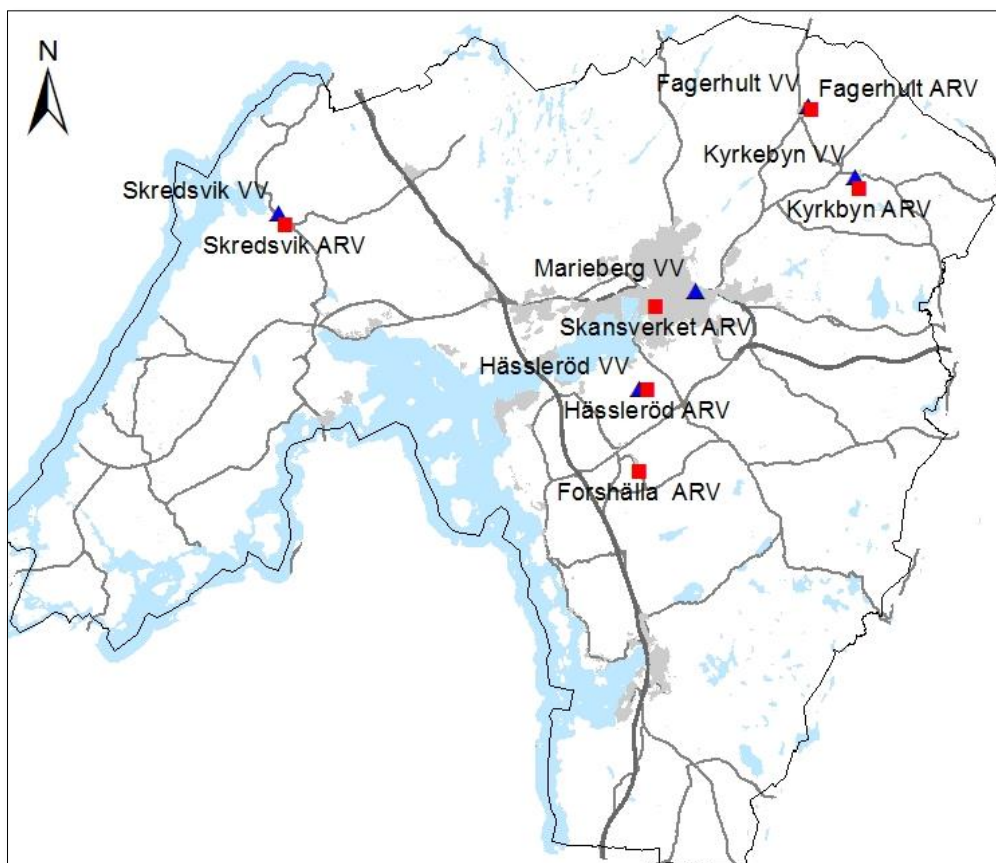


## BILAGA 3 – Teknisk beskrivning av allmänna verk

I denna bilaga redovisas allmänna vattenverk och avloppsreningsverk i Uddevalla kommun. Anläggningsägare för presenterade verk är Uddevalla Vatten AB, som är ägt av Uddevalla kommun. Västvatten är sedan 1 januari 2013 ansvariga för löpande drift och underhåll. Placering av allmänna vattenverk och avloppsreningsverk presenteras nedan.



### Innehållsförteckning

3.1	Marieberg vattenverk, Uddevalla Vatten AB .....	2
3.2	Fagerhult vattenverk, Uddevalla Vatten AB .....	3
3.3	Kyrkebyn vattenverk, Uddevalla Vatten AB .....	4
3.4	Hässleröd vattenverk, Uddevalla Vatten AB .....	5
3.5	Skredsvik vattenverk, Uddevalla Vatten AB .....	6
3.6	Skansverket avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	7
3.7	Fagerhult avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	8
3.8	Kyrkebyn avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	9
3.9	Hässleröd avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	10
3.10	Skredsvik avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	11
3.11	Forshälla avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB .....	12

### 3.1 Marieberg vattenverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1930-talet  
**Typ av verk:** ytvattenverk  
**Större om/tillbyggt:** 1950-tal sedimenteringsbassänger, 1980-tal lamellsedimentering, 2010 och 2013 nya filterhallar. UV-ljus 2013  
**Verksamhetsområde:** Uddevalla tätort, fräknestranden, Ljungskile tätort, Hogstorp, Utby, Lanesund och Sundsandvik  
**Antal anslutna<sup>1</sup>:** ca 36 100 personer samt verksamheter och industri  
**Dimensionerande flöde:** 21 600 m<sup>3</sup>/dygn  
**Normalflöde:** 10 700 m<sup>3</sup>/dygn

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Vattendom:</b>	1982, tillägg 2012
<b>Tillåtet uttag</b>	8 milj m <sup>3</sup> / år, dock högst 0,8 milj m <sup>3</sup> / månad
<b>Vattenskyddsområde</b>	2010, 2-3 skyddszoner
<b>Egenkontroll</b>	Fastställt av egenkontrollprogram för provtagningspunkt och frekvens, den 7 juli 2014
<b>Driftinstruktioner</b>	Ja, ska uppdateras under 2014
<b>Övriga tillståndsvillkor:</b>	Enligt livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) Registrerad som dricksvattenanläggning, den 26 april 2013. Riskklassad den 26 april 2013, inom högrisk, riskklass 2 och erfarenhetsklass B.

#### Processbeskrivning och distribution

**Vattenrening:** galler → pH-justering (kalk) → fällning (polyaluminiumklorid) → sandfilter\* → kolfilter → UV-ljus → desinfektion (klordioxid)

\* tvättvatten från sandfilter: → polymer → tvättvattenlameller → recirkulation till inkommande vatten

**Vattenreservoarer:** 17 reservoarer, varav 16 högvattenreservoarer ute på nätet och 1 lågvattenreservoar vid verket

**Tryckstegringsstationer:** 28 tryckstegringsstationer, varav 20 används för att pumpa vatten in i en högvattenreservoar och 8 används för att höja vattentrycket ett fåtal fastigheter

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Producerat renvatten	4 009 627 m <sup>3</sup> /år		
Debiterat renvatten	2 712 715 m <sup>3</sup> /år		
Inkommande vatten	Årsmedel	Utgående vatten	Årsmedel
Råvatten, Mn	0,50 mg/l	Renvatten, Mn	<0,02 mg/l
Råvatten, pH	7	Renvatten, pH	7,8
Råvatten, Fe	0,95 mg/l	Renvatten, Fe	<0,02 mg/l
Råvatten, turbiditet	7,05 FTU	Renvatten, turbiditet	0,17 FTU
Råvatten, färg	30	Renvatten, färg	<5
Råvatten, COD	0,90 mg/l	Renvatten, COD	<1

#### Kommentarer

Vissa problem med lukt och smak under sommarmånaderna, detta förväntas dock förbättras till följd av den ökade kapaciteten 2013. Råvattenledningen är både i dåligt skick och underdimensionerad, behöver åtgärder inom en snar framtid. Kemikalier till pH-justering ses över under 2014.

<sup>1</sup> Antal personer är beräknat från total debiterad mängd dricksvatten till hushåll där varje person antas förbruka 160 l vatten per dygn. Utöver detta levereras vatten till ett antal verksamheter och industrifastigheter

### 3.2 Fagerhult vattenverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1971

**Typ av verk:** Grundvattenverk, bergborrad brunn (två borrhål på 57 m resp. 70 m)

**Större om/tillbyggt:** Möjligtvis installerades filtret senare. Ombyggnad av brunn 2012

**Verksamhetsområde:** Fagerhult

**Antal anslutna<sup>2</sup>:** ca 132 personer fördelat på 72 hushåll

**Dimensionerande flöde:** 60 m<sup>3</sup>/dygn

**Normalflöde:** 35 m<sup>3</sup>/dygn

#### Tillstånd och villkor

**Tillståndsmyndighet**

Miljö och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun

**Vattendom:**

Saknas

**Vattenskyddsområde**

Från 2011, primär och sekundär skyddszon

**Egenkontroll**

Fastställt egenkontrollprogram för provtagningspunkter och frekvens, den 3 juli 2014

**Driftinstruktioner**

Ja, ska uppdateras under 2014

**Övriga tillståndsvillkor:**

Enligt livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30)  
Registrerad som dricksvattenanläggning, den 26 april 2013.  
Riskklassad den 26 april 2013, inom lågrisk, riskklass 8 och erfarenhetsklass B.

#### Processbeskrivning och distribution

**Vattenrening:** Bergsborrad brunn → desinficering (natriumhypoklorit) → järn/manganfilter

**Vattenreservoarer:** 1 lågreservoar, 50m<sup>3</sup>

**Tryckstegringsstationer:** saknas

#### Nyckeltal

**Nyckeltal från år**

**2013**

Producerat renvatten

9 455 m<sup>3</sup>/år

Debiterat renvatten

7 682m<sup>3</sup>/år

**Inkommande vatten**

**Årsmedel**

**Utgående vatten**

**Årsmedel**

Råvatten, Mn

0,40 mg/l

Renvatten, Mn

<0,02 mg/l

Råvatten, pH

7,65

Renvatten, pH

8,0

Råvatten, Fe

0,99 mg/l

Renvatten, Fe

<0,02 mg/l

Råvatten, turbiditet

8 FTU

Renvatten, turbiditet

0,3 FTU

Råvatten, färg

45

Renvatten, färg

<5

Råvatten, COD

0,90 mg/l

Renvatten, COD

<1

#### Kommentarer

Endast vanligt underhåll.

Möjlighet till reservvatten finns, då tärkten har två borrhål.

<sup>2</sup> Antal personer är beräknat från total debiterad mängd dricksvatten, där varje person antas förbruka 160 l vatten per dygn.

### 3.3 Kyrkebyn vattenverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1992  
**Typ av verk:** Grundvatten, borrhåll (54 m)  
**Större om/tillbyggt:** Vanligt underhåll  
**Verksamhetsområde:** Lane-Ryr/Kyrkebyn  
**Antal anslutna<sup>3</sup>:** ca 88 personer fördelat på 27 hushåll  
**Dimensionerande flöde:** 50 m<sup>3</sup>/dygn  
**Normalflöde:** 25 m<sup>3</sup>/dygn

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet</b>	Miljö och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Vattendom:</b>	Saknas
<b>Vattenskyddsområde</b>	Från 2011, primär och sekundär skyddszon
<b>Egenkontroll</b>	Fastställande av egenkontrollprogram för provtagningspunkter och frekvens, den 3 juli 2014
<b>Driftinstruktioner</b>	Ja, ska uppdateras under 2014
<b>Övriga tillståndsvillkor:</b>	Enligt livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) Registrerad som dricksvattenanläggning, den 26 april 2013. Riskklassad den 26 april 2013, inom lågrisk, riskklass 8 och erfarenhetsklass B.

#### Processbeskrivning och distribution

**Vattenrening:** Borrhåll → pH-justering (Lut) → oxidering (kaliumpermanganat) → sandfilter → desinfektion (natriumhypoklorit)

**Vattenreservoarer:** 1 lågvattenreservoar vid verket, 65 m<sup>3</sup>

**Tryckstegringsstationer:** saknas

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Producerat renvatten	5 299 m <sup>3</sup> /år		
Debiterat renvatten	5 135 m <sup>3</sup> /år		
<b>Inkommande vatten</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Utgående vatten</b>	<b>Årsmedel</b>
Råvatten, Mn	0,31 mg/l	Renvatten, Mn	<0,02 mg/l
Råvatten, pH	7,65	Renvatten, pH	8
Råvatten, Fe	0,58 mg/l	Renvatten, Fe	<0,02 mg/l
Råvatten, turbiditet	7,01 FTU	Renvatten, turbiditet	< 0,1 FTU
Råvatten, färg	35	Renvatten, färg	<5
Råvatten, COD	< 1 mg/l	Renvatten, COD	<1

#### Kommentarer

Reservvattentäkt eller annat reservvatten på längre sikt saknas.

<sup>3</sup> Antal personer är beräknat från total debiterad mängd dricksvatten, där varje person antas förbruka 160 l vatten per dygn.

### 3.4 Hässleröd vattenverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 2000  
**Typ av verk:** Grundvatten, borrarbrunn (42 m)  
**Verksamhetsområde:** Hässleröd  
**Antal anslutna<sup>4</sup>:** ca 37 personer fördelat på 15 hushåll  
**Dimensionerande flöde:** 40 m<sup>3</sup>/dygn  
**Normalflöde:** 5 m<sup>3</sup>/dygn

#### Tillstånd och villkor

##### Tillståndsmyndighet

Miljö och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun

##### Vattendom:

Saknas

##### Vattenskyddsområde

Från 2011, primär och sekundär skyddszon

##### Egenkontroll

Fastställande av egenkontrollprogram för provtagningspunkter och frekvens, den 3 juli 2014

##### Driftinstruktioner

Ja, ska uppdateras under 2014

##### Övriga tillståndsvillkor:

Enligt livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30); Registrerad som dricksvattenanläggning, den 26 april 2013.

Riskklassad den 26 april 2013, inom lågrisk, riskklass 8 och erfarenhetsklass B.

#### Processbeskrivning och distributionsområde

**Råvatten kvalitet:** Hårt vatten som innehåller mycket järn och mangan.

**Vattenrening:** Borrarbrunn → Oxidering (kaliumpermanganat) → järn/manganfilter → avhärtningsfilter → Reservoar → UV-anläggning

**Vattenreservoarer:** 1 lågreservoar vid verket, 5,8m<sup>3</sup>

**Tryckstegringsstationer:** saknas

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Producerat renvatten	1779 m <sup>3</sup> /år		
Debiterat renvatten	852 m <sup>3</sup> /år		
<b>Inkommande vatten</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Utgående vatten</b>	<b>Årsmedel</b>
Råvatten, Mn	0,50 mg/l	Renvatten, Mn	<0,02 mg/l
Råvatten, pH	7,5	Renvatten, pH	7,5
Råvatten, Fe	0,95 mg/l	Renvatten, Fe	<0,02 mg/l
Råvatten, turbiditet	7,05 FTU	Renvatten, turbiditet	0,17 FTU
Råvatten, färg	30	Renvatten, färg	<5
Råvatten, COD	0,90 mg/l	Renvatten, COD	<1

#### Kommentarer

Filtret för reducering av järn och mangan behöver bytas.

Stor skillnad mellan producerad mängd dricksvatten och debiterad mängd dricksvatten, kan vara tecken på mycket läckage på ledningsnätet.

<sup>4</sup> Antal personer är beräknat från antal abonnenter samt en faktor 2,5 personer per fastighet

### 3.5 Skredsvik vattenverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1989  
**Typ av verk:** Grundvatten, grävd brunn (6,80 m)  
**Större om/tillbyggt:** 1996 större filter installerades samt lågreservoar byggdes. 2014 installering av UV-ljus  
**Verksamhetsområde:** Skredsvik  
**Antal anslutna<sup>5</sup>:** ca 47 personer fördelat på 19 hushåll  
**Normalflöde:** 3 m<sup>3</sup>/dygn

#### Tillstånd och villkor

**Tillståndsmyndighet:**

Miljö och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun

**Vattendom:**

Saknas

**Vattenskyddsområde  
Egenkontrollprogram**

2011, primär och sekundär skyddszon  
Fastställande av egenkontrollprogram för  
provtagningpunkter och frekvens, den 3 juli 2014  
Ja, ska uppdateras under 2014

**Driftinstruktioner**

**Övriga tillståndsvillkor:**

Enligt livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30);  
Registrerad som dricksvattenanläggning, den 26 april  
2013.  
Riskklassad den 26 april 2013, inom mellanrisk,  
riskklass 7 och erfarenhetsklass B.

#### Processbeskrivning och distributionsområde

**Vattenrening:** Grävd brunn → pH-höjande filter → partikel filter → UV-ljus

**Vattenreservoarer:** 1 lågvattenreservoar, 8,6 m<sup>3</sup>

**Tryckstegringsstationer:** saknas

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Producerat renvatten	1053 m <sup>3</sup> /år		
Debiterat renvatten	963 m <sup>3</sup> /år		
<b>Inkommande vatten</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Utgående vatten</b>	<b>Årsmedel</b>
Råvatten, Mn	0,02 mg/l	Renvatten, Mn	<0,02 mg/l
Råvatten, pH	6,55	Renvatten, pH	8,1
Råvatten, Fe	0,095 mg/l	Renvatten, Fe	0,03 mg/l
Råvatten, turbiditet	1,85 FTU	Renvatten, turbiditet	0,95 FTU
Råvatten, färg	10	Renvatten, färg	7,5
Råvatten, COD	2,6 mg/l	Renvatten, COD	2,45

#### Kommentarer

Problem med gradvis försämring av råvatten vattenkvalité under åren. Tätning av brunnen och rengöring av borrhålet är genomfört under 2014 som en del i att åtgärda detta. Även UV-ljus är installerat under 2014. Fortsatt renovering av bl.a. vattenverkets överbyggnad är planerat de närmaste åren.

Låg kapacitet på verket, nuvarande uttag är max av vad brunnen klarar.

<sup>5</sup> Antal personer är beräknat från antal abonnenter samt en faktor 2,5 personer per fastighet

### 3.6 Skansverket avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1975  
**Större om/tillbyggt:** 1995 tillbyggnation av kväverening  
**Verksamhetsområde:** Uddevalla tätort, fräknestranden, Ljungskile tätort, Hogstorp, Utby, Lanesund och Sundsandvik  
**Antal anslutna<sup>6</sup>:** 34 905 personer eller 40 500 pe  
**Dimensionering:** 70 000 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Länsstyrelsen
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	1995
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	B - anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	Vartannat år
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Ja, från 2008. Skall uppdateras under 2014
<b>Tillåtna utsläppshalter<sup>7</sup>:</b>	<i>Gränsvärde</i> – 10 mg BOD <sub>7</sub> och 0,3 mg totalfosfor per liter, beräknat som medelvärde per kvartal. <i>Riktvärde</i> – 10 mg/l BOD <sub>7</sub> och 0,3 mg/l fosfor, beräknat som medelvärde per månad. <i>Riktvärde</i> – 12 mg totalkväve per liter beräknat som medelvärde per år.

#### Processbeskrivning och distributionsområde

**Vattenrening:** galler → sandfång → förfällning av fosfor (järnklorid) → försedimentering\* → biologiskrening med kväverening → eftersedimentering

\*Bräddat avloppsvatten har genomgång rening t.o.m. försedimentering.

**Slambehandling:** förtjockning → rötning → avvattning

Skansverket behandlar även slam från de övriga reningsverk i Uddevalla kommun samt externslammottagning från privata avloppsanläggningar.

**Pumpstationer:** totalt 116 stycken, fördelat både inom bostadsområden samt längs överföringsledningar

#### Nyckeltal

<b>Nyckeltal från år</b>	<b>2013</b>				
Mottaget avloppsvatten	6 779 360 m <sup>3</sup>				
Ovidkommande vatten	44 %				
Bräddad mängd	108 340 m <sup>3</sup>	1,6 % av årsflöde			
Slammängd	4 297 ton	TS-halt 28,7 %			
<b>Inkommande väden</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Maxvärde</b>	<b>Utgående värden</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Maxvärde</b>
Flöde	18 628 m <sup>3</sup> /d	92 190 m <sup>3</sup> /d			
Belastning, BOD	176 mg/l	390 mg/l	Utg. BOD	3,4 mg/l	12 mg/l
Belastning, Fosfor	4,6 mg/l	8,5 mg/l	Utg. Fosfor	0,22 mg/l	0,45 mg/l
Belastning, Kväve	32 mg/l	50 mg/l	Utg. Kväve	8,9 mg/l	13 mg/l

#### Kommentarer

–

<sup>6</sup> Hämtat från miljörapport från 2013. Inkluderar hushåll, verksamheter och industrier

<sup>7</sup> Värden angivna i BOD<sub>7</sub>, totalfosfor och totalkväve. Detta gäller även värden angivna i tabell "nyckeltal"

### 3.7 Fagerhult avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1971, driftstart 1972  
**Större om/tillbygg:** ny luftare samt automatiserad styrning, buffert volym på inkommande vatten 11 m<sup>3</sup>  
**Verksamhetsområde:** Del av Fagerhult  
**Antal anslutna:** 80 hushåll eller ca 162 pe<sup>8</sup>  
**Dimensionering:** 200 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö och stadstadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	1971
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	C-anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	-
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Ja, från 2008. Skall uppdateras under 2014
<b>Tillåtna utsläppshalter<sup>9</sup>:</b>	Maximala resthalter på utgående avlopps- vatten bör som medelvärde av 12 prover per år, ett prov uttaget på alternerande veckodagar, ej överstiga: BOD 15 mg/l, Fosfor 0,5 mg/l
<b>Övriga tillståndsvillkor:</b>	Reviderat kontrollprogram från 1997

#### Processbeskrivning och distributionsområde

**Vattenrening:** galler\* → luftning med aktivslam → mellansedimentering → flockning (fosforreducering) → slutsedimentering  
\*Bräddat avloppsvatten har genomgått mekanisk rening

**Slambehandling:** stabilisering genom luftning → förtjockning genom dekantering → vidare behandling på skansverket

**Pumpstationer:** saknas, endast självfallsnät

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Tot. mottaget avloppsvatten	19 469 m <sup>3</sup>		
Andel ovidkommande vatten	42 %		
Bräddad mängd	Ca 4300 m <sup>3</sup>	22,1 % av årsflöde	
Slammängd	Ca 200 m <sup>3</sup>	TS-halt ca 2 %	
<b>Inkommande värden</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Utgående värden</b>	<b>Årsmedel</b>
Belastning, BOD	212,4 mg/l	Utgående, BOD	4,4 mg/l
Belastning, Fosfor	7,7 mg/l	Utgående, Fosfor	0,44 mg/l

#### Kommentarer

Stora problem med ovidkommande vatten, vilket ger en betydande mängd bräddat avloppsvatten.

Aktivslam i behov av reovering, byte av gods.

<sup>8</sup> Beräknat på 70 gram BOD/pe och dygn utifrån 2013 års inkommande BOD belastning

<sup>9</sup> Värden angivna i BOD<sub>7</sub>, totalfosfor och totalkväve. Detta gäller även värden angivna i tabell "nyckeltal"



### 3.8 Kyrkebyn avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1971, driftstart 1972  
**Större om/tillbygg:** bytt gods i biosteget, ny luftare samt automatiserad styrning  
**Verksamhetsområde:** Del av Lane-Ryr  
**Antal anslutna:** 28 hushåll eller ca 80 pe<sup>10</sup>  
**Dimensionering:** 200 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö- och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	1971
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	C-anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	-
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Ja, från 2008. ska revideras under 2014
<b>Tillåtna utsläppshalter<sup>11</sup>:</b>	Maximala resthalter på utgående avlopps- vatten bör som medelvärde av 12 prover per år, ett prov uttaget på alternerande veckodagar, ej överstiga: BOD 15 mg/l, Fosfor 0,5 mg/l
<b>Övriga tillståndsvillkor:</b>	Reviderat kontrollprogram från 1997

#### Processbeskrivning och distributionsområde

**Vattenrening:** roterande renstrumma\* → luftning med aktivslam → mellansedimentering → flockning (fosforreducering) → slutsedimentering  
\*Bräddat avloppsvatten har genomgått mekanisk rening

**Slambehandling:** stabilisering genom luftning → förtjockning genom dekantering → vidare behandling på Skansverket

**Pumpstationer:** 1 pumpstation på nätet

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Tot. mottaget avloppsvatten	11 685 m <sup>3</sup>		
Andel ovidkommande vatten	44 %		
Bräddad mängd	Ca 3 420 m <sup>3</sup>	29,3 % av årsflöde	
Slammängd	Ca 160 m <sup>3</sup>	TS-halt ca 2 %	
<b>Inkommande värden</b>	<b>Årsmedel</b>	<b>Utgående värden</b>	<b>Årsmedel</b>
Belastning, BOD	170,3 mg/l	Utgående, BOD	3,7 mg/l
Belastning, Fosfor	4,84 mg/l	Utgående, Fosfor	0,42 mg/l

#### Kommentarer

Stora problem med ovidkommande vatten, vilket ger en betydande mängd bräddat avloppsvatten.

<sup>10</sup> Beräknat på 70 gram BOD/pe och dygn utifrån 2013 års inkommande BOD belastning

<sup>11</sup> Värden angivna i BOD<sub>7</sub>, totalfosfor och totalkväve. Detta gäller även värden angivna i tabell "nyckeltal"

### 3.9 Hässleröd avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** Före 1970 (dåvarande Forshälla kommun)  
**Större om/tillbygg:** -  
**Verksamhetsområde:** Del av Hässleröd  
**Antal anslutna:** 15 hushåll eller 45 pe<sup>12</sup>  
**Dimensionering:** 60 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö- och hälsoskyddsnamnden, Uddevalla kommun
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	Saknas
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	C-anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	-
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Saknas
<b>Tillåtna utsläppshalter:</b>	-

#### Processbeskrivning

**Vattenrening:** två stycken Slamavskiljning (3 kammar brunn) → naturlig infiltration

**Slambehandling:** slamsugs 2-4 gånger per år och körs till Skansverket för behandling

**Pumpstationer:** självfallssystem

#### Nyckeltal

Inga prover tas från anläggningen

#### Kommentarer

En gammal anläggning som är i stort behov av åtgärder. Reningen genom slamavskiljning i trekammarbrunn utan efterföljande behandling uppfyller inte dagens krav enligt miljöbalken.

Total ombyggnad är planerad att ske i samband med exploatering av ca 10-st nya fastigheter i området. Tidpunkt för ombyggnad avvaktar beslut om exploatering.

<sup>12</sup> Där antal pe är uppskattat efter 3pe/hushåll

### 3.10 Skredsvik avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1994  
**Verksamhetsområde:** Del av Skredsvik  
**Antal anslutna:** 19 hushåll eller ca 57 pe<sup>13</sup>  
**Dimensionering:** 150 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö- och stadsbyggnadsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	1994
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	C-anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	-
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Ja. Skall uppdateras under 2014
<b>Tillåtna utsläppshalter<sup>14</sup>:</b>	Maximala resthalter på utgående avlopps- vatten får ej överstiga: BOD 15 mg/l, Fosfor 0,5 mg/l. Riktvärde för totalkväve 375 kg /år som årsmedel, samt 20 mg/l under perioden april - sept

#### Processbeskrivning

**Vattenrening:** slamavskiljning → pumpstation → 4 öppna markbäddar (reducerar fosfor, BOD, och patogener) → fördelningsdike → rotzons anläggning (reducerar främst kväve men även P, BOD och tungmetaller)

**Slambehandling:** slamavskiljare vid pumpstationen slamsugs 1-2 ggr per år och körs till Skansverket för behandling

**Pumpstationer:** 1 pumpstation in i reningsanläggningen

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Tot. mottaget avloppsvatten	Mäts ej		
Andel ovidkommande vatten	okänt		
Bräddad mängd	-		
Slammängd	Ca 45 m <sup>3</sup>		
Inkommande värden	Årsmedel	Utgående värden	Årsmedel
Belastning, COD <sup>15</sup>	345 mg/l	Utgående, COD	40 mg/l
Belastning, Fosfor	4,8 mg/l	Utgående, Fosfor	2,0 mg/l

#### Kommentarer

Renoveringsbehov av rotzonsanläggningen, skörning (senast utfört 2007) samt byte av geotextil.

I övrigt behöver provtagningsparametrar för behöver ses över.

<sup>13</sup> Där antal pe är uppskattat efter 3pe/hushåll

<sup>14</sup> Värden angivna i BOD<sub>7</sub>, totalfosfor och totalkväve. Detta gäller även värden angivna i tabell "nyckeltal"

<sup>15</sup> COD går ej att relatera direkt till BOD, utan behöver analyseras på avloppsvattnet. Uppmätta värden går därför ej att jämföra med gränsvärden i miljötillståndet.

### 3.11 Forshälla avloppsreningsverk, Uddevalla Vatten AB



#### Kort fakta

**Byggår:** 1988  
**Större om/tillbygg:** -  
**Verksamhetsområde:** Forshälla skola samt del av fastigheterna på Forshälla  
**Antal anslutna:** 9 hushåll och skolan, motsv. ca 50 pe  
**Dimensionering:** 180 pe

#### Tillstånd och villkor

<b>Tillståndsmyndighet:</b>	Miljö- och hälsoskyddsnämnden, Uddevalla kommun
<b>Tillstånd utfärdat år:</b>	Saknas
<b>Typ av anläggning enligt miljöbalken:</b>	C-anläggning
<b>Periodisk besiktning</b>	-
<b>Egenkontroll och driftinstruktioner</b>	Saknas
<b>Tillåtna utsläppshalter:</b>	-

#### Processbeskrivning

**Vattenrening:** Slamavskiljning → markbädd

**Slambehandling:** slamsugs 6 gånger per år och körs till Skansverket för behandling

**Pumpstationer:** 1 pumpstation på nätet

#### Nyckeltal

Nyckeltal från år	2013		
Tot. mottaget avloppsvatten	Mäts ej		
Bräddad mängd	-		
Slammängd	60 m <sup>3</sup>		
Inkommande värden	Årsmedel	Utgående värden	Årsmedel
Belastning, COD <sup>16</sup>	312 mg/l	Utgående, COD	74 mg/l
Belastning, Fosfor	3,3 mg/l	Utgående, Fosfor	3,0 mg/l
Belastning, Kväve	22,9 mg/l	Utgående, Kväve	24 mg/l

#### Kommentarer

Markbädd är tät och ur funktion. I nuvarande skick rör det sig i princip om slamavskiljning i trekammarbrunn utan efterföljande behandling, vilket inte uppfyller dagens krav på teknik och rening.

Dock planerar skolan att lägga ned, vilket hade minskat belastningen på anläggningen drastiskt. Beslut om renovering avvaktar besked om skolans verksamhet för att kunna avgöra lämplig lösning.

<sup>16</sup> COD går ej att relatera direkt till BOD, utan behöver analyseras på avloppsvattnet.