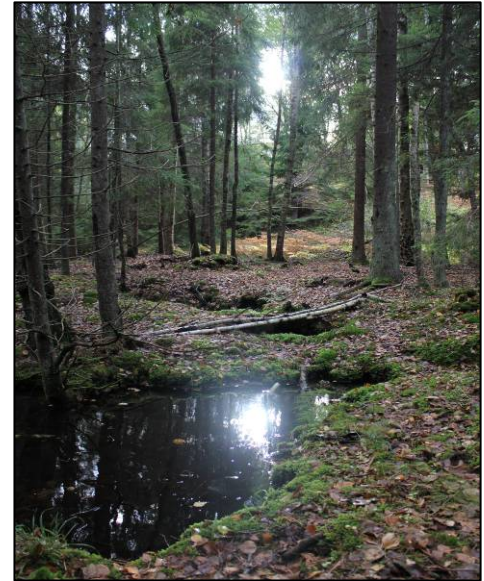


Bild 6: Gubbkärrets källa.
Foto: Hedda Ericsson

Varma källor i t.ex. Tyskland eller på Island antas få sitt vatten från djupare liggande lager som påverkas av värme från jordens inre eller från områden med vulkanisk aktivitet. Beroende på beskaffenheten av de jord- och bergslager som vattnet passerar och den tid som det tar för vattnet att röra i dessa lager kommer vattnet att lösa upp olika mineraler, främst järn och kalk som förenar sig med kolsyra i vattnet. I Sverige är kallkällor vanliga och även källor med högt mineralinnehåll är relativt vanligt förekommande. När trycket minskar vid markytan frigörs kolsyran i form av koldioxid och vattnet börjar bubbla. Källorna vid Porla brunn (Örebro län) och Ramlösa brunn (Skåne län) är exempel på sådana källor. På vissa platser förekommer källor med löst koksalt och även med brännbara gaser.

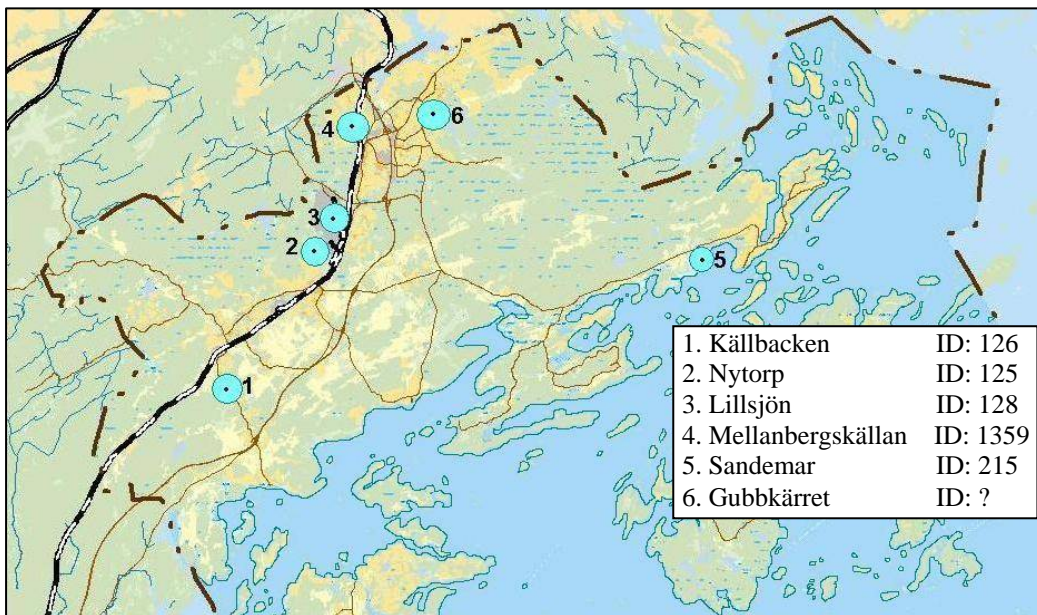


Bild 7: Kallkällor i Haninge kommun. Grundkarta: Solenweb. Källförekomster: SGU

I Haninge förekommer källor på minst sex platser men troligen finns fler som idag är obekanta för kommunen. Källornas kemiska status undersöks för att få reda på om vattnet är av god kvalitet. Haninge har gott om grundvatten och dricksvatten av god kvalitet men

framtida behov, klimatförändringar mm, gör att försiktighetsprincipen bör råda. Alla förekomster av vatten av god kvalitet bör därför om möjligt biotopskyddas enligt miljöbalken. Källor som på något vis är påverkade bör undersökas noggrannare för att fastställa orsaken till föroreningen och om möjligt åtgärda densamma.

I gamla tider ansågs källor med rent, friskt vatten vara gåvor från gudarna och området runt källorna ansågs vara heligt. Denna respekt för vårt viktigaste livsmedel bör genomsyra även vår tids arbete med vatten.

För mer detaljerad information angående källor i Haninge kommun, se:
http://vvv.sgu.se/sguMapView/web/sgu_MV_kallor.html

4.4 Sjöar och vattendrag

4.4.1 Allmänt

I Haninge kommun finns ett stort antal sjöar och vattendrag av varierande storlek. Beroende på kommunens mycket varierande topografi och geologi varierar även den ekologiska och kemiska situationen i dessa vatten. Kommunen har endast en sjö (Drevviken) och två vattendrag (Husbyån och Vitsån) som räknas som vattenförekomster. Avgörande för denna bedömning är storleken på det avrinningsområde som dessa avvattnar. Alla andra sjöar och vattendrag räknas som "övrigt vatten".



Bild 8: Drevviken i Haninge kommun räknas som vattenförekomst. Foto: Holger Ellgaard – Wikipedia

Länsstyrelsen genomför varje år undersökningar av ett stort antal sjöar och vattendrag i länet. I övriga sjöar och vattendrag är det kommunen som utför provtagningar. I kustområden är det främst Svealands Kustvattenvårdsförbund, men även kommunen, som står för inventeringar och analyser. Av olika skäl har frekvensen av undersökningar i kommunen under ett antal år varit låg. Ett omfattande arbete med att sammanställa material, analyser och inventeringar för kommunens samtliga sjöar över 10 000 m² vattenyta kommer därför att startas för att få en korrekt bild av hur fisk, insekter och växter i våra vatten egentligen mår. Kompletterande analyser och inventeringar kommer att genomföras.

Kommunens sjöar och vattendrag påverkas av en rad olika faktorer som kan åstadkomma förändringar som uppfattas som negativa. Minskat siktdjup, igenväxning och ändrad fiskfauna är exempel på sådana förändringar. Samtliga sjöar och vattendrag i Sverige har bildats efter att inlandsisen försvunnit. Kommunens sjöar är därför ur geologisk synpunkt mycket unga. Alla sjöar har en naturlig förändringscykel som sker utan undantag. Berg eroderas långsamt och allt material och växtdelar spolas långsamt ner i sjöar och vattendrag. Beroende på områdets utseende, sjöarnas djup och vattenomsättning, mängden av material och näringsämnen som tillkommer, kommer alla sjöar att långsamt fyllas ut och växa igen. I större sjöar och i områden med låg näringsstillförsel (fjällvärlden) tar det längre tid medan det i områden med grunda slättsjöar omgivna av åkermark kan gå mycket fort. I områden med

äldre bergskedjor och områden som varit påverkade av erosion under längre tid (flera ställen i Europa) finner man därför betydligt färre sjöar än i Sverige.

Svårigheten med att bedöma en sjös eller ett vattendrags status är att avgöra om de förändringar som sker är naturliga eller orsakas av mänsklig aktivitet. Ibland ligger det även i samhällets intresse att ingripa i en sjös naturliga utveckling för att bibehålla en viss funktion som uppskattas. Inplantering av fiskarter som minskar i antal eller röjning av vattenväxter kan vara sådana åtgärder. De flesta och de största av de förändringar man kan observera i sjöar och vattendrag är emellertid skapade av mänsklig aktivitet och samhället måste därför lära sig hur det påverkar miljön samt vidta åtgärder för att i möjligaste mån eliminera skadeverkningar på de naturliga systemen. Att helt eliminera skadeverkningar och att behålla sjöar i ursprungligt skick är därför en i stort sett omöjlig uppgift.

I vissa områden i skärgården och i kustbandet sker fortfarande en nybildning av sjöar. Landhöjningen är i Stockholmsområdet 7 mm/år vilket får till följd att vikar sakta snörps av och saltvattnet ersätts med sötvatten. I vissa områden uppfattas denna utveckling mycket negativt då badvikar slammar igen och algbloomningar och syrebrist skapar luktproblem i tidigare idylliska områden.

4.4.2 Kalkning

Kalkningen av sjöar i Haninge kommuns geografiska område görs i länsstyrelsens regi i enlighet med Regional åtgärdsplan för kalkningsverksamheten i Stockholms län (Rapport 2005:8). Kalkning sker i Åvaån, där Stiftelsen Tyrestaskogen är huvudman och i Öran-Långsjön där Haninge kommun är huvudman. Öran och Långsjön kalkades första gången 1984 och har kalkats årligen sedan 2003. Länsstyrelsen konstaterar att effekten av kalkningen snabbt klingar av, vilket dock bara understryker behovet av fortsatta insatser. Öran förefaller vara den sjö i länet som visat bäst effekt av genomförd kalkning.



Bild 9: Sjöalkning utförs för att höja pH-värdet i en försurad sjö. Foto: Ingrid Tidemalm – VLK

4.5 Dricksvatten

4.5.1 Allmänt

Merparten, närmare 90 %, av dricksvattnet i Haninge kommun köps från Stockholm Vatten. Detta vatten produceras i Norsborgs vattenverk (Botkyrka kommun) som tar sitt råvatten från sjön Mälaren. Vattnet genomgår rening i tre huvudreningssteg; kemisk fällning, mekanisk filtrering i sandfilter och biologisk rening i långsamfilter. Desinfektionsförfarandet med hypoklorit och ammoniumsulfat bildar monokloramin som skyddar vattnet från kvalitetsförsämring i vattenledningssystemet. Denna restklorhalt minskar successivt under transporten i vattenledningarna och försvinner helt vid längre transporttider varför det i perifera områden, exempelvis Dalarö och Nynäshamn, kan finnas ett behov av stödklorering eller behandling med UV-ljus.

Resterande del av Haninges dricksvatten kommer från kommunens fyra vattenverk som tar sitt råvatten från grundvattenförekomster i grusåsar, varav Pålamalm i Tungelsta är det största. Övriga är Dalarö, Hanveden och Muskö (se nedan). Reningsprocessen i Pålamalm är enkel och består av luftning för att avlägsna järn och mangan samt pH-justering med lut och klorering med hypoklorit. Pålamalm har en vattendom på ca 1,5 miljoner m³ per år men producerar i dagsläget ca en tredjedel (0,45 miljoner m³) p.g.a. kapacitetsbegränsningar i vattentäkten som sannolikt beror på den tidigare torvtäktsverksamheten i närliggande Hanvedsmossen. Detta är mycket bekymmersamt eftersom Pålamalm är identifierad som en högprioriterad grundvattentillgång i Stockholms län (rapport nr 6 från Rådet för Vatten- och Avloppssamverkan i Stockholms län ”Dricksvattenförekomster i Stockholms län – Prioriteringar för långsiktigt skydd”).



Bild 10: Pålamalms vattenverk i Tungelsta är ett av Haninge kommuns fyra grundvattenverk
Foto: Haninge kommuns bildarkiv

Fram till sommaren 2011 har Dalarö vattenverk tagit sitt råvatten från två grundvattentäkter, Schweizerdalen och Sandemar. Vattnet har behandlats i en för grundvatten förhållandevis komplicerad process med luftning för att avlägsna järn och mangan, avhårdning för att sänka hårdheten och filtrering i kolfilter för avskiljning av bekämpningsmedlet Bentazon från Sandemartäkten. Tillgången och kvaliteten på grundvattnet har varit en begränsande faktor för vattenförsörjningen på Dalarö varför kommunen har byggt en 23 km lång sjöförlagd vattenledning från Vitså-Berga som blev klar i juli 2011. Numera utgörs merparten av dricksvattnet på Dalarö av köpt vatten från Stockholm Vatten (Norsborgs vattenverk). Eftersom sjöledningen är en enkelledning kommer även fortsättningsvis Dalarö vattenverk att kunna vara i drift. I händelse av avbrott på sjöledningen kommer Stockholm Vatten att

leverera dricksvatten på annat sätt men för säkerhets skull och för att säkerställa vattenkvaliteten på stockholmsvattnet, som p.g.a. den långa transporten kan försämrats under sensommaren då vattnet är varmare, kommer Dalarö vattenverk att behållas. Den kemikaliekrävande reningsprocessen i Dalarö vattenverk kommer att förenklas och råvatten tas endast från Schweizerdalentäkten med Sandemar som reserv. Dricksvattnet på Dalarö är således ett blandvatten.

Hanvedens grundvattenverk är sedan 2008 en dedikerad produktionsanläggning åt Coca-Cola för produktion av mineralvatten. Anläggningen fungerar även som reservvattentäkt åt kommunen. På Muskö ligger Haninges minsta vattenverk som förser ett femtiotal hushåll med dricksvatten.

Förutom de fastigheter som är anslutna till kommunens dricksvattennät finns ett stort antal brunnar, både enskilda och samfällighetsbrunnar, som förser ett stort antal hushåll med dricksvatten. På Utö finns, i Skärgårdsstiftelsens regi, exempelvis en avsaltningsanläggning som använder havsvatten som råvattenkälla. Denna är Östersjöregionens största och modernaste avsaltningsanläggning för dricksvatten. Vattenkvaliteten på de enskilda anläggningarna kan variera starkt beroende på typ av brunn, den lokala geologin samt avstånd till möjliga föroreningskällor. Se avsnittet 5.3.2 saltvattensinträngning.

Några av de större VA-kunderna är Coca-Cola, Haninge Bostäder, Vattenfalls kraftvärmeverk i Jordbro, Dagab, Recipharm och Berga örlogsbas.

För mer information angående dricksvattnet i Haninge kommun, se: <http://www.haninge.se/upload/29998/Haninge.pdf>

4.5.2 Distribution av dricksvatten; ledningsnät

Inom VA-verksamhetsområdet finns 30 mil vattenledningar för distribution av dricksvatten. För att vidmakthålla ett bra tryck i ledningarna finns tre vattentorn varav två belägna i Handen, och det tredje i Västerhaninge. Vattentorn förläggs oftast på höga punkter i landskapet och vatten från vattenverken pumpas dit. Vattentornen tjänar därför både som vattenreservoar och som tryckstabilisator för distributionsnätet. Dricksvattenledning samförläggs ofta med spill- och dagvattenledningar i en gemensam rörgrav.

Det är en stor utmaning för kommunen att bygga ut vattenledningsnätet för att möta framtida generationers behov bland annat vad gäller dimensioner på rören och rundmatningar. Den fysiska planeringen i kommunen sträcker sig ofta 10–15 år framåt i tiden medan planeringshorisonten för vattenledningar är betydligt längre.

På grund av ökad inflyttning och därmed också ökad vattenkonsumtion har vissa områden med egna brunnar, särskilt i skärgården, börjat få vattenbrist eller drabbats av saltvattensinträngning. Ett alltför stort utnyttjande av grundvatten från enskilda brunnar riskerar att orsaka saltvattensinträngning och därmed riskerar grundvattenförekomsterna att förorenas.



Bild 11: Skärgårdsstiftelsens avsaltningsanläggning på Utö gör dricksvatten av havsvatten. Foto: Martin Ragnar



Bild 12: Vattentornen i Handen är två av Haninge kommuns tre vattentorn Foto: Haninge kommuns bildarkiv

4.5.3 Vattenskyddsområden

Länsstyrelsen eller kommunen kan enligt miljöbalken (7 kap 21§) inrätta vattenskyddsområden till skydd för vattentillgångar som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt.

Rådet för Vatten- och avloppssamverkan i Stockholms län, VAS-rådet, har i flera rapporter (bland annat i rapport nr 10 "Robust och klimatsäkrad dricksvattenförsörjning i Stockholms län") uppmärksammat vikten av att skydda befintliga och potentiella framtida reservvattentäkter pga. länets beroende av Mälaren som vattentäkt. Ca 95 % av dricksvattnet i Stockholms län produceras av vatten från Mälaren.

I Haninge finns fem skyddsområden varav tre är kommunala; Hanveden, Pålamalm och Dalarö (Schweizerdalen). Skärgårdsstiftelsen har under 2010 skickat in ansökan till Länsstyrelsen om inrättande av skyddsområde för Häringes grundvattentäkt. De kommunala skyddsområdena är från senare delen av 1960-talet, (Schweizerdalen dock i slutet av 1990-talet) och är i stort behov av att anpassas till dagens regelverk. Detta för att bättre kunna säkerställa ett tillräckligt skydd för kvalitet och tillgång på både kort och lång sikt, d.v.s. i ett flergenerationsperspektiv. Vid inrättning av skyddsområden uppstår ofta motsättningar mellan olika privata och kommunala intressen, exempelvis exploatering av industri/företags-etableringar (Hanveden–Jordbro företagspark), jord/bergtäkt- och återvinningsverksamhet (Pålamalm–Hanvedsmossen).

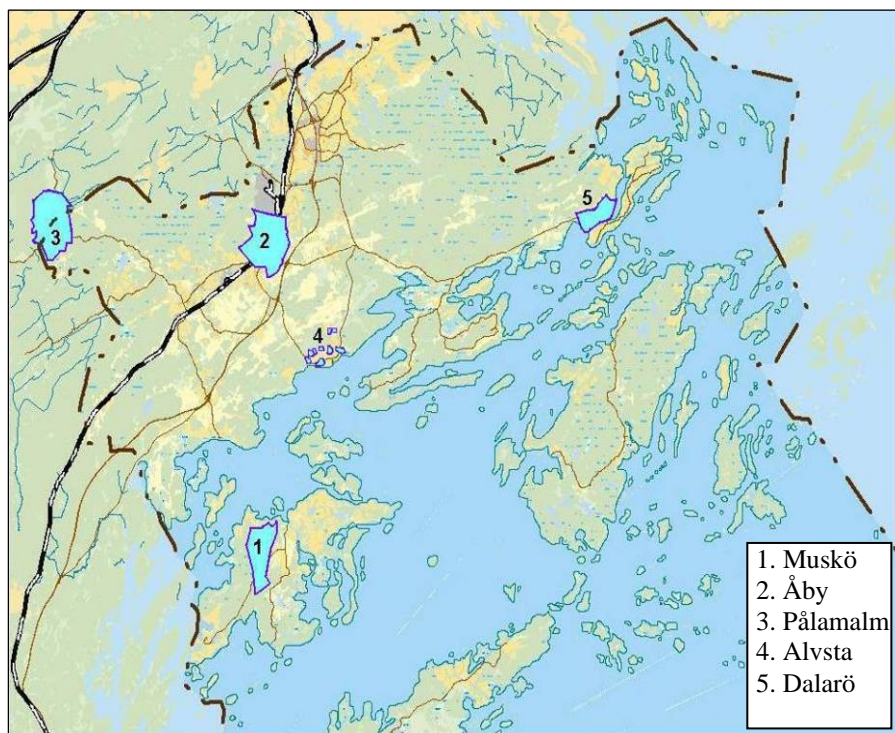


Bild 13: Vattenskyddsområden i Haninge kommun. Grundkarta: Solenweb, vattenskyddsområden: VISS

Det är viktigt att ett vattenskyddsområde tydligt utmärks med skyltar utmed vägar som korsar skyddsområdet. Skyltning styrs upp av Naturvårdsverkets anvisning "Utmärkning av vattenskyddsområde". Plats där man lämnar vattenskyddsområdet bör markeras med en överkorsad skylt.

För mer information angående Haninge kommuns vattenskyddsområden, se:

www.viss.lanstyrelsen.se

4.5.4 Saltvatteninträngning

I många områden förekommer problem med att saltvatten tränger in i brunnar och förorenar brunnsvattnet. Detta har främst tre orsaker. Efter att inlandsisen hade smält var delar av Sverige täckt av havsvatten. När landet sakta reste sig ur havet blev saltvatten kvar i sprickor och håligheter i berggrunden. Sakta har detta saltvatten ersatts med sött regnvatten men på många ställen finns det salta vattnet fortfarande kvar i berggrunden. Detta kallas för relik

havsvatten. Normalt finns alltid ett lager med sötvatten ovanpå lagret med saltvatten. Lagren har svårt att blandas beroende på skillnaden i salthalt. Om brunnen är borrhärd för djupt eller om vattenuttaget är större än vad som fylls på via nederbörden dras det relikta havsvattnet in mot brunnen. Om vattenuttaget minskar kan situationen förbättras men detta kan ta mycket lång tid, årtionden eller mer.

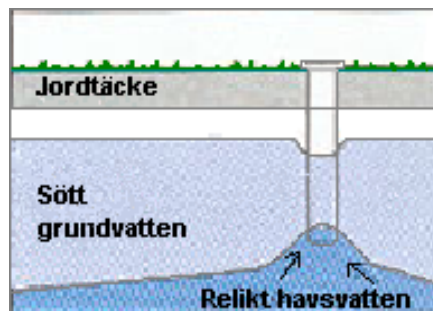
Så här tränger saltvatten in i din brunn:

Relikt vatten



Före vattenuttag

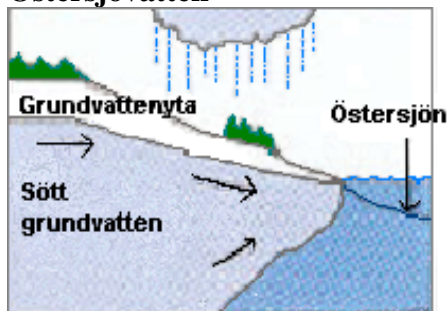
Innan vatten tagits ut ur brunnen är grundvattenytan oftast plan.



Efter vattenuttag

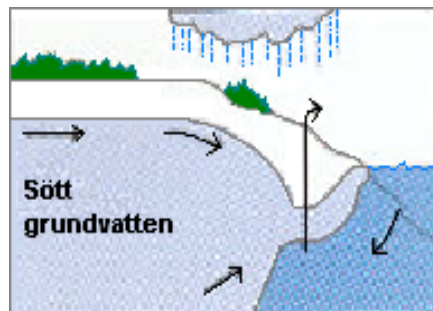
När vatten tas ur brunnen kommer grundvattenytan närmast brunnen att sjunka. Trycket som det ovanliggande söta grundvattnet utövar på det underliggande salta vattnet minskar. Salt grundvatten (relikt havsvatten) tränger in i brunnen.

Östersjövatten



Före vattenuttag

När vattnet tas ur brunnen påverkas grundvattenytans ledning. Vid för stora uttag börjar grundvattenytan luta från stranden mot brunnen. Östersjövatten kan via sprickor i berget strömma in i brunnen.



Efter vattenuttag

När en brunn ligger närmare stranden än ca 300 – 500 meter kan Östersjövatten tränga in i brunnen. Grundvatten lutar, liksom marken, mot stranden. Grundvattnet rör sig mot Östersjön.

En annan möjlig orsak är havsvatten som tränger in i brunnar. Detta drabbar främst brunnar som är placerade nära havsstranden. Brunnar placerade mer än 300–500 m från havet brukar inte vara drabbade av inträngande havsvatten. I normalfallet finns alltid en kudde av sötvatten som trycker bort havsvattnet. Vid för stort uttag av vatten deformeras denna kudde och salt havsvatten kan tränga djupare in i marken. Vid borrhning av brunnar nära havsstranden är det därför mycket viktigt att placera brunnen rätt. Avståndet till stranden, bergets sammansättning samt topografin bestämmer hur de olika lagren med salt och sött grundvatten ser ut och var det är lämpligt att borra en brunn.

En tredje orsak till salt grundvatten är att vägsalt via dagvattnet tränger ner genom marken och förorenar brunnen. I detta fall tränger alltså saltet in ovanifrån och förorenar det sötvattenslager som förser brunnen med vatten. Att laka ur saltet ur marken tar lång tid. Om grundvattnet kommer från ett stort avrinningsområde kan det ta flera årtionden.

För mer detaljerad information angående salt grundvatten, se:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2004/R2004-26-Salt-grundvatten-webb.pdf>

4.6 Spillvatten

4.6.1 Allmänt

Spillvatten kallas det förorenade vatten som leds till reningsverken. Ofta används även termen avloppsvatten som även innefattar dagvatten.

I Haninge finns det 26 mil spillvattenledning (med vatten från toaletter, bad, disk och tvätt), tre avloppsreningsverk (belägna i Fors, på Dalarö samt på Muskö), ett femtiotal avloppspumpstationer samt 400 mindre, så kallade, LTA-stationer (Låg-Tryck-Avlopp). Till avloppsnätet i Haninge kommun är runt 85 % av kommuninvånarna anslutna, vilket motsvarar 65 000 personer. I Haninge finns även över 9 000 enskilda avlopp som inte är anslutna till det kommunala spillvattensnätet.

Spillvatten avleds i möjligaste mån med självfallsledningar. Då det inte är tillräckligt sätts en pumpstation för att lyfta vattnet till en nivå så att självfall kan klaras igen. Ledningsnäten är i olika grad nederbördspåverkade, och tillförs så kallat tillskottsvatten, dels genom inläckage av regn- och grundvatten i ledningar och dels genom dräneringsledningar från fastigheter och dagvatten från ytor där dagvattenledning saknas eller där dagvatten är felkopplat.

4.6.2 Avloppsrening

Avloppsreningsverken har till uppgift att ta emot och rena spillvatten från hushåll, industrier och andra anslutna verksamheter. Omkring 70 % av spillvattnet i Haninge, från Jordbro och norrut, leds till Stockholm Vatten och renas i Henriksdals avloppsreningsverk som är anpassat för rening av syreförbrukande ämnen, mäts som BOD (biological oxygen demand), fosfor och kväve. Det reade avloppsvattnet släpps ut i Saltsjön i centrala Stockholm.



Bild 15: Reningsbassäng på Fors reningsverk. Foto: Hedda Ericsson

Fors reningsverk är Haninges största avloppsreningsverk och renar spillvatten från de södra kommundelarna, Tungelsta och Västerhaninge. Fors är precis som Henriksdal utbyggt för rening av BOD, fosfor och kväve. Nuvarande miljötillstånd enligt Miljölagen är från 1996 och gäller för 20 000 pe (personekvivalenter). Belastningen uppgår idag till 14 000 pe. Reningskravet för Fors är 0,2 mg totalfosfor/l till skillnad från Henriksdal och andra större avloppsreningsverk där villkoret är 0,3 mg/l.

Det renade vattnet släpps ut i Hågaån som tillsammans med Rocklösaån övergår i Vitsån. Recipientundersökningar visar att Vitsån i stort är övergödd, även om undersökningar av bottenfaunan visar bättre resultat. Om Tungelsta–Västerhaninge med omnejd byggs ut i den takt som kommunen planerar kommer Fors att nå sitt kapacitetstak inom en tioårsperiod. Detta i kombination med ett växande underhållsbehov på de äldre anläggningsdelarna medför att verket måste byggas ut. I en ny miljöprovning av verksamheten är det sannolikt att utsläppsvillkoren blir strängare som en följd av HELCOM:s ”Baltic Sea Action Plan” (BSAP) som har målet att minska belastningen av näringsämnen till Östersjön. I kommunens kommande utredning av Fors framtid kommer även transitering av spillvattnet till Stockholm att studeras. Beslut om Fors reningsverks framtid kommer att tas under år 2013.

Dalarö avloppsreningsverk har ett nytt miljötillstånd för 2000 pe sedan 2008 (med villkor för BOD och fosfor) och byggdes om under åren 2009–2010. I dagsläget uppgår belastningen till knappt 1 200 pe. För att skydda den känsliga Vadviken sker utsläpp av det renade spillvattnet till Dalarö ström. Utbyggnadstakten på Dalarö har varit försiktig pga. den begränsade tillgången av dricksvatten men i och med färdigställandet av sjöledning förväntas antalet anslutna till avloppsreningsverket att öka till 4 000 pe inom en femtonårsperiod. Under hösten 2011 skickade kommunen in en ny ansökan till miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen i Stockholms län för uppgradering av verket till 4 000 pe.

På Muskö finns ett litet avloppsreningsverk som renar spillvattnet från 50 hushåll. Eftersom reningen på avloppsreningsverken bygger på mikrobiologiska processer är det av stor vikt att

det mottagna spillvattnet inte innehåller skadliga ämnen. Detta regleras av Haninges Allmänna bestämmelser för användande av Haninge kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning (ABVA). Därför kan spillvatten från industrier och andra verksamheter endast tas emot under vissa förutsättningar. Villkor för utsläpp av renat avloppsvatten fastställs genom miljötillstånd. En viktig förutsättning för att dessa villkor skall kunna uppfyllas är att oönskade ämnen inte släpps ut i avloppsnätet. Detta kan innebära att till exempel processvatten måste förbehandlas och renas med avseende på vissa ämnen innan det släpps ut i det allmänna spillvattensnätet.

Omhändertagande av avloppsslammet på ett miljöriktigt sätt är en annan anledning till att ställa krav på spillvattnet. Slammet från Fors (och Henriksdal) är certifierat för återföring till jordbruket som växtnäring enligt kvalitetssystemet REVAQ. Enligt Riksdagens miljömål ska senast år 2015 minst 60 % av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark. REVAQ medför ett aktivt uppströmsarbete mot industrier och hushåll för att nå uppsatta kvalitetsmål på kadmium och andra oönskade metaller.

För mer information angående REVAQ, se:

www.svensktvatten.se/Vattentjanster/Avlopp-och-Miljo/REVAQ/om-REVAQ/

Man bör vara medveten om att det vatten som släpps ut från reningsverken ut i naturen visserligen är mycket renare än det spillvatten som kom in i reningsprocessen men det innehåller trots det en rad olika substanser som reningsprocessen inte förmår att eliminera. Medicinrester, östrogener (p-piller), bakterier och metaller är en del av det som nuvarande reningssystem inte förmår att avskilja fullt ut. Minskning av mängden substanser som inte kan elimineras i reningsverken är ett viktigt arbete. Ett reningsverk som Fors får inte på årsbasis släppa ut vatten som innehåller mer än 0,2 mg fosfor/l (årsmedelvärde 2010: 0,11 mg/l). På grund av sitt flöde (5 000 m³/dygn) släpps ändå mer än 200 kg fosfor/år ut.

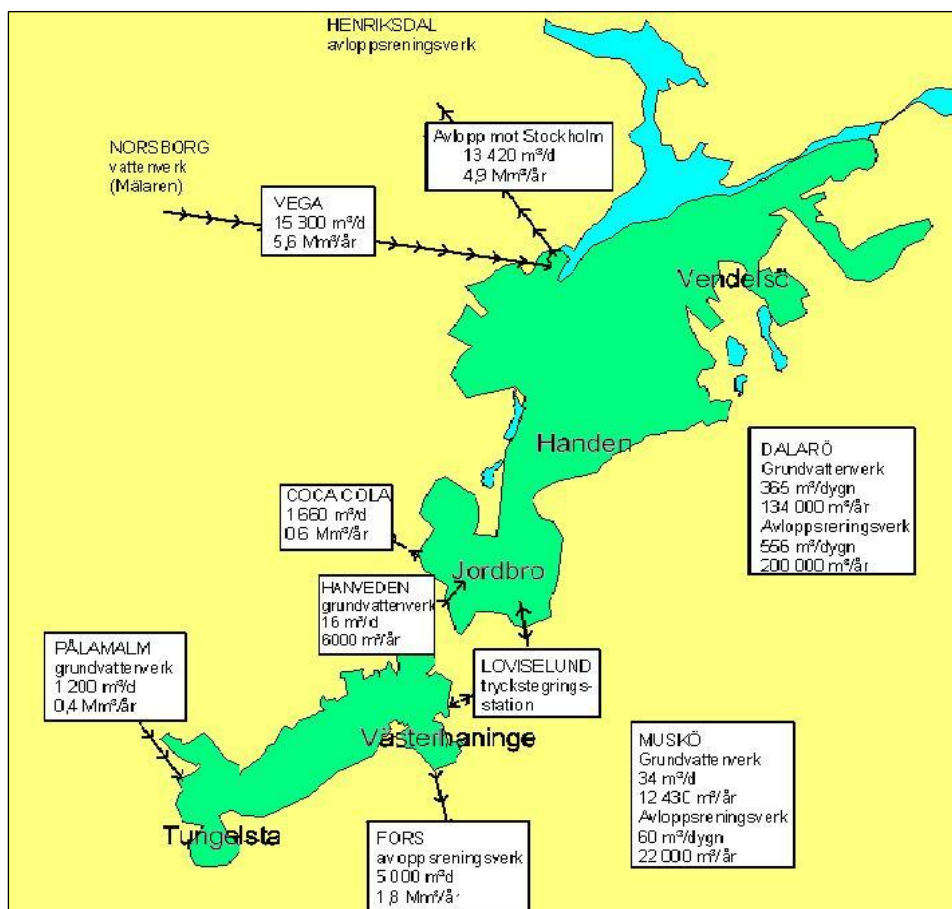


Bild 16: Viktiga komponenter i Haninge kommuns spillvattensystem. GIS-karta: Hans Kristiansson

4.7 Dagvatten

4.7.1 Allmänt

Dagvatten är det vatten (regn-, dränerings- och smältvatten) som rinner från alla ytor som vägar, parkeringsplatser och hustak och som inte sipprar ner i marken och blir grundvatten, annat dagvatten kan avdunsta eller tas upp av växter. Den andel av nederbörden som avleds i form av dagvatten är beroende av nederbördens intensitet och varaktighet, markytans beskaffenhet och lutningsförhållanden samt avvattningsområdets storlek och form. En stor del av dagvattnet från tätbebyggda områden i Haninge leds via diken och dagvattenledningar



Bild 17: Dagvatten innehåller föroreningar som påverkar miljön negativt. Foto: Robert Lawton - Wikipedia

direkt till vattendrag eller sjöar. I Haninge finns ca 20 mil dagvattenledning.

Föroreningar i dagvatten blir alltmer uppmärksammade av lagstiftning och allmänhet. Krav på dagvattenrening styrs av miljöbalken, vattendirektivet och BSAP (Baltic Sea Action Plan). Dagvattnets innehåll av föroreningar som metaller (bly, zink, koppar), olja m.m. varierar från plats till plats och beroende på årstid. Generellt sett är föroreningsinnehållet störst från trafikleder och industriområden och minst från villabebyggelse. Dagvattnets innehåll påverkas framför allt av trafikvolymerna men även industriverksamhet, byggnadsmaterial, atmosfärisk nedfall, näringsläckage från jordbruksmark och grönområden påverkar innehållet.

I Haninge kommun finns många sjöar och vattendrag med höga naturvärden där Drevviken, Gullringskärrret, Husbyån och Vitsån samtidigt är recipienter till en stor mängd dagvatten. 2005 gjordes en kartläggning av dagvattnets mängder och innehåll för att identifiera var dagvattnets största miljöpåverkan finns. Detta resulterade i en åtgärdsplan för dagvatten i kommunen. Det kan finnas anledning till att komplettera och se över åtgärdsplanen. Av hög prioritet är att åtgärda vattnet som rinner till Drevviken som i sig är hårt belastad av näringsämnen. Avrinningsområdet som mynnar i Drevviken är föremål för kommande stora exploateringar och extra hänsyn bör därför tas för att ytterligare minska flödet av föroreningar till Drevviken. Ett annat är Gullringskärrret som är ett naturreservat av riksintresse och bör därför i möjligaste mån skonas från föroreningar.

4.7.2 Dagvatten i form av snö

Ur miljösynpunkt är det viktigt att hantering av deponerad snö sker på bästa sätt, då snöns innehåll av föroreningar kan orsaka skada på miljö och hälsa. Snö är som regel mer förorenad än regn när den når marken. Det beror på snöflingans stora specifika yta, vilket medför att en större mängd föroreningar kan adsorberas till dess yta. Hur hög koncentrationen av ämnen blir beror på halten av föroreningar i atmosfären, fordonsintensiteten i det område snön blir liggande, tid och temperatur. Med tanke på de föroreningshalter som förekommer i smältvattnet bör särskilda platser anordnas i kommunen där smältvatten kan tas om hand och renas. Man bör också utreda möjligheten att använda dessa snöupplag som kylmedium för

verksamheter som förbrukar mycket energi till kylning. Exempelvis datorhallar, grossistverksamhet för mat, sjukhus med mera.

Haninge kommun har som mål att dagvattnets kvalitet ska förbättras vid byggnationer och exploatering av nya områden. Helst ska de åtgärder som görs resultera i att kvaliteten förbättras jämfört med nuläget. För att arbetet med dagvatten ska ske på ett konsekvent sätt har kommunen 2005 tagit fram en dagvattenstrategi.

För information angående Haninge kommuns dagvattenstrategi, se:
<http://www.haninge.se/upload/24283/Dagvattenstrategi.pdf>

Ett sätt att åstadkomma en bra dagvattenhantering är att ta hand om dropparna där de faller. Detta brukar kallas LOD – Lokalt omhändertagande av dagvatten och kan ske på en rad olika sätt. Haninge kommun har därför infört formuleringar i dagvattenstrategin för att understryka vikten av god vattenhantering.

- Avrinningen från en tomt/markområde ska inte öka efter exploatering jämfört med före.
- Utvärdering av de geologiska förhållandena ska ligga till grund för lokalisering och dimensionering av anläggningar.
- Takvatten ska infiltreras.
- I bygglovsprocessen ska kommunen verka för att dagvattnet så långt som möjligt omhändertas lokalt.



Bild 18: Flödesdämpning och lokalt omhändertagande av dagvatten. Foto: Veg Tech AB

4.8 Förnyelseplanering/ledningsreovering

4.8.1 Bakgrund

Haninge kommuns ledningsnät har en ekonomisk livslängd 50 år och en uppskattad genomsnittlig teknisk livslängd på genomsnittligt ca 100 år. På grund av den ökande mängden inträngande grund- och dagvatten i de äldre delarna av ledningsnätet och den ökade belastningen på anslutna reningsverk finns ett stort behov av förnyelse.

Prioriteringen av renoveringsobjekt är företrädesvis risk- och konsekvensrelaterade. De platser där man har eller kan tänkas få drift- eller konditionsproblem prioriteras som förnyelseobjekt. Man ser även över konsekvensledningar (viktiga ledningar där det får stora konsekvenser om det uppstår driftstörningar) bland annat under stora vägar och järnvägar. Kartläggning och statusbestämning av ledningsnätet är därför en viktig del i arbetet.

Dricksvattenkvaliteten har hög prioritet, då vatten är det allra viktigaste livsmedlet. Ökad leveranssäkerhet av dricksvatten och minimerande av egendomsskador i samband med regn, då nederbörden tenderar att bli mer intensiv och orsaka mer mark- och källaröversvämningar är också viktiga aspekter i förnyelseplaneringen. De aktuella objekten tas fram med hjälp av områdesvisa TV-inspektioner av självfallsledningar, statistik av driftstörningsrapporter, åldersbestämning av ledningsnätet, okulära observationer, profilmätningar och personalens mångåriga erfarenhet.

4.8.2 Utbyggnad av kommunens VA-system

Ett verksamhetsområde för kommunalt vatten och/eller avlopp är ett geografiskt avgränsat område inom vilket vatten- och avloppsförsörjningen skall ske genom kommunala VA-anläggningar. Området utgör en juridisk gräns inom vilket vattentjänstlagens bestämmelser gäller. I Haninge överstämmer verksamhetsområdet i princip med detaljplanelagt mark som är koncentrerad till tätorterna i kommunen, se bild 19. I kommunen uppgår anslutningsgraden till ca 85 % för dricksvatten respektive spillvatten vilket innebär att ca 65 000 av befolkningen ingår i VA-verksamhetsområdet.

Utbyggnadsplanerna för den kommunala VA-försörjningen i Haninge kommun styrs av den fysiska planeringen eftersom det finns en stark koppling mellan tillgången till kommunal VA-försörjning och byggrätter/möjligheter till avstyckningar samt nödvändig infrastruktur som vägar, belysning mm. I dagsläget finns ett tiotal omvandlingsområden med på kommunens planeringslista för detaljplaneläggning och ambitionen är att påbörja planläggning av ca ett område per år. Ofta överklagas detaljplanerna vilket innebär att planläggningen tar 3–4 år att genomföra. Först därefter kan utbyggnaden av VA-systemet påbörjas.

Det finns ett behov att styra upp och utvidga arbetsprocessen med den kommunala VA-utbyggnaden för att få en heltäckande och långsiktig planering för hela kommunen både inom och utanför nuvarande VA-verksamhetsområde. Detta görs lämpligen i en VA-policy med strategier och riktlinjer för hanteringen av VA-frågorna i kommunen och en VA-plan med bland annat VA-utbyggnadsplaner och handlingsplaner för enskild VA-försörjning.

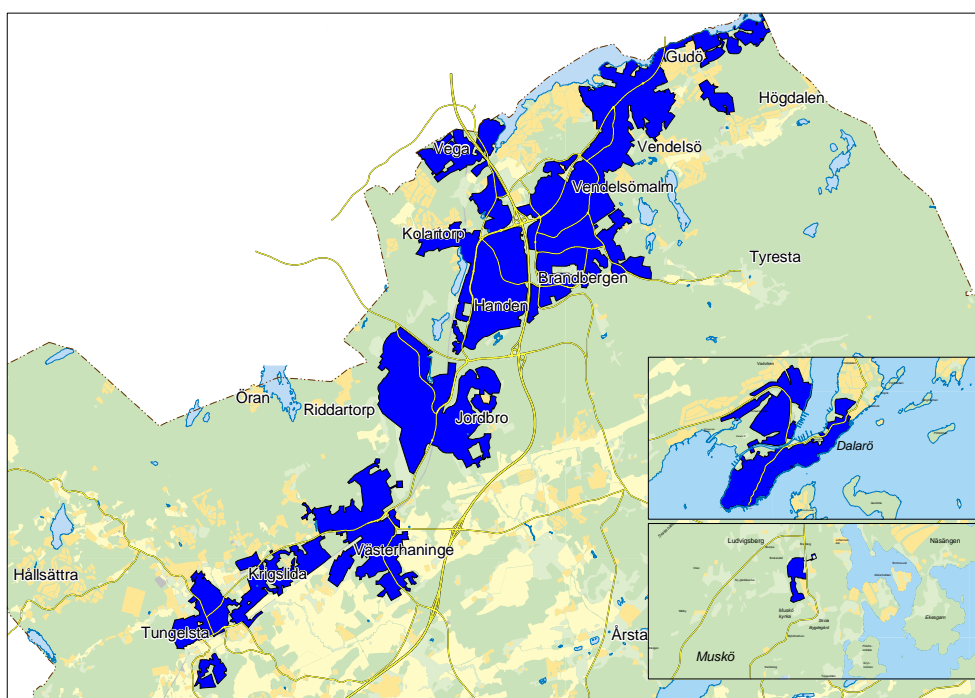


Bild 19: Verksamhetsområde för kommunal vatten- och avloppsförsörjning i Haninge kommun år 2011.

4.9 Skärgården

4.9.1 Allmänt

Skärgården är en mycket komplex miljö och utgörs av en mängd olika naturtyper. Skärgården har inga formella gränser men brukar generellt omfatta fastlandets kustområden samt alla öar och havsområden däremellan. Stockholms och Haninges skärgårdar befinner sig i randzonen mellan sött och bräckt vatten och man kan därför finna både rent marina arter som torsk, piggvar och skrubbskädda samt sötvattensarter som gädda, gös och abborre i samma vatten. Under vår och sommar kan man, särskilt i södra Östersjön träffa på långvandrande arter som horngädda och makrill. Innan det stora industrifiskets tid kunde man även få goda fångster av blåfenad tonfisk, svärdfisk samt mal och stör. Så sent som 2009 togs en svärdfisk utanför Litauens kust. De förväntade klimatförändringarna, med högre vattentemperaturer som följd, kan, förutsatt att rovfisket upphör, leda till att dessa arter åter blir vanligare i Östersjön. Man har redan kunnat konstatera en ökning av arter som bläckfisk och mulle i Öresund. Öresund är skyddat för trålfiske och uppvisar en betydligt bättre status på fiskfaunan än omkringliggande vatten. När inlandsisen drog sig tillbaka avsattes olika typer av sediment på olika ställen i skärgården. Transport av material från vattendrag och havsströmmar har sedan fyllt på och flyttat det avsatta materialet ytterligare. Allt eftersom öarna fortsätter att resa sig ur havet fortsätter transporten av material i skärgården. Detta har resulterat i en mängd olika livsmiljöer där förhållanden i temperatur, salthalt och bottenmaterial varierar på korta avstånd. Man kan till exempel finna bra lekbottnar för plattfisk på en sida av en ö men inte på den andra. Många olika sötvattenflöden skapar stora lokala skillnader i salthalt där de mynnar ut samtidigt som organiskt material avsätts på bottenarna. I kombination med ökande utsläpp från mänsklig aktivitet, som enskilda avlopp på öarna, landhöjning samt inlagring av material från Östersjön ändras hela tiden förhållanden i skärgården.



Bild 20: Rent vatten är en förutsättning för en blomstrande skärgård. Foto: Eva Simonson

Den nybildning av sjöar och mindre vattendrag som, på grund av landhöjningen (7 mm/år), sker i skärgården och i kustbandet snörper av vikar och saltvatten ersätts med sötvatten. Fauna och flora i de avskilda vikarna ändras och den transport av material och näringsämnen som tidigare orsakat att viken växt igen och fiskeplatser försvunnit, ändrar nu riktning. Erosionen flyttar långsamt ut materialet till havet igen. Denna transport av material och näringsämnen är naturlig och följer, liksom livscykelns i en sjö, ett visst mönster.

Mänsklig påverkan har på flera olika sätt accelererat dessa förändringar. Förändringar som förut tog flera generationer kan nu ta några få årtionden. Den generellt sett dåliga statusen för Östersjön med höga halter av näringsämnen och föroreningar samt återkommande stora algbloomningar har kraftigt förändrat transporten av näringsämnen och organiskt material. Betydligt större volymer ansamlas nu i grunda havsvikar och nerbrytningen av detta material orsakar syrebrist och fiskdöd på många ställen. Ökande halter av näringsämnen från bebyggelse och båttrafik orsakar en onaturlig tillväxt av alger och lekplatser för fisk försvinner. Vass breder ut sig och många badvikar håller på att växa igen.

Ett mycket allvarligt problem som snabbt breder ut sig är de områden med mer eller mindre permanent syrefria bottnar. Syrebristen leder till minskad livsmiljö, och i vissa fall akut död, för bottenlevande fiskarter samt för fiskar som födosöker på botten. Det syrefria förhållandet leder också till att fosfor (ett viktigt näringsämne för växter) som tidigare legat bundet i sedimenten frigörs och accelererar övergödningen ytterligare.

Samtidigt som fosfor frigörs ur sedimenten skapar den syrefria miljön förutsättningar för bakterier att bryta ner kväve, i form av nitrat, till kvävgas. I en naturlig miljö råder ofta en balans mellan kväve och fosfor på cirka 16/1. Denna balans gynnar de flesta gröna växter och växtplankton. När balansen förskjuts mot högre fosforhalter gynnas istället blågröna alger (som faktiskt är bakterier som kan utnyttja solljus). Bakterierna kan ta upp kväve ur luften och gynnas därför av kvävebristen i vattnet. De blågröna bakterierna har en mycket snabb tillväxt och kan täcka stora områden på kort tid. Omfattande algblomningar är ett fenomen som nu för tiden uppträder i stort sett varje år. (se 4.10 bild 25). Stora mängder av döda alger (bakterier) sjunker ned till botten och nedbrytningen av dessa förvärrar syrebristen ytterligare. Trenden med ökning av fosfor och kvävehalterna har varit konstant under lång tid. Svealands Kustvattenvårdsförbund och även SMHI gör årliga mätningar på ett antal platser för att följa utvecklingen.

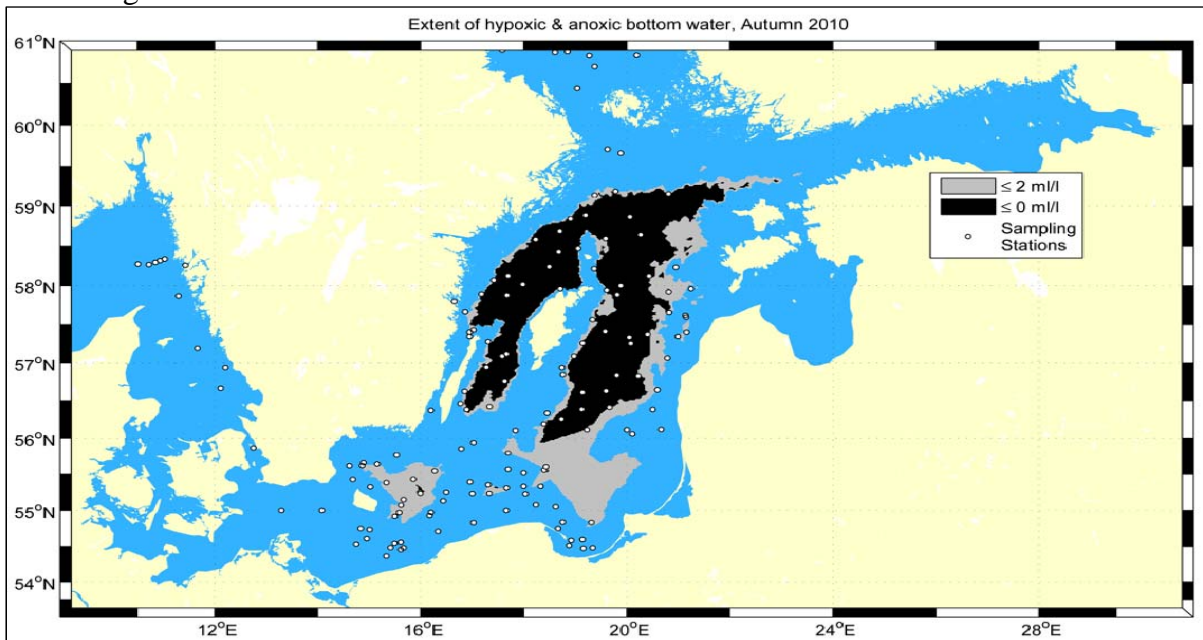


Bild 21: Utbredningen av syrefria/syrefattiga bottnar i Östersjön. Dessa förhållanden finns även i vissa områden inne i skärgårdarna. Karta: SMHI

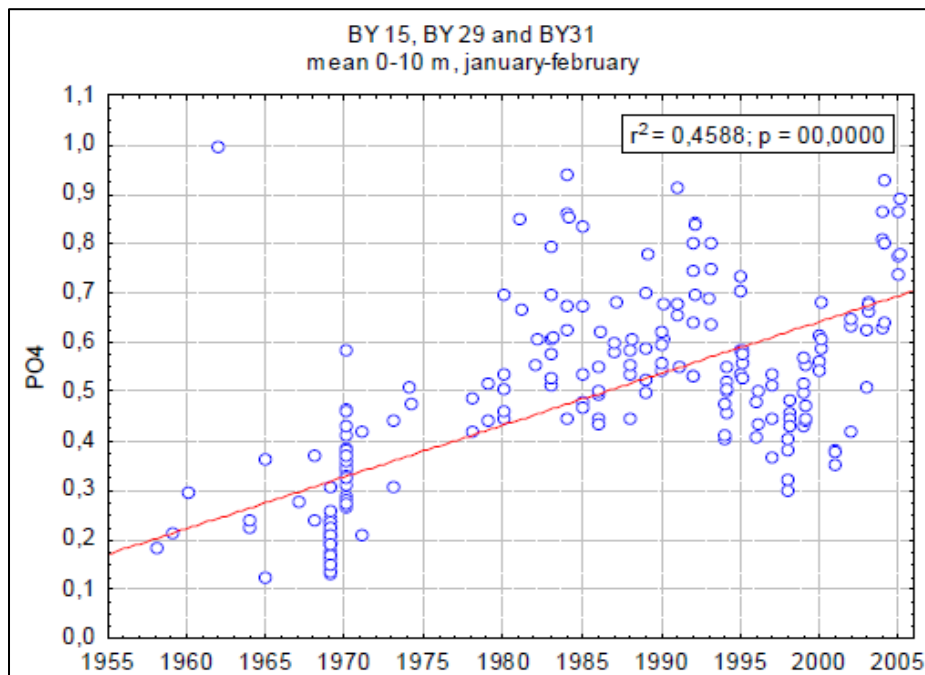


Bild 22: Utvecklingen av halten löst fosfat i Östersjön åren 1955 – 2005. Källa: SMHI

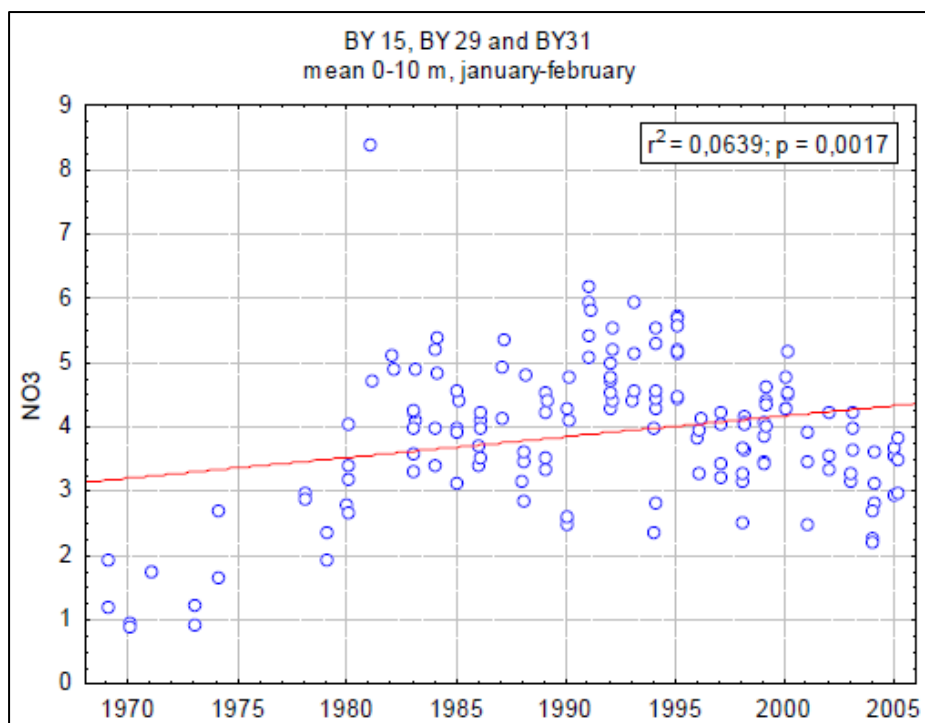


Bild 23: Utvecklingen av halten löst kväve (nitrat) i Östersjön 1970 – 2005.

Källa: SMHI.

Livet i skärgården har också ändrat karaktär. Förr var skärgården ett område där befolkningen mest levde på små jordbruk och fiske och hade en hög grad av självförsörjning. Man levde i stort på vad naturen gav och fick man något över såldes detta till städerna. Denna livsstil har i stort sett försvunnit och ersatts av kraftigt ökat fritidsboende, båttrafik och turism.

Belastningen på skärgården och på de knappa naturresurserna har därför ökat kraftigt. Så hur kan man då vända trenden så att utvecklingen i skärgården kan ske på ett sätt som både återställer ekosystemen och samtidigt ger de ekosystemtjänster som önskas?

Haninge kommun arbetar långsiktigt med att minska flödet av näringsämnen till skärgården. Genom att ansluta så många som möjligt till kommunala reningsverk och dricksvattennät minskar både näringsbelastningen och det överuttag av grundvatten som på många ställen orsakar saltvatteninträngning i brunnar. Genom att genomföra inspektioner av enskilda avlopp och se till att dessa har tillräcklig reningskapacitet kan belastningen minskas ytterligare. Den kraftigt ökande båttrafiken med fritidsbåtar har lett till att utsläpp av orenat avloppsvatten ökat. Genom att ställa krav på att båtarna skall ha slutna tankar för avloppsvattnet samt att ordna tanktömningsanläggningar på populära ställen i skärgården kan stora volymer avfall tas om hand och transporteras till reningsverk. År 2009 anskaffade Haninge kommunen en tanktömningsanläggning för fritidsbåtar vid Huvudskär för att förbättra vattenkvaliteten i området och en andra anläggning anskaffades hösten 2011 till södra hamnen på Utö. Driften av anläggningarna ombesörjs av Skärgårdsstiftelsen.



Bild 24: Tanktömningsanläggning för fritidsbåtar vid Huvudskär.
Foto: Pontus Holmström

Reningsverken i sin tur har möjlighet att ytterligare förbättra sin kapacitet och kvalitet. Fors reningsverk som har en kapacitet på 15 000 pe släpper ut 5000 m³ renat vatten i Vitsån varje dygn. En förbättrad rening ger inte bara mindre utsläpp utan också förbättrade livsvillkor för de havsöringar som fortplantar sig i ån.

På västkusten har man provat att odla musslor för att ta upp alger och näringsämnen och på så sätt förbättra vattenkvaliteten. Musslorna tjänar alltså som utbyggda reningsverk. Förutom att musslorna tar upp näringsämnen och renar stora volymer vatten så kan musslorna även användas till fisk- och djurfoder samt för framställning av biogas. Resterna från gasframställningen kan sedan användas som näring i jordbruket. Detta är ännu inte testat i full skala på ostkusten men forskningsprojekt som Kungliga Vetenskapsakademien initierat visar på möjligheten att genomföra detta i stor skala även i Östersjön. Här har Haninge möjligheten att på ett miljövänligt sätt åstadkomma en stor förbättring med flera positiva spin-off-effekter.



Bild 25: I musselodlingar fungerar musslorna som utbyggda reningsverk. Foto: Pia Norling

Det finns en rad olika möjligheter att minska belastningen på Östersjön. Ett exempel, som skall testas i stor skala i Skåne, är att samla in alger och vattenväxter som blåser iland på stränderna och att använda dessa till framställning av biogas och gödsel till jordbruket. Stränderna rensas i dagsläget inför badsäsongen och materialet läggs på deponi eller nära strandkanten där det i värsta fall sakta bryts ner och rinner ut i havet igen. Genom att ta hand om och röta materialet nås alltså flera positiva miljöeffekter samtidigt.

Införandet av mer miljövänliga metoder för fiskodling skulle både kunna reducera närsaltsbelastningen och bli en ny näring i kommunen. Se 6.2.

Ökad samordning, både lokalt, nationellt och internationellt ger möjlighet att få till större åtgärder för Östersjön och att minska den totala belastningen på havet. På lokal nivå har Haninge kommun sedan 2001 en gemensam fördjupad översiktsplan/kustplan vilken togs

fram i en process tillsammans med Nynäshamns kommun. De berörda kustområdena är en viktig del av stockholmsregionen. De existerande kultur- och naturvärden i områdena är ovärderliga och området är mycket viktigt för friluftsliv och turism i länet.

(Haninge Kommun, <http://www.haninge.se/upload/29143/KUSTPLAN.pdf>)

4.9.2 Tyresåns Vattenvårdsförbund

Haninge kommun deltar även i Tyresåns Vattenvårdsförbund där de kommuner som ingår i Tyresåns avrinningsområde ingår. Tyresån avvattnar en stor del av Stockholms läns södra delar och för Haninges del ingår bland annat Rudansjöarna, Ramsjön, Lycksjön och Drevviken. Samarbetet syftar till att minska den totala belastningen i detta avrinningsområde. Tyresån mynnar i havet i Tyresö kommun strax norr om Haninge. En minskning av föroreningshalterna i detta vattendrag ger en omedelbar positiv effekt på belastningen av skärgården. Kommunerna i Tyresåsamarbetet har kommit överrens om ett åtgärdsprogram för att förbättra situationen inom avrinningsområdet. De åtgärder som ligger inom Haninge kommun återfinns i vattenplanens åtgärdslista. Se markering.

För mer information angående aktiviteter inom Tyresåns avrinningsområde, se:

www.tyresan.se samt

http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/vp/overgripande/Tyresan_Atgardsprogram_2010-2015_webb.pdf

4.9.3 Svealands Kustvattenvårdsförbund

Svealands Kustvattenvårdsförbund (SKVVF) är en ideell organisation bestående av 22 kommuner, två länsstyrelser, två landsting, 11 företag samt nio övriga organisationer. SKVVF har som huvudsaklig uppgift att utöva miljöövervakning och miljöinformation. Förbundet ska bygga upp en kunskapsbas om kustvattnets kvalitet och orsaker till påverkan och på detta sätt bidra till förbättrad vattenkvalitet och god vattenvård inom sitt verksamhetsområde. SKVVF skall erbjuda underlag till aktörer som arbetar med åtgärder som kan påverka kustvattnets kvalitet samt med hjälp av information påverka inblandade aktörer i en positiv riktning.

Förbundets uppgift är att:

- förse sina medlemmar med information och faktaunderlag som är till nytta i varje enskild medlems verksamhet.
- möjliggöra ökad aktivitet, effektivitet och kvalitet i miljöövervakningen genom samverkan och nyttjande av gemensamma resurser
- öka kunskapen om sambanden mellan utsläpp från olika källor, påverkan, tillstånd och effekter i kustvattnen samt deras beroende av vattendynamiken.
- genererad data sammanställs, utvärderas och nyttjas för olika modeller så att de kan bilda underlag till åtgärder för att minska oönskad påverkan och effekt.
- verka som forum för samråd och information i vattenvårdsfrågor
- bedriva en samordnad miljöövervakning där provtagningsmetodik, tidpunkt för provtagningen, typ av provtagning, provtagningsparametrar samt datalagring, har standardiserats och systematiserats
- stödja lokala provtagningsprogram som kan införlivas tekniskt, kvalitetsmässigt och datamässigt med övriga program som ingår i förbundets verksamhet
- verka för en samordning mellan den internationella, nationella, regionala och lokala miljöövervakningen, den lagstiftade recipientkontrollen och förbundets miljöövervakningsprogram. Den genererade databasen kan användas i ett enhetligt uppföljningssystem som möjliggör uppföljning av lokala, regionala och nationella miljömål.
- vara en regional samlingspunkt som förser det kommande vattenavrinningsdistriktet med fakta- och beslutsunderlag

För mer information angående Svealands Kustvattenvårdsförbund, se:

<http://www.svealandskusten.se/>

4.9.4 EU-projektet Green Islands

Haninge kommun deltar även internationellt i ett samarbetsprojekt som kallas ”Green Islands”. Projektet, som har Skärgårdsstiftelsen som huvudman, syftar till att skapa exempel på kretsloppsanpassade öar i Östersjön. Dessa öar skall sedan inspirera andra att i större utsträckning än idag använda miljövänliga tekniker och metoder och som resultat kraftigt minska sin lokala belastning på Östersjön. I dagsläget ingår Sverige, Finland och Estland i projektet. Haninge har flera stora öar som är lämpliga i projektet. Kretsloppsanpassning av exempelvis Utö och Ornö skulle inte bara gynna den lokala miljön utan även öka möjligheterna för nyföretagande i flera branscher som lokal matproduktion och ekoturism. Sverige deltar i flera internationella samarbeten som direkt eller indirekt påverkar Haninge.

4.9.5 Helsingforskonventionen

Helsingforskonventionen, tidigare benämnd Östersjökonventionen, är en överenskommelse om att värna miljön i Östersjön. Det formella namnet är Konventionen om skydd av Östersjöområdet marina miljö (Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area). Medlemmar i konventionen är EU samt nio länder som gränsar till Östersjön varav en är Sverige. Det aktuella området omfattar Östersjön samt Sveriges västkust upp till latituden genom Skagen, d.v.s. ungefär i höjd med Göteborg.

Helsingforskonventionen riktar sig inte till enskilda, utan till respektive medlemsstat som skall omsätta konventionens intentioner i nationell lagstiftning. För att samordna arbetet finns ett sekretariat, HELCOM (Helsingforskommissionen) beläget i Helsingfors.

För mer information angående Helsingforskonventionen, se:

<http://www.regeringen.se/sb/d/10527>

Under tre decennier har Helsingforskonventionen arbetat med att skydda Östersjöns marina miljö från alla sorters föroreningar genom mellanstatligt samarbete. Detta arbete har präglats av de speciella omständigheterna rörande miljö, ekonomi och sociala förhållanden i Östersjöområdet och dess speciellt känsliga karaktär.

Fem olika arbetsgrupper genomför politik och strategier samt föreslår frågor som tas upp till diskussion på mötena:

- Gruppen för övervakning och utvärdering (HELCOM Monas)
- Gruppen för landbaserade föroreningar (HELCOM Land)
- Gruppen för naturvård och skydd av den biologiska mångfalden (HELCOM Habitat)
- Maritima Gruppen (HELCOM Maritime)
- Bekämpningsgruppen (HELCOM Response) – Regeringen.se

Baltic Sea action plan, BSAP, är en aktionsplan för Östersjön överenskommen av medlemsstaterna i HELCOM. Aktionsplanen antogs år 2007 och de övergripande målen i planen är att Östersjön skall ha uppnått en god ekologisk status år 2021. För att uppnå målen inom den utsatta tidsplanen skall nationella åtgärdsprogram inom de fyra områdena Övergödning, Farliga ämnen, Biologisk mångfald samt Sjöfartens miljöproblem införas i aktionsplanen. Dessa åtgärder skall vara genomförda år 2016. BSAP kommer också att innebära ökade krav på reningsverk och VA i omvandlingsområden.

För mer information angående BSAP, se: <http://www.regeringen.se/sb/d/10846/a/92174>

4.9.6 EU:s marina direktiv

EU:s marina direktiv, The Marine Strategy Framework Directive, beslutades av EU 2008 och infördes i svensk lagstiftning 2010 med Havsmiljöförordningen (förordning syftar till att förvalta kvaliteten på havsmiljön). Direktivets mål är att EU:s marina ekosystem skall inneha en god miljöstatus senast år 2020. Medlemsländerna skall gemensamt definiera vad en god miljöstatus innebär och sedan ta fram åtgärder för att nå målet inom tidsramen. Direktivet

innehåller elva temaområden som skall fungera som ramverk för bedömning av god miljöstatus för de marina ekosystemen. Det berörda området inkluderar, förutom alla marina vatten i EU, även den ekonomiska zonen.

För mer information angående Havsmiljöförordningen, se:

<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20101341.htm>

För mer information angående EU:s marina direktiv, se:

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Naturvard/Havsmiljo/Internationellt-arbete/EUs-marina-direktiv-/Detta-ar-marina-direktivet/>

För mer information om kriterierna för en god miljöstatus, se:

http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/Havsmiljo/marina%20direktiv/Marinadirektivet-COMDecision.pdf

4.9.7 Havspaneringsutredningen

År 2009 beslutade regeringen att sätta en utredning med uppgift att väcka förslag om ett nytt planeringssystem som skall inkludera fysisk planering av territorialhavet och Sveriges ekonomiska zon samt förslag på nödvändiga styrelsesätt. Havspanering är nödvändig då det marina miljötillståndet idag inte är långsiktigt hållbart och anspråken på användning av haven ökar allt mer. Planeringen skall vara en grund för fördelning av det marina utrymmet samt de existerande nyttigheterna. Användningen av haven skall vara effektiv. Belastning på resurser och användning av utrymme i haven skall vara så liten som möjligt. Havspanerna skall förebygga konflikter som kan uppstå mellan olika intressen och bidra till att lösa konflikter som uppkommer. Beslut som kommer utifrån resultat av denna havspaneringsutredning av haven skall föras in i en ny lag vid namn havspaneringslagen. Den nya lagstiftningen kommer troligen att träda i kraft under 2012.

För mer information angående havspaneringsutredningen, se:

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/13793/a/157388>,

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/12701/a/156847>

<http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/15/68/47/6e7a1822.pdf>

4.10 Diffusa flöden

Diffusa flöden uppstår i oftast i områden där topografin inte tillåter ett vattendrag att bildas. Flacka områden eller mindre områden nära stränder, både i sjöar och vid havsbandet, är typiska områden där vattnet kan ta olika vägar beroende på nederbörds mängderna. Detta är mycket vanligt på öar eller i havsbandet. Bebyggelse nära stränder med undermåliga enskilda avlopp kan göra att diffusa flöden med relativt stora föroreningsmängder når hav och sjöar.

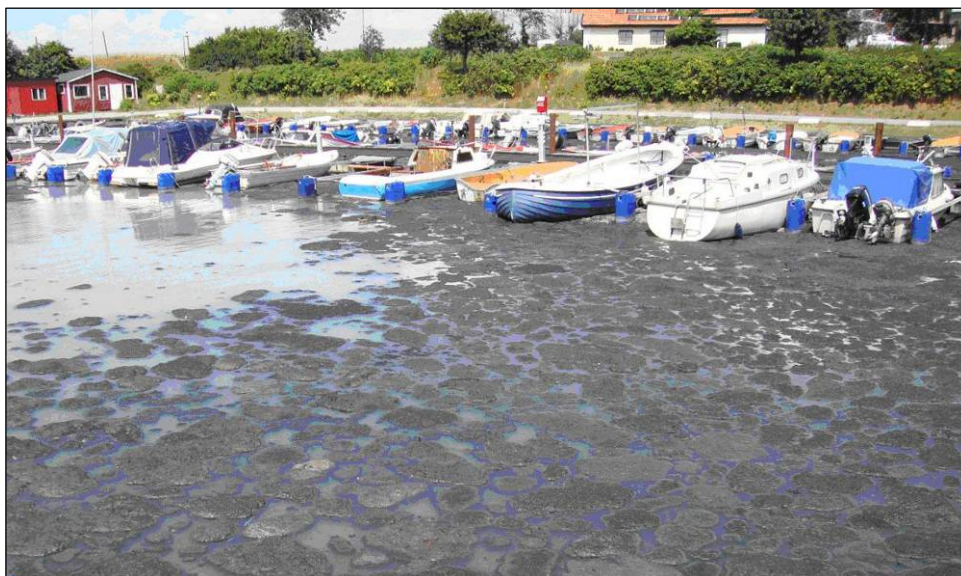


Bild 26: Döda sjögräsbottnar bildar illaluktande ansamlingar i Smygehuk hamn. Situationen förvärras av kraftig blomning av svävalger. Foto: Björn Oliviusson

Detta kan ha stor påverkan på vattenkvaliteten i vikar och sjöar och är en bidragande orsak till att många vikar som tidigare var badvikar eller populära fiskeplatser nu uppvisar syrebrist och omfattande algbloomingar. I kombination med den allmänt övergödda situationen i Östersjön och den landhöjning som fortfarande är märkbar, särskilt i skärgården, håller situationen långsamt på att försämrans.

Kommunen arbetar med att identifiera platser där diffusa flöden orsakar stor påverkan på vattenmiljön. Olika åtgärder för att förbättra situationen kan vara att inventera samtliga enskilda avlopp i ett område och se till att alla anläggningar har godkänd standard. Røjning av vattenväxter och andra åtgärder för att förbättra vattenomsättningen kan vara ett annat sätt att förbättra situationen.

5. Avrinningsområden i kommunen

5.1 Definition

Ett avrinningsområde är det uppsamlingsområde för olika vattenflöden som leder till ett gemensamt vattendrag som i sin tur leder ut i havet. Vissa områden där vattenflöden inte leder till ett vattendrag kallas diffusa flöden. Diffusa flöden är vanligast på öar och i kustområden.

I Sverige har 119 huvudavrinningsområden identifierats som avrinningsområden större 200 km² med mynning i havet. På svenska fastlandet finns 112 av dessa och de är numrerade norrifrån, där 1 är Torneälvens avrinningsområde. Det finns ytterligare ett par (113–116) som dränerar från Sverige till Norge. Gotland har två huvudavrinningsområden (117–118) och hela Öland utgör ett (119). I SMHI:s register över svenska vattendrag anges för varje vattendrag till vilket huvudavrinningsområde det hör.

För mer detaljerad information angående avrinningsområden, se:

<http://produkter.smhi.se/svar/svar2008.htm>

Delar av Haninge kommun är del av Tyresåns (nr 62) avrinningsområde med tre vattendrag som rinner ut i sjön Drevviken. Resterande delarna av kommunen består av mindre vattendrag som mynnar i havet eller områden som domineras av diffusa flöden.

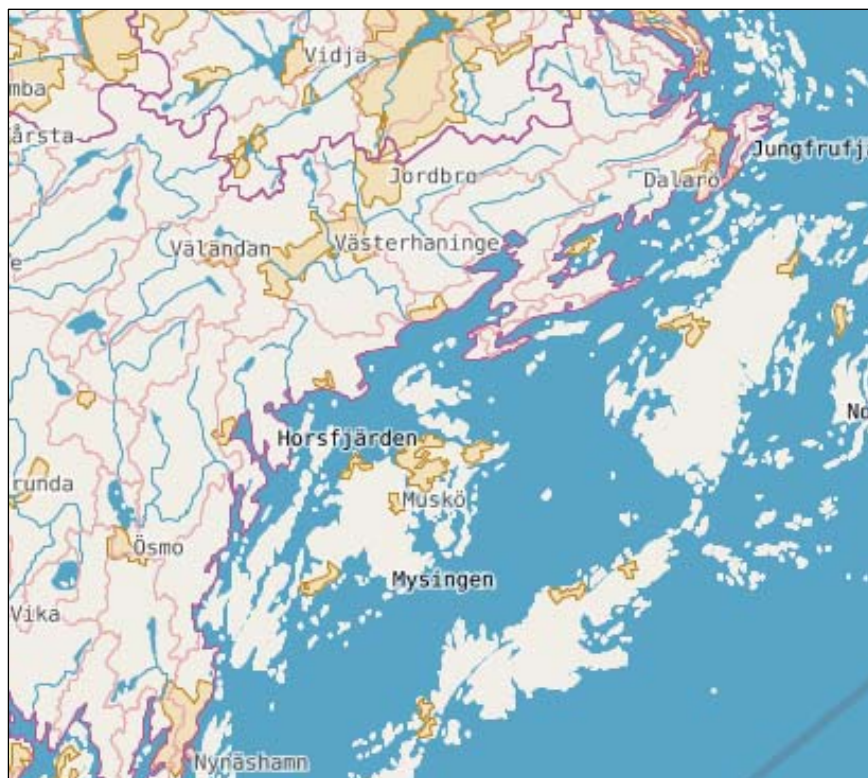


Bild 27: Delavrinningsområden för de större vattendragen. Karta: SMHI

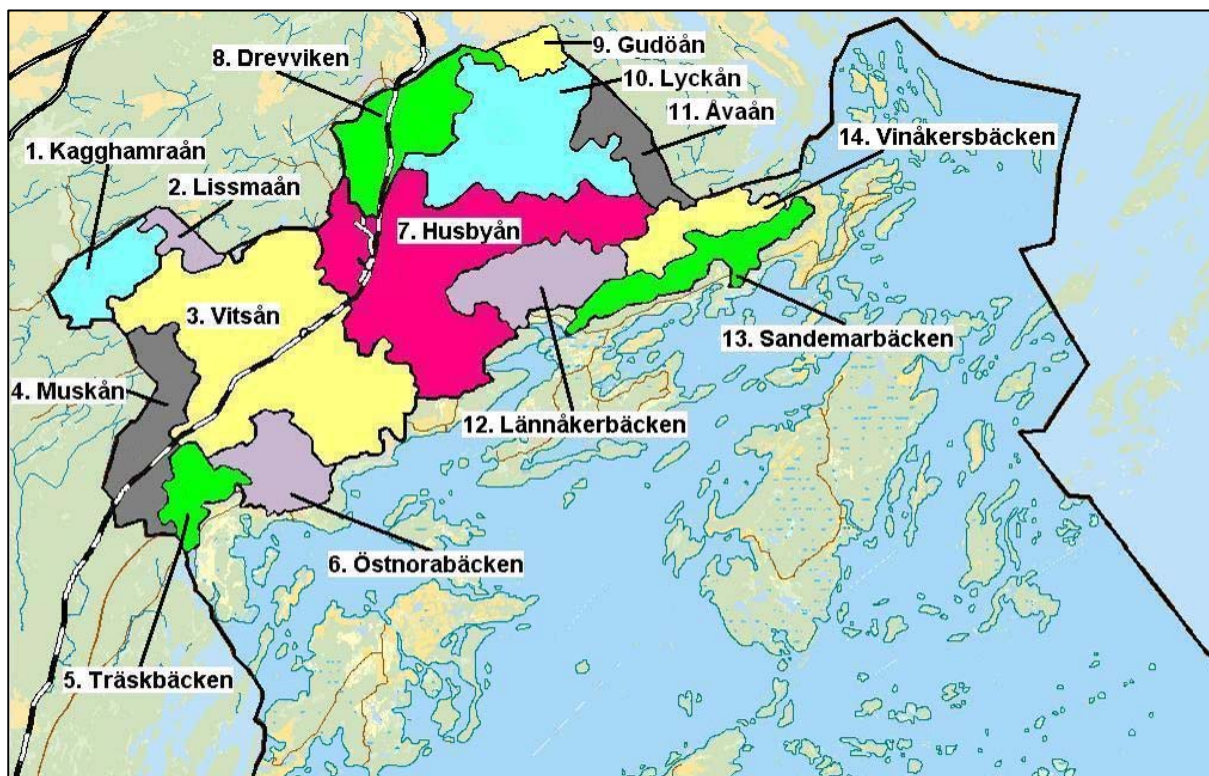


Bild 28: Delavrinningsområden i Haninge kommun. Dessa delas sedan in i mindre delavrinningsområden vilka ej markerats på bild. Grundkarta: Solenweb.

5.2 Vattenförekomster i kommunen

5.2.1 Allmänt

En vattenförekomst enligt Vattendirektivet innebär en avgränsad och betydande vattenförekomst, till exempel en sjö, flod, ett magasin eller en kustvattensträcka. Indelningen av vatten i olika vattenförekomster grundar sig på att varje vattenförekomst ska vara homogen i alla aspekter som man studerar. Det innebär att hela vattenförekomsten ska tillhöra samma typ (sjö, å, kustvatten etc.), ha samma vattenkvalitet och bedömas utsättas för samma typ och nivå av miljöpåverkan. Därmed kan exempelvis en å bestå av flera olika vattenförekomster. Kommunen har totalt 32 vattenförekomster varav 16 är ytvattenförekomster och 16 är grundvattenförekomster. Andra vattenflöden i kommunen räkas som ”övrigt vatten”.

5.2.2 Sjöar

Den enda sjö i kommunen som klassats som ytvattenförekomst är Drevviken. Drevviken ingår som en del av Tyresåns avrinningsområde och mottar vatten från nästan hela Tyresåns avrinningsområde. Tillståndet i Drevviken når endast ”måttlig” ekologisk och kemisk status. Drevviken har haft en långsam förbättring men halterna av fosfor är fortfarande dubbelt så höga som målvärdet (40/18) och även klorofyllhalterna är höga. Detta har resulterat i ett dåligt siktdjup vilket påverkar bottenvegetationen negativt.

Det har också lett till att den flytande vattenvegetationen på grunda bottnar (näckrosor, axslinga m.fl.) har ökat mycket kraftigt vilket försämrat situationen för bottenvegetationen. Vid ytterligare ökning av fosforhalten är risken för betydande algbloomningar stor vilket i sin tur kan påverka möjligheten till bad och fiske negativt. Kommande exploateringar och vägbyggen riskerar att ytterligare försämrat situationen i Drevviken varför särskilda åtgärder måste vidtas för att säkerställa en förbättrad vattenkvalitet.

5.2.3 Vattendrag

De vattendrag i kommunen som klassats som ytvattenförekomster är Vitsån och Husbyån.

Vitsån är en av Stockholms läns viktigaste lekplatser för havsöring. Åns vattenstatus har klassats som ”måttlig” med avseende på ekologisk såväl som kemisk status. Skälet till detta är främst att ån mottar vatten dels från ett större jordbruksområde, dels från Fors reningsverk. Detta har lett till att halten näringsämnen i vattnet är för hög vilket i sin tur har gynnat olika typer av påväxtalger. Detta har en negativ inverkan på den övriga vattenvegetationen och kan leda till att bottenfauna påverkas. Detta i sin tur kan påverka havsöringens reproduktionsmöjligheter. Vattnet från reningsverket för också med sig olika miljögifter, såsom östrogen, kvicksilver och kadmium, vilket har resulterat i den lägre klassningen av den kemiska statusen. Flödet av miljögifter och näringsämnen påverkar även situationen negativt i det kustområde där ån mynnar.



Bild 29: Vitsån är ett av Haninge kommuns två vattendrag som klassas som ytvattenförekomst. För mer information, se kapitel 6.1. Foto: Erik Wijnblad.

Husbyån mynnar strax söder om Årsta slott i Blista fjärd. Den största delen av avrinningsområdet ligger inom kommunen, men en del uppströms ligger i Huddinge kommun. Området är extremt sjöfattigt, med endast två sjöar, Djupdalen i Huddinge och Lillsjön i Haninge. Ån matas med grundvatten från Stockholmsåsen (Jordbromalmen) vilket minskar risken för uttorkning. Ån har stort värde för fisket eftersom det är en reproduktionslokal för havsöring. Ån ges statusen ”otillfredsställande” på grund av sina förhöjda halter med förorenande ämnen.

Husbyåns västra gren rinner genom Slätmosse som tar emot dagvatten från stora delar av Handen. Området byggdes nyligen om för naturlig dagvattenrening och för att utgöra ett attraktivt rekreationsområde. Från Slätmosse i Handen sträcker sig Kvarnbäcken genom hela Jordbro. Vid Kvarntäppans gård vid Jordbro har Kvarnbäcken bildat en bäckravin med rik flora. Husbyån slingrar sig även genom Gullringskärrs



Bild 30: Husbyån. För mer information se kapitel 6.2. Foto: Haninge kommuns bildarkiv

naturreservat. Det är ett s.k. källkärr som har fått sin karaktär och botaniska värde genom de speciella hydrologiska förhållanden som råder. Grundvatten från omkringliggande bergs- och höjdområden, delvis Jordbromalmen, strömmar ut i våtmarken. Grundvattenuttag vid Loviselund i Västerhaninge har dock sänkt grundvattenytan och därmed grundvattenutströmningen i kärret. Gullringskärret belastas också av dagvatten från delar av Jordbro industriområde.

5.2.4 Kustvatten

Haninge kommun har delats upp i 16 olika ytvattenförekomster i enlighet med Bild 31 och Tabell 2.

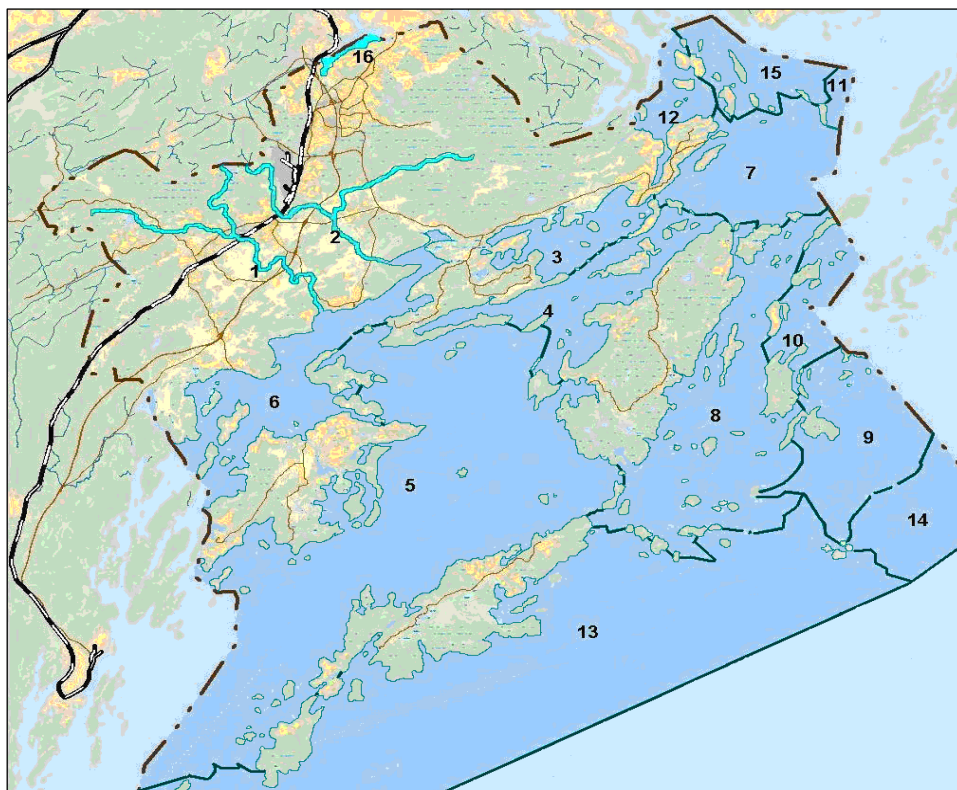


Bild 31: Ytvattenförekomster i Haninge kommun. Grundkarta: Solenweb,

Tabell 2: Tabell över ytvattenförekomsterna i Haninge kommun

1. Vitsån	ID: SE655625-163078
2. Husbyån	ID: SE655850-163256
3. Sandemarsfjärden	ID: SE590635-182120
4. Fåglaröfjärden	ID: SE590500-182000
5. Mysingen	ID: SE585797-181090
6. Horsfjärden	ID: SE590385-180890
7. Jungfrufjärden	ID: SE590835-183000
8. Hanstensfjärden	ID: SE590000-183000
9. Norstensfjärden	ID: SE590148-183625
10. Norrfjärden	ID: SE590730-183763
11. Nämndöfjärden	ID: SE591200-183600
12. Gränöfjärden	ID: SE591050-182740
13. Stockholms skärgårds s. kustvatten	ID: SE585350-182001
14. Stockholms skärgårds m. kustvatten	ID: SE592100-192001
15. Ingaröfjärden	ID: SE585797-181090
16. Drevviken	ID: SE656793-163709

På grund av den generellt sett dåliga kemiska och ekologiska situationen i Östersjön når ingen av kustvattenförekomsterna god status. De olika områdena belastas dessutom av olika flöden av näringsämnen och föroreningar från bland annat enskilda avlopp, båttrafik, jordbruk, vägtrafik, dagvattenflöden, reningsverk mm. Ökad bosättning i skärgården, ökade trafikmängder och förtätningar av samhällen ger ett påtagligt tillskott av näringsflödet ut till

kustvattnen. Algblomningar, negativa förändringar i fiskfaunan och syrefria bottnar gör att även den ekologiska statusen blir klassad som ”måttlig” i de flesta fall.

5.2.5 Grundvattenförekomster

I Haninge kommun har 16 områden klassats som grundvattenförekomster.

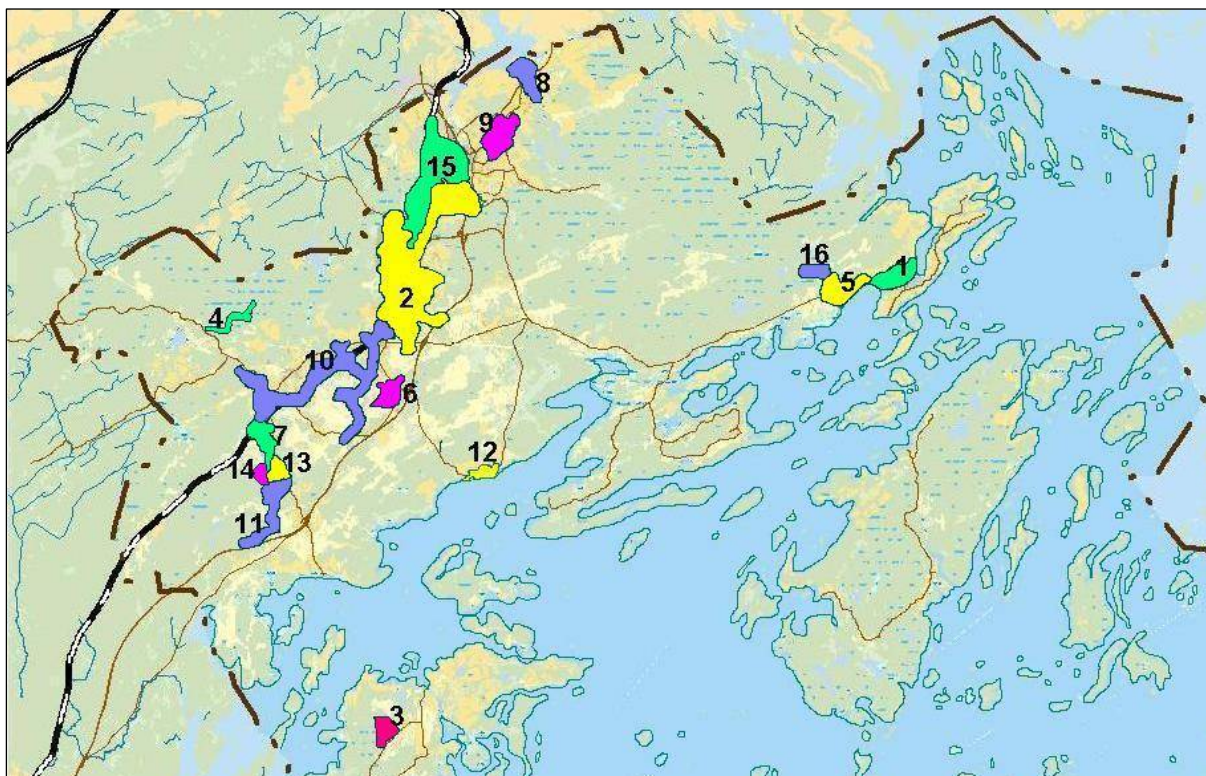


Bild 32: Grundvattenförekomster i Haninge kommun. Grundkarta: Solenweb, grundvattenförekomster: VISS

Tabell 3: Tabell över grundvattenförekomsterna i Haninge kommun

1. Dalarö	ID: SE656069-164909
2. Jordbromalm	ID: SE656020-163276
3. Muskö	ID: SE654481-163248
4. Prästängen	ID: SE655860-162673
5. Sandemar	ID: SE656024-164713
6. Skarplöt	ID: SE655595-163177
7. Vadet	ID: SE655444-162809
8. Vendelsö	ID: SE656707-163642
9. Vendelsömalm	ID: SE656496-163569
10. Västerhaninge/Tungelsta	ID: SE655636-162994
11. Väsnora	ID: SE655179-162819
12. Årsta havsbad	ID: SE655362-163521
13. Mildensborg	ID: SE655332-162856
14. Skogsäng	ID: SE655345-162795
15. Handen	ID: SE656307-163320
16. Sjtöppan	ID: SE656106-164631

Grundvattensituationen är generellt sett god. Dalarö uppvisar spår av förhöjda kloridhalter, dock väl under gränsvärdet. Sandemar uppvisar förhöjda halter av bekämpningsmedel (Bentazon), även här väl under gränsvärdet. Ingen av dessa förekomster når målet för god kemisk status men har en god kvantitativ status. Övriga grundvattenförekomster uppnår såväl god kemisk som kvantitativ status

För mer detaljerad information angående ytvatten- och grundvattenförekomster i Haninge kommun se: www.viss.lanstyrelsen.se

Fisket på torsk har länge varit omfattande i Östersjön. Under 1980- och 1990-talen skedde ett mycket kraftigt överfiske på torsk vilket på kort tid resulterade i att fångstmängderna snabbt sjönk och priserna steg. Trots att kvoteringar infördes fortsatte fångsterna att minska. Enligt flera källor var omfattande tjuvfiske en mycket bidragande orsak till detta. Trots att kvoterna har sänkts och övervakningen har skärpts har fiskefångsterna i Östersjön fortsatt att minska.

Det är inte bara fisket efter torsk som har minskat. Under åren 2005 till 2011 sjönk till exempel mängden annan fisk som fiskats i Östersjön och som landats på ostkusten med 60–80 %. Arter som abborre, gös, gädda och piggvar har minskat kraftigt och forskarna debatterar om överfiske eller miljöförändringar är orsaken. En ökande mängd säl och skarv brukar framföras som huvudanledning men troligen är minskningen resultatet av ett flertal olika faktorer som samverkar. På senare år har man sett en viss återhämtning av några torskbestånd i södra Östersjön men ännu är det mycket långt kvar till den situation som förr rådde. Ett påtagligt resultat av förändringarna är att antalet yrkesfiskare både i landet och i länet har

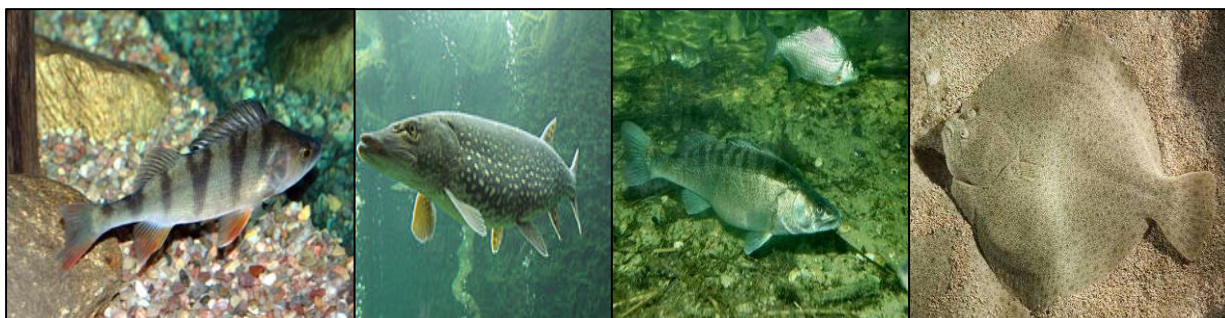


Bild 34: (Fr. v.) abborre, gädda, gös och piggvar är arter som har missgynnats av mänsklig aktivitet och minskar i antal. Foto (Fr. v.): Karelo – Wikipedia, jik jik – Wikipedia, Biopix.se/gös, Luc Viatour / www.Lucnix.be.

minskat kraftigt. I Stockholms län finns det idag ett 40-tal verksamma fiskeföretag varav 7 i Haninge kommun. Även åldersfördelningen bland yrkesfiskarna har ändrats.

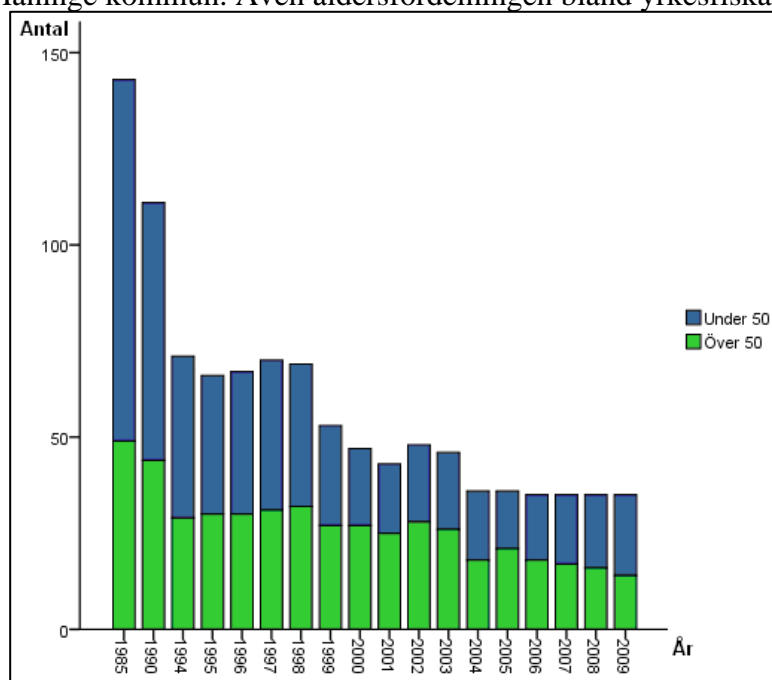


Diagram 1: Åldersfördelning och antal yrkesfiskare i Stockholms län som fiskar i Östersjön. Källa: Länsstyrelsen

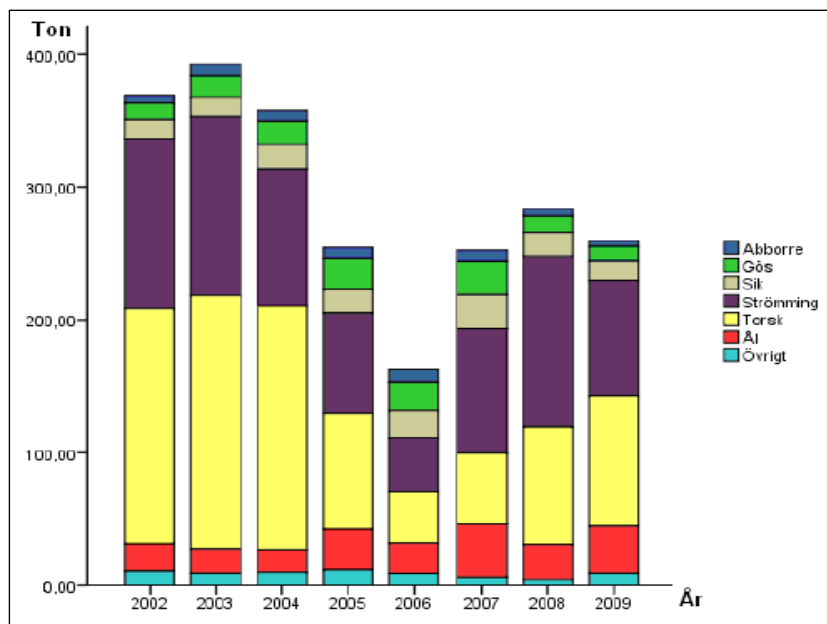


Diagram 2: Yrkesfisket i hela Östersjön av Stockholms läns fiskare.
Källa: Länsstyrelsen i Stockholms län

I stället har fritidsfisket och sportfisket tagit över. Fritidsfiske brukar man kalla det småskaliga fiske som bedrivs med bland annat nät, ryssjor och handredskap. Sportfiske kallar man det fiske där man bara använder handredskap. En variant av fritidsfiske som vuxit mycket de senaste åren är trollingfiske där man släpar ett stort antal krokar efter en båt. Detta fiske inriktar sig främst på lax och havsöring. Fritidsfisket beräknas idag ta upp mer fisk än det kustnära yrkesfisket.

Fritidsfiske och sportfiske är en aktivitet som har flera hundratusen utövare i Sverige och aktiverar både gamla och unga i alla samhällsskikt. Det växande intresset för fiske skapar även nya verksamheter inom bland annat turism, restaurangnäring och transporter. De goda möjligheterna för fiske lockar även allt större skaror av utländska turister vilket i sin tur gynnar andra lokala verksamheter som lokala matproducenter, hantverkare, museum o.s.v. Det finns goda möjligheter att utveckla både yrkes-, fritids- och sportfisket i kommunen.



Bild 35: Sportfiske och fritidsfiske är aktiviteter som utövas av både stora som små. Foto: Bildarkivet se/kust och skärgård.

Detta förutsätter dock ett konsekvent och långsiktigt agerande för att råda bot på orsakerna till den nedåtgående trenden för fiskpopulationerna och för vattenkvaliteten. Östersjöns storskaliga problem måste behandlas på internationell nivå. Endast då kan storskaliga problem som syrebrist åtgärdas. På lokal nivå finns en rad åtgärder som kan ge snabb effekt. Som tidigare nämnts arbetar kommunen långsiktigt med att minska näringsutflödet från enskilda avlopp men även genom åtgärder som skall minska nedsmutsningen av dagvattenflöden. Detta skapar bättre vattenkvalitet i såväl sjöar som kustområden och gynnar både badturismen och de fiskarter som behöver klart vatten för att fortplanta sig.

En annan åtgärd är att skaffa bättre kunskap om olika fiskarters krav på lek- respektive uppväxtplatser. Denna kunskap är för de flesta fiskarter mycket bristfällig. Detta görs dels genom samarbete med länsstyrelsen samt genom inventeringar av tidigare kända områden. En annan åtgärd är stödutsättning av fiskyngel av de arter som har missgynnats av mänsklig aktivitet.

Denna åtgärd försvåras i dagsläget av bristen på sättfisk av flera arter men genom samarbete med fler kustkommuner kan detta troligen lösas på sikt. Skydd av lek- och uppväxtområden samt reglering av fisket i olika områden bör ha en god långsiktig effekt.

6.1.2 Regler för fiske

Fritt fiske med handredskap gäller för hela Haninges skärgård. Man kan således använda kastspö, pilka, ro drag och meta både efter fastlandskusten och ute på öarna. Trollingsfiske är tillåtet i vissa vatten men här fordras i regel fiskekort. Det fria skärgårdsfisket gäller inte för fiske med nät, ryssjor eller andra redskap. Man måste själv ta reda på om det finns lokala bestämmelser där man fiskar exempelvis fredningstider eller fredningsområden. Det är inte heller tillåtet att fiska i fågelskyddsområden eller andra ställen där fågellivet kan störas.

6.1.3 Sjöar med fiskekort

För fiske i Årsjön, Bylsjön samt Stensjön krävs fiskekort som man kan köpa vid Åva Kiosk och Camping och Nationalparkernas hus. Dessa sjöar är belägna i Tyresta nationalpark och det är förbjudet att fiska i dessa under perioden 1 maj–15 juni.

I Nedre Rudan i Handen krävs fiskekort för fiske då klubben SFK Lilla fiskelyckan regelbundet sätter ut ädelfisk här. Fiskekortet går att köpa på fiskeklubbens hemsida:

<http://www.svenskafiskevatten.se/lillafiskelyckan/index.php>

För att fiska i *Haninges del av Drevviken* (och vissa delar av *Långsjön*) måste man köpa fiskekort genom Drevviken–Långsjöns fiskevårdsförening. Fiskekortet gäller även delar av Stockholms- samt Sköndals vatten i Drevviken som arrenderas av föreningen.

För mer information angående fiskekort för Drevviken, se: <http://www.drevviken.com/> Det krävs även fiskekort för att få fiska i *Långsjön*, *Öran* och *Lycksjön*. Detta kort heter Sportfiskekortet och omfattar förutom dessa sjöar 39 andra insjövatten i Stockholms län.

Försäljning av sportfiskekortet kan även ske via internet alternativt via mobiltelefon. För mer information, se:

<http://www.svenskafiskevatten.se/>

Fiske i övriga sjöar och enskilt vatten är inte tillåtet för allmänheten.

6.1.4 Fiskeförbud vid Gålö

Det är helt förbjudet att fiska i Lännåkersviken vid Gålö året runt. Området var tidigare välkänt för sitt goda fiske, men under senare år har det



Bild 36: Sverker Lovén från Stockholms Idrottsförvaltning sätter ut gösyngel vid Söderby brygga. Haninge kommun bidrog med ca 20 000 av totalt ca 25 000 gösyngel vid denna utsättning. Foto: Björn Oliviusson

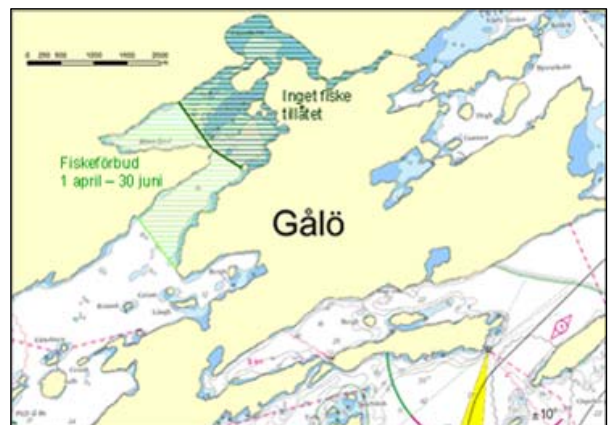


Bild 37: Gålö är det fjärde fiskefria området i Sverige. Karta: Havs- och Vattenmyndigheten.

rapporterats om allt sämre fångster. Syftet med de fiskefria områdena är att skydda fiskebestånd och andra naturvärden. Lännåkersviken är ett viktigt rekryteringsområde för gös och gädda. Upplysningar om möjlighet till fiske återfinns i Fiskeguiden för Stockholms län som utges av Länsstyrelsen i Stockholms län, Sportfiskarna, Stockholmsdistriktet samt Stockholms idrottsförvaltning.

Länkar för mer information angående fiske:

Effekter av fredningsområden på fisk och kräfdjur i svenska vatten, Fiskeriverket:

<https://www.fiskeriverket.se/download/18.63071b7e10f4d1e2bd380004628/effekter+fredning+somr.pdf>

Fiskbestånd och miljö i hav- och sötvatten - Resurs- och miljööversikt 2010, Fiskeriverket:

<https://www.fiskeriverket.se/download/18.28d9b61d126d6846f29800014633/R%26M+2010+webb.pdf>

Fiskrekrytering i Stockholms skärgård – underlag för fiskevård och biotopskydd,

Länsstyrelsen:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2007/rapp+ort-2007-31.pdf>

Fiskevårdsplan 2007–2010 för Stockholms län, Länsstyrelsen:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2007/Fiske+vardsplan+2007-2010+HELA+webb.pdf>

6.2 Vattenbruk

Vattenbruk eller akvakultur är odling av alla slags djur och växter i vatten. Vattenbruk har internationellt sett haft en mycket expansiv utveckling och produktionen från vattenbruk svarar nu för mer än 50 % av all fisk och skaldjur som konsumeras i världen. I Sverige har dock utvecklingen inom vattenbruk varit mycket svag.

Detta har flera orsaker.

Internationellt sett odlas ca 450 arter medan det i Sverige endast

odlas en handfull arter. Detta ger en liten marknad och låg flexibilitet. I Sverige odlas dessutom främst rovfiskar, med undantag av enstaka odlingar av karp för utsättning, vilket gör att verksamhetens lönsamhet till stor del styrs av priset på importerat fiskmjölsbaserat foder samt av priset på de få arter som odlas. Priset på fiskmjölsbaserat foder ökar hela tiden, dels på grund av utfiskningen i världshaven och minskad tillgång på fiskmjöl, dels på grund av att akvakulturverksamheten hela tiden expanderar. Konkurrensen från andra länder som odlar samma arter är hård. Sveriges relativt hårda miljöregler har också haft en dämpande effekt på utvecklingen.

En relativt stor del av den fisk som odlas, odlas som sättfisk till utsättning i naturvatten och når endast indirekt konsumenten. De större vattenkraftsbolagen är ålagda att kompensera de störningar som kraftverksdammar och andra vandringshinder skapar. De arter som odlas för utsättning är främst lax, havsöring och regnbågsforell. Mindre utsättningar av gös och kräftor förekommer också. Gädda och abborre sätts ut vid enstaka tillfällen men ofta är det brist på sättfisk av dessa arter.



Bild 38: I Sverige odlas en handfull fiskarter i fiskodlingar.

Foto: Björn Oliviusson

I Sverige odlas för direkt konsumtion främst regnbågsforell och röding samt musslor. Odling av ostron, kräftor och gös förekommer i mindre omfattning. Odling av abborre är fortfarande på försöksstadiet.

Den vanligaste odlingsmetoden för fisk är stora nätkassar i hav och sjöar där fekalier och foderrester sprids direkt ut i närmiljön och bidrar till övergödningen. Större fiskodlingar har en mycket kraftig påverkan på omgivningen och i Östersjön är möjligheten att få tillstånd för en sådan odling liten. En odling på 1000 ton fisk släpper ut lika mycket kväve och fosfor som om en stad på 25 000 personer skulle släppa ut sitt avloppsvatten orenat.

Bristen på alternativa odlingsmetoder och bristande utbildningsmöjligheter i kombination med mycket små statliga insatser har ytterligare dämpat akvakulturens utveckling i Sverige. År 2009 kom en statlig utredning, "Det växande vattenbrukslandet", där en rad hinder för vattenbrukets utveckling identifierades. Utredningen innehåller även ett förslag till åtgärdslista i 13 punkter för att komma till rätta med problemen och att förbättra förutsättningarna för utveckling av ett ekonomiskt och ekologiskt hållbart vattenbruk i Sverige.

Bland förslagen märks en utökad regional tillsyn av vattenbruksanläggningar, förbättrad vattenplanering för att underlätta etablering av nya anläggningar och förbättrad uppföljning av vattenbrukets miljöeffekter. Att höja statusen för vattenbruket som näring ses som en viktig faktor för en positiv utveckling av denna verksamhet.

I Haninge har vattenbruk varit en liten näring med ett fåtal odlingsföretag. I dagsläget finns sex stycken odlingstillstånd, varav två med odling av regnbåge för konsumtion med en produktion på sammanlagt 1,5 ton/år, en odling med havsöring för utsättning med produktion på 1,2 ton samt en kräftodling för konsumtion med en produktion på ca 1 ton/år. Övriga två odlingar (regnbåge och öring) är vilande.

Med tanke på den dåliga ekologiska och kemiska statusen på Haninges ytvatten finns inga förutsättningar för att skapa nya vattenbruksföretag i naturvatten. Nya tekniker med landbaserade odlingar i slutna system utan negativ miljöpåverkan kommer dock starkt och här har Haninge desto bättre förutsättningar med god tillgång på rent vatten, stora landarealer samt närhet till stor lokal marknad.



Bild 39: Fiskar (Tilapia) i ett Aquaponiskt system. Foto: Ryan Griffis - Wikipedia

Nya tekniker där fisk och växter samodlas i slutna system i växthus är en växande

internationell trend som skulle passa Haninge, både med tanke på områdets tradition och tillgången till växthus i kommunen. Kombinationen av lokalt odlad fisk och grönsaker passar även bra in i regeringens vision om ”Sverige – det nya matlandet” där Haninge bör ta aktiv del. Ett sätt att öka tillgången på fisk i skärgården är att göra kompensationsutsättningar, vilket i dagsläget görs för havsöring och, på andra ställen i landet, lax, regnbågsforell och gös. Kompensationsutsättningar även för andra arter (sik, piggvar, gädda, abborre mm) bör övervägas. Lokal odling av sättfisk är därför en möjlig expansionsnisch för vattenbruk i Haninge.

6.3 Grustäcker

I Haninge har istiden lämnat en rad tydliga spår i miljön. Skogsbeklädda grus- och sandåsar varvas med berg, sjöar och vattendrag. Haninge har tack vare dessa rester från istiden mycket goda grundvattenresurser. Nederbörden filtreras genom lager av humus, sand och grus och bildar stora områden med grundvatten. På en del ställen skapas sjöar, källor och vattendrag. Grusåsarna är grunden till det mesta grundvattnet och ett starkt bidragande skäl till att vattnet i flera sjöar i Haninge kommun håller så god kvalitet. Mycket god tillgång till vatten av bra kvalitet var huvudanledningen till att Coca-Cola etablerade sig i Haninge kommun. En av deras produkter, Bon aqua, kommer från ett källflöde i Hanveden i Pålamalms vattentäkt.



Bild 40: Grustaget vid Sandemar är en av Haninge kommuns värdefulla naturresurser. Foto: Haninge kommuns bildarkiv

Tyvär finns en intressekonflikt gällande grus och sandåsar. Materialet från dessa åsar är en värdefull råvara och används bland annat vid hus- och vägbyggen, som fyllnadsmaterial i betong med mera. Ur ett vattenperspektiv finns emellertid ingen tvekan om hur kommunen bör förhålla sig till förvaltningen av denna naturresurs. Arbetet att gräva ur och transportera material ur åsarna riskerar att förorena grundvattnet för lång tid framöver. Dessutom minskar påfyllnaden av grundvatten i de befintliga förekomsterna vilket minskar möjligheterna att tappa vatten ur dessa vid framtida ökande behov. Startandet av nya täkter bör därför endast tillåtas efter att ingående miljöprövning har skett.

6.4 Jordbruk

Dagens moderna jordbruk med stora monokulturer är en av de största källorna till påverkan på grund- och ytvattenresurser. I ett modernt, icke ekologiskt, jordbruk används stora kvantiteter med konstgödning. Kväve, fosfor, kalium och spårämnen sprids ut, oftast i samband med att marken bearbetas. En stor del av dessa näringsämnen hamnar ofta, med nederbördens hjälp, i närliggande diken eller vattendrag för att sedan hamna i en sjö eller i havet. I många fall hamnar även kalk, bekämpningsmedel och slam i samma vatten. Även från gårdar med djurhållning sprids näring via gödselstackar eller spridning av naturgödsel på fält och ängar. Denna blandning av ämnen kan få mycket stora konsekvenser i mottagande vatten. Näringen skapar en mycket kraftig tillväxt av både mikroskopiska växtplankton och större vattenväxter som vattenpest, kaveldun och andmat. När dessa växter sedan vissnar och sjunker till botten uppstår syrebrist vid nedbrytningen av materialet. Syrebristen i sin tur orsakar fiskdöd. I vissa sjöar kan kraftig, ibland giftig, algbloomning uppstå vilket kan få konsekvenser för badande eller djur som får i sig vattnet. Även en lite höjning av fosforhalten kan orsaka kraftig tillväxt. Drevviken i Haninge kommun är en sådan sjö som ligger nära gränsen för när kraftiga algbloomningar kan uppstå.

Kalk och slam kan orsaka problem även i rinnande, syresatta vatten. Jordbruksmark som dikats har ofta en snabbare transport av vatten från fälten vilket leder till att slam transporteras ut i vattendragen. Kalken orsakar en ökning av pH-värdet. Fiskyngel är mycket känsliga för alla typer av förändringar i vattnets kemiska sammansättning. Slam kan täcka över de grusbottnar som till exempel öring behöver för att kunna leka och fortplanta sig. Näringen kan även orsaka påväxt av alger på annan bottenvegetation. Detta kan ändra insektsfaunan på ett negativt sätt då många bottenlevande insekter är huvudfödan för flera fiskarter, till exempel havsöringsyngel.

Bekämpningsmedel, både mot ogräs och insekter, används fortfarande i relativt stor skala i jordbruket. I kombination med konstbevattning eller nederbörd hamnar dessa i många fall i våra vattendrag eller i grundvattnet. Framtida klimatförändringar beräknas ge mindre nederbörd i södra Sverige vilket kommer att leda till att konstbevattning, som ofta använder grundvatten, kommer att öka i omfattning. Detta kommer i sin tur att leda till ökad transport av olika kemikalier från åkrarna. I Danmark har ökande halter av bekämpningsmedel i grundvattnet blivit ett allt större problem.

För att motverka de negativa effekterna av det moderna lantbruket finns en rad åtgärder som kan vidtas. En övergång till ekologisk odling där endast naturgödsel används minskar mängden av lättlösliga näringsämnen och ersätter dessa med gödning som frigörs under längre tid. Detta ger växterna ökad möjlighet att ta upp näringen. Att bara gödsla växande grödor har också denna effekt. I ekologiskt lantbruk används inte heller bekämpningsmedel. Det ekologiska lantbruket har även en gynnsam effekt på den biologiska mångfalden och gynnar bland annat pollinerande insekter som har stor inverkan på bland annat rapsodlingar, fruktträdgårdar, honungsproduktion mm.

En annan åtgärd som används, och som bör användas i större utsträckning, är skyddszoner med växtlighet längst vattendrag och sjöar. Genom att spara träd i en smal zon (10–20 m) längst vattnet hindras en stor del av näringen och slammet att nå vattnet. Träden tjänar också som erosionskydd och skapar en skyddad miljö i vattendragen. Snabba temperaturväxlingar undviks och fisken har lättare att undvika predatorer som häger och mås. Att förlägga betesmarker som inte plöjs mellan åkrar och vattendrag kan även det ha en positiv effekt. En övergång till permakultur eller till grödor som inte behöver så stora mängder gödning, bekämpningsmedel eller konstbevattning kan vara ett annat sätt att minska belastningen.



Bild 41: Skyddszon med växter nära vattendrag. Foto: Björn Oliviussou

6.5 Rekreation och turism

6.5.1 Allmänt

Rekreation och turism är ofta starkt förknippade med vatten. Båtturer i skärgården, klara badvikar och abborrmete vid bryggan är sammankopplade med sommar och semester. En fika vid en stilla skogssjö, en kanottur på en å eller att dra nät vid sommarstället i skärgården. För många svenskar är detta en del av själen och en självklar del av livet. För turister från andra länder är detta exotiskt och ovanligt. Det kan ofta vara svårt att se hur unikt Sverige är och inte förrän man upplevt andra situationer i andra länder uppskattar man det man har hemma.



*Bild 42: Rekreatjonsområdet Skutan.
Foto: Haninge kommuns bildarkiv*

Kan man föreställa sig hur det kan bli utan att faktiskt uppleva det? Algbloomningar börjar sakta bli en del av sommaren på många badplatser runt Östersjön. Varje sommar kommer ett antal larm om fiskdöd i grunda vikar. Många sjöar som för inte så länge sedan var populära badsjöar är nu helt täckta med vattenväxter och nät som alltid tidigare var fulla med abborre och gös kommer nu upp tomma. I delar av landet är det inte längre självklart att kranvattnet är drickbart. Sveriges invånare håller sakta på att få ta del av något som redan är vardag i många andra länder och detta är ingenting som kommer att uppskattas. Så hur gör man för att vända den negativa trenden och rädda och återskapa våra unika naturvärden? Troligen är information en stor del av lösningen. Alla människor måste bli varse om hur deras beteende påverkar miljön runt omkring dem och hur deras val i vardagen kan ha stor effekt på utvecklingen. Skolan gör redan idag en stor insats och många barn är betydligt kunnigare i miljöfrågor än sina föräldrar. Men även skolorna måste förses med verktyg för att kunna fortsätta att lära ut miljökunskap både i teorin och i praktiken.

I vattenplanens åtgärdslista återfinns en del förslag som, genomförda, kan ge möjlighet både för barn och vuxna att öka sin miljömedvetenhet och att ändra sitt beteende i en positiv riktning. Många av kommunens åtgärder syftar till att fysiskt åstadkomma förbättringar men utan en attitydförändring kommer återhämtningen att ta betydligt längre tid.

Många människor är av naturen tveksamma till förändringar och ändrar inte sin åsikt eller sitt beteende förrän de handgripligen har tagit del av bättre alternativ. En lösning blir därför att skapa goda exempel dit allmänheten kan komma för att handgripligen få erfara nya positiva alternativ och få information om hur man kan vara en del av den nödvändiga förändringen.

Fungerande visningsanläggningar för ekologisk odling, ekocentrum som undervisar i hur man kan ändra sin livsstil, miljövänliga fiskodlingar i urbanmiljö, butiker som säljer närodlat, restauranger som serverar lokala råvaror och maträtter. Listan kan göras lång på enkla åtgärder som kan få stor effekt. Förutom att dessa åtgärder kan ge effekt på sikt kan de också skapa arbetstillfällen och ökad turism.

Ekoturism är en positiv trend som stadigt växer i omfattning. Människor från hela världen vill ta del av en sundare livsstil och vill vara med och gynna goda exempel. De anläggningar som byggs för att undervisa invånarna i samhället kan alltså även tjäna som turistattraktioner! En anläggning för att dra upp sättfisk för att gynna fiskenäringen och turismen i skärgården kan även tjäna som undervisningslokal för de lokala skolorna och som besöksmål för turistgrupper. Besökare kan vara med och sätta ut fisk, inträde kan betala en del av kostnaderna för driften.

Genom att göra investeringar i exempelanläggningar kan en mängd olika aktiviteter skapas. Genom att kombinera verksamheter med varandra kan en rad fördelar vinnas samtidigt som

lönsamheten ökar. Det är genom att tänka och bete sig på samma sätt som förr som den negativa trenden har uppstått, det är genom att bete sig och tänka i nya banor som trenden kan vändas. Genom att lära sig hur man minskar den totala belastningen på naturresurser och genom att faktiskt genomföra de åtgärder som är nödvändiga kan man åter en dag simma i en klar badvik och dra upp några stora abborrar till middagen.

Genom att ta ett helhetsgrepp om samhällets förhållande till vatten kan Sverige åter bli en unik del av världen dit besökare från hela världen reser för att uppleva hur en frisk natur ser ut och hur hälsosam mat från lokala råvaror smakar.

6.5.2 EU:s badvattendirektiv

I februari 2006 antogs ett nytt badvattendirektiv (2006/7/EG) vilket började gälla för de svenska EU-baden från och med badsäsongen 2008. Som en följd av detta direktiv beslutade Regeringen den 24 april 2008 om en ny badvattenförordning. Denna förordning trädde i kraft den 24 maj 2008 och innebär att kommunerna skall förbättra informationen om vattenkvaliteten vid badplatserna runt om i landet. Badvattnen skall kvalificeras enligt: ”dålig”, ”tillfredsställande”, ”bra” eller ”utmärkt”. Åtgärder måste vidtas om vattenkvaliteten är dålig. Samtidigt anpassas provtagningen till den svenska badsäsongen.

För mer information angående badvattendirektivet, se:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:SV:PDF>

För mer information angående badvattenförordningen, se:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/10/37/79/0d15e671.pdf>

<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20080218.htm>

6.5.3 Algblomning

Den officiella badsäsongen i Stockholms län är mellan den 21 juni–15 augusti. Då tas vattenprov vid ett antal badplatser regelbundet för att kontrollera att badvattnet håller så bra kvalitet att det är badbart. Om bakteriehalterna är för höga kan den som badar bli sjuk.

Normalt brukar badvattnet hålla mycket bra kvalitet i Haninges havs- och insjöbad. Ibland kan det förekomma förhöjda halter av bakterier och då tas ett nytt prov. Skulle badvattnet visa sig vara otjänligt eller om riklig algblomning förekommer sätts skyltar upp och information läggs ut på kommunens hemsida.

När växtplankton förekommer i så stor kvantitet att vattnet blir grumligt, färgas eller täcks av tydliga ansamlingar av flytande massor i vattenytan, handlar det om algblomning. Algblomningar är betydelsefulla och utgör föda för bland annat djurplankton. Däremot kan vissa arter producera gifter vilket kan innebära hälsorisker för både människor och djur. Algblomningar förekommer nästan under hela året. De giftiga algerna förekommer främst under juli–augusti och delar av hösten.

För att undvika att utsättas för de giftiga algerna skall man inte bada när vattnet är uppenbart grumligt eller färgat av alger (om man har badat bland dessa alger skall man alltid duscha efteråt). Inte heller skall man dricka ”blommande” vatten då det finns rapporter om hundar som avlidit efter att de druckit detta vatten. Små barn och husdjur bör av säkerhetsskäl hållas borta från vattnet och strandkanten under den perioden då giftalger förekommer som mest.

6.5.4 Badvattnet

Haninge kommun har ett flertal populära havsbad ute i skärgården



Bild 43: Gålö havsbad har en av skärgårdens längsta sandstränder. Foto: Eva Simonson

(Utö, Ålö, Ornö, Fjärdlång, Rånö, Nåttarö) men också på fastlandet (Årsta havsbad, Schweitzerbadet, Gålö Havsbad, Östnora havsbad samt Åvaviken) Förutom havsbaden finns det även fyra insjöbad i kommunen: Rudansjön, Gårdens och Dalens bad, Ramsjön samt Lycksjön.

Idag tas badvattenkvalitetsprover från 11 badplatser i kommunen. Varje sommar sker minst tre provtagningar av badvattenkvaliteten i dessa sjöar och förekomst av alg, bakterier och temperatur registreras. Resultaten läggs sedan ut på hemsidan ”Badplatsen”. Där finns uppgifter om de flesta officiella badplatserna i Sverige

För mer information om badvattenkvaliteten i de provtagna sjöarna i Haninge, se: <http://badplatsen.smittskyddsinstitutet.se/>

6.6 Sjöfart

Vattnets betydelse för sjöfarten är oomstridd. Däremot är sjöfartens inverkan på haven en ständig källa till debatt. Båttransporter är den största transportleden för allahanda varor och tjänster. Fartyg med containers, olja eller styckegods rör sig ständigt i Östersjön. Stora färjor transporterar årligen miljontals människor mellan länderna runt Östersjön.

I skärgården håller båttransporter av folk och varor skärgården levande och gynnar lokalbefolkning och lokalt företagande. Fiske och bad genererar många båttransporter och en stor del av Haninges identitet som skärgårdskommun baseras på dessa aktiviteter. På sommaren rör sig många tusen fritidsbåtar i skärgården och gästhamnarna besöks av båtar från många olika länder. Alla dessa aktiviteter håller både Sverige och skärgården vid liv.

Sjöfarten har dock en del negativa effekter på livet i vattnet. De stora frakt- och passagerarfartygen är en dominerande källa till luftföroreningar i skärgården. Kväve och svavel hamnar via nederbörden på skärgårdsöarna och i havet och orsakar övergödning och försurning. Även om en viss förbättring och modernisering av fartygsflottan har skett så använder många fortfarande bränsle och motorer av mycket dålig kvalitet.

De många transporterna av olja är en ständig källa till utsläpp av olika storlek. Oseriösa fartygschefer på fjärran router väljer ibland att rengöra fartygens tankar och släppa ut oljeresterna i havet istället för att låta det tas om hand i hamnarna. Effekterna av ett stort oljeutsläpp i Östersjön kan få mycket stora konsekvenser inom en rad områden. Stora mängder fisk och sjöfågel skulle dö, yngelområden för många fiskarter skulle förgiftas och turism och fiske skulle upphöra under lång tid.

Den mycket stora mängden fritidsbåtar för med sig en rad problem. Många båtar passar på att bunkra vatten och bränsle i hamnarna vilket resulterar i ökad belastning på de oftast begränsade vattentillgångarna samt ökande transporter av bränsle. Många tömmer sitt avloppsvatten direkt ut i havet. I hamnar och marinor förekommer avsevärda utsläpp av rengöringsmedel, lösningsmedel och bränslerester. Stora mängder skräp ansamlas på botten i gästhamnar och i populära ankarvikar. Rester av giftiga båtbottnfärger ansamlas i bottensedimenten. Populära badvikar och skyddade vikar med lekbottnar för plattfisk görs om till bryggor och hamnar.

Den storskaliga transporten av gods och passagerare och dess miljöpåverkan kan troligen endast åtgärdas genom internationella åtgärder och skärpningar av miljö- och säkerhetskrav



Bild 44: Ornö bilfärja är en enskild färjelinje mellan Hässelmaran och Ornö. Fartygstrafiken är av stor vikt för den levande skärgården. Foto: Eva Simonson

på de fartyg som rör sig i Östersjön. Minskat användande av fossila bränslen i samhället i stort kan minska behovet av oljetransporter men är endast en del av problemet.

På lokal nivå finns dock en del åtgärder som kan minska belastningen. Genom att förse populära hamnar med möjligheten att tömma båtarnas avloppsvatten i en tanktömningsstation utan kostnad ökar benägenheten att låta bli att tömma ute i skärgården. Detta ställer dock krav på lokalt omhändertagande av avloppsvatten. Detta är en del av det ”Green Islands projekt” som beskrivs i 5.7 som Haninge kommun deltar i. En ökad turism- och restaurangnäring på öarna genererar mer transporter vilket till viss del kan motverkas av åtgärder som leder till mer lokal matproduktion och mer lokal energiproduktion.

Giftiga båtottenfärger används främst för att hindra påväxt av alger och havstulpaner. Genom att gynna införandet av båtottentvättar minskar behovet av bottenfärger samt att mindre miljöskadliga färger kan användas. Spill från bottenfärgarna kan tas om hand och destrueras på ett kontrollerat sätt.



Bild 45: Båtottentvätt i Lidingö kommun. Foto: Lidingösidan.se.

7. Tips till vidare läsning

7.1 Till Vattenplanen direkt kopplade teman

Fosfor- och kvävenutral kommun i Haninge, Teknikmarknad 2011

Främmande arter:

<http://www.frammandearter.se/>

Miljö kvalitetsnormer för en vattenförekomst:

http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vattenforvaltning/VFFtalar manus071130.pdf

Miljö kvalitetsmålen:

<http://www.miljomal.nu/>

Haninge kommuns mål och budget 2012-2013:

<http://www.haninge.se/upload/47166/MB%202012-2013.pdf>

Källor i Haninge kommun:

http://vvv.sgu.se/sguMapView/web/sgu_MV_kallor.html

Dricksvattnet i Haninge kommun:

<http://www.haninge.se/upload/29998/Haninge.pdf>

Vattenskyddsområden i Haninge kommun:

www.viss.lanstyrelsen.se

Salt grundvatten:

<http://www.lanstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2004/R2004-26-Salt-grundvatten-webb.pdf>

Haninge kommuns dagvattenstrategi:

<http://www.haninge.se/upload/24283/Dagvattenstrategi.pdf>

Aktiviteter inom Tyresåns avrinningsområde:

www.tyresan.se

samt

http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/vp/overgripande/Tyresan_Atgardsprogram_2010-2015_webb.pdf

Svealands kustvattenvårdsförbund:

<http://www.svealandskusten.se/>

Helsingforskonventionen:

<http://www.regeringen.se/sb/d/10527>

BSAP:

<http://www.regeringen.se/sb/d/10846/a/92174>

Havsmiljöförordningen:

<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20101341.htm>

EU:s marina direktiv:

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Naturvard/Havsmiljo/Internationellt-arbete/EUs-marina-direktiv-/Detta-ar-marina-direktivet/>

För mer information om kriterierna för en god miljöstatus, se:

http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/Havsmiljo/marina%20direktiv/Marinadirektivet-COMDecision.pdf

Havsplaneringsutredningen:

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/13793/a/157388>,

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/12701/a/156847>

samt

<http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/15/68/47/6e7a1822.pdf>

Avrinningsområden:

<http://produkter.smhi.se/svar/svar2008.htm>

Ytvatten- och grundvattenförekomster i Haninge kommun se:

www.viss.lansstyrelsen.se

Fiskekort i nedre Rudan:

<http://www.svenskafiskevatten.se/lillafiskelyckan/index.php>

Fiskekort för Haninges del av Drevviken:

<http://www.drevviken.com/>

Sportfiskekortet:

<http://www.svenskafiskevatten.se/>

Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten, Fiskeriverket:

<https://www.fiskeriverket.se/download/18.63071b7e10f4d1e2bd380004628/effekter+fredning+somr.pdf>

Fiskbestånd och miljö i hav- och sötvatten - Resurs- och miljööversikt 2010, Fiskeriverket:

<https://www.fiskeriverket.se/download/18.28d9b61d126d6846f29800014633/R%26M+2010+webb.pdf>

Fiskrekrytering i Stockholms skärgård – underlag för fiskevård och biotopskydd,

Länsstyrelsen:

<http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2007/rapport-2007-31.pdf>

Fiskevårdsplan 2007-2010 för Stockholms län, Länsstyrelsen:

http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2007/Fiskevardsplan_2007-2010_HELA_webb.pdf

Badvattendirektivet:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:SV:PDF>

Informationsblad angående badvattenförordningen:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/10/37/79/0d15e671.pdf>

Badvattenförordningen

<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20080218.htm>

Badvattenkvaliteten i de provtagna sjöarna i Haninge:

<http://badplatsen.smittskyddsinstitutet.se/>

7.2 Andra teman

Förvaltningsplan för Norra Östersjöns vattendistrikt:

<http://www.vattenmyndigheterna.se/SiteCollectionDocuments/sv/norra-ostersjon/beslut-2009/forvaltningsplan-no-2009.pdf>

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön

<http://www.havochvatten.se/download/18.312592e01301d753523800016449/2004-36-ev.pdf>

Vad kan havet ge oss:

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/1/978-91-620-5937-8.pdf>

Havet 2010:

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-1281-6.pdf>

Viltskadeanslaget, fisket och sälarna:

<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5644-1.pdf>

Informationscentralen för Egentliga Östersjön, årsrapport 2008:

http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2009/R2009_04_Arsrapport_2008_Informationcentralen.pdf

Bilaga 2. Åtgärdsplan

8. Åtgärdsplan

En GIS-baserad databas bör skapas för att få en samlad informationskälla för all vattenrelaterad verksamhet i kommunen. GIS-lager för varje enskild verksamhetsgren bör skapas. Länkar till relevanta databaser hos olika myndigheter bör finnas i varje lager. Denna databas skall vara ett levande instrument för vattenrelaterad verksamhet och kontinuerligt uppdateras med aktuella händelser och information.

Åtgärdsplanen tar upp aktiviteter inom de olika områdena som med stor sannolikhet kommer att ske inom en relativt snar framtid. Tidshorisonten är 5 år men listan kan komma att uppdateras med kortare intervaller om så krävs. Samtliga åtgärder prövas i kommunens budget, det är därför svårt att ange när en specifik åtgärd kan komma att genomföras.

Miljömål	Kategori	Åtgärd	Kostnad	Investe- ringar	Ansvarig	Kommentar
7. Ingen övergödning 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	Information, kunskapspridning	8.0.1 Skapa publik anläggning/Miljöverkstad för undervisning och demonstration av vattnets roll i samhället.			KFN	Anläggningen bör vara anpassad för både vuxna och barn. Anläggningen kan lämpligen kombineras med demonstration/information om lokal ekologisk matproduktion, förnybar energi mm. Den planerade miljöverkstaden har ännu inte fått slutgiltig utformning. Denna aktivitet kan därför komma att inrymmas i den planerade miljöverkstaden.
		8.0.2 Inventera/uppdatera/skapa informationsmaterial till allmänheten angående avlopp och dricksvatten.	20 kkr		SBN	Materialet avses informera/utbilda om kommunens VA-arbeten och skall skickas till kommuninvånarna.
		8.0.3 Skapa informationsmaterial till allmänheten angående fisk/fiske/missgynnade arter.	20 kkr		MN	Material anpassat till Haninges sjöar och kustvatten med uppdaterad information.
		8.0.4 Skapa karta och GIS-skikt över badplatser.	15 kkr		KFN	Karta bör läggas på kommunens hemsida. GIS-skikt bör finnas på Solen-Web.
		8.0.5 Sammanställning av information över företag som påverkar och använder större mängder av vattnet i kommunen.			KS	Vattenförbrukning, utsläpp av kemikalier, egen rening av avloppsvatten från anläggning, riskanalys-utsläpp.
		8.0.6 Skapa fler målpunkter kring vatten (skyltar, bänkar samt informationsbod med tak).	100 kkr	300 kkr	KFN	Skapa samlingsplatser med information om lokala sevärdheter, kulturhistoria, miljöinformation med mera.

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

<p>våtmarker 7. Ingen övergödning 15. God bebyggd miljö</p> <p>9. Grundvatten av god kvalitet</p>		8.0.7 Medverka på kommunens Klimat- och miljödag.		KS	Dag då allmänheten informeras om kommunens arbete med olika aspekter av vatten. Information om aktiviteter samt länkar till informations publiceras i Haninge idag.
	Grundvatten	8.1.1 Skapa GIS-skikt med samtliga grundvattenförekomster.	40 kkr	MN	Köp information från SMHI. Anpassa efter Haninges förhållande och behov. Överlagra grundvattenförekomster.
		8.1.2 Sammanställ all tillgänglig information om flöden, vattenkvalitet, utförda analyser mm.		MN	Inhämta information från Länsstyrelsen, SMHI, SGU med flera. Identifiera och åtgärda informationsbrister.
		8.2.1 Lokalisera alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt.		MN	Exakt lokalisering skall fastställas. GPS.
		8.2.2 Nya källor skall ges id-nummer.		MN	
		8.2.3 Analysera samtliga källors kemiska status.	45 kkr	MN	
		8.2.4 Ansök om biotopskydd av källor som har god kemisk status.		MN	Kontrollera nuvarande skyddsgrad.
		8.2.5 Källor som inte finns registrerade hos SGU skall rapporteras.		MN	
	Dricksvatten	8.2.6 Skapa GIS-lager för källor i Vattendatabasen.	10 kkr	MN	
		8.2.7 Genomföra flora- och faunainventeringar i samtliga källflöden.	30 kkr	KS	
		8.2.8 Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor.	120 kkr	KFN	
	Källor	8.3.1 Genomför kartläggning av saltvatteninträngning i brunnar.	250 kkr	MN	Fortsatt uppdrag åt KTH att utveckla pågående inventering.
		8.4.1 Våtmark och fördröjningsåtgärder vid utloppet till Drevviken samt våtmark och fördröjningsåtgärder vid Dammräsk.	15 Mkr	KS/SBN	Åtgärd från Tyresåns åtgärdsprogram. I Tyresåns åtgärdsprogram är kostnad för dessa åtgärder det dubbla, alltså 30 MKR, men vi har beräknat att dessa endast bör kosta sammanlagt 15 MKR.

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

8.4.2 Komplettera hydrodynamisk modell för området Vega- Norrby gärde.	200 kkr	KS	Flödes proportionella analyser av dagvatten från respektive områden skall utföras och tidigare beräkningar korrigeras.
8.4.3 Dagvattenåtgärder i kommande stadsdelen Vega.	5 Mkr	KS/SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Mindre dagvattendammar, svackdiken, hårda permeabla ytor. Prio 1 av 8.4.3 - 8.4.9. Åtgärder i detta område har mycket stor inverkan på näringsflödet till Drevviken.
8.4.4 Våtmark vid Vendelsö gård.	4 Mkr	KS/SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Prio 5 av 8.4.3 - 8.4.9. Ökad sedimentering och rening av dagvatten till Drevviken.
8.4.5 Damm korsningen Gudöbroleden/Söderbyleden.	4,6 Mkr	KS/SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Prio 6 av 8.4.3 - 8.4.9. Åtgärd för att begränsa ökande belastning från trafik till dagvatten mynnande på Norrby gärde.
8.4.6 Falltrappa öster om Brandbergen mot Forsla kärr.	4 Mkr	KS/SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Prio 4 av 8.4.3 - 8.4.9. Åtgärd för att öka kvaliteten/syresättningen på dagvatten.
8.4.7 Skapa dagvattendamm söder om avfarten från väg 73.	4,2 Mkr	KS/SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Prio 7 av 8.4.3 - 8.4.9. Åtgärd för att begränsa ökande belastning från trafik på väg 73 till dagvatten mynnande på Norrby gärde.
8.4.8 Skapa dagvattendamm vid dagvattenutlopp i Alby kärr.	4,2 Mkr	SBN	Åtgärder och kostnad från Tyresåns åtgärdsprogram. Prio 3 av 8.4.3 - 8.4.9. Denna åtgärd bör vara på plats innan byggstart för att minska påverkan av Husbyån.
8.4.9 Våtmark vid Fors reningsverk.	5 Mkr	KS/SBN	Prio 2 av 8.4.3 - 8.4.9. Denna åtgärd förutsätter att Fors reningsverk behålls i nuvarande eller utbyggt skick.
8.4.10 Skapa hydrodynamisk modell för området Albyberg.	300 kkr	KS/SBN	Modellering bör kompletteras med vattenanalyser.

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

8.4.11 Skapa GIS-lager för dagvattennätet i vattenbasen.	40 kkr	SBN	
8.4.12 Skapa samverkan/projekt med högskola om utvärdering av effekter av olika LOD.	200 kkr	SBN	Samarbetsprojekt med SLU/KTH. Skall bilda underlag för dimensionering av dagvattenåtgärder.
8.4.13 Testa nya metoder för att öka effekten av skärmbassänger/dunkeranläggning i Drevviken i samarbete med högskola.	200 kkr	MN	Studera effekten av hydroponiska växtbäddar i kombination med bryggssystem. Analyser av "Suspended Solids" (SS) samt näringshalter.
8.4.14 Initiera försök med alternativ till vägsalt, t. ex. socker. Utvärdera.	100 kkr	SBN	Projekt i samarbete med parkförvaltningen. Avser att testa biologiskt nedbrytbara substanser för att minska den kemiska belastningen på dagvatten.
8.4.15 Skapa mer detaljerade avrinningskartor för Utö, Ornö, Muskö.		KS	Skapar en klarare bild av föroreningsflöden.
8.4.16 Komplettera befintliga GIS-skikt över dagvattenflöden i kommunen.	15 kkr	SBN	Inhämta aktuell information. Uppdatera kartor.
8.4.17 Inventera kommunens fastigheter avseende möjlighet att anlägga sedumtak/gröna tak.		TB	Dämpa flödestoppar till dagvattensystem, goda exempel.
8.4.18 Inventera befintliga vattendomar angående dammar, dagvatten samt dikningsföretag.		KS	Aktuell information saknas i nuläget.
8.5.1 Anslutning av enskilda avlopp i Norrby till det kommunala nätet.		SBN	
8.5.2 Anslutning av enskilda avlopp i Kolartorp till det kommunala nätet.		SBN	
8.5.3 Anslutning av enskilda avlopp i Hermantorp till det kommunala nätet.		SBN	
8.5.4 Anslutning av enskilda avlopp i Lyckebyn till det kommunala nätet.		SBN	
8.5.5 Tillsyn av avlopp runt Ramsjön.		MN	
8.5.6 Säkra pumpstationen i Ramsdalen från bräddincidenter.	400 kkr	SBN	
8.5.8 Skapa GIS-lager för avloppsnätet i databasen.	30 kkr	SBN	

7. Ingen övergödning 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård

Avloppsvatten

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

	8.5.9 Utred förutsättningar för byggande av biologiska reningsverk ("Living Machines") på Utö och Ornö.	50 kkr	MN	Green islands-projekt. Rena rötrest från biogasproduktion, ökad produktion av biomassa, lokal sevärighet, arbetstillfälle.
	8.5.10 Utred förutsättningarna för att kombinera avloppsrening och biogasproduktion på Utö och Ornö.	50 kkr	MN	Utred SRV:s avtal rörande Utö och Ornö. Utred kostnader för lokal biogasproduktion.
	8.5.11 Utred förutsättningarna för lokalt nyttogörande av restnäring från 8.5.9 och 8.5.10.	30 kkr	MN	
	8.5.12 Plan för inventering av enskilda avlopp.		SMOHF	Offentlig plan när inventering av enskilda avlopp inom olika områden kommer att ske.
	8.5.13 Inventera befintliga VA-strategier samt VA-planer.		SBN	
	8.5.14 Tag fram en ny VA-plan.		SBN	
Diffusa flöden	8.6.2 Skapa rutiner för kontinuerlig uppföljning av inspekterade enskilda avlopp.		SMOHF	
	8.6.3 Skapa ett GIS-skikt över problemområden för diffusa flöden.	15 kkr	MN	
Sjöar och vattendrag	8.7.1 Skapa en databas/register över samtliga sjöar över 10 000 m ² i kommunen med all tillgänglig data.	300 kkr	MN	Sammanställ all tillgänglig data från Länsstyrelsen, SMHI, SGU med flera.
	8.7.2 Samla in analysdata från samtliga sjöar. Saknas data skall nya analyser göras. Skapa rutin för regelbunden provtagning.	120 kkr	MN	Kostnaden avser främst vattenanalyser för att ge ett startvärde för kommande rutinmässiga provtagningar.
	8.7.4 Fotografera alla sjöar efter islossning samt på sensommaren. Bedöm graden av igenväxning.		MN	
	8.7.5 Sammanställ all information om fisk, insekter, växtlighet. Saknas information bör inventeringar göras.	100 kkr	MN	Kostnaden avser främst kompletterande inventeringar av fisk, insekter samt växtlighet.
	8.7.6 Identifiera platser där vattenväxter behöver röjas, upphandla entreprenörer för att röja bort vattenväxterna.	1 Mkr	MN	Skapa handligsplan med angränsande kommuner.
	8.7.8 Kartlägg vandringsleder mellan sjöar och förbättra dessa alternativt utred om fler behövs. Vattenvägar på land.	75 kkr	KFN/KS	Öka tillgängligheten till kommunens sjöar och vattendrag. Skapa offentlig information om lämpliga vandringsleder mellan kommunens sjöar samt skapa information på plats vid respektive sjö.

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

4. Giftfri miljö					
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård 16. Ett rikt växt- och djurliv	Kylvatten	8.8.1 Identifiera alla platser med utsläpp av kylvatten.		MN	
		8.8.2 Sammanställ data från samtliga utsläppskällor. Flöden, temperaturer, analyser.	15 kkr	MN	Kostnaden avser främst kompletterande vattenanalyser.
		8.8.3 Utred möjligheterna för utnyttjande av kylvatten för uppvärmning.		MN	Utred möjlighet till växthusproduktion med hjälp av spillvärme från kylvattenanläggningar.
	Vattenbruk	8.9.1 Inspektera samtliga fiskodlingar och sammanställ data om dessa. Skicka uppdatering till Länsstyrelsen.		MN	
		8.9.2 Identifiera lämpliga platser för nya vattenbruksföretag i kommunen.		KS	Denna information bör finnas i nya ÖP:n.
		8.9.3 Skapa GIS-skikt för vattenbruksföretag i kommunen.	10 kkr	MN	
		8.9.4 Skapa informationsmaterial om vattenbruksmetoder och arter lämpliga för nya vattenbruksföretag samt relaterade bestämmelser och regler.	15 kkr	MN	Kostnad avser sammanställning av relaterade bestämmelser och regler.
		8.9.5 Skapa visningsanläggning för vattenbruk med hållbara metoder.	500 kkr	KS	Detta kan lämpligen ske i kombination med punkt 8.0.1.
		8.9.6 Skapa samarbete/projekt rörande undervisning och demonstration inom vattenbruk med SLU.	100 kkr	KS	Detta kan lämpligen ske i kombination med punkt 8.0.1.
		8.9.7 Skapa samarbete/projekt med Länsstyrelsens initiativ Hållbar fiskförsörjning i Stockholms län (Fiskerikonstuln).	75 kkr	MN	Detta kan lämpligen ske i kombination med punkt 8.0.1.
Fiske	8.9.8 Undersök förutsättningarna för musselodling i kommunen, för foderproduktion och som reningsåtgärd för kustmiljön.	15 kkr	MN	Identifiera lämpliga platser för musselodlingar. Externt upphandlad tjänst.	
	8.9.9 Undersök förutsättningar för sättfiskodlingar av missgynnade arter.		MN	Undersök möjligheterna till samarbete med Länsstyrelsen och/eller närliggande kustkommuner.	
samt levande kust och skärgård 16. Ett rikt växt- och djurliv	8.11.1 Uppdatera befintliga GIS-skikt över fiskeskyddsområden och marina reservat.	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen. Beställning av kommunspecifik information från Länsstyrelsen.	
	8.11.2 Skapa/uppdatera GIS-skikt med alla lekplatser/reproduktionslokaler för samtliga kommersiella fiskarter.	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen. Beställning av kommunspecifik information från Länsstyrelsen.	

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

8.11.3 Skapa GIS-skikt för lekomyråden för övriga arter.	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen. Beställning av kommunspecifik information från Länsstyrelsen.
8.11.4 Skapa GIS-skikt för förekomster av främmande arter.	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen. Beställning av kommunspecifik information från Länsstyrelsen.
8.11.5 Undersök förutsättningar för stödutsättning av missgynnade arter.		MN	Undersök förutsättningar att kombinera denna punkt med punkt 8.9.9.
8.11.6 Undersök förutsättningar för skapande av fler fiskeskyddsområden.		KS	
8.11.7 Inventera lämpliga platser för inrättande av marina reservat.	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen. Beställning av kommunspecifik information från Länsstyrelsen.
8.11.8 Skapa GIS-skikt över marina skyddade områden (Habitatdirektivet).	15 kkr	MN	Samarbete med Länsstyrelsen.
8.11.9 Starta provfiskningsprogram (nät) för grunda marina bottenar 0 - 10 meters djup.	140 kkr	MN	Provfisket inriktar sig mot samtliga arter på platsen. Kombinerar med punkt 8.11.12
8.11.10 Starta samarbete med kringliggande kommuner om upprättandet av sättfiskodlingar för missgynnade/hotade arter.	150 kkr	MN	
8.11.11 Kartlägg samtliga sandstränder.	50 kkr	MN	Externt upphandlad tjänst.
8.11.12 Genomför provfiskningar (landvad) på samtliga sandstränder 0 - 1,5 meters djup.	50 kkr	MN	Provfisket riktar sig främst mot plattfiskarter. Kostnad avser inköp av fiskeutrustning. Kombinerar med punkt 8.11.9
8.11.12 Kartlägg och avlägsna vandringshinder för fisk i åar och vattendrag.	1 Mkr	MN	Vitsån och Husbyån prioriteras.
8.11.13 Genomför dykningar för att utreda utbredning av lekbottnar i utvalda områden.	45 kkr	MN	Externt upphandlad tjänst. Kompletterande information till 8.11.9.
8.11.14 Skapa en fiskevårdsplan för Haninge kommun.		MN	
8.11.15 Starta provfiskeprogram för samtliga sjöar. Se 8.7.1.	150 kkr	MN	Årligen återkommande provfiske.
8.11.16 Skapa karta och GIS-skikt över fiskesjöar.	30 kkr	KFN	Haninges fiskeguide med information om sjöar, fiskarter och gällande fiskebestämmelser.

Vattenplan för Haninge kommun – Remissversion December 2011

10. Hav i balans
samt levande
kust och
skärgård

Kust och hav

- | | | |
|---|----|---|
| 8.11.17 Kartlägg samtliga fiskeföretag i kommunen samt årliga fiskfångster. | KS | Sammanställ data från HaV, Länsstyrelsen samt Norra Östersjöns vattendistrikt. Kontrollprogram. |
| 8.12.1 Verka för anläggande av en båtbottentvätt. | KS | |

Denna färg innebär att åtgärden är tagen från Tyresåns Åtgärdsprogram 2010-2015

9. Aktiviteter/åtgärder i de olika avrinningsområdena

9.1 Lyckån

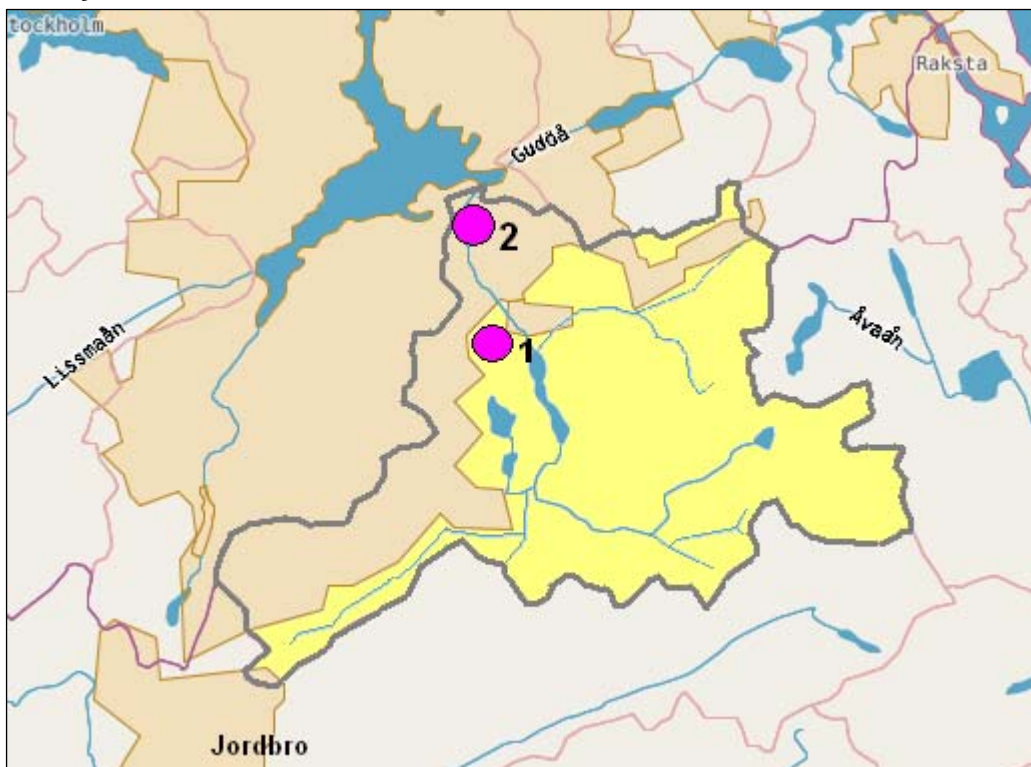


Bild 46: Lyckåns avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Lyckån ingår i Tyresåns avrinningsområde. Ramsjön (beläget under punkt 1) har länge haft förhöjda halter av näringsämnen och uppvisar idag ingen större förbättring av vattenkvalitet. Inventering av enskilda avlopp och kontroll av dagvatten och spillvattenledningar för att utröna eventuella läckor bör ske. Information till boende i området angående nedsmutsning av dagvattnet via gödsling av trädgårdar, tvättning av bilar med mera bör ske.

Åtgärder i området:

1. Lokalisera alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt. (9.2.1) Nya källor skall ges id-nummer. (9.2.2) Analysera samtliga källors kemiska status (9.2.3). Källor som inte finns registrerade hos SGU skall rapporteras (9.2.5). Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor (9.2.7).
2. Våtmark vid Vendelsö gård (9.4.5).

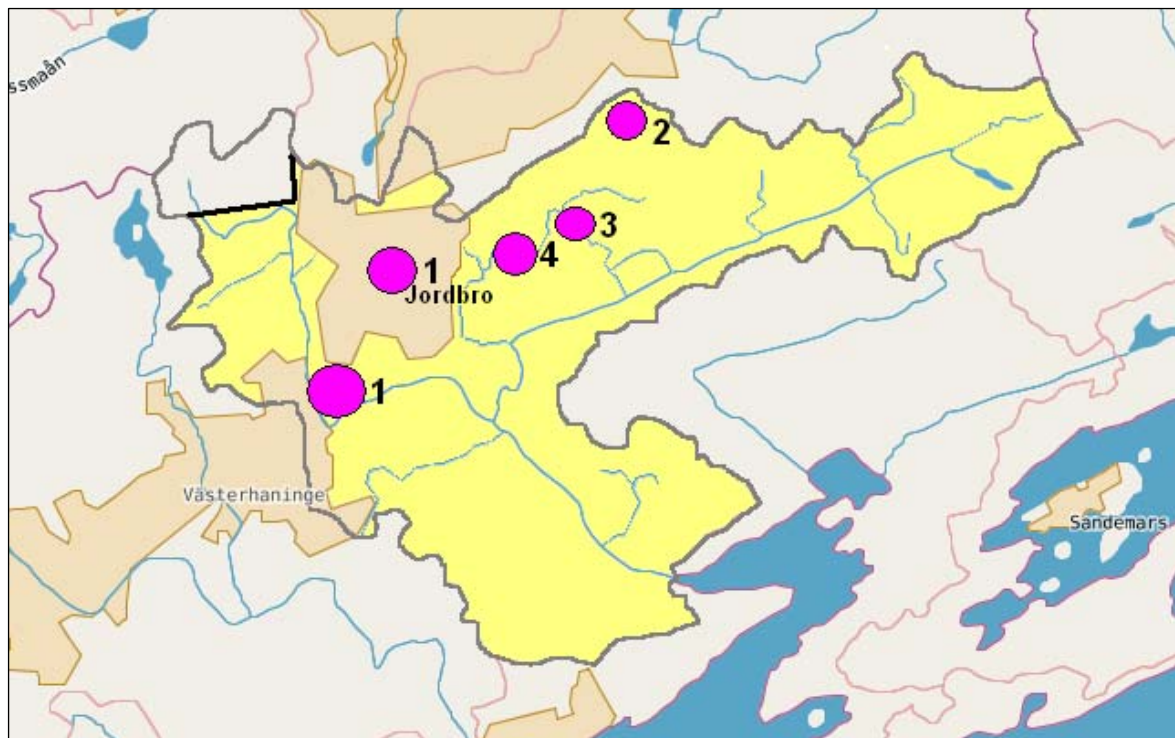


Bild 47: Husbyåns avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

9.2

Husbyån

Husbyån är ett av länets viktigaste fortplantningsområden för havsöring. Husbyån mottar dagvatten både från Brandbergen och från Jordbro industriområde. Detta medför att ån är relativt kraftigt belastad av föroreningar. Det nya verksamhetsområdet Albyberg riskerar att öka belastningen ytterligare varför åtgärder måste skapas för att motverka detta. Åtgärder för att skydda de höga naturvärdena vid Forsla kärr bör vidtas.

Åtgärder i området:

1. Lokalisera alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt. 9.2.1) Analysera samtliga källors kemiska status. (9.2.3) Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor (9.2.7).
2. Falltrappa öster om Brandbergen mot Forsla kärr (9.4.7).
3. Skapa dagvattendamm vid dagvattenutlopp i Alby kärr (9.4.9).
4. Skapa hydropamisk modell för området Albyberg (9.4.10).

9.3 Vitsån

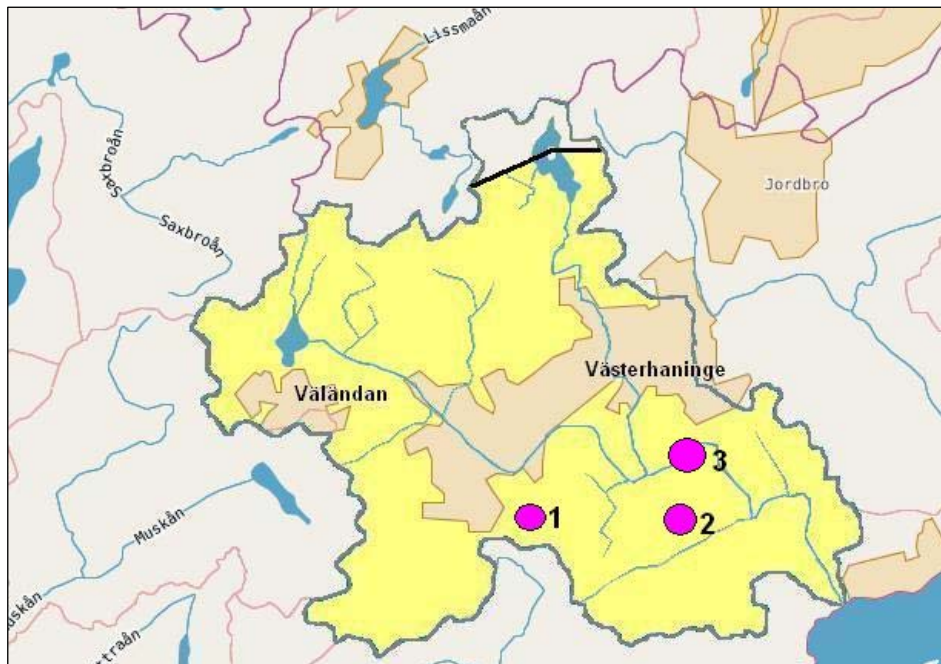


Bild 48: Vitsåns avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb.

Vitsån är en del av regionens viktigaste fortplantningsplatser för havsöring. Ån mottar vatten både från jordbruksmark och från Fors reningsverk. Platser för ytterligare dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet bör identifieras.

Åtgärder i området:

1. Fastställ exakt position för alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt (9.2.1). Analysera samtliga källors kemiska status (9.2.3). Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor (9.2.7).
2. Skapa publik anläggning för undervisning och demonstration av vattnets roll i samhället (9.0.1). Skapa visningsanläggning för vattenbruk med hållbara metoder (9.9.5).
3. Kartlägg och avlägsna vandringshinder för fisk i åar och vattendrag (9.11.12).

9.4 Drevviken

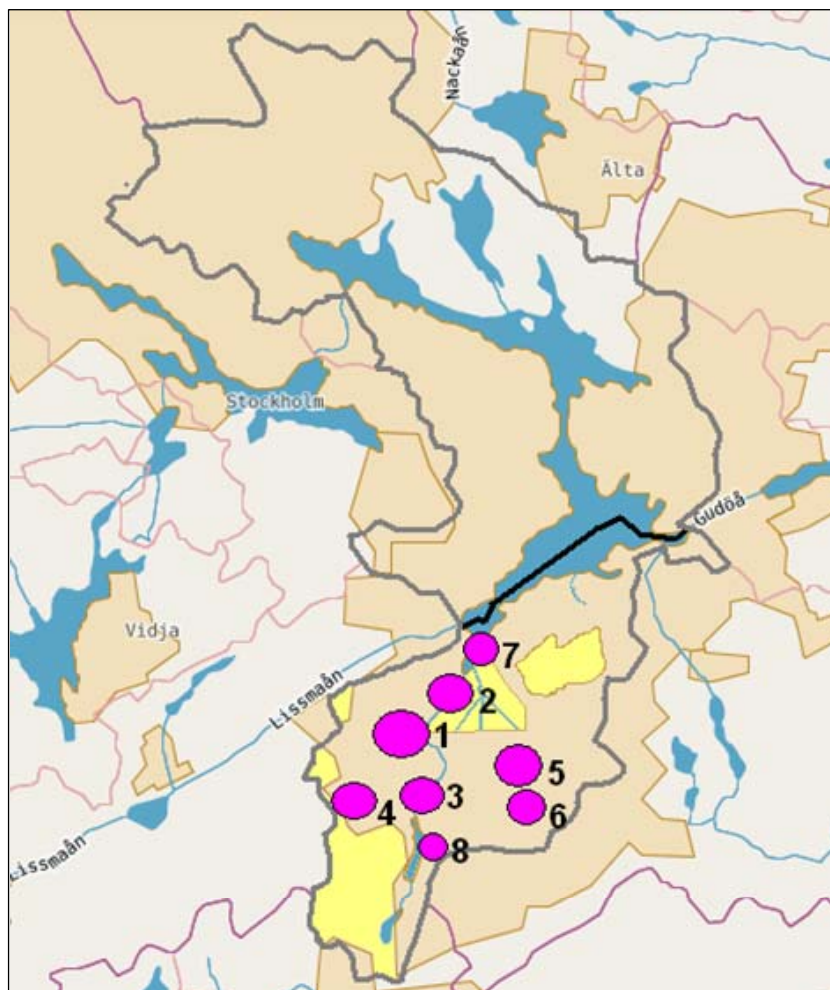


Bild 49: Drevvikens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Åtgärder i området:

1. Lokalisera alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt (9.2.1). Analysera samtliga källors kemiska status (9.2.3). Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor (9.2.7).
2. Våtmark och fördröjningsåtgärder, utloppet till Drevviken (9.4.1).
3. Våtmark och fördröjningsåtgärder, Dammräsk (9.4.2).
4. Dagvattenåtgärder i kommande stadsdelen Vega (9.4.4).
5. Damm korsningen Gudöbroleden/Söderbyleden (9.4.6).
6. Skapa dagvattendamm söder om avfarten från väg 73 (9.4.8).
7. Testa nya metoder för att öka effekten av skärmbassänger/dunkeranläggning i Drevviken i samarbete med högskola (9.4.13).
8. Utred möjligheterna för utnyttjande av kylvatten för uppvärmning (9.8.3).

9.5 Åvaån

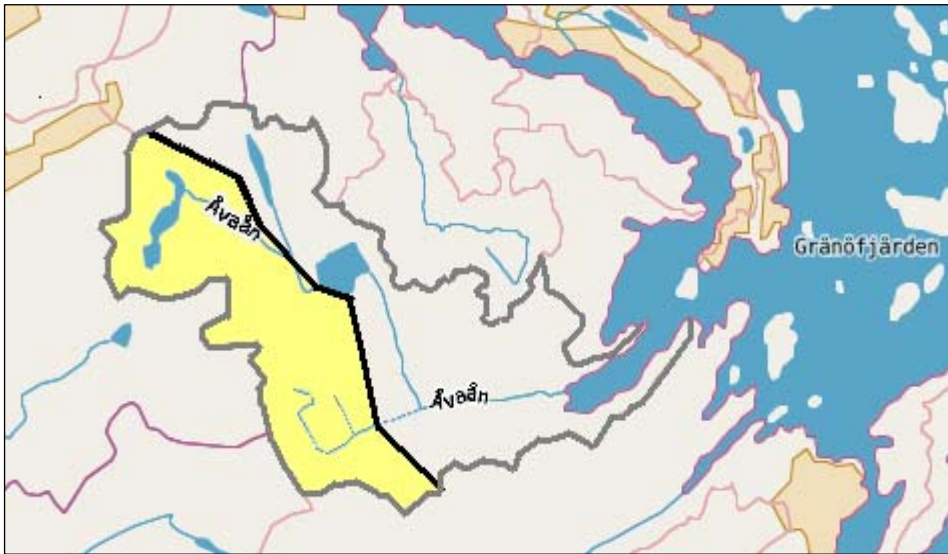


Bild 50: Åvaåns avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Åvaån är en viktig reproduktionslokal för flera olika fiskarter. Inom Haninges del av avrinningsområdet finns i nuläget inga åtgärder planerade. Inventering av vandringshinder kommer att ske i samarbete med omkringliggande kommuner.

9.6 Lännåkerbäcken

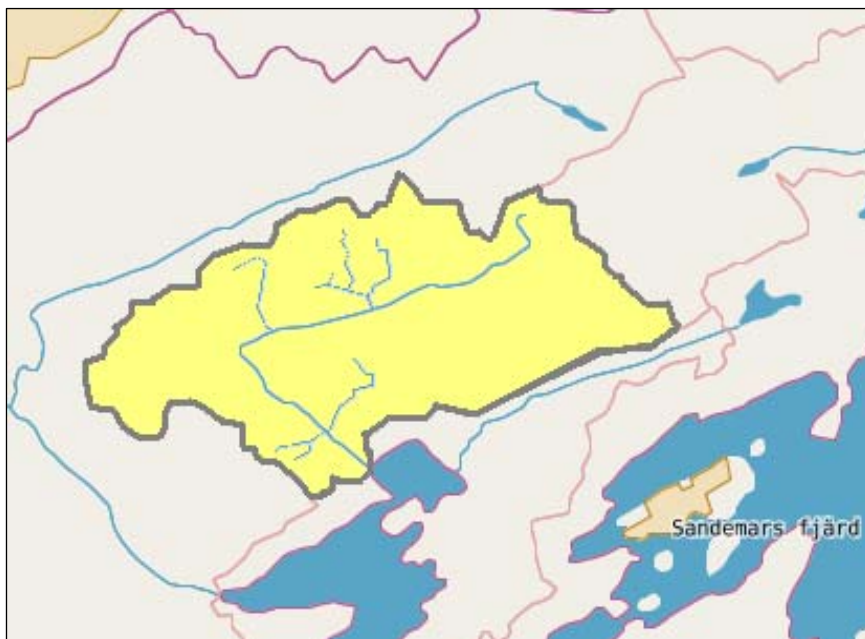


Bild 51: Lännåkerbäckens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Lännåkerbäcken är en reproduktionslokal för havsöring. Vandringshinder kommer att identifieras och åtgärdas.

9.7 Sandemarsbäcken



Bild 52: Sandemarsbäckens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Sandemarsbäcken är en viktig reproduktionslokal för flera fiskarter. På våren kan man se vandringsavrid i bäckens nedre del. Hela bäcken är skyddad från fiske. Informationsskylt om bäckens unika flora och fauna bör sättas ut på lämplig plats.

9.8 Vinåkerbäcken



Bild 53: Vinåkersbäckens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Identifiering och åtgärd av vandringshinder för fisk i Vinåkersbäcken kommer att ske.

9.9 Träskbäcken

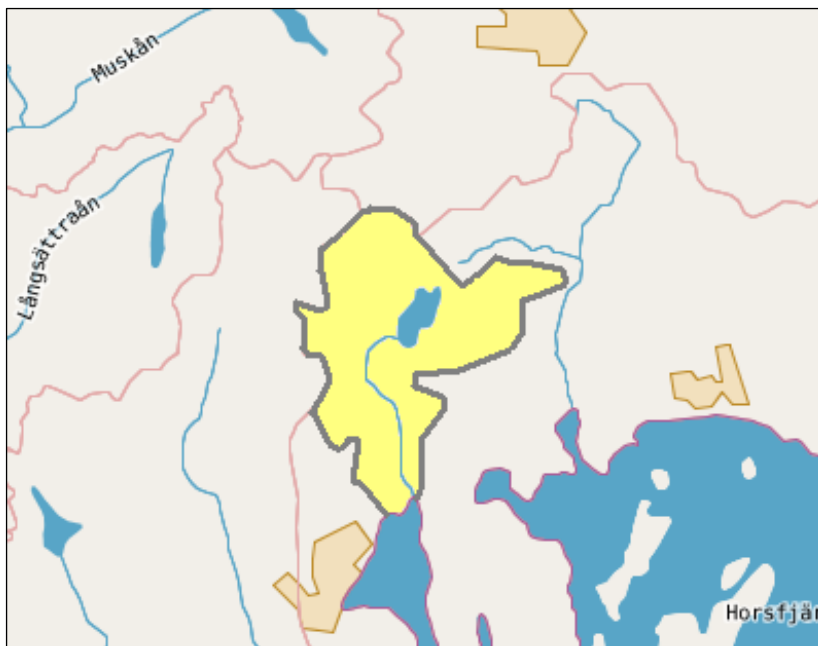


Bild 54: Träskbäckens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Inga åtgärder finns i nuläget planerade inom träskbäckens avrinningsområde. Området runt Träskbäcken hotas av skogsavverkning vilket kan åstadkomma en avsevärd försämring av vattenkvaliteten. Sjön har i nuläget en god status och en mycket varierad undervattensflora.

9.10 Östnorabäcken



Bild 55: Östnorabäckens avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Inga åtgärder finns i nuläget planerade inom Östnorabäckens avrinningsområde.

9.11 Kagghamraån

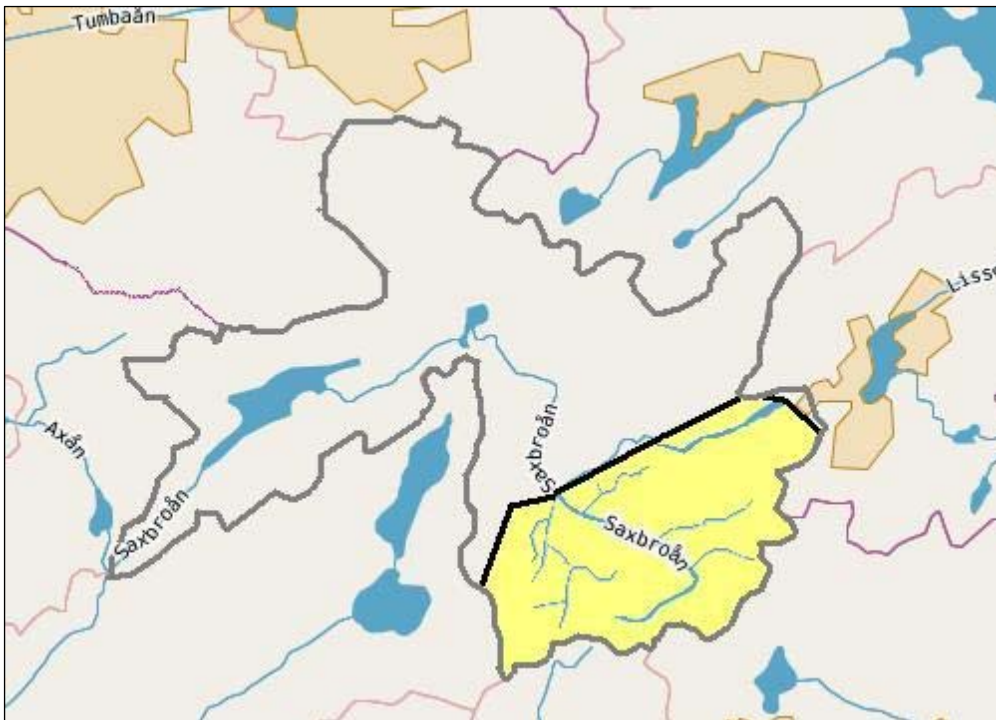


Bild 56: Kagghamraåns avrinningsområde. Grundkarta: Solenweb

Kagghamraåns avrinningsområde utgör en del av Saxbroåns upprinningsområde. Inga åtgärder finns i nuläget planerade i området.

9.12 Muskån

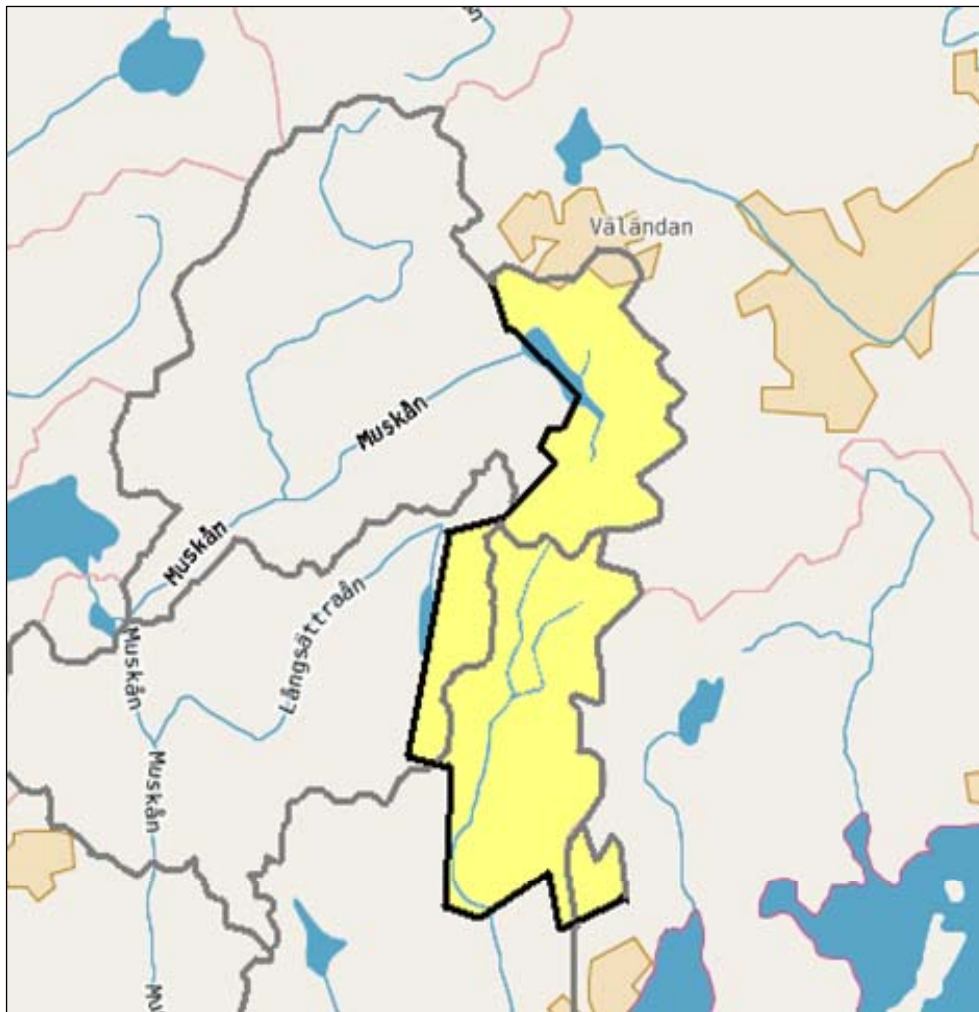


Bild 57: Muskåns avrinningsområde. Grundkarta Solenweb

Information: komplettering pågår.

9.13 Diffusa flöden

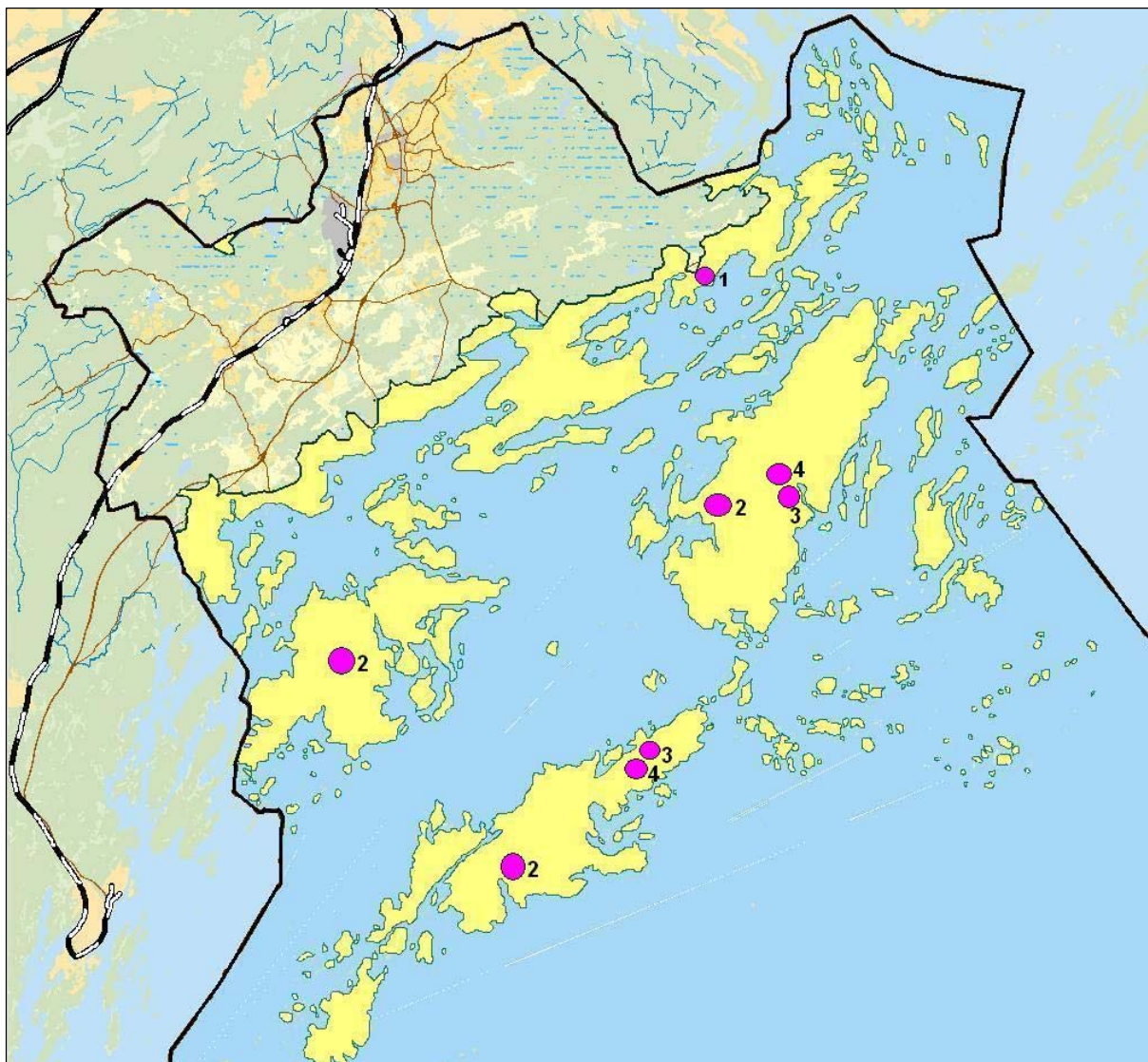


Bild 58: Diffusa flöden. Grundkarta: Solenweb

Åtgärder i området:

1. Lokalisera alla kalkkällor i kommunen som har flöde året runt (9.2.1). Analysera samtliga källors kemiska status (9.2.3). Skapa kulturhistorisk informationsskylt vid samtliga källor (9.2.7).
2. Skapa mer detaljerade avrinningskartor för Utö, Ornö, Muskö (9.4.15).
3. Utred förutsättningar för byggande av biologiska reningsverk ("Living Machines") på Utö och Ornö (9.5.9).
4. Utred förutsättningarna för att kombinera avloppsrening och biogasproduktion på Utö och Ornö (9.5.10).