

Översiktlig sammanfattning av alternativa systemlösningar

Bakgrund

Sydvatten arbetar för att det regionala dricksvattenförsörjningssystemet i västra Skåne ska vara rustat för att möta pågående klimatförändringar och kvantitativa respektive kvalitativa utmaningar som är en följd av förändringar i miljön eller styrande lagstiftning och regelverk. Under de senaste åren har det genomförts en rad olika projekt för att stärka robustheten i det regionala systemet både avseende ökad produktionskapacitet och stärkt leveranssäkerhet.

Ett nytt processteg, linje 4, har byggts på Vombverket, en tredje ledning mellan Vombverket och Ugglarp har anlagts, en tredje reservoar i Ugglarp har byggts. Arbetet pågår för att öka redundansen vid Ringsjöverket både avseende råvattentillförsel och distribution av dricksvatten. De mest omfattande investeringarna framöver är projektpaketet "Bolmenvatten till Vomb" (BTV), som innebär att Bolmen blir den primära råvattenresursen även för Vombverket, vilket skapar full redundans avseende råvattentillgång och skapar förutsättningar för kapacitetsökning vid Vombverket som medför full redundans mellan våra produktionsanläggningar.

Inför styrelsens inriktningsbeslut den 10 april 2015 om Bolmenvatten till Vomb genomfördes alternativa vägvalsutredningar. Därefter har det skett kompletterande utredningar gällande bland annat avsaltningsanläggning och recirkulering av renat spillvatten för att visa på förutsättningar för en tredje produktionsanläggning.

För att ge en orientering om vilka alternativlösningar som genom åren utretts utöver valda lösning med BTV ges en kortfattad sammanfattning nedan.

Alternativa systemlösningar

Nedan görs en översiktlig sammanfattning av de systemutredningar som genomförts.

Redundansalternativ för Vombverket

Som alternativ att föra Bolmenvatten till Vomb har förutsättningar för utbyggnad av Ringsjöverket genomförts av Ramboll i form av en redundansstudie, slutrapport 2015-04-20, *Redundansalternativ för Vombverket*. I studien presenterades alternativa scenarier där Bolmenvatten till hela regionen jämfördes med alternativet att endast Vombsjön skulle vara vattentäkt till Vombverket.

Ur rapporten framgår bland annat följande:

Ringsjöverket har en kapacitet på 2400 l/s och Vombverket har en kapacitet på 1500 l/s. Emedan Ringsjöverket har Ringsjön som reservvattentäkt har Vombverket ingen reservvattentäkt i det fall Vombsjön skulle slås ut. Syftet med denna förstudie var att översiktligt undersöka vilka processer som kan komma i fråga och kostnader för två alternativ i syfte att skapa redundans för Vombverkets produktion.

Alternativ 1 innebär att Vombverket tillförs råvatten från Bolmen och att Vombsjön blir reservvattenresurs, medan alternativ 2 innebär utökad kapacitet på Ringsjöverket för att ersätta bortfall av Vombsjön. Alternativ 2 innefattar tillkommande processdelar för att motverka effekter av näringsbelastning på sjön och efterföljande algblomning och därmed reducera risken för algtoxiner i dricksvattnet, samt process för avskiljning av bekämpningsmedel som detekterats i Vombsjön.

Sammanfattning av kostnader (MKr)

MKr	Alternativ 1	Alternativ 2
	Vombverket med råvatten från Bolmen	Utökad kapacitet på Ringsjöverket
Utbyggnad Ringsjöverket	-	650-870
Utbyggnad Vombverket	360-470	360-470
Överföring Rå	420-450	-
Överföring Drick	-	100-140
Totalt	ca 780 – 920	ca 1 110 – 1 480

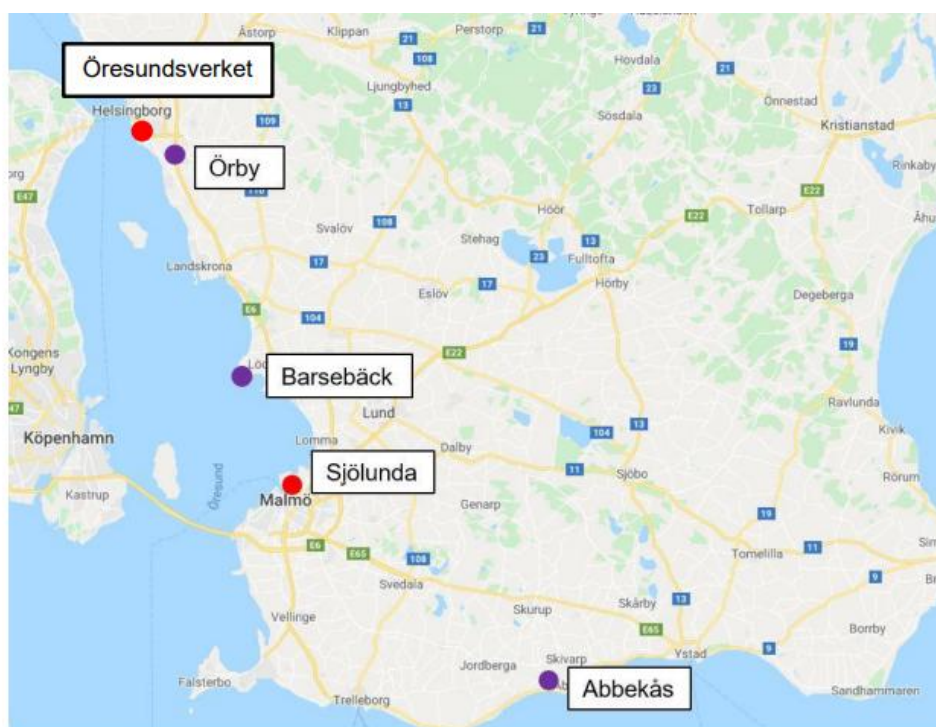
Beloppen anges i 2015 års kostnadsnivå.

Det första scenariot med Bolmenvatten till hela regionen bedömdes uppgå till en lägre totalkostnad jämfört med att förstärka Ringsjöverkets leveranskapacitet. Att alternativ 2 inte ökar redundansen avseende råvattentillgång för Vombverket var en given förutsättning och är en svaghet med det alternativet. Konsekvensen av det har ytterligare aktualiserats med dagens situation med låga sjönivåer och kan därför inte längre anses vara ett fullgott alternativ.

Tredje produktionsanläggning

Sydvatten har utrett en avsaltningsanläggning som möjligt komplement till våra två vattenverk. Förstudien omfattar också utredning av förutsättningar för recirkulering av avloppsvatten. Uppdraget har utförts av Sweco och redovisas i rapport 2020-04-15, *Sydvatten – Avsaltningsanläggning och anläggning för recirkulering av renat avloppsvatten*.

Förstudien omfattar tre alternativa placeringar av avsaltningsanläggning, samt möjligheten att använda Sjölunda avloppsreningsverk i Malmö respektive Öresundsverket i Helsingborg som råvattenresurs.



Figur 5-1 Placeringsalternativen för avsaltningsanläggning är markerat i lila och anläggningen för återvinning av avloppsvatten i rött.

Det är komplexa och avancerade lösningar som studerats. Sammanfattningsvis krävs omfattande vidare studier och undersökningar för att få fram mer detaljerade förutsättningar. Därför redovisas i förstudierapporten kostnadsbedömningar för olika alternativ. Tabell 9–2 och 9–3 visar kostnader för olika alternativ för avsaltningsanläggning och tabell 9–4 visar kostnader för recirkuleringsanläggning vid Sjölunda respektive Öresundsverket. Tabell 9–9 visar driftkostnadsuppskattning för studerade anläggningstyper.

Tabell 9-2. Investeringskostnader avsaltning, kostnadsbedömningar.

	Enhet	Avsaltning Abbekås Q=1300 l/s	Avsaltning Barsebäck Q=1300 l/s	Avsaltning Örby Q=1300 l/s
Intag och intagsledningar*	Mkr	290	220	300
Förbehandling	Mkr	1 100	1 130	1 320
Avsaltning / efterbehandling	Mkr	2 120	2 220	2 570
Elnätsanslutning**	Mkr	38	20	14
SUMMA	Mkr	~ 3 550	~ 3 590	~ 4 210

*Olika kostnader pga olika ledningslängder, intag 150 Mkr och 30 kkr per meter ledning. **Elnätsanslutning för antagna lokaliseringar Örby, Barsebäck resp Abbekås.

I det fall det visar sig möjligt att anlägga horisontella brunnar och ta råvatten genom botteninfiltration, är det tänkbart att råvattenkvaliteten är så pass bra att en omfattande förbehandling inte behövs i reningsprocessen. Detta skulle innebära en lägre investeringskostnad, se tabell 9-3.

Tabell 9-3. Investeringskostnader avsaltning, kostnadsbedömningar.

	Enhet	Avsaltning Abbekås Q=1300 l/s	Avsaltning Barsebäck Q=1300 l/s	Avsaltning Örby Q=1300 l/s
Intag - botteninfiltration	Mkr	500	500	500
Avsaltning / efterbehandling	Mkr	2 120	2 220	2 570
Elnätsanslutning*	Mkr	38	20	14
SUMMA	Mkr	~ 2 660	~ 2 740	~ 3 090

*Elnätsanslutning för antagna lokaliseringar Örby, Barsebäck resp Abbekås.

Distributionsledningar och anläggningsdel för slamhantering tillkommer.

Tabell 9-4. Investeringskostnad för anläggning recirk avloppsvatten, kostnadsbedömning.

	Enhet	Sjölunda Q=674 l/s	Öresundsv Q=300 l/s
Anläggning recirkulering	Mkr	1 950	1 360
Elnätsanslutning	Mkr	11	14
SUMMA	Mkr	~ 1 970	~ 1 380

Råvattenledning från avloppsreningsverk, distributionsledningar och anläggningsdel för slamhantering tillkommer.

Beloppen anges i 2020 års kostnadsnivå.

Utöver investeringskostnader för både avsaltningsanläggning och recirkuleringsanläggning tillkommer betydande driftkostnader eftersom det är processlösningar som kräver jämförelsevis stor användning av energi och kemikalier.

Tabell 9-9. Driftskostnad för alternativ, uppskattning (kr/m³).

	Avsaltning Abbekås	Avsaltning Barsebäck	Avsaltning Örby	Recirkulering avloppsvatten
EI	2,25	2,31	3,34	0,95
Kem	0,28	0,30	0,32	0,14
Membran	0,78	0,78	0,78	0,88
Underhåll	0,81	0,85	0,98	1,01
SUMMA (kr/m³)	~ 4,2	~ 4,3	~ 5,5	~ 3,0

Beloppen anges i 2020 års kostnadsnivå.

Driftkostnader för slamhantering och kvittblivning av slam tillkommer. Utöver detta tillkommer personalkostnader.

Av dessa studerade alternativ bedömdes en recirkulationsanläggning vid Sjölunda avloppsreningsverk vara det mest intressanta, varför en omfattande fördjupad studie har genomförts av Sydsvatten och VA SYD tillsammans med en rad konsulter. Arbetet redovisas i en rapport *Cirkulär vattenanvändning* från 2021.

Det är svårt att i korthet sammanfatta den omfattande rapporten. Utöver ekonomiska aspekter är det viktigt att lyfta fram några av slutrapportens huvudsakliga slutsatser, vilka är:

- *Det finns inget kontinuerligt behov av ett recirkuleringsverk, detta även i ett scenario utan en fungerande Bolmentunnel. Behovet uppstår först vid ett större haveri vid något av de två större vattenverken, Vombverket eller Ringsjöverket. Detta utifrån antagandet att Vombverket och Ringsjöverket, år 2045, kan producera 1 900 respektive 2 300 l/s på dygnsbasis.*
- *Om något av Vombverket eller Ringsjöverket fallerar eller slutar att fungera finns ett kontinuerligt behov för att möta medeldygnsbetöget. Med ett recirkuleringsverk för renat avloppsvatten till dricksvatten kan alla medeldygnsscenarion mötas.*

Sammanfattning

Som framgår är de redovisade beloppen för kostnadsuppskattningarna inte uppdaterade till dags dato. För att få helt jämförbara belopp skulle därför olika multiplikatorer behöva användas, vilket troligen skulle innebära en uppräkningskostnaderna med i storleksordningen 2–3 gånger ovan angivna belopp. Det anses inte motiverbart att genomföra i det här läget, eftersom den samlade bedömningen av de olika alternativen är att det finns olika strategiska skäl som innebär att ingen av alternativlösningarna kan bedömas vara bättre än det valda alternativet med Bolmenvatten till Vomb.

Det är uppenbart att vi behöver minska beroendet av Vombsjön för Vombverket, varför vi behöver ha tillgång till ytterligare en råvattenkälla. Därför bedöms utbyggnad av Ringsjöverket för att täcka bortfall av Vombsjövatten inte vara ett gångbart alternativ. Vidare pekar utredningarna om recirkulationsverk på att det inte finns ett kontinuerligt behov av ett recirkulationsverk, varför det blir en oerhört kostsam variant av redundansalternativ. Slutligen är en avsaltningsanläggning också oerhört kostsam både investerings- och driftmässigt, varför det inte kan bedömas vara mer fördelaktigt med en tredje produktionsanläggning än BTV.