

Till:	Sollentuna kommun att. Towe Holmborn	
Från:	Mikael Malmaeus	
Angående:	Underlag för beräkning av belastningsbeting i Edsviken	Datum: 2020-09-08

Bakgrund

På uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall genomförde IVL under 2018 en modellering av Edsvikens fosforbalans uppdelad på tre bassänger i syfte att bedöma effektiviteten i olika åtgärder¹. De åtgärder som då undersöktes omfattade åtgärder mot externbelastning från närområdet, internbelastning från sjöns bottensediment och åtgärder för att mer storskaligt minska fosformängden i Lilla Värtan. Resultaten visade att om alla undersökta åtgärder kombinerades så var det möjligt att komma nära god status i Edsviken avseende fosfor, dock utan att nå riktigt ända fram till målet. Emellertid utgick inget scenario från mer än 50 procent reduktion av fosforbelastningen från dagvatten i Edsvikens avrinningsområde. Sedan modelleringen har nyare beräkningar av dagvattenbelastningen tillkommit.

En kompletterande modellering genomfördes och redovisades därför 2019. Därefter har ytterligare nya beräkningar tillkommit: En uppdatering av avrinningsområdenas utbredning 2020, översiktlig uppdatering av markanvändningsdata (ej samma som tidigare, från 2015), uppdatering av avrinningskoefficienter i modellen för belastningsberäkningarna (uppdateringar i StormTac 2020), uppdaterad fördelning av belastningen per bassäng (korrigering av tidigare uppdelning) samt medräknad reningseffekt från Centrumtunneln och Snickatorpsdammen. Därför redovisas ännu en gång kompletterande modellresultat. De nya resultaten bygger på samma modell som tidigare, men har modifierats i tre avseenden:

- 1) Den befintliga fosformodellen har uppdateras med nyare belastningsberäkningar enligt ovan.
- 2) Med antagande om god status i Lilla Värtan och Igelbäcken samt åtgärdad internbelastning i Edsviken (enligt samma antaganden som tidigare) beräknas specifikt vilken ytterligare reduktion av extern påverkan till Edsviken som behövs för att nå god kemiska status med avseende på fosfor.
- 3) Utifrån detta föreslås ett reduktionsbeting för Sollentuna, Solna, Danderyd och Stockholm. Eventuella preciseringar av antaganden för modelleringen samråds med beställaren.

¹ Malmaeus M. & Karlsson M., 2019. Modellering av åtgärder mot minskad fosfortillförsel i Edsviken. IVL Rapport U6068.

Preciserade antaganden

Belastningen via dagvatten antogs vid modelleringen 2018 vara 1232 kg P/år (inklusive Igelbäcken). I enlighet med nyare beräkningar med StormTac tillhandahållna av Sweco har följande belastning antagits uppdelat på de tre bassängerna samt Igelbäcken:

Bassäng	Belastning (kg P/år)
Landsnora	330
Skogsvik	411
Svalkan	295
Svalkan inkl. Igelbäcken*	460
Totalt	1200

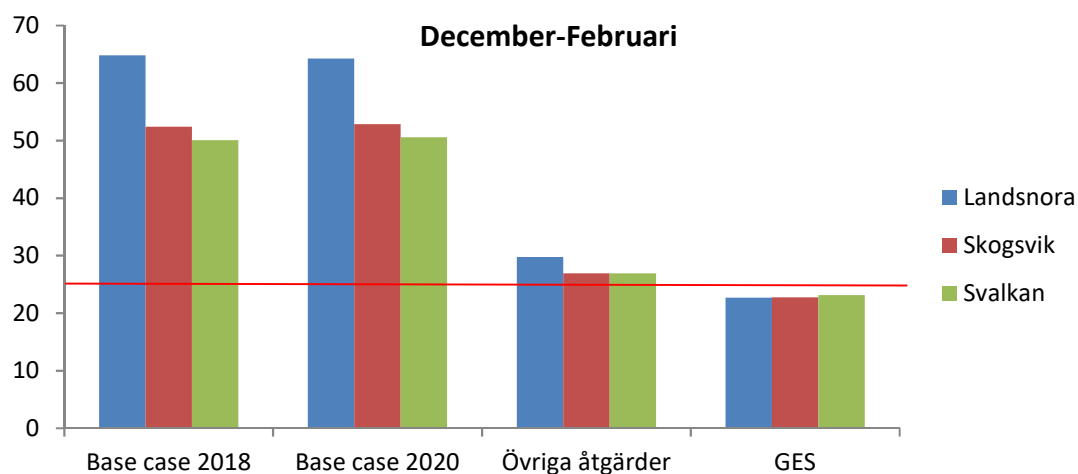
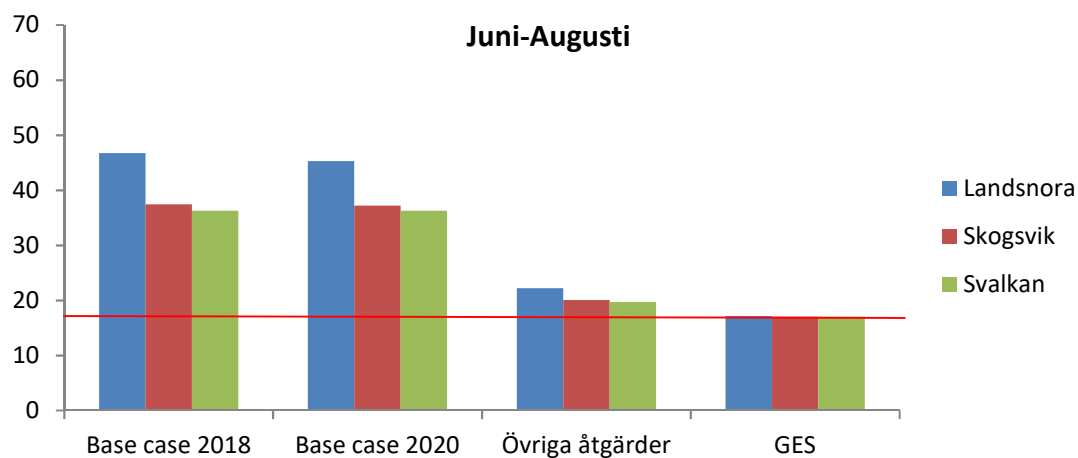
* Igelbäcken mynnar i Svalkan

Igelbäckens belastning utgår ifrån att god status är 44 µg P/l (uppgift från Länsstyrelsen). I modelleringen har även antagits god status i Lilla Värtan vilket utifrån uppmätta medelhalter för salinitet beräknats till 25,7 µg P/l vintertid och 16,4 µg P/l sommartid (uppgifter från beställaren).

Resultat

Med ovanstående antaganden genomfördes simuleringar där fosfortillförseln via dagvatten successivt sänktes tills god status erhöles i Edsvikens ytvatten. Utifrån uppmätt salinitet definierades god status som 17,0 µg P/l under juni – augusti och 25,0 µg P/l under december – februari.

I nedanstående figur visas resultatet av modelleringen i några olika fall för sommar (överst) och vinter (nederst). "Base case 2018" avser simulerade halter utan åtgärder enligt ursprunglig modellering. "Base case 2020" avser simulerade halter utan åtgärder med uppdaterad externbelastning. "Övriga åtgärder" innebär att vi antagit att åtgärder vidtagits för att uppnå god status i Igelbäcken och Lilla Värtan samt för minskad interbelastning – endast åtgärder för dagvatten och atmosfär återstår att genomföra. Röd linje markerar gränsen för god status. Staplarna längst till höger visar det utfall som erhöles när god ekologisk status (GES) uppnås sommar och vinter.



För att uppnå god ekologisk status i alla tre bassänger hela året behöver den externa belastningen från land och atmosfär begränsas till 545 kg P/år, vilket innebär att fosforbelastningen via dagvatten och atmosfär behöver reduceras med ca 655 kg P/år. I tabellen nedan har åtgärdsbetinget fördelats per kommun baserat på fördelningen av nuvarande P-belastning via dagvatten enligt StormTac.

	% av P-belastning	Beting (kg/år)
Sollentuna	53,1	347
Danderyd	34,6	226
Stockholm	9,9	65
Solna	2,5	16
Totalt		655

Kommentarer

En skillnad jämfört med tidigare modelleringar är att tillförseln mellan bassängerna korrigerats och nu är jämnare fördelad medan tidigare den norra bassängen (Landsnora) tagit emot en större fosfobelastning. Detta ger också en mindre skillnad i fosforkoncentration mellan bassängerna efter åtgärder.