

Pesticider



Pesticider er et af de emner, der hyppigst har været omtalt i pressen, når det drejer sig om drikkevand. Det skyldes, at der bliver fundet flere og flere forskellige rester af sprøjtemidler i vores grundvand.

Pesticider er en fælles betegnelse for en lang række forskellige kemiske gifte, der bruges til at bekæmpe ukrudt, insekter og svampe. Pesticider er således midler, der er udviklet til at slå uønskede planter, insekter og svampe ihjel.

Grænseværdien er 0,1 µg/l. (0,1 mikrogram/l svarende til 0,1 milliontedel af et gram). Den blev fastsat ud fra, at det var den mindste mængde pesticid, laboratorierne kunne måle med deres udstyr. Med den lave grænseværdi udsendte myndighederne et klart signal om, at pesticider ikke er ønsket i vores drikkevand. Nu kan laboratorierne måle betydeligt mindre mængder.

Pesticider i Hvidovre

Der skal næsten ingenting til, før der kan spores rester af sprøjtemidler i vandet. Bare 80 g pesticid når grundvandet i Hvidovre, er grænseværdien overskredet.

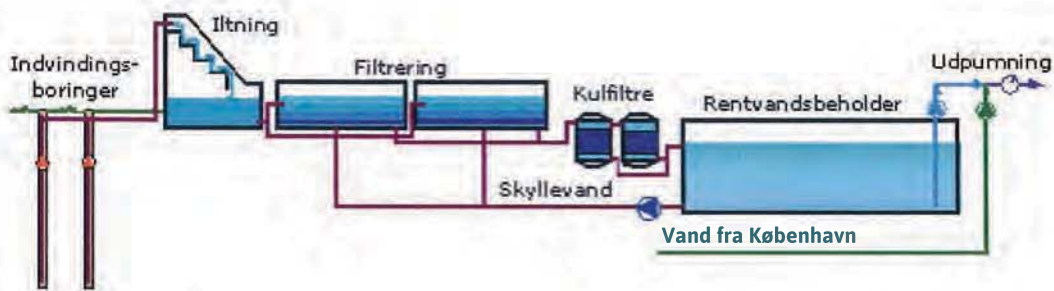
I 1995 blev der fundet små rester af ukrudtsmidler i grundvandet i Hvidovre. Det var stoffet 2,6-dichlorbenzamid også kaldet BAM. BAM er et nedbrydningsprodukt fra det aktive stof i midlerne Prefix og Casoron G, der hovedsageligt blev brugt til bekæmpelse af ukrudt på udyrkede arealer. Midlerne blev forbudt i 1997. I et enkelt område er der også fundet små rester af ukrudtsmidlet Mechlorprop, som blandt andet bruges til at bekæmpe ukrudt i græsplæner. Mechlorprop findes f.eks. i midlerne Toxan og Trim Plænerens.

Fundet af BAM er årsagen til, at vandet på Hvidovre Vandværk filtreres en ekstra gang gennem et aktiv kulfilter, så forbrugerne får drikkevand uden pesticidrester.

Hvert år undersøger Hvidovre Forsyning grundvandet for pesticider 22 forskellige steder i kommunen. Siden 1995 er der ikke sket nogen ændringer i indholdet.

Mange borgere, boligforeninger og kommunen selv er helt holdt op med at bruge kemiske sprøjtemidler, siden stofferne blev fundet i grundvandet i 1995. Enkelte villaejere bruger dog stadig ukrudtsmidler blandt andet for at holde græsplænen fri for mælkebøtter og indkørslen fri for ukrudt. Hvidovre Kommune opfordrer alle til at finde alternative metoder, så grundvandet ikke forurenes mere.

Vandbehandling



Godt drikkevand

Godt drikkevand er vand, der er klart og farveløst, og som har en frisk smag. For at grundvandet kan blive til godt drikkevand, er det nødvendigt at behandle det i et vandværk.

I vandværket tilføres vandet ilt for at fjerne uønskede stoffer som jern og mangan.

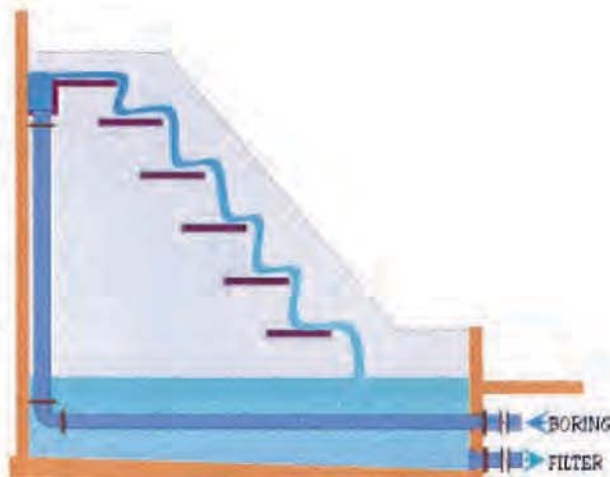
Jern og mangan kan forårsage en række ulemper for forbrugerne og i ledningsnettet:

- vandet får en dårlig smag
- stofferne misfarver vasketøjet
- afsætninger i ledningsnettet og installationerne, som dermed kan tilstoppes.

Iltning

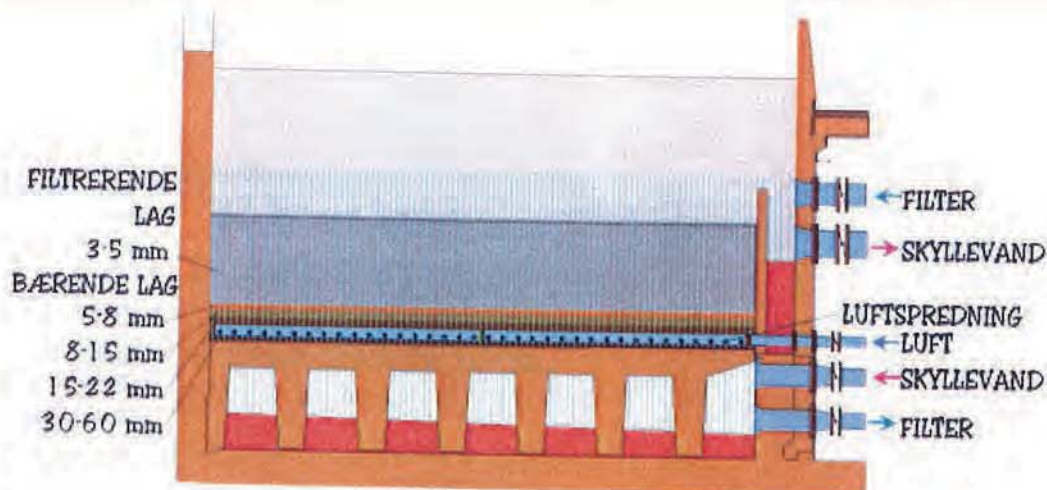
Det første led i behandlingen af grundvandet er en luftning. Formålet med at lufte vandet er at tilføre ilt, så det får en frisk smag samt ilte stofferne jern og mangan, så de senere kan filtreres fra i sandfiltrene.

Luftningen foregår ved, at vandet plasker ned over iltningstrappen. Iltten optages fra luften, hver gang vandet rammer det næste trin på trappen.



Filtrering

Under luftningen af vandet bliver opløst jern og mangan i grundvandet iltet til faste stoffer, henholdsvis okker og brunsten. For at fjerne disse stoffer filtreres vandet gennem sandfiltre.



Filterskyllning

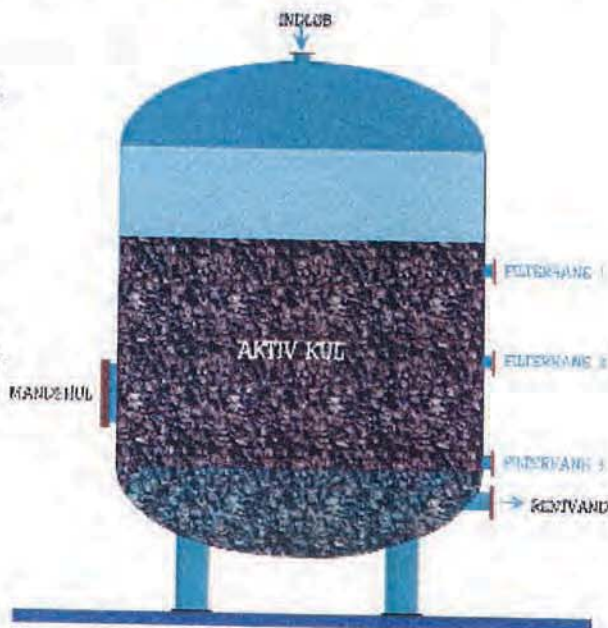
Hver tredje dag skylles sandfiltrene rene for at fjerne de tilbageholdte mængder af jern og mangan. Det foregår ved at sende vand og luft gennem filtrene nedefra og op. Herved løsrives det afsatte jern og mangan og føres med skyllevandet til bundfældningsbassinet udenfor.

I bundfældningsbassinet synker jern- og mangan-forbindelserne til bunds, og det klare vand øverst i bassinet ledes til kloakken.

Forbruget af vand til filterskyllning på Hvidovre Vandværk er 12.000 m³/år, hvilket svarer til 2% af den vandmængde, der produceres på vandværket.

Kulfilter

For at give borgerne i Hvidovre Kommune en ekstra sikkerhed for, at de altid modtager godt drikkevand, har kommunen opsat et filteranlæg med aktiv kul. Filtrene er opbygget i to store beholdere. Filtermaterialet er kul, som har en evne til at tilbageholde kemiske stoffer som f.eks. rester af ukrudtsmidler.



Hvidovre Kommune

Vandet i Hvidovre leveres fra følgende vandværker og ledninger:

Hvidovre Vandværk på Biblioteksvej, hvor vandet opblandes med vand fra det regionale Regnemark Vandværk. Det opblandede vand bidrager først og fremmest til forsyning af den centrale del af kommunen.

To aftag på trykledningen fra Regnemark Vandværk, som forsyner den sydlige del af kommunen og bidrager til opblanding på Hvidovre Vandværk.

Tre aftag på trykledningen fra det regionale Thorsbro Vandværk, som i det væsentligste forsyner den nordlige del af kommunen.

Kvaliteten af afgangsvandet fra Hvidovre Vandværk og de øvrige aftag opfylder alle kvalitetskravene til drikkevand.

Vandkvaliteten for afgangsvandet fra de enkelte vandværker fremgår af nedenstående skema.

Kemiske undersøgelser af drikkevand

		Thorsbro Vandværk prøve udtaget 03-07-2012	Regnemark Vandværk prøve udtaget 03-07-2012	Hvidovre Vandværk prøve udtaget 11-06-2012	Højest tilladelige værdier afgang fra vandværk	Højest tilladelige værdier ledningsnet
Dato for udtagelse af vandprøve						
Kemiske analyser:						
Aluminium	µg/l	3,6	2,4		-	100
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,008	0,013	< 0,01	0,05	0,05
Calcium (Ca ⁺⁺)	mg/l	130	110		< 200	< 200
Carbondioxid ved 12 °C (CO ₂)	mg/l	40	28		-	-
Carbondioxid, aggressiv v. 12 °C (CO ₂)	mg/l	< 3	< 3		< 2	< 2
Farvetal	mg Pt/l	1,3	5,1		5 / 15 [^]	15
Fosfor - total (P)	mg/l	0,008	0,006	< 0,0032	0,15	0,15
Flourid (F ⁻)	mg/l	0,34	0,61	0,55	1,5	1,5
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	351	386		> 100	> 100
Hårdhed - total	°dH	22,2	21		5 - 30	5 - 30
Hårdhed - permanent	°dH	6,1	3,3		-	-
Hårdhed - carbonat	°dH	16	18		-	-
Inddampningsrest	mg/l	540	630		1500	1500
Jern - total (Fe)	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,005	0,1	0,2
Kalium (K ⁺)	mg/l	4	5,6		10	10
Kalkfældning ved 12 °C	°dH	1	0,9		-	-
Kiselsyreanhydrid	mg/l	23,1	21,1		-	-
Klorid (Cl ⁻)	mg/l	46	100	170	250	250
Ledningsevne 12 °C	mS/m	61	74,7	131	> 30	> 30
Magnesium (Mg ⁺⁺)	mg/l	18	21		50	50
Mangan - total (Mn)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,002	0,02	0,05
Methan	mg/l	< 0,005	< 0,005		0,01	0,01
Natrium (Na ⁺)	mg/l	19	64		175	175
Natriumhydrogencarbonat	mg/l	< 3	< 3		-	-
Nikkel (Ni ⁺⁺)	µg/l	7,6	0,24	19	20	20
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	5,1	2,4	< 0,20	50	50
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,004	0,01	0,1
NVOC (C)	mg/l	1,2	3	2,8	4	4
Oxygen (O ₂)	mg/l	10,1	8,8		-	> 5
pH ved 12 °C		7,4	7,4	7,7	7 - 8,5	7 - 8,5
Sulfat (SO ₄ ⁻)	mg/l	86	69	130	250	250
Svovlbrinte	mg/l	< 0,02	< 0,02		0,05	0,05
Temperatur	°C	9,5	9,6	11,4	-	-
Turbiditet	FTU	0,07	0,06		0,3 / 1*	1

< 2 betyder at tallet er under 2

* Turbiditet op til 1 kan accepteres på afgang værk, såfremt turbiditeten på ledningsnettet ikke er over 1

[^] Farvetal op til 15 kan accepteres på afgang værk, såfremt farvetallet på ledningsnettet ikke er over 15

< mindre end

> større end

Mikrobiologisk indhold i drikkevand

	Thorsbro Vandværk prøve udtaget	Regnemærk Vandværk prøve udtaget	Hvidovre Vandværk prøve udtaget	Højest tilladelige værdier	Højest tilladelige værdier
Dato for udtagelse af vandprøve	03-07-2012	03-07-2012	11-06-2012	afgang fra vandværk	afgang vandværk
Kimtal ved 22 °C antal pr. ml	< 1	< 1	< 1	1	50
Kimtal ved 37 °C antal pr. ml	1	< 1	< 1	< 1	5
Coliforme bakterier antal pr. 100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
E. Coli antal pr. 100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Enterocokker antal pr. 100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

Indhold af miljøfremmede stoffer og spormetaller i drikkevand

	Thorsbro Vandværk prøve udtaget	Regnemærk Vandværk prøve udtaget	Hvidovre Vandværk prøve udtaget	Højest tilladelige værdier	Højest tilladelige værdier
Dato for udtagelse af vandprøve	03-07-2012	03-07-2012	11-06-2012	afgang fra vandværk	ledningsnet
Olieprodukter					
Benzen -C10	µg/l	< 2,0	< 2,0		summen af
C10 til C25	µg/l	< 8,0	< 8,0		olieprodukter
C25 til C35	µg/l	< 10	< 10		skal være < 5
Aromater:					
benzen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,04	01-01-1900
ethylbenzen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,04	
naphthalen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,04	02-01-1900
m+p-xylen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,07	
o-xylen	µg/l	< 0,020	< 0,020	med ovenfor	
toluen	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,20	
1-methyl-3-ethylbenzen *	µg/l	< 0,020	< 0,020		summen af
1,3,5-trimethylbenzen *	µg/l	< 0,020	< 0,020		alkylbenzener
1,2,4-trimethylbenzen *	µg/l	< 0,020	< 0,020		mærker * skal
					skal være < 1
Tilsætningsstoffer til benzin					
MTBE	µg/l	< 0,10	< 0,10		05-01-1900
1,2-dibromethan	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,01
Chlorede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter:					
1,1,1-trichlorethan	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	01-01-1900
1,1-dichlorethylen	µg/l	< 0,020	< 0,020		01-01-1900
1,2-dichlorethan	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	01-01-1900
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	< 0,020	< 0,020		01-01-1900
tetrachlorethylen	µg/l	0,071	< 0,020	0,02	1
tetrachlormethan	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	1
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	< 0,020	< 0,020		01-01-1900
trichlorethylen	µg/l	< 0,020	< 0,020	0,02	1
trichlormethan	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,020	01-01-1900
vinylchlorid	µg/l	< 0,020	< 0,020	< 0,02	00-01-1900
1,1-dichlorethan	µg/l	< 0,020	< 0,020		1
chlorethan	µg/l	< 0,020	< 0,020		1
	Thorsbro	Regnemærk	Hvidovre	Højest	Højest
	prøve	prøve	Vandværk	tilladelige	tilladelige
	udtaget	udtaget	prøve	værdier	værdier
Dato for udtagelse af vandprøve	03-07-2012	03-07-2012	11-06-2012	afgang fra vandværk	ledningsnet

PAH'er:						
benzo(a)pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,01	0,01
fluoranthren	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
benzo(b,j,k)fluoranthren *	µg/l	< 0,010	< 0,010		summen af	summen af
benzo(ghi)perylene *	µg/l	< 0,010	< 0,010		PAH'er	PAH'er
indeno(1,2,3-cd)pyren *	µg/l	< 0,010	< 0,010		mærket *	mærket *
acenaphylen	µg/l	< 0,010	< 0,010		skal	skal
acenaphthen	µg/l	< 0,010	< 0,010		være	være
fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010		mindre end 1	mindre end 1
phenanthren	µg/l	< 0,010	< 0,010			
anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010			
pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010			
benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010			
chrysen/triphenylen	µg/l	< 0,010	< 0,010			
dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010			
naphthalen	µg/l	< 0,010	< 0,010		2	2
Detergenter	µg/l	5,6	6,8		100	100
Cyanid	µg/l	<1	<1		50	50
Phenoler:						
2,4-dichlorphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
2,6-dichlorphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
pentachlorphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,01	0,01
4,6-dichlor-2-methylphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
4-n-octylphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010			
4-t-octylphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010			
nonylphenoler	µg/l	< 0,050	< 0,050		sum af nonyl-	sum af nonyl-
nonylphenolmonoethoxylater	µg/l	< 0,050	< 0,050		phenol + octyl-	phenol + octyl-
nonylphenoldiethoxylater	µg/l	< 0,010	< 0,010		phenol < 20	phenol < 20
phenol	µg/l	< 0,050	< 0,050		0,5	0,5
2-methylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
3-methylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
4-methylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
2,3-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
2,4-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
2,5-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
2,6-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
3,4-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
3,5-dimethylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,5	0,5
2,4,6-trichlorphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,1	0,1
2,3,4,6-tetrachlorphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,1	0,1
6-chlor-2-methylphenol	µg/l	< 0,020	< 0,020		0,1	0,1
		Thorsbro	Regnemark	Hvidovre Vandværk	Højst tilladelige værdier	Højst tilladelige værdier
		prøve	prøve	prøve	afgang fra	ledningsnet
		udtaget	udtaget	udtaget	vandværk	
Dato for udtagelse af vandprøve		03-07-2012	03-07-2012	11-06-2012		
Phthalater (blødgørere):						
DEHP	µg/l	< 0,10	< 0,10		1	1
buthylbenzylphthalat	µg/l	< 0,10	< 0,10		summen af	summen af de
di-n-buthylphthalat	µg/l	< 0,30	< 0,30		de øvrige	øvrige
diethylphthalat	µg/l	< 0,20	< 0,20		phthalater	phthalater
dimethylphthalat	µg/l	< 0,10	< 0,10		skal være	skal være
di-n-octylphthalat	µg/l	< 0,10	< 0,10		mindre end 1	mindre end 5
di-iso-nonulphthalat	µg/l	< 0,10	< 0,10			
Pesticider (sprøjtemidler)						
2,4-D	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
2,4-dichlorphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1

2,6-dichlorphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
2,6-dichlorbenzamid (BAM)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
4-chlor-2-methylphenol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
atrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
bentazon	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
ethofumesate	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
desethylatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
desisopropylatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
dichlobenil	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
dichlorprop	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
dinoseb	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
diuron	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
DNOC	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
hexazinon	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
2-hydroxyatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
isoproturon	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
MCPA	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
mechlorprop	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
metamitron	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
pendimethalin	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
simazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
terbutylazin	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
2,6-DCPP	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
4-CPP	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
desethylterbutylazin	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
		Thorsbro	Regnemark	Hvidovre	Højest	Højest
		prøve	prøve	Vandværk	tilladelige	tilladelige
		udtaget	udtaget	prøve	værdier	værdier
Dato for udtagelse af vandprøve		03-07-2012	03-07-2012	udtaget	afgang fra	ledningsnet
				11-06-2012	vandværk	
fluazifop-(p)-butyl	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
2-hydroxysimazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,017	0,1	0,1
hydroxyterbutylazin	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
pirimicarb	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
propyzamid	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
glyphosat	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
AMPA	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
metribuzin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
metribuzin-desaino-diketo	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
metribuzn-desamino	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
metribuzin-diketo	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
2,6-dichlorbenzoesyre	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
ethylenthiourea	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
TCA	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
desethyldeisopropylatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
4-nitrophenol	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
desethylhydroxyatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
desisopropylhydroxyatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
didealkylhydroxyatrazin	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1	0,1
azoxystrobin	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
PPU (IN-70941)	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
PPU-desamino (IN-70942)	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
CyPM	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
CL 153815	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
TFMP	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
Picolinafen	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
Rimsulfuron	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
Tebuconasol	µg/l	< 0,010	< 0,010		0,1	0,1
		Thorsbro	Regnemark	Hvidovre	Højest	Højest
		Vandværk	Vandværk	Vandværk	tilladelige	tilladelige
		prøve	prøve	prøve	værdier	værdier
		udtaget	udtaget	udtaget	afgang fra	ledningsnet

Dato for udtagelse af vandprøve		41093	41093	41071	vandværk	
Spormetaller:						
aluminium	µg/l	3,6	2,4		-	100
antimon	µg/l	< 0,2	< 0,2		-	2
arsen	µg/l	0,35	0,094		-	5
barium	µg/l	39	39		-	700
bly	µg/l	< 0,025	< 0,025		-	5
bor	µg/l	67	250		-	1000
cadmium	µg/l	0,027	< 0,04		-	2
chrom	µg/l	< 0,4	< 0,4		-	20
cobolt	µg/l	0,1	0,051		-	5
kobber	µg/l	0,54	0,12		-	100
kviksølv	µg/l	< 0,002	< 0,002		-	1
nikkel	µg/l	7,6	0,24		-	20
selen	µg/l	2,7	< 0,05		-	10
sølv	µg/l	< 0,5	< 0,5		-	10
zink	µg/l	12	< 0,5		-	100
Strontium	µg/l	1400	3100		-	10.000

µg/l betyder mikrogram pr. liter

< 0,010 betyder at indholdet er under 0,010 og det derfor ikke kan måles

- betyder at der ikke er analyseret for dette stof