

PM – OM MIEÅNS HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Introduktion

Föreliggande PM är en kortfattad beskrivning av de hydrologiska förhållandena i Mieån utifrån rådande kunskapsläge.

Avrinningsområdet

Mieåns avrinningsområde är i sin helhet 284 km² varav 174 km² (61%) ligger uppströms sjön Mien. Vattenföringen i Mieån domineras i hög grad av sjön Miens reglering. Tillrinningen till ån nedströms Mien är relativt begränsad. Den reglerstrategi som tillämpas säkerställer råvattenuttaget från Långasjön och upprätthåller ett kontinuerligt flöde till Mieån. Regleringen i Mien har en betydande påverkan på sommarflödena, där regleringen bidrar till ett upprätthållande av flöden även under torra sommarmånader.

Miens betydelse för vattenföringen i Mieån grundas i att dess avrinningsområde utgör ca 60 % av Mieåns huvudavrinningsområde samt den relativt högra avrinningen i områdets nordliga delar. Under sommarperioden förstärks Miens betydelse då den är ett av få stora magasin som kan ha en utjämnande effekt på flödena i Mieån. Sommaren karaktäriseras av hög avdunstning och låg avrinning från mark.

I Mieåns huvudfåra finns flera dammar men den samlade reglervolymen i dessa är begränsad och deras påverkan på flödesregimen är liten jämfört med regleringen av Mien. De vattenkraftsanläggningar som är aktuella för omprövning listas nedan i Tabell 1 tillsammans med viss beskrivande information om Mieån vid dess läge.

Tabell 1. Vattenkraftsanläggningar i Mieån, från uppströms håll.

Avrinningsområde	[km ²]	% av totalt avrinningsområde
Mien	174	61%
Dalfors	206	73%
Nötabråne	268	94%
Granefors Ö	272	96%
Granefors N	272	96%
Strömman	275	97%
Janneberg	275	97%

Indata

Den hydrologiska beskrivningen som benämns "reglerade flöden" baseras på modellerade flöden från SMHI:s SHYPE-modell i form av lokal tillrinning för åsträckan nedströms Mien som har adderats till en (femårig) flödesserie ut från Mieån som baseras på den nya vattenhushållningen (4.2.1-B) som prövats i mål M 2627–19 i mark- och miljödomstolen vid Växjö Tingsrätt, samt i pågående överprövning vid Svea HR mål M 5224-21. I den i målet upprättade ansökan finns en utförlig beskrivning av sökt vattenhushållning, samt konsekvenser av denna. Information från flera uppgiftslämnare indikerar att den lokala tillrinningen nedströms Mien modellerad i SHYPE tycks vara överskattad sommartid, en uppgift som rimmer väl med SMHIs Yttrande över Regional vattenförsörjningsplan för Blekinge län (Remissvar nr 109, 2017) där följande står att läsa: "*genomsnittliga avvikelser mellan modellberäknad och uppmätt dygnsmedelvattenföring är små. Trots detta är osäkerheterna stora när det gäller låga flöden, t.ex. medellågvattenföring (MLQ), då modellen ofta överskattar värden med >50%*". Med bas i detta, och för att inte riskera en överskattning av sommarflöden har den lokala tillrinningen nedströms Mien satts till 0 under månaderna maj-september.

Från SMHI:s Vattenweb hämtas även modellerad naturlig vattenföring som representerar flöden i systemet om ingen reglering alls funnits (vid Mien eller annan anläggning). Då inga kontinuerliga mätningar görs i de nedre delarna av avrinningsområdet så finns inga kvantitativa platsspecifika flödesuppgifter att utgå från.

För anläggningarna nedströms Långasjön har ett råvattenuttag till kommunens vattenverk motsvarande 130 l/s subtraherats från flödena. För de varmaste månaderna har även avdunstningen från Långasjöns yta beräknats och subtraherats från flödesserien (månadsmedelvärden för maj-sep har använts). Avdunstningen varierat mycket över tid såväl mellan timmar som mellan dagar och månader, men har ett månadsmedelvärde i storleksordningen 0,05-0,10 m³/s under varma sommarmånader.

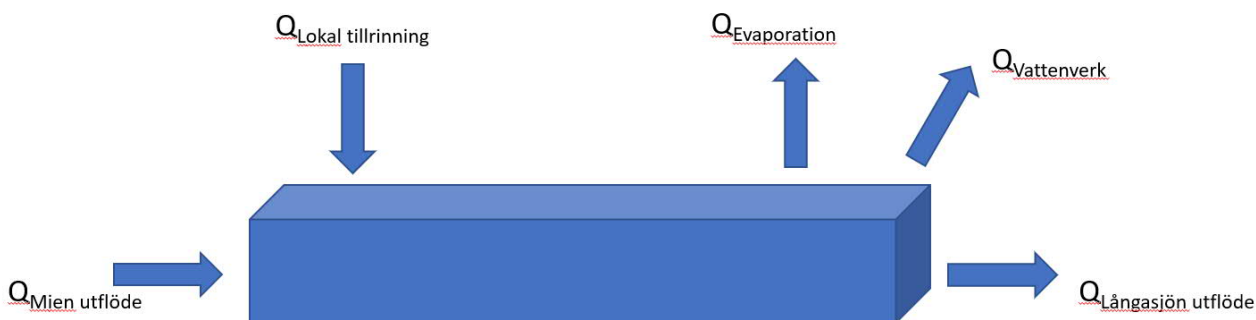
Resultat

Kompletterande utredning Långasjön

Här redovisas översiktligt resultaten från en senare utredning där avdunstningen vid Långasjön beräknats. Resultaten visar det förväntade - att avdunstningen är underskattad i SMHI:s modell i södra Sverige. Baserat på uppmätta värden av vattennivåer och flöden från Mien till Långasjön har vattenflödeskomponenterna i Långasjön kunnat beräknats.

Beräkningarna visar att under sommarmånaderna är det flödet från Mien som avgör tillgången till vatten i Långasjön. Den lokala tillrinningen nedströms Mien är obefintlig. Efter avdunstning och uttag av råvatten till vattenverket är det tillgängliga flödet från Långasjön i storleksordningen 170-230 l/s, se figuren nedan.

Det är således detta vatten som finns tillgängligt för mintappning under sommaren vid kraftverken nedströms Långasjön.



Flödets storlek maj-oktober (m³/s)

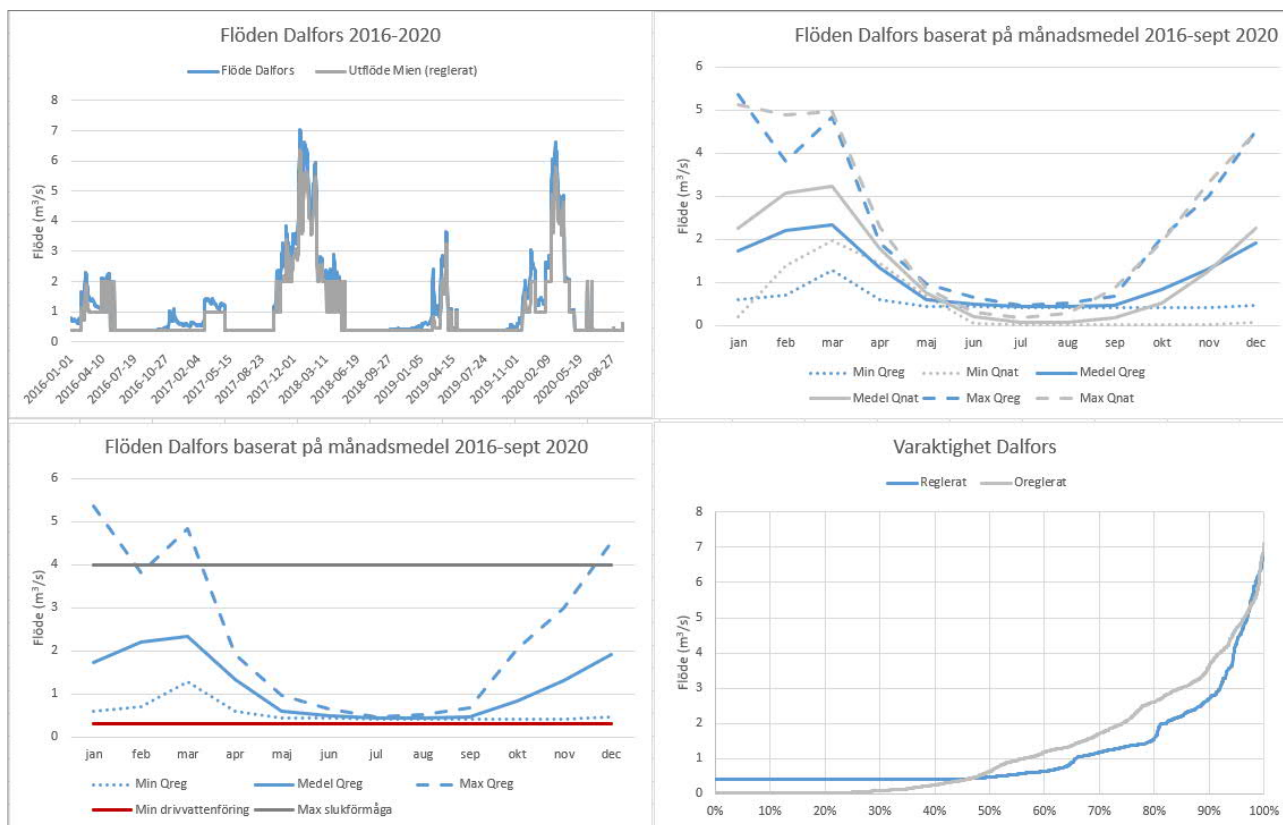
Q Mien utflöde	Q Lokal tillrinning	Q Evaporation	Q Vattenverk	Q Långasjön utflöde
0.4	0	0.05-0.1	0.13	0,17

Figur 1 Schematisk beskrivning över vattenbalansen för Långasjön.

Hydrologiska förutsättningar per anläggning

Nedan redovisas resultaten av den hydrologiska utredningen för respektive anläggning.

Dalfors



Figur 2 a-d. Flödesbeskrivning för Dalfors.

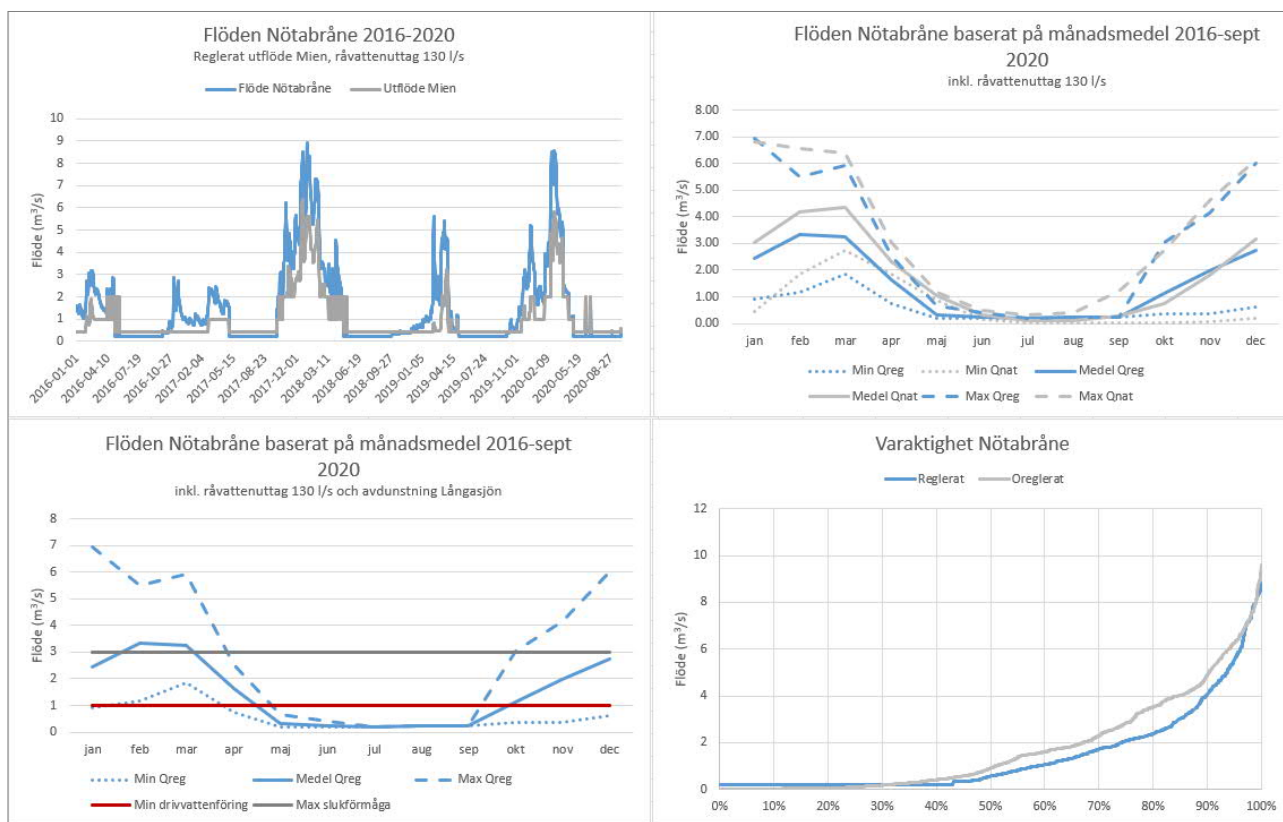
Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Än har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Nötabråne



Figur 3 a-d. Flödesbeskrivning för Nötabråne.

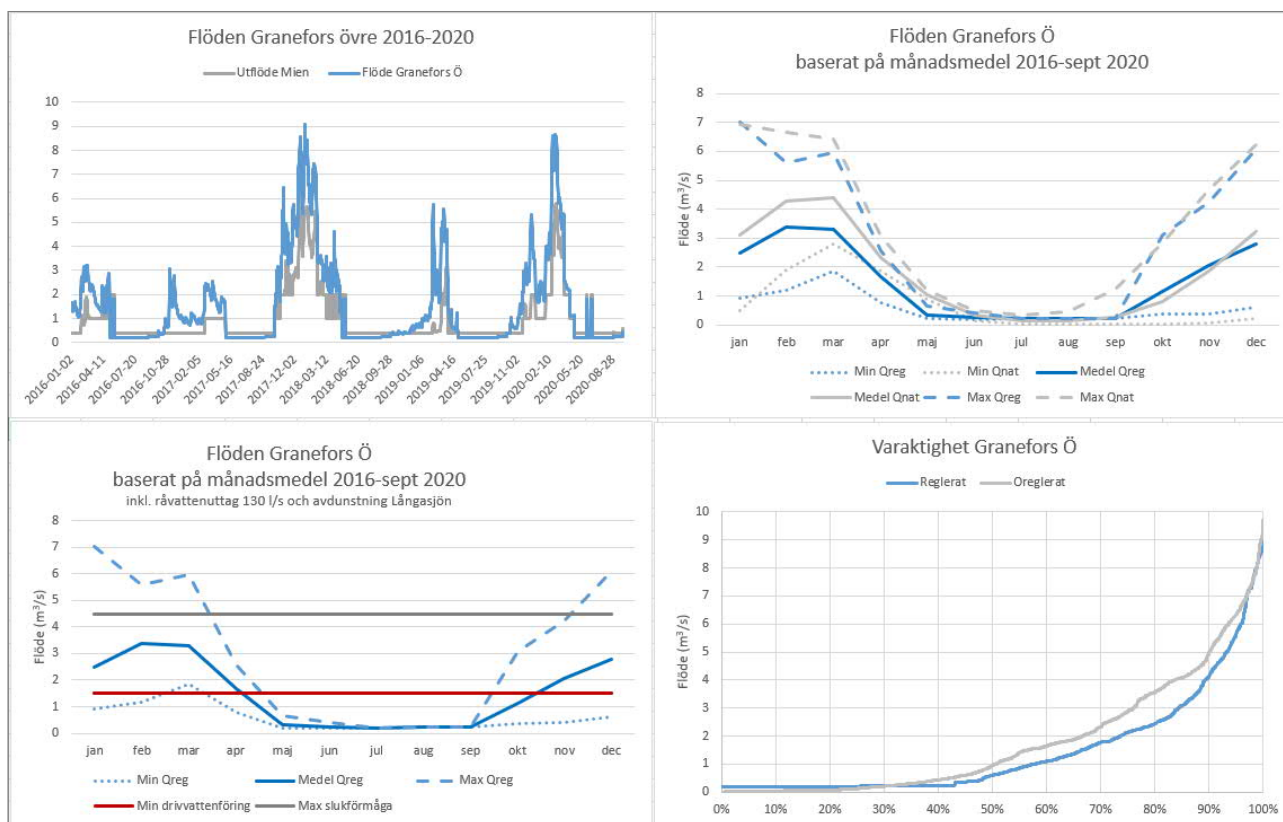
Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Ån har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien. Sommartid är flödet vid anläggningen (blått) lägre än flödet ut ur Mien (grått) p.g.a. uttag av dricksvatten i Långasjön, samt avdunstningsförluster från sjöytan.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Granefors Ö



Figur 4 a-d. Flödesbeskrivning för Granefors Övre.

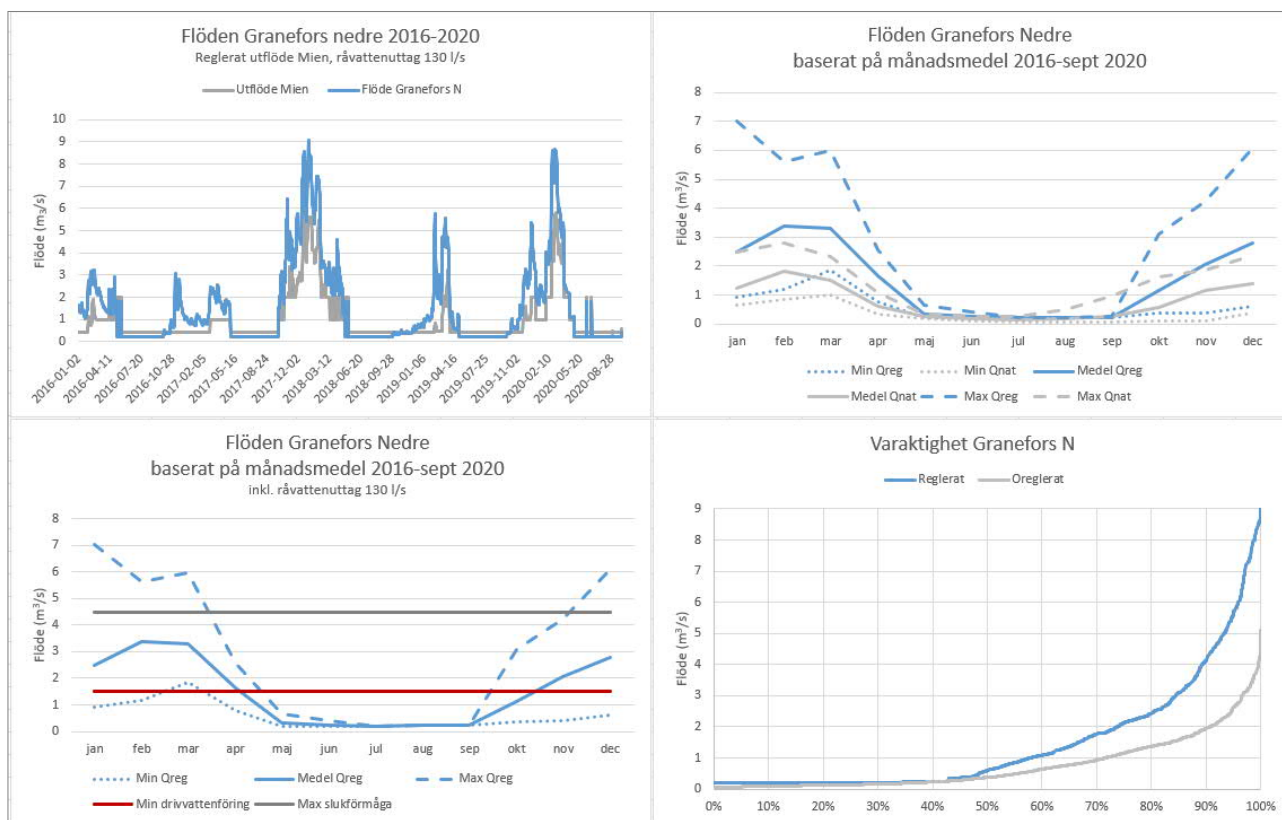
Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Ån har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien. Sommartid är flödet vid anläggningen (blått) lägre än flödet ut ur Mien (grått) p.g.a. uttag av dricksvatten i Långasjön, samt avdunstningsförluster från sjöytan.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Granefors N



Figur 5 a-d. Flödesbeskrivning för Granefors Nedre.

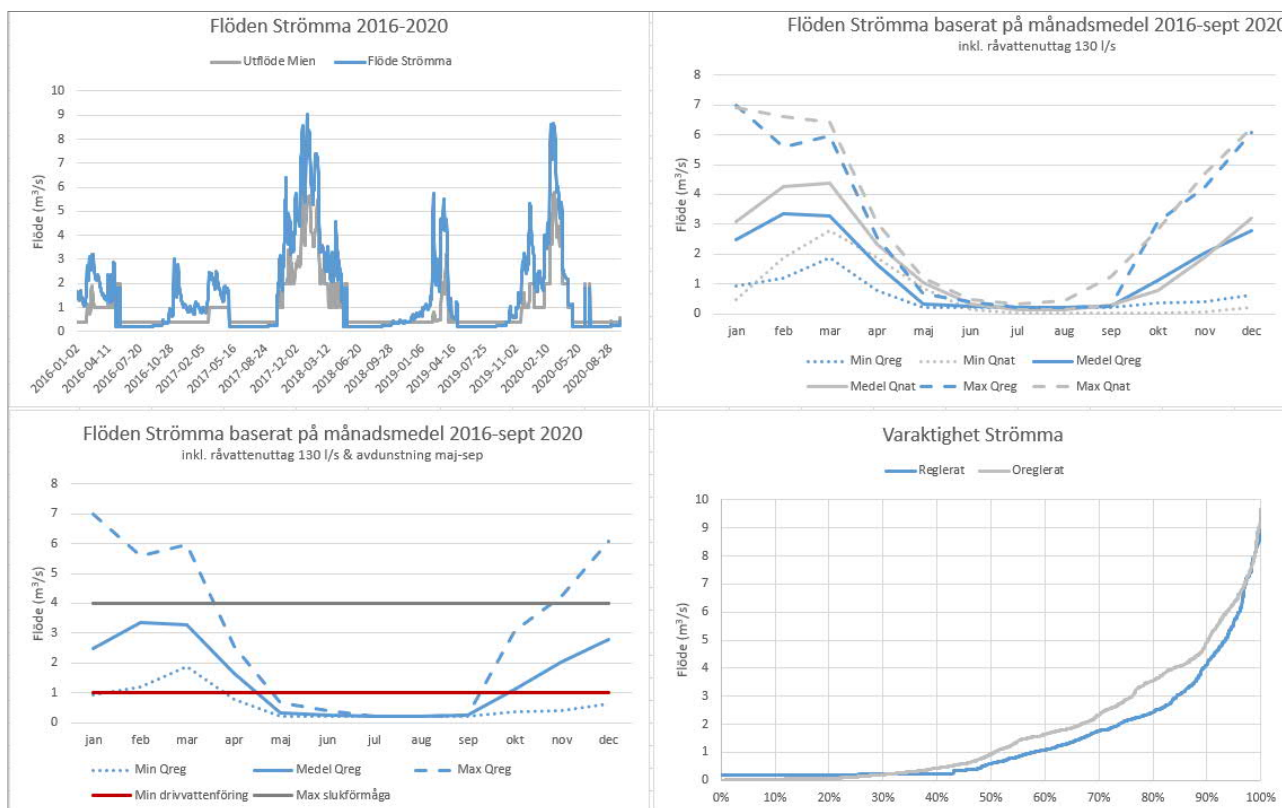
Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Ån har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien. Sommartid är flödet vid anläggningen (blått) lägre än flödet ut ur Mien (grått) p.g.a. uttag av dricksvatten i Långasjön, samt avdunstningsförluster från sjöytan.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Strömma



Figur 6 a-d. Flödesbeskrivning för Strömma.

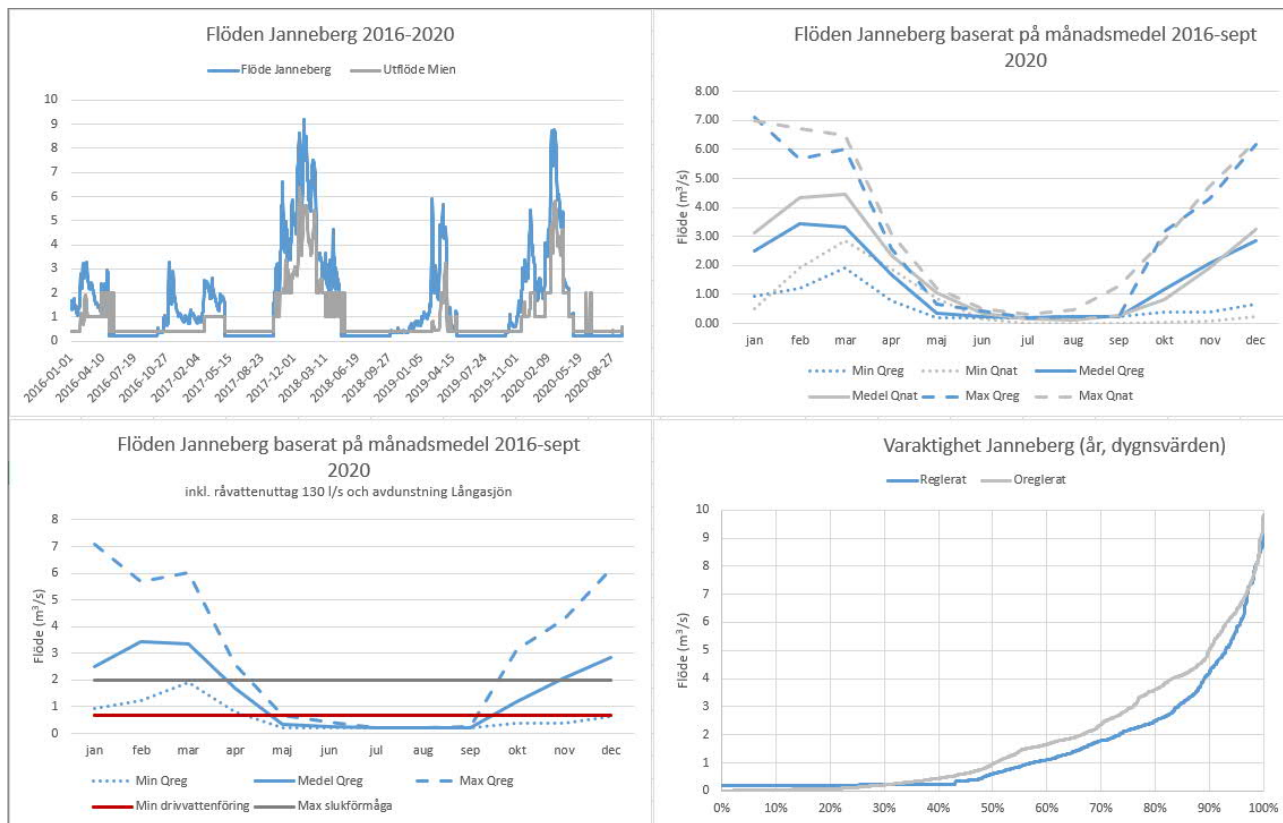
Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Ån har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien. Sommartid är flödet vid anläggningen (blått) lägre än flödet ut ur Mien (grått) p.g.a. uttag av dricksvatten i Långasjön, samt avdunstningsförluster från sjöytan.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Janneberg



Figur 7 a-d. Flödesbeskrivning för Janneberg.

Figur a påvisar Miens dominans av flödet i Mieån med ett tydligt årstidsförlopp. Än har låga flöden sommartid och däremellan högre toppar, där flödet i Mieån överensstämmer väl med utflödet från Mien då den lokala tillrinningen längs åsträckan är liten i förhållande till flödet ut ur Mien. Sommartid är flödet vid anläggningen (blått) lägre än flödet ut ur Mien (grått) p.g.a. uttag av dricksvatten i Långasjön, samt avdunstningsförluster från sjöytan.

Figur b visar månadsmedelvärdesbildade flödesdata för flöden då Mien är reglerad (blå) respektive oreglerad (grå). Årstidsvariationen med låga sommarflöden framgår tydligt, speciellt för oreglerade förhållanden. Figuren visar också att variationen mellan år kan vara stor.

Figur c visar årstidsvariationer, med min-, medel- och maxvärden för varje månad (med reglering i Mien), tillsammans med anläggningsspecifik info. Spannet mellan grå och röd horisontell linje är de flöden då vattenkraft kan produceras vid denna anläggning.

Figur d visar hur vanligt förekommande olika flöden är med (blå) respektive utan (grå) reglering i Mien. Här ses tydligt att/hur Miens reglering minskar förekomsten av de riktigt låga flödena.

Linköping 2022-03-22

WSP Sverige AB

Anna Åkesson