

Norsborgs vattenverk

Vatten i världsklass till över en miljon människor,
dygnet runt året runt.



Vi har producerat dricksvatten i över 100 år

Stockholm Vatten har mångårig erfarenhet av vattenproduktion. Sedan början av 1900-talet har Norsborgs vattenverk, ett av Nordens största verk, producerat dricksvatten till stockholmarna.

Vattenverket byggdes 1904 i Norsborg, som på den tiden var en lantlig idyll, en bra bit från staden. Här fanns tillgång till både grundvatten från Ekeröåsen och ytvatten från Bornsjön. Mälaren var först tänkt som en reservvattentäkt, men sedan 1923 har Bornsjön varit reserv och vattnet har istället tagits från Mälaren.

Två produktionslinjer

Under åren har Norsborgs vattenverk byggts om och förbättrats, men många av teknikerna som används idag är i grunden samma som när verket byggdes.

Vattenverket består av två produktionslinjer, Västra och Östra verket. Den västra delen byggdes först och invigdes under pompa och ståt av kung Oscar II. Den östra delen stod klar 1974 efter att vattenbehovet i Stockholm ökat kraftigt under 60-talet.

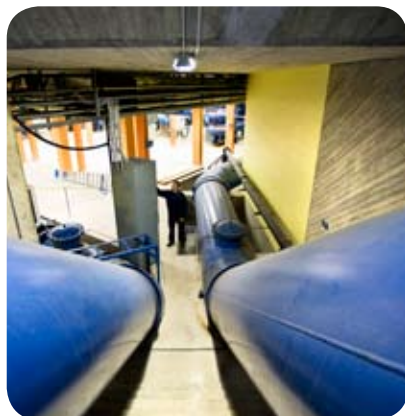
Över en miljon kunder

Norsborgs vattenverk levererar vatten till de centrala och södra delarna av Stockholm. Lite längre norrut vid Mälaren, ligger Lovö vattenverk som försörjer de norra och västra delarna av staden. Tillsammans distribuerar verken rent och gott vatten till över en miljon människor varje dag. Även ett flertal grannkommuner och närliggande orter kan njuta av Stockholms fina kranvatten.

Vatten i världsklass

Vi har ett av världens bästa vatten. Det är alltid noga kontrollerat och renat i flera steg. Det ger oss ett dricksvatten som får högsta betyg enligt Livsmedelsverkets krav.

Vi som bor och lever här har, till skillnad från många andra delar av världen, nästan obegränsad tillgång till rent dricksvatten. När vi vrider på kranen får vi ett livsmedel i världsklass direkt i glaset. Var rädd om det. Och njut av Stockholms goda vatten.



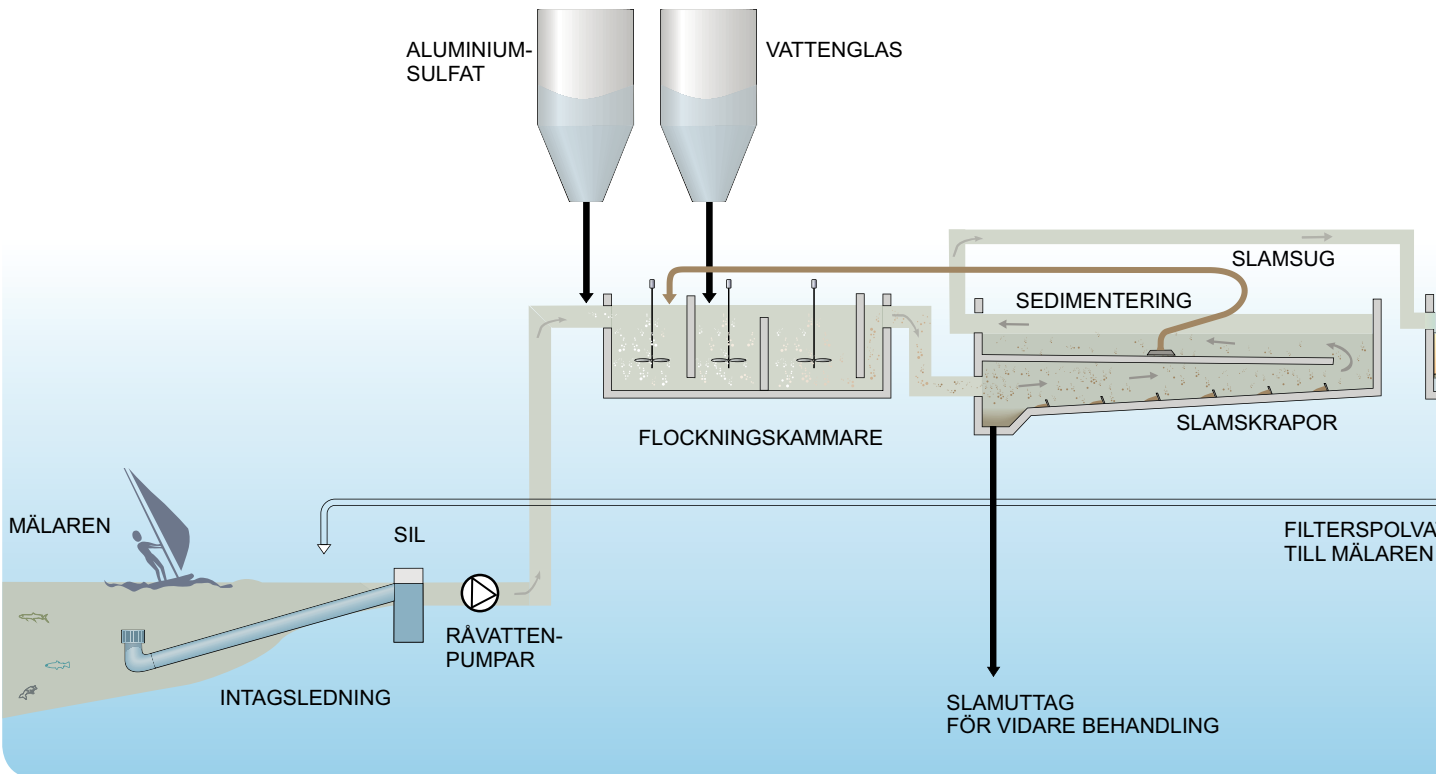


VISSTE DU ATT

Du använder cirka 200 liter vatten
varje dygn genom att dricka, duscha,
diska, tvätta, spola i toaletten, laga
mat m.m.



VISSTE DU ATT
Stockholm Vatten producerar så mycket vatten att vi skulle kunna fylla Globen fyra gånger varje vecka.



Från fint sjövatten till gott dricksvatten

Reningsprocessen börjar med att vatten hämtas från Rödstensfjärden på elva meters djup. Det håller en bra kvalitet redan från början, men som allt sjövatten innehåller det även organiska ämnen som ger vattnet lukt och smak och gör det grumligt. De måste avlägsnas innan det är ett fullvärdigt dricksvatten.

Vid intagskammaren silas vattnet första gången genom ett finmaskigt nät som fångar upp vatten-växter och andra grövre föremål. Sedan pumpas det silade vattnet vidare, upp till själva vattenverket.

Tre reningssteg

Vattnet passerar sedan tre reningssteg; ett kemiskt, ett mekaniskt och ett biologiskt. Vid det kemiska reningssteget tillsätts en liten mängd aluminiumsulfat och vattnet får långsamt strömma genom en sedimenteringsbassäng. De flesta partiklarna sjunker till botten och avskiljs som slam. Slammets avvattnas och kan sedan återanvändas på olika sätt.

De få flockor som blir kvar, filtreras bort i den mekaniska reningen; snabbfilterna. Det är metertjocka sandbäddar som vattnet snabbt rinner igenom.

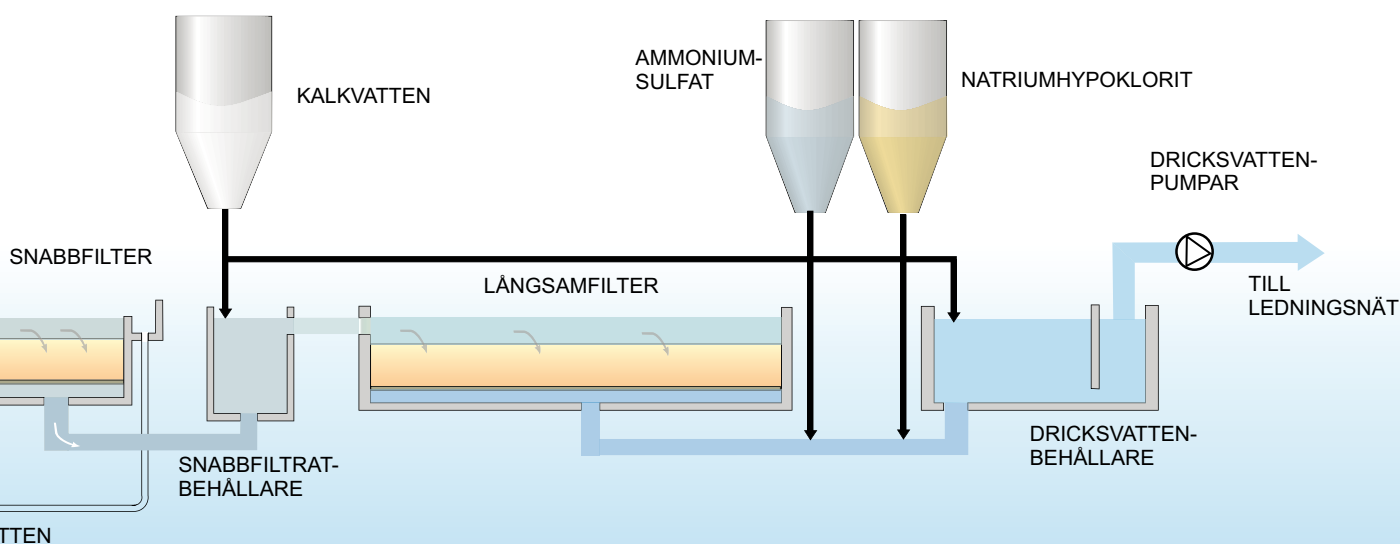
Det sista reningssteget sker i långsamfilterna, som är stora bassänger utomhus. Det tar åtta timmar för vattnet att passera igenom den drygt metertjocka sand-

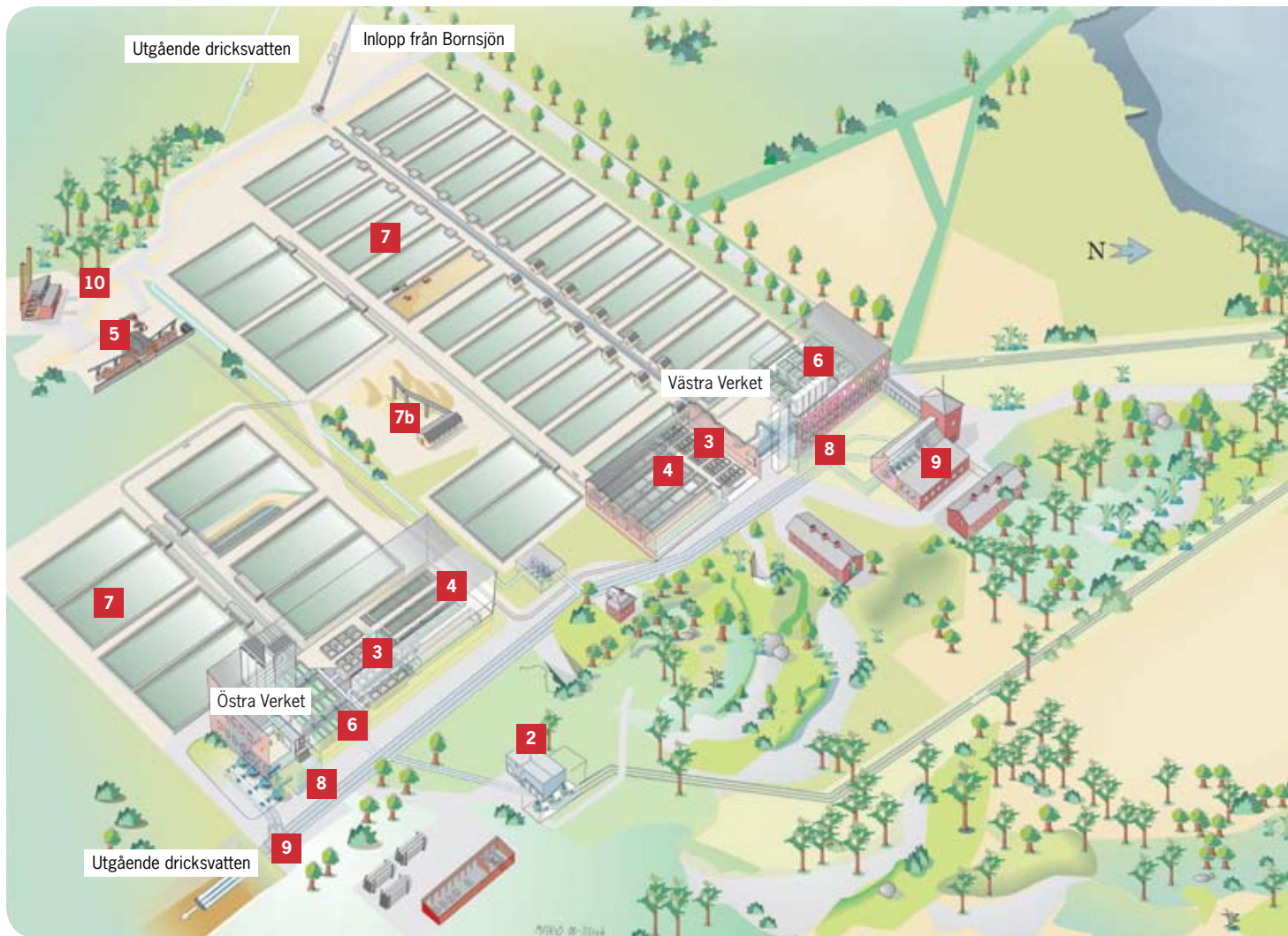
bädden, den biologiska reningen. Där finns mängder av nyttiga bakterier som äter upp de organiska ämnen som finns kvar i vattnet.

Desinfektion och kontroll

Kvaliteten övervakas genom hela processen med hjälp av den modernaste tekniken för rening och kontroll. Flera gånger i veckan görs dessutom kemiska och mikrobiologiska analyser. Provtagningarna fortsätter även under vattnets väg till användarna. Varje år tas mer än 1 000 prover på olika platser längs ledningsnätet och hemma i hushållen.

Innan vattnet lämnar vattenverket, justeras pH-värdet så att ledningarna inte rostar. Det löser man genom att tillsätta en liten mängd kalk och tillsist tillsätts en liten mängd kloramin (ammoniumsulfat och natriumhypoklorit) så att inte bakterier ska kunna växa till i ledningsnätet.





Teknisk fakta

	Västra	Östra
KAPACITET/PRODUKTION		
Maximal kapacitet vid enstaka dygn (m ³ /d)	240 000	139 000
Normal renvattenproduktion (m ³ /d)	165 000	60 000
1 RÅVATTENINTAG		
Intagsdjup (m)	11	11
Maskvidd sil (mm)	0,2	0,4
2 RÅVATTENPUMPAR		
Pumpkapacitet (m ³ /h x m)	1 450 x 19 1 600 x 18 (varvtal) 2 000 x 20 2 400 x 20 2 700 x 20	3 600 x 23,5 3 600 x 23,5 2 000 x 19
3 KEMISK FÄLLNING		
Indosering	Ränna	Spjut
Antal linjer	5	4
Antal flockningskammare per linje	6	6
Volym per linje (m ³)	1 110	1 578
Typ av omrörare	Propeller	Grind
4 SEDIMENTERING		
Antal bassänger	5	4
Längd x bredd (m)	44,9 x 10,5	43,7 x 12,6
Djup i undre delen (m)	4,9 – 1,9	2,8 – 1,8
Djup i övre delen (m)	2,8 – 1,9	2,8 – 1,9
Volym per bassäng (m ³)	2 700	2 900

	Västra	Östra
Sedimenteringsarea (m ²)	895	1 025
Normal ytbelastning (m/h)	1,1	1,0
5 SLAM		
Slammängd (ton TS/år)	1 470	
Slambehandling	Avvattning med centrifug	
	Torrhalt på avvattnat slam 18 %	
6 SNABBFILTER		
Antal	16	12
Area per filter (m ²)	70	84
Total area (m ²)	1 120	1 008
Sanddjup (m)	1,3	1,2
Effektiv korstorlek (mm)	ca 0,8	ca 0,95
Material munstycken	Plast	Plast
Backspolning	Vatten	Luft/vatten
Spolintervall	24 – 72 timmar eller vid motstånd ca 2,2 mvp	
Normal filtreringshastighet (m/h)	4,1	4,2
7 LÅNGSAMFILTER		
Antal	24 / 6	8
Area per filter (m ²)	1 556 / 2 160	2 430
Total area (m ²)	50 300	19 400
Sandbäddens tjocklek (m)	0,75 – 1,4	0,7 – 1,3
Effektiv korstorlek (mm)	ca 0,35	ca 0,35
Normal filtreringshastighet (m/h)	0,14	0,17
Ytrensning	2 ggr/år	2 ggr/år
Djuprensning	1 gång/10 år	1 gång/8 år



Västra

Östra

7b	Långsamfiltersanden från rensningarna rengörs i en sandtvätt.	
8	DRICKSVATTEN	
	Total volym behållare (m ³)	5 000
		6 400
9	DRICKSVATTENPUMPAR	
	Pumpkapacitet (m ³ /h x m)	2 800 x 58 (varvtal)
		3 240 x 75 (varvtal)
		2 800 x 58 (varvtal)
		3 240 x 75 (varvtal)
		2 100 x 58 (varvtal)
		3 000 x 58
		2 100 x 58 (varvtal)
		2 200 x 58
10	RESERVKRAFT	
	Dieselaggregat (antal)	7
	Total effekt (MW)	9,7
	KEMIKALIER	
	ALUMINIUMSULFAT	
	Kapacitet silos (ton)	225
		440
	Typ av doseringsapparat	Gravimetrisk
		Gravimetrisk
	Lösningskoncentration (%)	6 – 8
		6 – 8
	Medeldos (g/m ³)	34
		36
	VATTENGLAS	
	Dos (g/m ³)	0,5 – 2,0
		0,5 – 2,0
	KALK, OSLÄCKT	
	Kapacitet silos (ton)	150
		220
	Typ av doseringsapparat	Volymetrisk
		Volymetrisk
	Medeldos (g/m ³)	12
		12

Västra

Östra

DESINFEKTION		
Klorering sker enligt kloraminmetoden.		
Klordos och kloröverskott är normalt lägre vintertid.		
Klorkemikalie	Natriumhypoklorit	Natriumhypoklorit
Dos (g/m ³)	0,4 – 0,5	0,4 – 0,5
Ammoniumkemikalie	Ammoniumsulfat	Ammoniumsulfat
Medeldos (g/m ³)	0,18	0,27
Utgående kloröverskott (g/m ³)	0,2 – 0,3	0,2 – 0,3
ÅRSFÖRBRUKNING		
Aluminiumsulfat (ton)		3 150
Kalk, osläckt (ton)		1 140
Natriumhypoklorid (ton)		334
Ammoniumsulfat (ton)		32
Vattenglas (ton)		34
Polymer (ton)		10
Elenergi (MWh)		29 100



Stockholm Vatten är ett kommunalt bolag som levererar dricksvatten till över en miljon människor i Stockholmsområdet. Vi tar också hand om och renar avloppsvattnet på bästa sätt för att skydda miljön. Stockholm Vatten äger och sköter två vattenverk och två avloppsreningsverk liksom ledningsnäten för vatten och avlopp, pumpstationer och vattenreservoarer i Stockholm och Huddinge. Vi arbetar även med vattenvård och sjörestaurering.

I den här broschyren kan du läsa mer om vattenproduktionen på Norsborgs vattenverk.



Stockholm Vatten AB, 106 36 Stockholm
Tel 08-522 120 00, Fax 08-522 120 02
stockholmvatten@stockholmvatten.se
www.stockholmvatten.se
Besöksadress: Torsgatan 26
Ingår i koncernen Stockholms Stadshus AB