

# HÅLLBAR AVLOPPSRENING – EN FÖRSTA BERÄKNING AV EKONOMISKA KONSEKVENSER

---

SLUTRAPPORT

VERSION 1.1

REVIDERAD 2020-09-29



VA SYD levererar friskt dricksvatten, hanterar dagvatten, renar avloppsvatten och tar hand om hushållsavfall på ett ansvarsfullt sätt. Vi uppmuntrar dig att dricka kranvatten, tänka på vad du spolar ner i avloppet och sortera dina sopor. Tillsammans bidrar vi aktivt till en hållbar samhällsutveckling. För miljön nära dig.

## Inledning

Viktiga och långsiktiga beslut ska tas för att säkra hållbar samhällsutveckling och fungerande VA-infrastruktur i vår region. Vi står inför ett vägval för hur vi bäst samverkar för att leda och rena avloppsvattnet, ett val som påverkar vår region för mycket lång tid framöver.

Detta är en sammanställning av flera utredningar som rapporterar hur berörda kommuner kan samverka, fördela kostnader och investeringar inom ramen för VASYDs helhetslösning "Hållbar avloppsrening i ett växande Skåne". Sammanställningen ska utgöra underlag för det fortsatta arbetet med att välja väg när det gäller vad som ska byggas och hur kostnader ska fördelas. Detta utredningsarbete bygger på tidigare politiska inriktningsbeslut.

Regional samverkan när det gäller avloppsvattenrening har pågått sedan mycket lång tid tillbaka inom VA SYDs verksamhetsområde. Många mindre reningsverk har lagts ner och avloppsvattnet har letts till större anläggningar. VA SYDs utredningar och omvärldsanalyser visar att det finns ekonomiska, kompetensmässiga och miljömässiga fördelar med att minska antalet reningsverk och istället ansluta avloppsvattnet till större anläggningar. Många av VA SYDs avloppsreningsverk är dessutom i stort behov av modernisering och utbyggnad för att klara samhällsutvecklingen och ökade krav på förbättrad vattenmiljö.

Sammanställningen lyfter fram resultatet av genomförda utredningar och en ekonomisk jämförelse av anläggningsinvestering samt driftkostnader i tre olika omfattningar för den framtida avloppsvattenreningen.

Från slutversionen daterad 2020-09-01 har tillfogats två nya stycken. Med dessa tillägg är denna rapport benämnd slutversion 1.1 med datum 2020-09-29.

Tilläggen består i ett nytt avsnitt 4.3.1 som behandlar prognosår för tillståndsansökan som har beslutats till 2045.

Och ett nytt avsnitt 5.1.1 som adresserar förtydliganden om osäkerheter i de kostnadsbedömningar som ligger till grund för denna rapport.

# Innehåll

1	Bakgrund.....	5
2	Syfte och omfattning .....	6
3	Utbyggnadssystemens omfattning .....	6
3.1	System 1 - Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar .....	7
3.2	System 2 - Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna .....	8
3.3	System 3 - Utbyggnad i utökad regional samverkan .....	9
3.4	Aspekter vid nedläggning av mindre avloppsreningsverk.....	10
3.4.1	Tidigare genomförda sammanslagningar av anläggningar för hantering av avloppsvatten inom VA SYDs verksamhetsområde.....	11
3.4.2	Skalfördelar .....	11
3.4.3	Riskbedömning .....	13
4	Avgränsningar och förutsättningar.....	13
4.1	Uppdragets avgränsning.....	13
4.2	Geografisk avgränsning .....	14
4.2.1	Avgränsningen mot Eslövs kommun .....	14
4.2.2	Avgränsning mot Klagshamnsverket i Malmö .....	14
4.2.3	Övriga avgränsningar.....	15
4.3	Befolkningsprognoser.....	15
4.3.1	Prognosår för tillståndsansökan.....	15
4.4	Tekniska förutsättningar .....	16
4.5	Ekonomiska förutsättningar .....	16
4.5.1	Ränta och avskrivningstid.....	16
4.5.2	Finansiering .....	17
4.5.3	Överföring Lund-Malmö .....	17
4.5.4	Investeringar och kostnader över tid .....	17
5	En första beräkning av ekonomiska konsekvenser.....	18
5.1	Första bedömning av investeringskostnader .....	18
5.1.1	Om osäkerheter i kalkyler från de olika delarna i programmet .....	19
5.2	Första bedömning av driftskostnader .....	19
6	Kostnadsfördelningsprinciper.....	20
6.1	En fördelningsnyckel - 1N.....	20
6.2	Två fördelningsnycklar – 2N .....	20
6.3	Fyra fördelningsnycklar – 4N .....	20

6.4	Fördelning av kapitalkostnader .....	21
6.5	Fördelning av driftskostnader .....	21
6.6	Sammanfattning kostnadsfördelningsprinciper .....	21
7	Första kostnadsfördelningen .....	21
7.1	Kostnadsfördelning System 1 .....	22
7.2	Kostnadsfördelning System 2 .....	22
7.3	Kostnadsfördelning System 3 .....	22
7.4	Sammanfattning av kostnadsfördelning .....	23
8	Summering.....	23
9	Referenser .....	25

# 1 Bakgrund

Många av VA SYDs avloppsreningsverk är i stort behov av modernisering och utbyggnad för att klara av samhällenas utveckling och ökade krav på förbättrad vattenmiljö. Flera av dessa behöver söka och få nya tillstånd inom en tioårsperiod. Den nuvarande kraftiga befolkningsökningen kräver detta för att kunna bedriva verksamhet i enlighet med nu gällande miljölagstiftning. VA SYD måste, inom ramen för sitt uppdrag, möta detta samt leva upp till de egna verksamhetsmålen. Centralt i planeringen för detta arbete är överväganden om samhällsnyttor och kostnader.

Omvärlden och vår samhällsutveckling sätter förutsättningarna och påverkar genom följande faktorer som planeringen måste ta hänsyn till:

- Växande befolkning som medför nödvändig utbyggnad avloppsreningsverk,
- avloppsreningsverk i behov av upprustning,
- nya och skarpare reningskrav,
- klimatanpassning,
- omställning av VA-verksamheter i Sverige mot större enheter,
- VA SYDs verksamhetsmål,
- avloppsreningsverk som är integrerade med tätorternas planering.

Detta betyder att VA SYDs medlemskommuner inom en snar framtid måste bygga ut sina avloppsreningsverk. VA SYD bedömer att utmaningen är likartad för flertalet kommuner i regionen.

VA SYD har organiserat arbetet med ovanstående frågor i programmet *Hållbar avloppsrening i ett växande Skåne*. Arbetet bygger på följande kommunala beslut:

1. Beslut om att överföra avloppsvatten från Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd till Källby avloppsreningsverk. Beslut togs i Lunds kommun, Tekniska nämnden 2004.
2. Beslut som bland annat angav att inriktningen är att Lunds avloppsvattenrening ska ske vid den lokalisering som finns vid Sjölunda avloppsreningsverk i Malmö. Beslut togs i Lunds kommun, Kommunfullmäktige 2016-12-20.
3. VA SYDs affärsplan (2019-2030) med nya mål beslutades i VA SYD, Förbundsfullmäktige 2019.
4. Beslut som bland annat angav att godkänna VA SYDs förslag till inriktningsbeslut avseende att bygga en avloppstunnel i Malmö. Beslut togs i Malmö stad, Kommunfullmäktige 2019-11-20.

Figur 1, på nästa sida, visar tidsresan för initiering, planering (förstudiefasen), beslut och genomförande. När detta dokument skrivs, befinner sig programmet i slutskedet av planeringsdelen. Nästa del är beslutsdelen där fördjupade utredningar ska tas fram för val av utbyggnadssystem, kostnadsfördelning samt beslut om genomförande.



Figur 1. Överblicksbild över tidsresan för program Hållbar avloppsrening i ett växande Skåne.

## 2 Syfte och omfattning

Detta dokument är en del av arbetet inom ramen för VA SYDs program *Hållbar avloppsrening i ett växande Skåne*. Syftet med dokumentet är att utgöra underlag för fortsatt arbete i processen mot val av system och kostnadsfördelning. Det är ett vägval som påverkar verksamheterna för mycket lång tid framöver.

Dokumentet sammanfattar genomförda utredningar kopplade till omfattningen av tre alternativa system och tre olika principer för kostnadsfördelning samt de ekonomiska utfallen för dessa ur avloppsvattenrensings perspektiv. Den ekonomiska konsekvensen av anslutning av de tre grannkommuner Kävlunge, Staffanstorp och Svedala har inkluderats i det tredje systemet.

De jämförda systemen är:

1. Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar
2. Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna
3. Utbyggnad i utökad regional samverkan med kommuner som idag inte är medlemmar i VA SYD.

Tillstånd för verksamheterna behöver sökas och erhållas för att kunna möta befolkningstillväxten och nya miljökrav. Nya tillstånd för avloppsvattenreningen ska kunna gälla en lång tid framöver för att kunna planera och driva verksamheten på ett effektivt sätt. Tidsperspektivet är i nuvarande arbete fram till 2050.

## 3 Utbyggnadssystemens omfattning

De avloppsreningsverk inom VA SYD som omfattas av de alternativa utbyggnadssystemen som utretts är reningsverken i Lomma (Borgeby), Lund (Källby och Södra Sandby) och Malmö (Sjölunda).

VA SYD har dessutom tittat på den ekonomiska effekten av anslutning av de tre grannkommunerna Svedala, Staffanstorp och Kävlunge. Delar av avloppsvattnet från Staffanstorp och Svedala leds redan idag till Sjölunda avloppsreningsverk. Avstånden för att ansluta Svedala och Staffanstorps reningsverk

bedöms som rimliga. Det samma gäller för Kävlinge. När det gäller anslutning av anläggningarna i Eslöv har gjorts en bedömning att det är mer lämpligt att bygga vidare på samverkan genom anslutning av mindre avloppsanläggningar till Eslövs centrala reningsverk Ellinge.

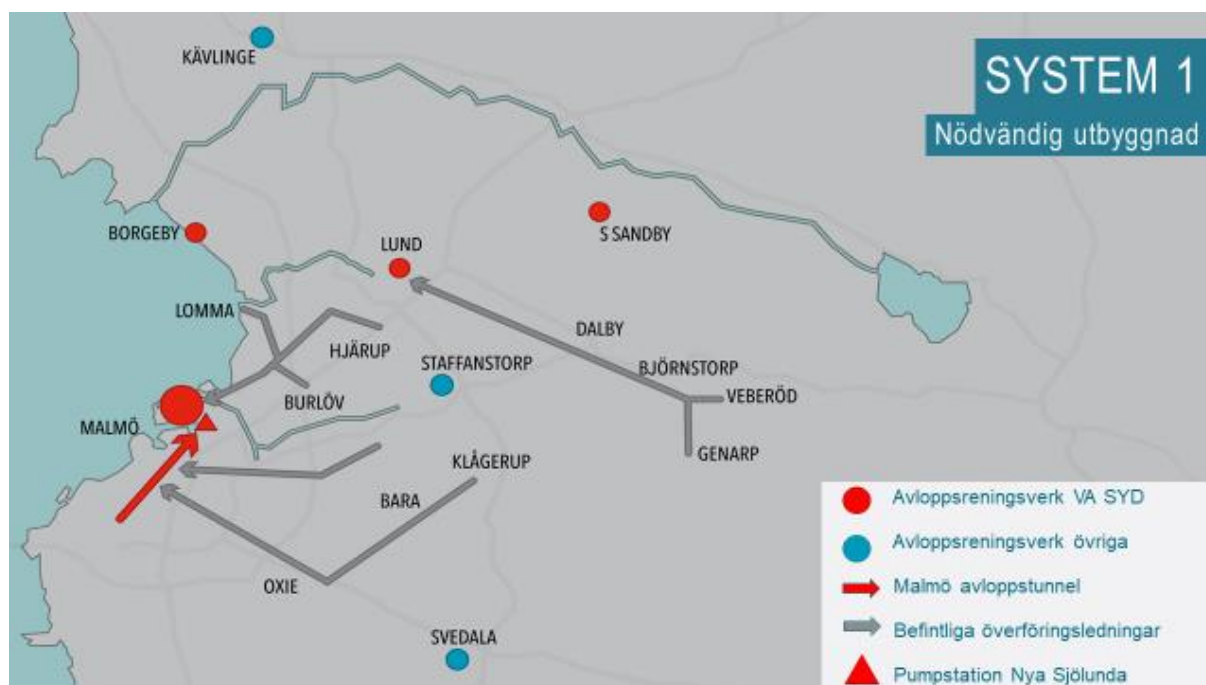
Utbyggnaden av avloppsreningsverket Sjölunda i Malmö benämns fortsättningsvis Nya Sjölunda.

### 3.1 System 1 - Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar

I System 1 har Nya Sjölunda (EnviDan 2020), Källby (WSP 2020c), Södra Sandby och Borgeby (Ramböll 2020) samt utbyggnad av Malmö avloppstunnel studerats (VA SYD 2018), se figur 2. Vidare har kostnaderna för utbyggnad av reningsverken i grannkommunerna bedömts (Ramböll 2020).

I begreppet nödvändig utbyggnad ligger att det finns behov av åtgärder/investeringar vid avloppsreningsverken som är nödvändiga inom en relativt snart framtid. Det krävs en snar utbyggnad av Sjölunda och Källby för att klara av lagstadgade krav, framför allt från miljöbalken. Utöver det behöver överföringen av avloppsvatten inom Malmö till Sjölunda förbättras. Härvid behöver Malmö avloppstunnel byggas, en lösning som visat sig ha större samhällsnyttor i förhållande till att förnya ledningssystemet (VA SYD 2018). Vidare kommer det att krävas förbättringsåtgärder vid avloppsreningsverken Borgeby och Södra Sandby (Ramböll 2020) för att möta befolkningsökningen och nya miljökrav.

Verksamhetsområdet för Nya Sjölunda är detsamma som i nuläget, det vill säga större delen av Malmö, Burlöv, Lomma tätort och delar av Svedala respektive Staffanstorps kommuner. Verksamhetsområdena för Källby, Södra Sandby och Borgeby reningsverk har samma verksamhetsområde som i nuläget och även avloppsledningsnätet antas ha samma utformning som nu.



Figur 2. Omfattning av System 1 – Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar.

## 3.2 System 2 - Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna

I System 2 har följande omfattning studerats:

- Utbyggnad av avloppsreningsverket Nya Sjölunda med tillhörande pumpstation,
- utbyggnad av Malmö avloppstunnel,
- överföring av avloppsvatten mellan Lund och Malmö, antingen med en tunnel eller ledningar,
- nedläggning av reningsverken Källby, Södra Sandby och Borgeby.

System 2 innebär en ny regional infrastruktur inom medlemskommunerna med Nya Sjölunda som nav, se figur 3. Verksamhetsområdet för Nya Sjölunda i System 2 är detsamma som i nuläget (enligt System 1) men utökats med Lunds tätort, Borgeby och Södra Sandby.

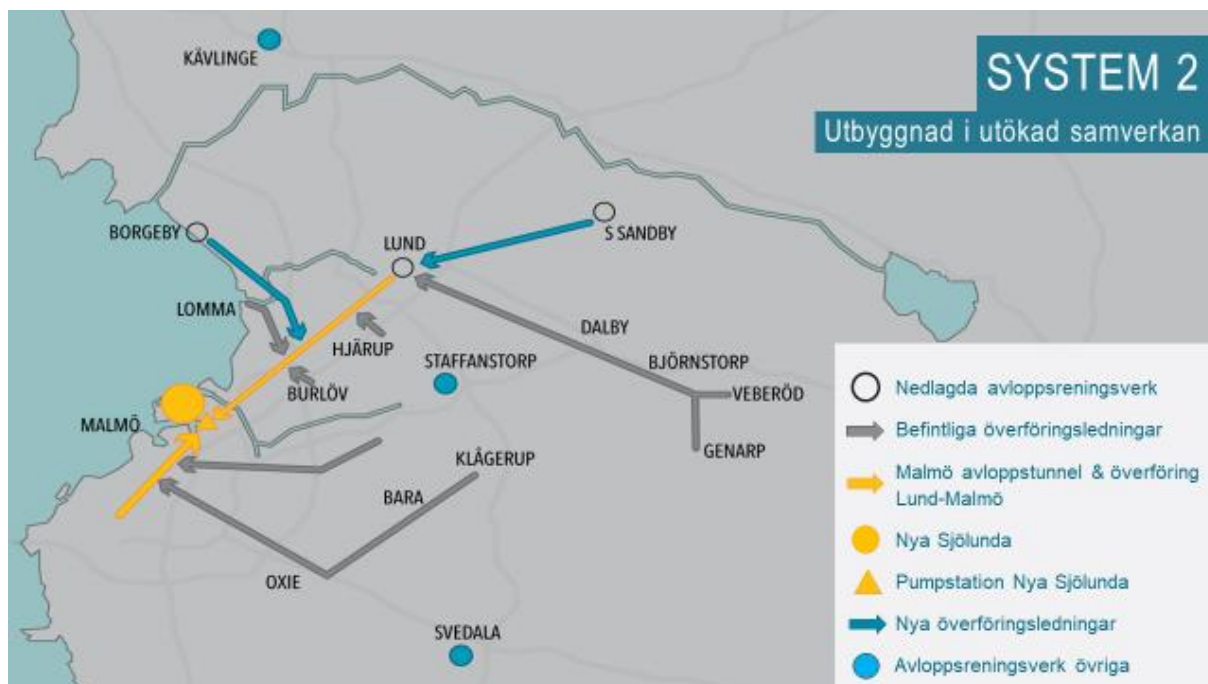
Besluten som ligger till grund för System 2 är:

1. Beslut som bland annat angav att inriktningen är att Lunds avloppsvattenrening ska ske vid den lokalisering som finns vid Sjölunda avloppsreningsverk i Malmö. Beslut togs i Lunds kommun, Kommunfullmäktige 2016-12-20.
2. Beslut som bland annat angav att godkänna VA SYDs förslag till inriktningsbeslut avseende att bygga en avloppstunnel i Malmö. Beslut togs i Malmö stad, Kommunfullmäktige 2019-11-20.

Inriktningsbeslutet om Källby avloppsreningsverk innebär fortsatt utredning om nedläggning av Källby avloppsreningsverk och överföring av avloppsvattnet till Sjölunda. Beslutet grundar sig bland annat på behovet av att söka nytt miljötilstånd för Källby reningsverket (VA SYD 2016) och därmed anpassa verket för en befolkning och nya miljökrav. Nedläggning av Källby reningsverk medför att avloppsvatten från Lund överförs till Nya Sjölunda, antingen via markförlagda ledningar eller i en tunnel.

Inriktningsbeslutet att bygga Malmö avloppstunnel grundar sig på ett behov av att modernisera transporten av avloppsvatten från Malmös centrala delar till reningsverket Sjölunda i Norra Hamnen (VA SYD 2018).





Figur 3. Omfattning av System 2 – Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna.

### 3.3 System 3 - Utbyggnad i utökad regional samverkan

För att undersöka ytterligare skalfördelar har System 3 studerats. Det bygger vidare på System 2 genom anslutning av tätorterna i grannkommunerna Kävlinge, Staffanstorp och Svedala med deras nuvarande verksamhetsområden.

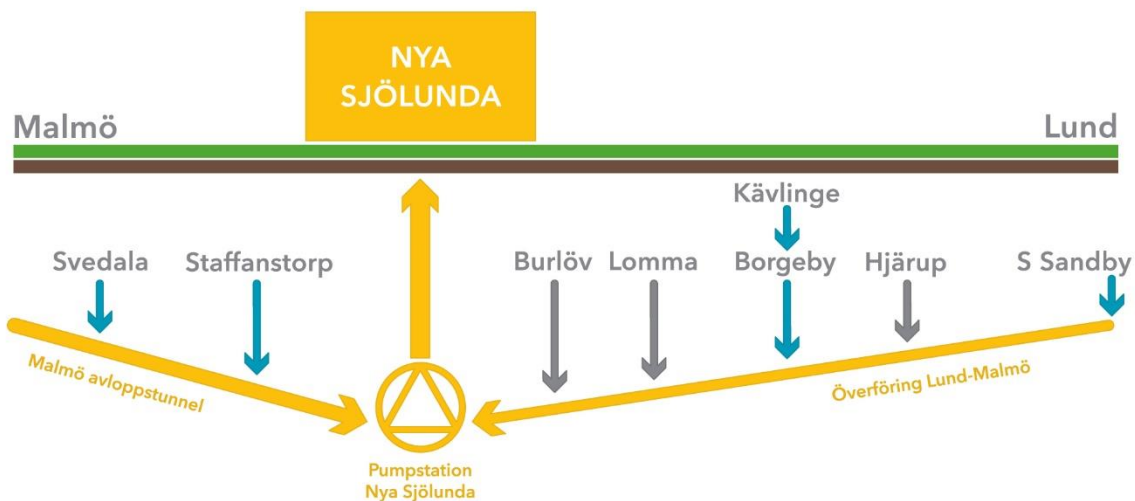
System 3 omfattar således följande:

- utbyggnad av avloppsreningsverket Nya Sjölanda med tillhörande pumpstation
- överföring av avloppsvatten mellan Lund och Malmö, antingen med en tunnel eller ledningar
- nedläggning av reningsverken Källby, Södra Sandby och Borgeby
- utbyggnad av Malmö avloppstunnel
- anslutningsledningar från tätorterna Kävlinge, Staffanstorp och Svedala samt nedläggning av deras reningsverk.

System 3 innebär en ny utökad regional infrastruktur med Nya Sjölanda som nav i samverkan mellan ägarkommunerna och namngivna grannkommuner, se figur 4. System 3 kan även illustreras i profil enligt figur 5.



Figur 4. Omfattning av System 3 - Utbyggnad i utökad regional samverkan.



Figur 5. Illustration av System 3 i profil.

### 3.4 Aspekter vid nedläggning av mindre avloppsreningsverk

Centralisering av avloppsvattenrening har pågått sedan mycket lång tid tillbaka i det område som VA SYD bedriver verksamhet. Många mindre reningsverk har lagts ner och avloppsvattnet pumpas till större anläggningar. VA SYDs utredningar och omvärldsbevakning om nuvarande system för avloppsvattenhantering visar att det finns fördelar att minska antalet reningsverk och ansluta dessa till större anläggningar. I fortsatt utveckling av

verksamheten kan detta vara ett ytterligare steg för att effektivisera avloppsvattenreningen. Oavsett resultatet av denna utredning är det sannolikt att utökad samverkan över kommungränserna kommer att vara en fråga framöver.

### 3.4.1 Tidigare genomförda sammanslagningar av anläggningar för hantering av avloppsvatten inom VA SYDs verksamhetsområde

Den senaste större sammanslagningen av avloppsreningsverk inom VA SYD genomfördes i Lunds kommun i början av 2010-talet. Beslut togs 2004 att lägga ner reningsverken i Dalby, Björnstorp, Genarp och Veberöd och bygga en överföringsledning som leder avloppsvattnet till Källby avloppsreningsverk i Lund. Tillstånd i enlighet med miljöbalken för detta erhöles 2008 och arbetet var genomfört 2014. Som en fortsättning på denna effektivisering fattades ett inriktningsbeslut i december 2016 av kommunfullmäktige i Lund som bland annat angav att Lunds avloppsvattenrening ska ske vid den lokalisering som finns vid Sjölunda avloppsreningsverk i Malmö.

Planering för utbyggnad av reningsverket i Södra Sandby har pågått sedan början av 2010-talet. Det finns sedan 2016 (Växjö tingsrätt, 2016) ett tillstånd för reningsverket att ta emot avloppsvatten från Flyinge, Revinge By och Harlösa och därigenom kunna stänga de mindre reningsverken.

Sjölunda avloppsreningsverk byggdes i början av 60-talet. Redan då fanns det intresse för andra kommuner att överföra hela eller delar av sitt avloppsvatten till Sjölunda. Aktiebolaget Malmös Avlopp (ABMA) bildades innan reningsverket togs i drift och samägs av kommunerna Burlöv, Lomma och Staffanstorp. Bolaget byggde en ledning från dessa orter som anslöts till Sjölunda.

Andra anslutningar till Sjölunda i ett regionalt perspektiv är från den före detta anläggningen för livsmedelstillverkning (Foodia) i Staffanstorp samt från Svedala med orternas reningsverk i Bara, Klågerup. Dessa anslöts till Oxie reningsverk i Malmö som då också byggdes om till en pumpstation för att leda avloppsvattnet vidare.

### 3.4.2 Skalfördelar

Det finns flertalet fördelar med större avloppsreningsverk i förhållande till mindre (VA-forsk 2005; VA SYD 2016; Ramböll 2019). De fördelar som kan kallas för skalfördelar kan indelas i:

- Ekonomi  
Lägre specifika kapital- och driftkostnader  
Bättre och effektivare tillgång till kapital
- Kompetens  
Bättre möjlighet till kompetensförsörjning i konkurrens med andra  
Bättre förmåga att ta del och dra nytta av teknikutveckling  
Bättre möjlighet att möta kundernas krav på service och tillgänglighet
- Miljö  
Effektivare rening  
Större möjlighet att möta skärpta miljö- och kvalitetskrav  
Större möjligheter att anpassa verksamheten till klimateffekter

## Ekonomi

Det är tydligt att det finns generella ekonomiska skalfördelar inom avloppsvattenrening såväl på investeringssidan som på driftsidan genom att samverka. (VA-forsk 2005; Ramböll 2019).

Vidare nämns det i VA-forskrapporten att genom samverkan får "organisationen tillgång till kapital på ett effektivare sätt. Normalt har en större organisation bättre tillgång till kapitalmarknaderna; det kan ge mer eller billigare kapital till verksamheten". Stora delar av VA-kollektivet i Sverige kommer behöva finansiera en större utbyggnad/investering. Då kan detta vara en sak att bedöma ur det organisatoriska perspektivet. För VA SYD förutsätter detta troligen en ändring i förbundsordningen.

## Kompetens och service

Den svenska VA-branschen står inför stora utmaningar som gäller anpassning till miljön, klimat, ny teknik och nya lagkrav. Svenskt Vattens hållbarhetsindex visar att små och till och med även medelstora kommuner har svårt att leva upp till dagens krav på den kommunala VA-verksamheten. Än svårare är det att planera för framtida strategiska utmaningar och behov. Svenskt Vattens rekommendation är därför att kommuner bör samverka med varandra för att på det viset stå bättre rustade för framtiden (Svenskt Vatten Utveckling 2018).

Många avloppsreningsverk kommer att behöva söka nya tillstånd under kommande år. Framtagandet av en tillståndsansökan är ett stort arbete som kräver erfarenhet och kompetens i frågan. Ofta anlitas konsulter för att hjälpa till. I större organisationer finns vanligen en stor del av denna kompetens inom den egna personalen som medger att kostnaderna för arbetet blir lägre. Dessutom om en VA-verksamhet genomför en sammanslagning av flera verksamheter till en större enhet besparas mycket av det sammanlagda arbetet då man behöver söka tillstånd för färre reningsverk.

När det gäller risker för driftproblem eller haveri som leder till oönskade utsläpp till den mottagande vattenförekomsten så är riskerna mindre vid stordrift eftersom man rimligtvis har mer omfattande redundans i tekniska system som anläggningsutformning, elsystem och mer omfattande kontrollsystem.

Vid större anläggningar finns också normalt bättre ekonomiska möjligheter att ha en större personalstyrka som övervakar verksamheten och som totalt sett täcker såväl en bredare som djupare kunskap inom flera teknikområden. Detta ger en bättre möjlighet för en säkrare drift och snabbare insatser vid felavhjälpning vilket också ger en minskad miljöpåverkan.

Det anläggs många tunnlar runt om i världen. Ett av skälen till detta är att det inte går att gräva ner stora ledningar i mark på grund av alla hinder som finns. Inne i städer ligger mängder av ledningar från olika ledningsdragande verk ofta längs med och under gator. Även om det finns plats för ledningar är störningarna genom trafikomläggningar mm betydande. Utanför tätbebyggelse finns andra hinder som skapar svårigheter och stora störningar för samhället. Det kan exempelvis röra sig om intrång på fastigheter, hinder i form av naturvärden, arkeologi, dikningsföretag mm. Genom att driva en tunnel på betydande djup kommer man ifrån många av de stora störningar som uppkommer i byggskedet. När det gäller påverkan på samhället och VA SYDs kunder kan då generellt sägas att störningar för omgivningen under byggskedet är avsevärt större vid byggandet av ledningar än att driva en tunnel.

Under livslängden för en tunnel som är över 100 år ska åtgärder vanligtvis inte behöva påverka samhällets övriga infrastruktur nämnvärt. Inspektion kan ske genom själva tunneln. Åtgärder på ledningar i mark kräver åtkomst av ledningarna genom uppgrävning av mark vilket leder till större störningar.

### Miljö

Avloppsreningsverk har idag en påverkan på sina vattenförekomster. Ett regionalt reningsverk med utsläpp till Öresund har i de flesta hänseenden mindre negativ miljöpåverkan på sina vattenförekomster än ombyggnad och nybyggnad av fler mindre reningsverk i regionen (WSP 2019a; WSP 2019b). Enligt Sveriges riktlinje efter vattendirektivet från EU ska alla vattendrag ha god ekologisk status år 2027 (Svenskt Vatten 2016). Detta påverkar förutsättningarna för att släppa ut avloppsvatten och stärker argumenten för en regional lösning.

Med utökad samverkan genom ett regionalt reningsverk vid Nya Sjölanda bedöms framför allt mängden näringsämnen som når Öresund minska, trots en befolkningsökning i regionen. Med avancerad rening vid Nya Sjölanda uppnås också en positiv påverkan på kvalitetsfaktorerna särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen. Nedläggningen av mindre reningsverk med utsläpp till mindre vattenförekomster kommer att bidra till förbättrad ekologisk och kemisk status för dessa.

Påverkan av klimatförändringar på avloppsreningsverkens verksamhet är flera. Det som kan vara värt att nämna är att de antal verk som ligger så att de måste skyddas mot havsnivåhöjningar kan behöva minskas i antal vilket kan vara en aspekt vid övervägande av antal reningsverk. En annan aspekt är att klimatförändringarna förespås minska tillrinningen till vattendragen sommartid. Detta kan medföra att förhållanden i vattendragen förändras.

### 3.4.3 Riskbedömning

Vid diskussion om sammanslagning av anläggningar till större enheter uppkommer ofta en fråga om ökad sårbarhet. Sårbarheten kan delas upp i sannolikhet och konsekvens. Det är troligt att anta att en allvarlig störning på en anläggning medför större konsekvenser än för en mindre. Sannolikheten för allvarliga störningar i större anläggningar är avsevärt mycket mindre än för en mindre i enlighet med resonemanget i avsnitt 3.4.2. Sannolikheten för störningar ökar rimligen också när det finns ett större antal anläggningar inom en VA-organisation då det finns begränsade resurser för tillsyn av mindre anläggningar som är utspritt över ett stort geografiskt område.

## 4 Avgränsningar och förutsättningar

I detta avsnitt redovisas avgränsningarna och förutsättningarna för den första kostnadsberäkningen och kostnadsfördelningen av systemen.

Detaljeringsgraden i utredningarna varierar men gemensamt är att samtliga system innebär omfattande åtgärder och därmed kostnader.

### 4.1 Uppdragets avgränsning

VA SYDs uppdrag enligt förbundsordningen omfattar endast VA-tekniska överväganden och direkta konsekvenser av dessa. Övriga samhällsnyttor redovisas därmed inte i detta dokument och tillhörande utredningar, men är viktiga och bör belysas i det fortsatta arbetet.

## 4.2 Geografisk avgränsning

Inom ramen för VA SYDs medlemskommuner har en geografisk avgränsning valts för denna utredning.

### 4.2.1 Avgränsningen mot Eslövs kommun

Ellinge avloppsreningsverk som är tätorten Eslövs reningsverk är mycket stort i förhållande till Eslövs storlek. I tillståndet och utformningen av reningsverket, motsvarande drygt 300 000 personer, är hänsyn taget till anslutningen av industriell verksamhet. I detta utgör livsmedelsindustrin Orkla en mycket stor andel. Tätorten med sin anslutning av avloppsvatten från hushåll utgör mindre än 20 % av den tillståndsgivna anslutningen.

Denna utredning har gjort en avgränsning mot att inte inkludera hela nuvarande verksamhet vid Ellinge i kommande tillståndsansökan och dimensionering av Nya Sjölunda. Om Nya Sjölunda skulle dimensioneras även för Ellinges nuvarande anslutning skulle det innebära en mycket stor risk för överdimensionering i den eventualiteten att andra verksamheter än den kommunala i Eslöv skulle upphöra. Konsekvensen av detta skulle innebära avsevärt större ekonomiska konsekvenser vid Nya Sjölunda än om detta inträffade vid Ellinge.

Det är dock fullt möjligt att ta med kommunens andel i dimensioneringen av Nya Sjölunda som en riskminimering.

Bortsett från Ellinge är reningsverken inom kommunen små och avstånden mellan varandra relativt stora i förhållande till storleken. I vidare sammanslagning av reningsverk inom Eslövs kommun behöver därmed vidare kostnaden för att bygga överföringsledningar till större avläggningar, exempelvis Ellinge, utredas.

### 4.2.2 Avgränsning mot Klagshamnsverket i Malmö

Avgränsningen söder om Nya Sjölundas verksamhetsområde utgörs främst av verksamhetsområdet för Klagshamns avloppsreningsverk. När programmet *Hållbar avloppsrening i ett växande Skåne* bildades 2017 gjordes lokaliseringstudier för Sjölunda och Klagshamns avloppsreningsverk. Slutsatsen av dessa var att en anslutning till Sjölundaverket skulle innebära omfattande förändringar i det befintliga ledningsnätet i Malmö. Ledningsnätet är anpassat efter topografin och för att vända flödet mot topografin skulle man behöva gräva mycket djupt.

En möjlig förläggning av en ledning mellan Klagshamnsverket och Nya Sjölunda har utretts översiktligt (WSP 2020b).

Ytterligare försvårande faktorer är att ledningsnätet från Limhamns verksamhetsområde till stor del går genom tätbebyggd stadsmiljö. Dessutom avleds vattnet från Limhamn vidare i en spillvattenhuvudledning längs en kuststräcka, klassad som naturreservat, söderut till reningsverket.

Det kan även vara strategiskt inför framtida behov att behålla två lägen i Malmö som båda är skyddade från exploatering och de risker det innebär att bedriva reningsverksverksamhet alltför nära tätbebyggda områden.

Klagshamnsverket har en bra placering ur både buller- och recipientsynpunkt samt till viss del vad gäller lukt-, och trafiksynpunkt. Det finns inte skäl att misstänka att reningsverket skulle ha negativ inverkan på den kustnära badvattenkvaliteten då utsläppet sker 3 km ut till havs.

### 4.2.3 Övriga avgränsningar

Reningsverket i Torna Hällestad är mycket litet och ligger relativt långt från en anslutning till systemen 2 och 3. Kostnaderna för överföring av avloppsvattnet dit bedöms som mycket höga per person räknat. Av detta skäl tas inte Torna Hällestad med i systemjämförelsen. Om det ändå blir aktuellt med överföringen så är tillkommande avloppsvattenmängd försumbar i förhållande till Nya Sjölundas tänkta kapacitet.

Det finns sedan 2016 ett tillstånd för Södra Sandby att ta emot avloppsvatten från Flyinge, Revingeby och Harlösa och därigenom kunna lägga ner de mindre reningsverken (Växjö tingsrätt, 2016). I detta dokument förutsätts att det genomförs så att bara Södra Sandby blir kvar.

## 4.3 Befolkningsprognoser

Kostnaden för utbyggnaden är beräknad med utgångspunkt från befolkningsprognoser för år 2050 (WSP 2020d). Val av utbyggnadssystem måste ses på mycket lång sikt för att resultatet ska kunna anses relevant (Ramböll 2020). Anläggningarna som byggs ska kunna bedriva verksamhet utifrån ett miljötillstånd i detta tidsperspektiv.

När det gäller fördelningen av kostnader för utbyggnaden har denna beräknats med utgångspunkt från befolkningsprognoser för år 2030 (AFRY 2020). Det är därmed möjligt att anpassa kostnadsfördelningen med hänsyn till den verkliga befolkningsutvecklingen.

Tabell 1 Befolkningsprognos per kommun år 2030

Kommuner	Personer
Burlöv	24 929
Kävlinge	37 017
Lomma	28 609
Lund	146 490
Malmö, exkl Klagshamn ARV	348 501
Staffanstorps	36 279
Svedala	25 663
<b>Summa</b>	<b>647 488</b>

### 4.3.1 Prognosår för tillståndsansökan

Som underlag för den dimensionerande belastningen för Nya Sjölunda har en belastningsprognos tagits fram i förstudiens Fas 1. I denna prognos valdes 2050 som prognosår och låg därmed till grund för beräkningarna i Bilaga 2. Efter sammanvägning av risker, för- och nackdelar med val av olika prognosår planeras nu att sökas för verksamheten fram till år 2045 och befolkningsprognosen ska därför avse det årtalet. Skälen till valet av det något kortare tidsperspektivet är att

- Risken för överdimensionering och osäkerheter i befolknings- och belastningsprognos blir något mindre än för 2050.
- Tidsspännat från ansökan om tillstånd till prognosåret bedöms som rimlig för att kunna göra bedömningen av bästa möjliga teknik.

Prognosåret ligger tillräckligt långt fram i tiden för att "livslängden" på tillståndet inte ska bli för kort.



## 4.4 Tekniska förutsättningar

Avloppsreningsverken dimensioneras utifrån verksamhetsområde, befolkningsprognoser år 2050, föroreningsbelastning och maximalt inflöde.

Tunnlar och ledningar dimensioneras utifrån belastning vid kraftiga regn, befolkningsprognoser år 2050 samt rådande kunskap om klimatförändringar.

## 4.5 Ekonomiska förutsättningar

Utrednings- och kalkylarbetet är fortfarande i en tidig förstudiefas och görs på övergripande nivåer. De olika utredningarna är också inbördes olika långt komna. Som längst har Malmö avloppstunnel utretts och denna är gjord som en fördjupad förstudie (VA SYD 2018). Detta innebär att kostnaderna är beräknade på grov nivå och innehåller osäkerheter.

Syftet med kalkylerna och kostnadsfördelningen är att ge en relativ jämförelse mellan de studerade alternativen och hur olika kostnadsfördelningsprinciper påverkar utfallet. Slutliga siffror i absoluta tal är därmed mindre viktiga än jämförelserna. Jämförelserna har till sist lagts ut på kr/person och år baserat på befolkningsprognosen 2030. Beräkning av utfallet på taxan för respektive kommun kommer att göras i kommande beräkningar.

I redovisningen av kostnadsfördelningen används detaljerade siffervärden. Detta innebär inte att de har en detaljprecision, de är ett resultat av att inte riskera att göra avrundningar i materialet som får för stora konsekvenser i senare beräkningsskeden. Det innebär också mindre risk för felskrivningar i materialet.

VA SYD har använt nuvarande förutsättningar som grundläggande kalkylförutsättningar. Ändras en förutsättning så ändras kostnaden. När omfattningen av anläggningen och andra rörliga parametrar, t ex tunnel eller ledningar Lund-Malmö, har projekterats i nödvändig omfattning, kommer osäkerhetsanalyser göras. De siffror som används i de jämförande beräkningarna baseras på redovisade avgränsningar och förutsättningar. Kalkylerna är gjorda utifrån erfarenhetstal från likvärdiga projekt.

I kalkyleringsarbetet har en kvalitetssäkring av konsulternas precision gjorts genom att be dem ta fram min- och max-kostnad. Det ger en intern fingervisning om hur sannolik den troliga kostnaden är baserad på de nuvarande förutsättningarna.

### 4.5.1 Ränta och avskrivningstid

Vald schablonränta, schablonavskrivningstid samt år för indexreglering och använd kreditivränta beslutades av VA SYDs styrgrupp 2020-02-28. Schablonränta är 2,00 % och schablonavskrivningstiderna för avloppsreningsverken 30 år, ledningar 50 år samt tunnlar 100 år. Basår 2020-01-01 har använts för underlagen till investeringarna. Kreditivränta och indexreglering har ej beaktas i nuvarande kostnadsberäkningar, men när det är aktuellt kommer basår 2020-01-01 att tillämpas.

Annuitetsmetoden, en metod för investeringskalkyl, har använts för att få en så jämförbar årskostnad som möjligt då de olika anläggningsdelarna i de redovisade systemen har olika avskrivningstider. Metoden är fördelaktig om investeringsalternativ med olika lång ekonomisk livslängd ska jämföras, eftersom den räknar ut kostnaden per år för en viss avskrivningstid vid given ränta.



## 4.5.2 Finansiering

Eventuella finansieringsbidrag är inte medräknade.

Enligt förbundsordningen ska VA SYD utnyttja medlemskommunerna för finansiering av verksamheten i första hand. Endast i särskilda fall får VA SYD uppta lån externt och då till maximalt 5 miljoner kronor utan godkännande från medlemskommunerna. Att låna externt har därför inte utretts närmare. Enligt dagens lånevillkor upptar VA SYD lån av medlemskommunerna till Kommuninvests 5-åriga ränta plus en administrativ avgift på 0,05 %.

Däremot finns det alltid möjlighet för VA SYD att ansöka om olika typer av bidrag för att täcka upp för ett finansieringsbehov. VA SYD har ännu inte sett över möjligheterna för regionaliseringsbidrag och EU-bidrag för föreslagna lösningar. De regionala lösningarna uppskattas ha större möjlighet att erhålla bidrag av väsentlig storlek. Olika möjligheter att söka finansieringsstöd från exempelvis staten eller EU kommer att utredas i fortsatt planeringsarbete. Både bidrag för utredningar och investeringar beaktas. Det finns ett stort antal EU-program och fonder som kan bli intressanta ur VA SYDs perspektiv. Olika mål och aspekter i detta kan exempelvis vara miljöpåverkan och skydd av havsmiljön, anpassningar av klimatförändringar, energi, stadsmiljö regional samverkan med mera.

## 4.5.3 Överföring Lund-Malmö

I den första kostnadsberäkningen har tunnelalternativet valts för överföringen mellan Källby i Lund och Nya Sjölunda i Malmö trots att investeringen är högre än för ledningsalternativet. Investeringen för tunneln beräknas till 1 673 Mkr (Niras & Tyréns 2020) och ledningsalternativet till 1 045 Mkr (WSP 2020a). Då avskrivningstiden för tunneln är 100 år och för ledningarna 50 år blir dock skillnaden för den årliga kostnaden marginell. Valet att använda tunnelalternativet kan även stödjas på att storskaliga underjordiska infrastrukturer förespås att bli en allt mer vanligt förekommande lösning för transport av vatten- och avlopp (Svenskt vatten utveckling 2019).

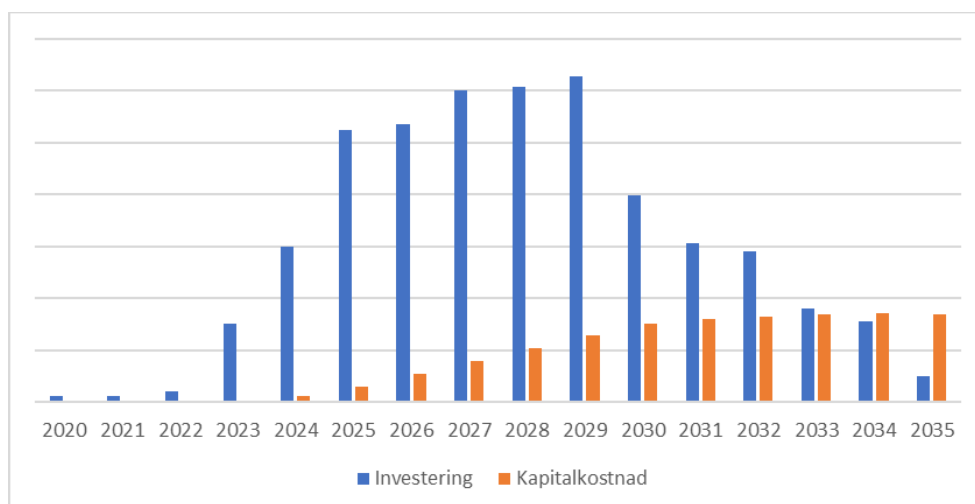
Tabell 2 visar utfallet (AFRY 2020).

Tabell 2. Investering och årlig kostnad för tunnel respektive ledningar (AFRY,2020).

Mkr	Tunnel Lund-Malmö	Ledningar Lund-Malmö	Differens
Investering	1 673	1 045	628
Årlig kostnad	38,8	33,3	5,5

## 4.5.4 Investeringar och kostnader över tid

Hur investeringar och kapitalkostnader fördelas över åren fram till 2035 finns idag inte tillräckliga underlag och planer för att presentera. Hur detta *skulle* kunna komma att se ut visas nedan som ett exempel. Detta tas fram per kommun då det finns en totalplan för investeringarna över tid. (AFRY 2020).



Figur 6. Exempel för diagram avseende investering och kapitalkostnad över tid (AFRY, 2020).

## 5 En första beräkning av ekonomiska konsekvenser

Underlagen för investeringsbeloppen till delposterna i tabell 3 är hämtade från AFRYs rapport (AFRY 2020). Delposterna utgör de fysiska anläggningsdelarna samt restvärde för Sjölunda och tillkommande byggherrekostnad. Hänsyn som är tagna till befintliga system finns också att läsa i ovan nämnda rapport.

### 5.1 Första bedömning av investeringskostnader

Följande anläggningsdelar och delposter som ingår i beräkningarna är hämtade från AFRYs rapport (AFRY, 2020).

Tabell 3. Totala investeringar (Mkr) för de olika systemen (AFRY, 2020). Förkortning ARV ska läsas som Avloppsreningsverk, ÖLM som överföring Lund-Malmö och MAT som Malmö avloppstunnel.

System 1		System 2		System 3	
Nya Sjölunda ARV	4 150	Nya Sjölunda ARV	4 850	Nya Sjölunda ARV	5 250
Nya Sjölunda pumpstation	236	Nya Sjölunda pumpstation	236	Nya Sjölunda pumpstation	236
Restvärde Nya Sjölunda	500	Restvärde Nya Sjölunda	500	Restvärde Nya Sjölunda	500
Tillkommande byggherrekostnad	500	Tillkommande byggherrekostnad	500	Tillkommande byggherrekostnad	500
MAT	2 040	MAT	2 040	MAT	2 040
Källby ARV	1 812	ÖLM	1 673	ÖLM	1 673
Borgeby ARV	242	Borgeby-ÖLM	101	Borgeby-ÖLM	101
S Sandby ARV	104	S Sandby-Linero	96	S Sandby-Linero	96
<b>Totalsumma</b>	<b>9 584</b>	<b>Summa</b>	<b>9 996</b>		
Kävlinge ARV	436	Kävlinge ARV	436	Kävlinge-Borgeby	91
S-torp ARV	276	S-torp ARV	276	S-torp-MAT	61
Svedala ARV	216	Svedala ARV	216	Svedala-MAT	96
<b>Totalsumma</b>	<b>10 512</b>	<b>Totalsumma</b>	<b>10 924</b>	<b>Totalsumma</b>	<b>10 644</b>

#### System 1

Om System 1 byggs ut innebär det en total investeringsnivå för medlemskommunerna på 9 584 Mkr och för grannkommunernas nya avloppsreningsverk en investeringsnivå på 928 Mkr.

## System 2

För System 2 innebär lösningen att investeringen för Nya Sjölunda blir 700 Mkr högre än i System 1 (EnviDan 2020), då ett större verk behövs för att kunna ta emot större volymer, eftersom Lunds kommun tillkommer liksom delar av Lomma kommun. Investeringarna minskar avseende de nya avloppsreningsverk som inte byggs i Källby, Södra Sandby och Borgeby utan vars volymer istället hanteras på Nya Sjölunda vilket innebär att nya överföringar byggs för avloppsvattnet istället. Denna förändring innebär en minskad investeringsnivå med 288 Mkr. Totalt innebär System 2 dock en högre investeringsnivå för medlemskommunerna med 412 Mkr. För grannkommunerna är investeringsnivå och kostnad densamma för System 1 som för System 2 då deras lösning inte påverkas.

## System 3

För System 3 beräknas investeringsnivån för Nya Sjölunda bli ytterligare 400 Mkr dyrare i förhållande till System 2 (EnviDan 2020). Samtidigt görs inga nödvändiga utbyggnader på de lokala avloppsreningsverken utan överföringsledningar byggs istället till det nya regiongemensamma systemet varför de övriga investeringarna sjunker med 680 Mkr. Det innebär att den totala investeringsnivån för System 3 slutar på 10 644 Mkr.

## Sammanfattning

För medlemskommunerna och grannkommunerna innebär System 1 och System 3 en jämförbar investeringsnivå, skillnaden är 1 % (130 Mkr). System 2 har en investeringsnivå som är 4 % (412 Mkr) högre än System 1 och nästan 3 % (280 Mkr) högre än System 3. Det gör System 2 till det dyraste systemalternativet.

### 5.1.1 Om osäkerheter i kalkyler från de olika delarna i programmet

Kalkylerna i de olika projekten är framtagna i ett tidigt stadiet av hela programmet. Detta innebär att det finns stora osäkerheter i kostnadsbedömningen som ligger till underlag för beräkningarna i denna utredning.

En övergripande bedömning har gjorts av dessa osäkerheter genom att bedöma kostnader på nivån trolig, min och max. Bedömningen har gett ett spann mellan -15% till +30% jämfört med det troliga som har använts i beräkningarna.

## 5.2 Första bedömning av driftskostnader

Driftskostnaderna för respektive avloppsreningsverk är grundade i underlag från VASS, Svenskt Vattens Statistik System. Underlagen grundar sig på ett genomsnitt för driftskostnaderna för olika stora avloppsreningsverk vilket ger kostnader per person och år i tabell 4 (Econet 2020).

Driftskostnader för Nya Sjölunda pumpstation är framtagna och redovisas i tabell 5.

Tabell 4. Driftskostnader i kr per person och år för respektive avloppsreningsverk (Econet 2020)

Avloppsreningsverk	Kr per person och år
Källby och Nya Sjölunda	220
Södra Sandby	429
Borgeby och Svedala	385
Kävlinge	330
Staffanstorps	374

Tabell 5. Driftskostnader för Nya Sjölunda pumpstation per år för respektive system (AFRY 2020)

Utbyggnadssystem	Mkr per år
System 1 – Nödvändig utbyggnad	7,8
System 2 – Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna	9,3
System 3 – Utbyggnad i utökad regional samverkan	9,3

## 6 Kostnadsfördelningsprinciper

För att en överenskommelse ska kunna komma till stånd om hur stor andel av investeringskostnaden som varje kommun ska finansiera samt vilka årliga kostnader över tid det innebär för varje enskild kommun, behöver detta tydliggöras. I detta avsnitt presenteras tre fördelningsnycklar 1N, 2N och 4N. Fördelningsnycklarna är utarbetade med utgångspunkt från System 3. För System 2 presenteras uträkningarna utifrån samma kostnadsfördelningsprinciper.

För System 1 så delar de medlemskommuner som nyttjar Nya Sjölunda (Malmö, Burlöv och Lomma) på investeringen för Nya Sjölunda utifrån sina befolkningsprognoser. För Lomma är det befolkningsprognosen avseende det verksamhetsområde som idag leder avloppsvatten till Sjölunda som ingår i beräkningen. I övrigt bekostar varje kommun sin utbyggnad.

Fördelningsprinciperna för kapitalkostnader samt driftskostnader redovisas också i detta avsnitt.

Allt innehåll i detta avsnitt 6 är hämtat ur rapporten "Rapport HAR Kostnadsfördelning april 2020" (AFRY 2020).

### 6.1 En fördelningsnyckel - 1N

Alla medlemmar som nyttjar Nya Sjölunda finansierar sin andel med följande nyckel:

1. Nya Sjölunda betraktas som en gemensam regional investering och i denna investering ingår Nya Sjölunda med tillhörande pumpstation, Malmö avloppstunnel, överföring Lund-Malmö och anslutningsledningarna från respektive kommun.

### 6.2 Två fördelningsnycklar – 2N

Alla medlemmar som nyttjar Nya Sjölunda finansierar sin andel med följande två nycklar:

1. Nya Sjölunda med tillhörande pumpstation, Malmö avloppstunnel och överföring Lund-Malmö betraktas som en gemensam regional investering
2. Anslutningar från respektive kommun finansieras av respektive nyttjande kommun/kommuner.

### 6.3 Fyra fördelningsnycklar – 4N

Alla medlemmar som nyttjar Nya Sjölunda finansierar sin andel med följande fyra nycklar:

1. Nya Sjölunda med tillhörande pumpstation betraktas som en gemensam regional investering
2. Anslutningar från respektive kommun finansieras av respektive nyttjande kommun/kommuner
3. Malmö avloppstunnel finansieras av respektive nyttjande kommun
4. Överföring Lund-Malmö finansieras av respektive nyttjande kommun.

## 6.4 Fördelning av kapitalkostnader

Kapitalkostnader avseende den gemensamma investeringen Nya Sjölunda fördelas utifrån respektive kommuns befolkningsprognos 2030. Fördelningen föreslås bli justerad vart tionde år utifrån nya befolkningsprognoser.

Grunden till denna fördelning är att kostnad för kapitalinvesteringar inte bör grundas på historiska mätpunkter utan de framtida behov kommunerna investerar för. Det ger också en tydlighet, enkelhet och förutsägbarhet att ha en konstant nyckel för denna kostnad över tid för att undvika svängningar i taxeunderlaget. Det förenklar också administrationen av utfördelningen vilket skapar effektivitetsvinster i organisationen.

## 6.5 Fördelning av driftskostnader

De faktiska driftskostnaderna i Nya Sjölundas framtida verksamhet kommer att fördelas utifrån respektive nyttjande kommuns uppmätta antal m<sup>3</sup> avloppsvatten som leds till Nya Sjölunda. Mätstationer kommer sättas upp vid kommungränserna.

Grunden till denna fördelning är att kostnad för driften bör grundas på faktiskt utnyttjande.

I detta arbete är beräkningar och kalkyler av driftskostnader gjorda utifrån antaganden om de framtida driftskostnaderna enligt avsnitt 5.2 samt den befolkningsprognosen år 2030.

## 6.6 Sammanfattning kostnadsfördelningsprinciper

Tillsammans med de olika alternativa fördelningsnycklarna (1N, 2N och 4N) för anläggningarna, befolkningsprognos och driftskostnader finns det nu möjlighet att kunna fördela kostnaderna mellan kommunerna så att det går att jämföra vilket av utbyggnadssystemen som är det mest VA-ekonomiskt fördelaktigt.

Beslut om utbyggnadssystem bör dock sättas i ett större samhällsplaneringsperspektiv och inte enbart baseras på det VA-ekonomiska utfallet som redovisas i detta dokument.

# 7 Första kostnadsfördelningen

Nedan framgår hur investeringarna tillsammans med de olika fördelningsprinciperna och befolkningsprognoserna samt antagandena om schablonränta och schablonavskrivningstider påverkar investeringsnivån och kostnaderna för System 1, 2 och 3 med en fördelning på medlemskommuner och grannkommuner.

Den totala årskostnaden, som redovisas i nedan tabeller, är summan av kapitalkostnad per år och driftskostnad per år. För att ytterligare kunna få en förståelse för hur mycket pengar det rör sig om för den enskilde har den totala befolkningsprognosen för varje kommun använts för att bryta ner den totala årskostnaden till en total årskostnad per person. Taxan däremot betalas per hushåll, vilken kommer att utredas senare. Innehållet i detta kapitel är hämtat från AFRYS rapport (AFRY 2020).

## 7.1 Kostnadsfördelning System 1

I kostnadsfördelningen för System 1, där varje kommun till stor del bekostar sin egen utbyggnad, blir det en årlig kostnad på 498 Mkr för medlemskommunerna och 91 Mkr för grannkommunerna. Totalt blir den årliga kostnaden 590 Mkr och utslaget per person blir detta en kostnad på 911 kr/år.

Tabell 6. Investeringsnivå och kostnader för System 1 – Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar

	Medlemskommuner	Grannkommuner	Totalt
Total investering, Mkr	9 584	928	10 512
Total kostnad per år, Mkr	498	91	590
Total kostnad per person och år, kr	909	922	911

## 7.2 Kostnadsfördelning System 2

I kostnadsfördelningen för System 2 används fördelningsnycklarna 1N, 2N och 4N. Samtliga fördelningsnycklar visar på samma resultat för regionen eftersom ingen förändring sker för grannkommunerna jämfört med System 1, varför de redovisas tillsammans i tabellen nedan. Den årliga kostnaden blir 477 Mkr för medlemskommunerna och 91 Mkr för grannkommunerna. Totalt blir den årliga kostnaden 568 Mkr och är då 22 Mkr lägre jämfört med System 1. Den totala kostnaden per person minskar därför med 33 kr per år och slutar för System 2 på 878 kr per person och år.

Tabell 7: Investeringsnivå och kostnader för System 2 – Utbyggnad i samverkan mellan medlemskommunerna

	Medlemskommuner	Grannkommuner	Totalt
Total investering, Mkr	9 996	928	10 924
Total kostnad per år 1N, 2N, 4N, Mkr	477	91	568
Total kostnad per person och år, kr	870	922	878

## 7.3 Kostnadsfördelning System 3

Investeringsnivån och de årliga kostnaderna blir desamma på regionnivån för samtliga tre fördelningsnycklar. Beroende av nyckel blir skillnaderna mellan vad som bekostas av medlemskommunerna respektive grannkommunerna olika, se nedanstående tabell.

System 3 blir 8 % (48 Mkr) lägre årligen jämfört med System 1 på grund av att en större andel av investeringskostnaderna återfinns i anläggningar med lång avskrivningstid, främst i tunnlar med en avskrivningstid på 100 år. I förhållande till System 2 har System 3 en 4 % (26 Mkr) lägre årlig totalkostnad och det för att även här återfinns en större andel av investeringskostnaderna i anläggningar med längre avskrivningstid, om ej lika stor som i System 1.

Om fördelningsnyckel 1N väljs ses systemet som en enhet och alla kostnader fördelas ut lika till alla kommuner i förhållande till befolkningsprognosen 2030, då blir kostnaden per person och år lika för alla, 837 kr per person och år.

Väljs däremot investeringen att fördelas enligt fördelningsnyckel 2N, dvs alla kommuner finansierar sina respektive anslutningsledning till systemet och delar på kostnader för Nya Sjölunda med tillhörande pumpstation, Malmö avloppstunnel och överföring Lund-Malmö, då blir det 15 kr billigare per person och år för invånarna i medlemskommunerna men 83 kr dyrare per person och år för grannkommunerna.

Om investeringen fördelas enligt fördelningsnyckel 4N, dvs där alla kommuner står för sin andel av nyttjande i varje del av systemets anläggningar ökar skillnaderna mellan medlemskommunerna och grannkommunerna. Det blir 20 kr billigare per person och år för medlemskommunerna respektive 108 kr dyrare per person och år för grannkommunerna när man jämför att fördela kostnaden enligt fördelningsnyckel 1N respektive 4N.

Tabell 8: Investeringsnivå och kostnader för System 3 – Utbyggnad i utökad regional samverkan

	Medlemskommuner	Grannkommuner	Totalt
Total investering 1N, Mkr	9 017	1 627	10 644
Total kostnad per år 1N, Mkr	459	83	542
Total kostnad per person och år, kr	837	837	837
Total investering 2N, Mkr	8 759	1 885	10 644
Total kostnad per år 2N, Mkr	451	91	542
Total kostnad per person och år, kr	822	920	837
Total investering, Mkr	8 652	1 992	10 644
Total kostnad per år 4N, Mkr	448	93	542
Total kostnad per person och år, kr	817	945	837

## 7.4 Sammanfattning av kostnadsfördelning

För medlemskommunerna och grannkommunerna innebär System 1 en beräknad årlig kostnad på 590 Mkr. Trots en högre investeringsnivå minskar de totala årliga kostnaderna i System 2 med 22 Mkr vilket beror på att en mindre andel av investeringskostnaden utgörs av investering i avloppsreningsverk och dessa har en kortare avskrivningstid än investeringarna i ledningar och tunnlar. Den årliga kostnaden är lägst för System 3 (542 Mkr per år). Detta för att andelen av den totala investeringskostnaden har minskat ytterligare i avloppsreningsverk och ökat i ledningar och tunnlar jämfört med System 1 och 2. System 3 är då 8 % (48 Mkr) lägre än System 1 respektive 4 % (26 Mkr) lägre än System 2. Samma förhållande gäller för kostnad per person och år.

Tabell 9: Sammanställning av total investeringsnivå och kostnader för de tre systemen

	System 1	System 2	System 3
Total investering Mkr	10 512	10 924	10 644
Total kostnad per år Mkr	590	568	542
Total kostnad per person och år, kr	911	878	837

## 8 Summering

Många av VA SYDs avloppsreningsverk är i stort behov av modernisering och utbyggnad för att klara av samhällenas utveckling och ökade krav på förbättrad vattenmiljö. Flera av dessa behöver söka och få nya tillstånd inom en tioårsperiod.

Omvärlden och vår samhällsutveckling sätter förutsättningarna och påverkar genom följande faktorer som planeringen måste ta hänsyn till:

- Växande befolkning,
- avloppsreningsverk i behov av upprustning,
- nya och skarpare reningskrav,
- klimatanpassning,

- omställning av VA-verksamheter i Sverige mot större anläggningar,
- VA SYDs verksamhetsmål,
- avloppsreningsverk som är integrerade med tätorternas planering.

Detta leder till att VA SYDs medlemskommuner inom en snar framtid måste bygga ut sina avloppsreningsverk.

Syftet med detta dokument är att utgöra underlag för fortsatt arbete i processen mot val av utbyggnadssystem och kostnadsfördelning. Det är ett vägval som påverkar verksamheterna för mycket lång tid framöver. Beslut om utbyggnadssystem bör också sättas i ett större samhällsperspektiv och inte enbart baseras på det VA-ekonomiska utfallet som redovisas i detta dokument. VA SYDs arbete med ovanstående frågor bygger på tidigare kommunala inriktningsbeslut.

Dokumentet sammanfattar genomförda utredningar kopplade till omfattningen av tre alternativa system och tre olika principer för kostnadsfördelning samt de ekonomiska utfallen för dessa ur avloppsvattenrensningens perspektiv. Den ekonomiska konsekvensen av anslutning av de tre grannkommuner Kävlinge, Staffanstorp och Svedala har inkluderats i det tredje systemet.

De jämförda systemen är:

1. Nödvändig utbyggnad vid befintliga anläggningar
2. Utbyggnad genom utökad samverkan mellan medlemskommunerna
3. Utbyggnad i utökad regional samverkan med kommuner som idag inte är medlemmar i VA SYD.

Detaljeringsgraden i utredningarna varierar men gemensamt är att samtliga system innebär omfattande åtgärder och därmed kostnader.

Kostnaderna för respektive system har fördelats mellan kommunerna genom olika fördelningsnycklar för investeringar och driftkostnader baserade på befolkningsprognoser så att det går att jämföra vilket av utbyggnadssystemen som är det mest VA-ekonomiskt fördelaktiga.

*Tabell 10. Sammanställning av total investeringsnivå och kostnader för de tre systemen*

	System 1	System 2	System 3
Total investering Mkr	10 512	10 924	10 644
Total kostnad per år Mkr	590	568	542
Total kostnad per person och år, kr	911	878	837

För kommunerna innebär System 1 en beräknad årlig kostnad på 590 Mkr. Trots en högre investeringsnivå minskar de totala årliga kostnaderna i System 2. Den årliga kostnaden är lägst för System 3. De olika avskrivningstiderna har stor genomslagskraft på kostnaderna.

Centralisering av avloppsvattenrening har pågått sedan mycket lång tid tillbaka i det område som VA SYD bedriver verksamhet. Många mindre reningsverk har lagts ner och avloppsvattnet har letts till större anläggningar. VA SYDs utredningar och omvärldsbevakning visar att det finns ekonomiska, kompetensmässiga och miljömässiga fördelar med att minska antalet reningsverk och istället ansluta avloppsvattnet till större anläggningar.

Fortsatt kunskapsuppbyggande kalkyler och underlag behöver tas fram inför de inriktningsbeslut som krävs för att nå ett avtal mellan ingående parter. En förhandlingsorganisation bestående av parterna och VA SYD bör utses för denna process.



## 9 Referenser

AFRY, 2020. Rapport HAR Kostnadsfördelning april 2020.

Econet, 2020. Synkroniserande dokument kring personer, personekvivalenter, driftkostnader och restvärde i utredningar rörande avloppsreningsverk i projektet om regionalisering inom VA-Syd.

EnviDan, 2020. Tekniskt Ramverk – Fas 2, ÄTA 6794, 3 Scenarier 580 00, 765 000 och 900 000 pe.

Niras & Tyréns, 2020. Concept design COST estimate Avloppstunnel Källby-Sjölunda

Ramböll, 2019. Ekonomiska och andra fördelar med storskalig avloppsrening jämfört med småskalig.

Ramböll, 2020. Bedömning av investerings- och driftskostnader för avloppsreningsverk i kranskommuner runt Malmö för fallet att inte ansluta dessa till gemensamt regionalt avloppsreningsverk i Malmö.

Svenskt Vatten, 2016. Hur miljö kvalitetsnormer och Weserdomen påverkar reningsverk.

Svenskt Vatten Utveckling, 2018. Samverkan för ökad resursbas – för vem och hur?

Svenskt Vatten Utveckling, 2019. VA-tunnlar – erfarenheter från utredning till drift,

VA-forsk, 2005. VA i samverkan - Samverkansformer inom vatten- & Avloppsförsörjning.

VA SYD, 2016. Lunds framtida avloppsvattenrening.

VA SYD, 2018. Framtida transport av avloppsvatten från Malmö till Sjölunda arv.

Växjö Tingsrätt, 2016. Mark- och miljödomstolen, DOM 2016-04-22, Tillstånd till avloppsreningsverk vid Södra Sandby.

WSP, 2019a. Påverkan på miljö kvalitetsnormer vid utsläpp av behandlat avloppsvatten till tre skånska vattendrag.

WSP, 2019b. Påverkan på Lommabuktens miljö vid utbyggnad av avloppsreningsverket.

WSP, 2020a. 6792. Överföring Lund – Malmö. Ledning Källby – Sjölunda.

WSP, 2020b, PM förstudie överföringsledningar spillvatten.

WSP, 2020c, Lunds framtida avloppsreningsverk 2050.

WSP, 2020d, Mätning av befolkningsprognos 2019-2050 Burlöv, Kävlinge, Lomma, Lund, Staffanstorps och Svedala.

