

## ALLMÄNNA AVLOPPSANLÄGGNINGARNA

### Inledning

I denna bilaga beskrivs nuläget och framtida behov i allmänna avloppsanläggningarna och ledningsnätet för spillvatten, och i viss mån dagvattnet. Huvudman är Nordanstig Vatten AB. Drift, underhåll och förnyelse av de allmänna anläggningarna utförs av MittSverige Vatten på uppdrag av VA-huvudmannen.

2008 beslutades om nytt verksamhetsområde för vatten och avlopp för Sörfjärden. Detta revs upp några år senare och nytt verksamhetsområde ska upprättas 2014.

Totalt har Nordanstig Vatten 1937 st abonnenter till de allmänna avloppsanläggningarna vilket motsvarar ca 4550 anslutna folkbokförda personer, visas i tabell 1. Detta kan jämföras med antalet enskilda avloppsanläggningar ca 2400 + ca 400 slutna tankar.

Tabell 1: Antal VA-kunder i Nordanstig Vatten AB, 2012

Typ av abonnemang	Antal registrerade abonnenter i VA-taxan
V+S fastighet	1676
V+S industri + övriga	187
V fastighet	106
V industri + övriga	54
S fastighet	73
S industri + övriga	1
<b>TOTALT</b>	<b>2097 abonnenter</b>

V = Vatten, S = Spillvatten

### Allmänna avloppsreningsverk (ARV)

Nordanstigs kommun har tio reningsverk. Varav åtta har biologisk rening och kemisk fällning, ett har biologisk rening och ett har kemisk fällning. De två största avloppsreningsverken (Strömsbruk och Bergsjö) är tillståndspliktiga, dvs. dimensionerade för mer än 2000 pe (personekvivalenter). Avloppsreningsverken behandlar 150-200 procent mer vatten än vad som produceras. Detta innebär att avloppsverken behandlar upp till dubbelt så mycket ovidkommande vatten jämfört med producerad mängd vatten. Detta kan bero på en stor andel kombinerat avloppsledningsnät<sup>1</sup> i kommunen alternativt otäta ledningar och brunnar (även om detta troligen är en mindre del), ansluten dränering samt felkopplad takavvattning.

Samtliga reningsverk har god marginal till dimensionerande BOD<sup>2</sup>-belastning på årsbasis. Mellanfjärden ARV har dock problem att klara reningskraven sommartid och den biologiska reningen på Strömsbruk ARV är begränsande, särskilt vintertid då inkommande vatten är kallt. Se data för samtliga verk i tabell 2.

<sup>1</sup> Ledningsnät där spillvatten och dagvatten inte är separerat, utan avleds i samma ledning.

<sup>2</sup> BOD = biologisk syreförbrukning, ett mått på mängden organiskt material.

Tabell 2: Kommunala reningsverk inom Nordanstigs kommun. Pe är beräknat utifrån BOD-belastningen för 2008-2010, utom Ilsbo som är från 2012.

Avloppsreningsverk	Anslutna områden	Ansl. Personer (folkbokförda)	Ansl. pe (BOD-belastning)	Tillståndsgiven belastning / $Q_{dim}$	Reningssteg	Recipient	Slamhantering
Strömsbruk	Strömsbruk, Rönnskär, Sågtäkten, Stocka, Morängsviken, Edsäter, Harmånger	1400	1600	2500 pe / 1100 m <sup>3</sup> /d	M-B-K	Harmångersån	Centrifug
Bergsjö	Bergsjö	1100	1500*	2000 pe / 1500 m <sup>3</sup> /d	M-B-K	Kyrksjön	Skruvpress
Gnarp	Gnarp	900	900	1500 pe / 60 m <sup>3</sup> /h	M-B-K	Gnarpsån	Centrifug
Hassela	Hassela inkl Älvåsens fritidsanläggning	490**	870	1700 pe / 27,5 m <sup>3</sup> /h	M-B-K	Has-selasjön	Avvattnas i Bergsjö
Ilsbo	Ilsbo samhälle	340	400	500 pe / 12 m <sup>3</sup> /h	M-BR-K	Ganseån	Avvattnas i Bergsjö
Jättendal	Jättendal samhälle	160	120	400 pe / 20 m <sup>3</sup> /h	M-K	Jättendalsjön	Avvattnas i Bergsjö
Mellanfjärden	Mellanfjärden samhälle	140** (+195 sommarboende)	270	350 pe / 10 m <sup>3</sup> /h	M-B-K	Mellanfjärden	Avvattnas i Bergsjö
Högen	Högen samhälle	30	-	75 pe / 35 m <sup>3</sup> /dygn	SA-BB	Storsjön	Släpps på nätet till Bergsjö
Fiskvik	Fiskvik	30	-	60 pe / -	SBR	Älgeredsjön	Avvattnas i Bergsjö
Bjåsta	Bjåsta	10-15 (nedlagd industri)	-	45 pe / 25 m <sup>3</sup> /dygn	SBR	Vadeån	Avvattnas i Bergsjö

M: Mekanisk rening, K: Kemisk rening, B: Biologisk rening, SA: Slamavskiljning, BB: Biobädd, BR: Biorotor, SBR: Satsvis Biologisk Reaktor. \*Flödesmätningen felaktig under perioden, verklig BOD-belastning lägre. \*\*Stor andel fritidsbebyggelse, siffran avser folkbokförda

## Ledningsnät

Allmän information om ledningsnätet i Nordanstigs kommun visas i tabellen nedan.

Tabell 3: Total längd avloppsledningar 2011.

	Ledningslängd
Spillvattenledningar (kombinerade och separerade)	114 km
Dagvattenledningar	29 km

Antalet källaröversvämningar i Nordanstigs kommun ligger konstant på låg nivå, skadeståndsutredningar har generellt inte varit någon stor fråga. Antalet stopp på spillvattenledningarna har varit konstant ca 20-30 st per år. Nyckeltalet stopp per 10 km ledning var 1,6 för 2011.

Utbytestakten för avloppsledningar ligger på ett medelvärde av 256 år beräknat på de senaste tre åren.

På spillvattennätet finns totalt 44 avloppspumpstationer.

Tabell 4: Ledningslängd och antalet avloppspumpstationer. Informationen har tagits fram i samband med denna VA-översikt (feb 2013)

Upptagnings- område	Ledningslängd			Pump- stationer (spillvatten)	Nyckeltal USG/LDM*
	vatten (m)	spillvatten (m)	dagvatten (m)		
Strömsbruk	15248	15061	5665	8	2,0/12,2
Stocka	1584	14883	2330	8	
Harmånger	11451	10418	2540	5	
Överförings- ledningar	8906	7742	-	-	
Bergsjö	18428	17811	4499	6	3,3/30,3
Bjåsta	1096	631	136	-	
Fiskvik	-	1177	-		
Högen	-	1239	-	-	
Ilsbo	9932	5692	2987	1	
Jättendal	6620	4801	725	1	3,2/12,7
Mellanfjärden	5438	5104	105	6	3,3/12,5
Gnarp	14986	14581	8220	5	2,9/17,8
Hassela	16135	15273	1864	4	3,3/17
<b>Summa</b>	<b>124 km</b>	<b>114 km</b>	<b>29 km</b>	<b>44 st</b>	

\*Medeltal under perioden 2008-2010. USG= Utspädningsgraden, LDM= tillskottsvattenflödet per ledningslängd.

## Kontroll av anslutningar till ledningsnät

Verksamheters utsläpp till det kommunala ledningsnätet för spillvatten kan i några fall behöva redas ut, exempelvis för bensinstationer och restauranger, då deras utsläpp påverkar både slamkvalitet (t ex olja och tungmetaller) och VA-anläggningarna (tex fett som sätter igen ledningar).

Norrhälsinge Miljökontor har tillsyn över verksamheter som i vissa fall är anslutna till det allmänna ledningsnätet. I de fall där någon typ av processvatten är ansluten till det allmänna ledningsnätet gör miljökontoret en bedömning av spillvattnets karaktär. Ett övergripande uppströmsarbete bedrivs och en kartläggning av verksamheter anslutna till avloppsledningsnätet är motiverad och kan initieras av Nordanstig Vatten och genomföras i samarbete med Norrhälsinge miljökontor.

## Status för ledningsnät

Följande information är hämtad från Nordanstig Vattens åtgärdsplan.

### Strömsbruk

Ledningsnätet inom Strömsbruk, Rönnskär, Sågtäkten, Stocka, Morängsviken, Edsäter och Harmånger är anslutet till Strömsbruk avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 50-, 60- och 70-talet men i bruksorterna Strömsbruk och Stocka förekommer äldre ledningar.

Harmångers avloppsreningsverk togs ur drift 2006 och avloppet pumpas numera till Strömsbruk avloppsreningsverk via två pumpstationer, tryckledningen är 7,7 km. BOD-belastningen är hög i Harmånger (tros bero på fett) och utredningar av orsaken bör göras enligt åtgärdsplanen.

Andelen dagvattenledningar är ca 25 procent vilket innebär att dagvatten i stor utsträckning avleds i kombinerade system vilket medför att tillrinningen till avloppsreningsverket är starkt nederbördsberoende.

Utspänningsgraden (USG) dvs den totala mängden flöde per medelspillvattenflöde har under 2008-2010 uppgått till 2,4 och tillskottsvattenflödet (LDM), dvs. antal liter per dygn och meter (l/d·m) har uppgått till 12,2. Nyckeltalen har sjunkit kraftigt under denna treårsperiod och var 2010 nere på USG 2,0 och LDM 8,6.

### Bergsjö

Ledningsnätet inom Bergsjö tätort är anslutet till Bergsjö avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 50-, 60- och 70-talet. Andelen dagvattenledningar är ca 25 procent vilket medför att tillrinningen till avloppsreningsverket är starkt nederbördsberoende. Under perioden 2008-2010 var USG 3,3 och LDM 30,3 i medeltal.

### Hassela

Ledningsnätet i Hassela är anslutet till Hassela avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 50-, 60-talet. Ledningssystemet har en liten andel (12 procent) dagvattenledningar. En mycket stor extra belastning kommer under ett par veckor per år från skidanläggningen (ca 2000 bäddar). Utbyggnadsplaner är beskrivet i avsnitt vattenförsörjning. En utredning om kapacitet i överföringsledning för avlopp, som ligger i sjön, har genomförts. För dimensionerande flöden över ca 7 l/s krävs enligt beräkning-

arna uppgradering av avloppspumpar och/eller ökning av dykarledningens dimension (Sweco, 2006).

Under perioden 2008-2010 var USG 3,3 och LDM 17 i medeltal.

### **Gnarp**

Ledningsnätet inom Gnarps tätort är anslutet till Gnarps avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 50-, 60-talet. Andelen dagvattenledningar är ca 55 procent. Under perioden 2008-2010 var USG 2,9 och LDM 17,8 i medeltal.

### **Ilsbo**

Ledningsnätet i Ilsbo är anslutet till Ilsbo avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 50-, 60-talet. Andelen dagvattenledningar är ca 50 procent.

Under perioden 2008-2010 var USG 1,0 och LDM -0,1 i medeltal. Dessa nyckeltal bedöms som orimliga och en möjlig felkälla är flödesmätningen. Under 2011 byttes flödesmätaren ut och då nya nyckeltal för perioden 2012-2013 beräknades fram var USG 2,4 och LDM 16,6 i medeltal.

### **Jättendal**

Ledningsnätet i Jättendal är anslutet till Jättendals avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 70-talet och ett fåtal dagvattenledningar.

Under perioden 2008-2010 var USG 3,2 och LDM 12,7 i medeltal.

### **Mellanfjärden**

Ledningsnätet i Mellanfjärden är anslutet till Mellanfjärdens avloppsreningsverk. Ledningsnätet är i huvudsak anlagt på 70-talet. Här finns inga dagvattenledningar. Sommartid har avloppsreningsverket i Mellanfjärden problem då belastningen ökar markant. Under perioden 2008-2010 var USG 3,3 och LDM 12,5 i medeltal.

## Bräddning

I reningsverken, vid pumpstationer och i vissa andra punkter på ledningsnätet finns möjlighet att brädda avloppsvatten för att undvika översvämningar vid hydraulisk överbelastning eller vid problem med driften av anläggningarna. Där det inte gått att lösa möjligheten till bräddning med självfall finns speciella nödpumpstationer som har till uppgift att sänka nivån i ledningsnätet genom att pumpa ut avloppsvatten till recipienten. APS 124 och APS 125 i Gnarp är nödpumpstationer av den typen.

Tillsynen på anläggningarna avseende bräddningar är under en uppbyggnadsfas. Mätutrustningens installation och funktion behöver i många fall kontrolleras och justeras eller bytas ut. Under 2011 har enklare utrustning för detektion av bräddning ("kloss i snöre") installerats på samtliga bräddpunkter på ledningsnätet.

Totalt finns 49 bräddpunkter utöver de som finns på reningsverken. Fem (5) bräddpunkter (av 49) ligger inte i anslutning till pumpstationer. Av utsläppen från bräddpunkterna sker 17 st till recipient via dike och 32 st direkt ut i recipienten. När det gäller bräddningar vid pumpstationer så har 15 stycken bräddtidsregistrering, dessa läses av och registreras vid driftpersonalens tillsynsbesök. Den bräddade volymen beräknas sedan med utgångspunkt från registrerad bräddtid samt antalet anslutna personer och ett schablonvärde på 180 l/p,d.

Inga bräddflödesmätningar finns i avloppsreningsverken, det som registreras är tid och antal tillfällen som det bräddar. Kvaliteten avseende bräddmätning på reningsverken har setts över under 2013.

Konsekvenserna av en bräddning beror på hur stora volymer som bräddas och recipientens känslighet. I tabell 5 framgår hur stora pumpstationerna är, dvs hur många som är anslutna samt till vilken recipient de bräddar.

Tabell 5: Bräddavlopp på ledningsnät och vid pumpstationer inom Nordandstig kommun

Område	Namn	Plats	Anslutna	Recipient	Registrerad bräddning (m <sup>3</sup> /år 2011)
Bergsjö	APS 111	Kvarnvägen	50 fgh	Vadeån	0 m <sup>3</sup>
Bergsjö	APS 113	Gamla brandstation	22 fgh	Vadeån	Ingen reg.
Bergsjö	APS 114	Stenhuggaren	7 fgh	Vadeån	0 m <sup>3</sup>
Bergsjö	APS 115	Södra vägen	ca 500 pe, 150 fgh (v, f, äldreboende)	Kyrksjön	540 m <sup>3</sup>
Bergsjö	APS 116	Älvviks fd skola	2 fgh	Vadeån	Ingen reg.
Bergsjö	APS 117	Schönströms väg	2 fgh		Ingen reg.
Gnarp	BPN 21	E4, Röde	300 fgh	Gnarpsån	0 m <sup>3</sup>
Gnarp	APS 121	Böle. Extrema vattennivåer i Gnarpån blir problem!	311 fgh	Gnarpsån	Ingen reg.
Gnarp	APS 122	Frästa	90 fgh (v, f, skola)	dike mynnar i Gnarpån	Ingen reg.
Gnarp	APS 123	Södra vägen	22 fgh (v)	dike mynnar i	Ingen reg.

					Gnarpsån	
Område	Namn	Plats	Anslutna	Recipient	Registrerad bräddning (m <sup>3</sup> /år 2011)	
Gnarp	APS 124	Skolan	40 fgh	dike	Nöd pumpstation	
Gnarp	APS 125	Lindbloms	300 fgh	Gnarpsån	Nöd pumpstation	
Harmånger	BPN 31	Bringstaskolan	350 pe	dike/bäck mynnar i Harmångersån	Ingen reg.	
Harmånger	APS 131	Karlsbergsvägen	35 fgh (v, skola)	dike mynnar i Harmångersån	Ingen reg.	
Harmånger	APS 132	Badet	20 fgh (v, f, badanl.)	dv-ledning till Harmångersån	Ingen reg.	
Harmånger	APS 133	Ronneberg	45 fgh (v, äldreboende)	Harmångersån	Ingen reg.	
Harmånger	APS 134	Reningsverket fd	565 pe	dike mynnar i Harmångersån	94 m <sup>3</sup>	
Harmånger	APS 135	Edsäter	600 pe	dike/bäck mynnar i Harmångersån	0 m <sup>3</sup>	
Harmånger	BPN 32	Hagängsg (temporära bostäder)	100 pe	Harmångersån	Ingen reg.	
Hassela	APS 191	Plyfa	industrifastighet, ej processvatten	Hasselasjön	Ingen reg.	
Hassela	APS 193	Skansfors	24 fgh (v)	dike mynnar i Hasselasjön	0 m <sup>3</sup> (räkneverk - tid/antal)	
Hassela	APS 194	Bjuråkersvägen	15 fgh (v, idrottsanl.)	dike mynnar i Hasselasjön	1,5 m <sup>3</sup> (räkneverk - tid/antal)	
Hassela	APS 195	Älvåsen	konf/ sportanläggning, stugbyar	bäck/dike mynnar i Hasselasjön	Ingen reg.	
Ilsbo	BPN 41	intill reningsverket	300 pe	å mynnar i Gansesjön	320 m <sup>3</sup> (kloss i ett snöre)	
Ilsbo	APS 141	Sörby	28 fgh (v)	å mynnar i Ganse- sjön	Ingen reg.	
Jättendal	APS 151	Landsvägen	11 fgh (skola)	dike mynnar i Jättendalssjön	0 m <sup>3</sup> (utrustad med räkneverk)	
Mellanfjärden	APS 161	Sandslån	ca 80 fgh	havet	25 m <sup>3</sup> *	
Mellanfjärden	APS 162	Hammars	ca 30 fgh (restau- rang)	havet	Se kommentar*	
Mellanfjärden	APS 163	Grönviken	45 fgh	dike	Se kommentar*	
Mellanfjärden	APS 164	Grönviken 2	3 fgh		Se kommentar*	
Mellanfjärden	APS 165	Saltspanneviken	ca 4 fgh		Se kommentar*	
Mellanfjärden	APS 166	Saltspanneviken	ca 30 fgh		Se kommentar*	

Område	Namn	Plats	Anslutna	Recipient	Registrerad bräddning (m <sup>3</sup> /år 2011)
Stocka	BPN 81	Gamla bussgaraget	70 fgh	dv-ledning till dike ut mot havet	Ingen reg.
Stocka	APS 181	Strandvägen	188 fgh	havet	600 m <sup>3</sup>
Stocka	APS 182	Strandvägen/ Bergstigen	34 fgh	havet	Ingen reg.
Stocka	APS 183	Morängsviken, Har backventil så att inte havet ska tränga upp i APS.	23 fgh	havet	11 m <sup>3</sup>
Stocka	APS 186	Rönnskär 1	30 fgh	havet	Ingen reg.
Stocka	APS 187	Rönnskär 2	7 fgh	havet	Ingen reg.
Stocka	APS 188	Rönnskär 3	2 fgh	havet	Ingen reg.
Stocka	APS 189	Rönnskär 4	6 fgh	havet	Ingen reg.
Stocka	APS 190	Rönnskär 5 /Brofäste	1 fgh	havet	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 171	Före reningsverket	1900 pe, ca 600 fgh	Harmångersån	0 m <sup>3</sup>
Strömsbruk	APS 172	Skogsbacken	ca 80 fgh	skogsdike mynnar i havet	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 173	Sågtäkten 1	ca 40 fgh	havet	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 174	Sågtäkten 2	8 fgh	havet	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 175	Kattbergsvägen	4 fgh	Harmångersån	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 176	Herrgårdsvägen	ca 150 fgh	dike	Ingen reg.
Strömsbruk	APS 177	Industriområdet	industriområde	Harmångersån	0 m <sup>3</sup>
Strömsbruk		Sågtäkten Isaksson	1 fgh	havet	Ingen reg.

\* uppgiften kommer från miljörapporten 2010. Det framgår inte vilka av pumpstationerna som har bräddat utan är en samlad volym för alla pumpstationer i Mellanfjärden.

\*\* I Gnarp finns 5 pumpstationer och 1 brädd på ledningsnätet som inte är i anslutning till en pumpstation. 2 av pumpstationerna är s.k. nödpumpstationer som pumpar direkt till recipienten vid höga nivåer i ledningsnätet.

## Investeringsplaner

Nordanstig har ett föråldrat styr- och övervakningssystem för avloppsreningsverken och pumpstationer. Systemet är så gammalt att det är problem att hitta reservdelar när något går sönder. Successivt byts systemet ut mot det system som finns i Sundsvalls kommun, iFix. Strömsbruks, Hassela och Ilsbo avloppsreningsverk har redan gått över till iFix. Vid systembyte prioriteras de anläggningar som ligger i kommunens utkanter.

De pumpstationer som prioriteras för upprustning i Nordanstig bestäms utifrån den inventering som genomfördes till åtgärdsplanen 2011. En ny värdering görs varje år. De kriterier som beaktas är status på pumpar (om pumparna är utbytbara eller inte), el- och



styrssystem, status på rördetaljer, antal anslutna pe och hur känslig recipienten är. Inom ramen för budgeten tillåts upprustning av ca två till tre pumpstationer per år.

Följande investeringar planeras under en period mellan 2013 och framåt:

### **Strömsbruk**

- Ny slamavvattning planeras inom tre år.
- Renovering av ledningsnät vid Herrgårdsmyren som troligen möjliggör borttagande av pumpstation APS 176.

### **Bergsjö**

- Byte av styr- och övervakningssystem (inom 3-4 år).
- Renovering ledningsnät (här har det sedan tidigare utfört en stor ombyggnad med gott resultat). Några fler områden i Bergsjö kommer att åtgärdas inom de närmaste åren enligt Nordanstig Vattens femårsplanering.

### **Gnarp**

- Byte av styr- och övervakningssystem (inom 3-4 år).
- Helhetsgrepp för reningsverket att tas med en översyn av hela reningsprocessen. Generellt är detta avloppsreningsverk eftersatt. Planeras påbörjas 2015-2016. Reningsverket kan dock påverkas av korridoren för ostkustbanan vilket medför att planerade åtgärder ändras.

### **Hassela**

Hassela avloppsreningsverk byggdes om 2007-2008. Följande investeringar planeras de närmaste åren:

- Översyn av ventilation.

### **Ilsbo**

Inga större investeringar, reningsverket är delvis nytt sedan 2010-2011.

### **Jättendal**

- Byte av styr- och övervakningssystem (inom 4-5 år).

### **Mellanfjärden**

- Byte av styr- och övervakningssystem (inom 4-5 år).
- Åtgärder behöver vidtas för att klara reningskraven för BOD sommartid när belastningen på reningsverket är hög. Kommunens framtida planer i Mellanfjärden påverkar investeringens omfattning samt eventuellt nya verksamhetsområden.

## Högen

- Avloppsreningsverket har fått krav på kemisk rening. Utredning pågår under 2014-2015 om avloppet ska pumpas till Bergsjö avloppsreningsverk eller om reningsverket ska byggas om.

## Fiskvik

Inga investeringsplaner.

## Bjåsta

- Utredning pågår om en överföringsledning (ca 1200 m) till Bergsjö reningsverk. En tidigare genomförd utredning ska kompletteras innan ett beslut kan fattas inom tre år. Om reningsverket blir kvar krävs investering för att minska inläckage i slambrunnar.

## Klimatförändringars påverkan på allmänna avloppssystem

### Förhöjda vattennivåer i hav, vattendrag och sjöar

Ökade vattennivåer i hav, vattendrag och sjöar kan resultera i ökad risk för översvämningar av pumpstationer och källare, samt risk för återströmning i brädd- och nödavlopp.

MittSverige Vatten har inte gjort någon analys av hur högsta kända vattennivå i omgivande recipienter påverkar spillvattensystemen. Man kan dock konstatera att när havet står högt och vid extrema vattennivåer i Harmångersån och Gnarpsån påverkas VA-systemen vid bräddpunkter genom att å- och havsvatten tränger in. Kartläggning av antalet bräddpunkter som ligger intill vattendrag eller inom översvämningriskområden pågår. Det finns en rutin kring avstängning av bräddledningar (som måste manuellt öppnas igen), uppdatering av denna rutin pågår .

### Ökad frekvens av intensiva kortvariga regn

Ökad frekvens av intensiva kortvariga regn kommer att resultera i en ökad risk för översvämningar och bräddningar. Bräddningar påverkar ytvattenkvaliteten och skapar en risk för ökad bakteriehalt och förekomst av parasiter i närliggande vattendrag.

separering genom bortkoppling av dagvatten från spillvattenledningsnätet och att säkra systemet från att ytvatten rinner bakvägen in i ledningsnätet via bräddpunkter under perioder med höga vattennivåer är två exempel på åtgärder som kan behövas.

## Slutsatser

- De två största avloppsreningsverken (Strömsbruk och Bergsjö) är tillståndspliktiga, dvs dimensionerade för mer än 2000 pe (personekvivalenter).
- Samtliga reningsverk har god marginal till dimensionerande belastning på årsbasis. Mellanfjärdens avloppsreningsverk har dock problem sommartid pga hög belastning sommartid.
- För Sörfjärden ska verksamhetsområde för vatten och spillvatten upprättats. Fortsatta utredningar för utformning av den allmänna avloppsanläggningen pågår.
- Uppgradering av styr- och övervakningssystemet är prioriterat då befintligt system på några avlopps reningsverk är föråldrat.
- På avloppsreningsverken sker endast bräddtidsregistrering. En översyn av flödesmätningar och bräddregistreringar på avlopps reningsverken har genomförts 2013.
- Bräddtidsregistrering sker på ledningsnätet vid 15 av totalt 49 bräddpunkter.
- Uppföljning av bräddningar kan ge indikationer på om och var man i första hand bör separera de kombinerade systemen för att minska bräddvolymerna och därmed även tillrinningen till avloppsreningsverken. För att bemöta bräddfrågan kan det krävas ökade medel både till åtgärder och till utredningar under de närmaste åren.
- När havet står högt och vid extrema vattennivåer i Harmångersån och Gnarpsån påverkas VA-systemen vid bräddpunkter genom att å- och havsvatten tränger in. Kartläggning av antalet bräddpunkter som ligger intill vattendrag eller inom översvämningriskområden pågår.
- Flera pumpstationer är i dåligt skick och det finns behov av en snabbare åtgärdstakt än vad budget tillåter.
- En kartläggning av verksamheter anslutna till avloppsledningsnätet är motiverad och kan initieras av Nordanstig Vatten och genomföras i samarbete med Norrhälsinge miljökontor.