

ANALYSEORDBOG

1

1,1,1-trichlorethan

Se organiske chlorforbindelser.

1,2-dichlorethan

Se organiske chlorforbindelser.

A

Aggressiv kuldioxid (CO₂)

Forekommer hvor jorden er kalkfattig.

Kuldioxid er en svag syre, som tilføres grundvandet naturligt med nedbøren. Når der ikke er tilstrækkelig kalk i jorden til at neutralisere kuldioxiden, vil det blive tilført grundvandet som aggressivt kuldioxid. Stoffet skal fjernes ved vandbehandling, da det ellers kan skade ledningsnettet. Hvis kontrollen (omprøve) viser for høj værdi, anbefales det at få tjekket filter eller kontakt uvildig rådgiver. Vandbehandlingen kan bestå i ekstra beluftning og efterbehandling i filter med en særlig filtersandblanding (tilsat marmor). Ofte kræves dobbelt vandbehandling.

Maks. værdi: 2 mg/l

Alkalinitet

En evne hos opløsninger til at tage imod syre uden at opløsningen bliver mere sur.

F.eks. kan karbonater binde sig til de sure brintioner og forhindre opløsningens pH i at ændres. Total-alkalinitet i en vandprøve er den mængde syre, der kræves for at ændre pH fra den aktuelle pH til pH 4-5 og måles i milli-equivalenter H₃O (meq/l). Ved kvivalenspunktet pH 4-5 er hydrogencarbonat omdannet til dihydrogencarbonat (CO₂).

Aluminium (Al)

Aluminium er almindeligt forekommende i jorden, især i egne med surt grundvand som opløser aluminium fra jordpartiklerne. Aluminium udfældes ved pH 5,8 - 6,2 og kan ses som en uklarhed i vandet. Aluminium er normalt ikke skadeligt, men dialysepatienter kan være sårbare, ligesom overdreven indtagelse påvirker centralnervesystemet. Der er kun risiko for aluminium, hvis vandet har lav pH, aggressivt vand kombineret med blødt vand.

Højest tilladelige værdi:

ved indgang til ejendom 0,1 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,2 mg/l

Ammonium (NH₄)

Forekommer naturligt i jorden og stammer fra nedbrydning af organiske materialer.

Forhøjet indhold af stoffet kan være tegn på forurening.

Råvandets indhold af ammonium kan fjernes ved iltning, hvorved det omsættes til nitrit og nitrat. Denne iltning bør tilendebringes på vandværket, da iltningen ellers vil forløbe under ukontrollerede forhold i ledningsnettet med risiko for forøget indhold af nitrit i drikkevandet ved forbrugerne.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,05 mg NH₄/l

ved forbrugers taphane: 0,05 mg NH₄/l

Såfremt vandet ikke filtreres på vandværket, accepteres indhold på op til 0,5 mg NH₄/l.

Anionaktive detergenter

Indhold af disse stoffer indikerer, at vandet er forurenet med spildevand eller med stoffer fra virksomheder, der producerer rengøringsmidler eller farvestoffer til tekstiler.

Antimon (Sb)

Grundstof, sølvhvidt metal også kaldet stibium, se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,002 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,005 mg/l

AOX

Betegnelsen betyder adsorberbart organisk halogen. Gruppen omfatter en række organiske stoffer, der indeholder chlor, jod, fluor eller brom, der kan adsorberes på aktivt kul. Indikerer forurening fra papirproducenter eller medicinalindustrien.

Aromater

Dækker bl.a. over stofferne benzen, toluen, xylener og naftalen. Stammer fra olie- og benzinprodukter.

Arsen (As)

Giftigt grundstof, se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,005 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,010 mg/l

B

BAM

Betegnes også 2,6 dichlorbenzamid, og er et nedbrydningsprodukt fra totalukrudtsmidlerne Prefix og Caseron, som typisk er brugt i byområder til renholdelse af parkeringspladser, fortove m.v. Se også pesticider. BAM er det stof, som lukker flest indvindingsboringer og findes ofte i boringer, som er utætte, eller fordi boringerne er udført forkert. Der er flere måder at nedbringe BAM på – bl.a. ved renoveringer, ombygning af boring, separationspumpninger i en periode. Flere steder kan det ses, at stoffet aftager, og da der ikke sker tilførsel til grundvandet, vil det være et spørgsmål om tid, inden stoffet igen er væk fra grundvandsmagasinet. Det anbefales at undersøge mulighederne for afhjælpende foranstaltninger.

Højest tilladelige værdi: 0,1 µg/l

Barium (Ba)

Metallisk grundstof, se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi: 0,7 mg/l

Benz(a)pyren

Se PAH.

Benzen

Tilhører gruppen af monoaromatiske kulbrinter, også kaldet BTXN. Benzen er kræftfremkaldende og findes i forbindelse med forureninger fra benzintanke og forskellige industrier. Der skal kun analyseres for stoffet, hvis der i det grundvandsdannende opland findes en risiko for forurening med stoffet.

Bikarbonat/Hydrogenkarbonat (HCO₃)

Giver vandet en hårdhed, der nedsættes ved kogning. Bikarbonat udfældes som kedelsten. Den del som fjernes ved kogning kaldes den forbigående hårdhed (den del af calcium og magnesium som svarer til hydrogenkarbonaten). Den totale hårdhed angives i tyske hårdhedsgrader – se hårdhed. Den beregnes ud fra indholdet af calcium og magnesium og oplyses normalt i den udvidede kontrol.

Indholdet af bikarbonat bør være over 100 mg/l.

Bly (Pb)

Tungmetal, se også uorganiske sporstoffer. Normalt er bly ikke et stof, som findes i grundvandet, da det bindes i jorden under normale forhold. Hvis der er skydepladser eller andre særlige forhold, kan stoffet indgå i analysekontrollen.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,005 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,010 mg/l

Bor (B)

Metalagtig grundstof, se også uorganiske sporstoffer. Bor er indikator for påvirkning af spildevand.

Højest tilladelige værdi: 1,0 mg/l

C

Cadmium (Cd)

Hvidt metallisk grundstof, se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,002 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,005 mg/l

Calcium (Ca)

Calciumindholdet i grundvand stammer fra let opløselige kalkaflejringer i undergrunden. Calcium og magnesium danner tilsammen vandets hårdhed.

Bør ikke overstige 200 mg/l.

Chlorede opløsningsmidler

Omfatter bl.a. stofferne trichlorethylen, tetrachlorethylen, 1,1,1-trichlorethan og dichlormethan. Disse stoffer bruges bl.a. som affedningsmidler til kemisk rensning af tøj og som opløsningsmidler i maling og lak. Stofferne er tungere end vand, og et spild på jordoverfladen vil hurtigt trænge ned i jorden og videre til grundvandet.

Nedbrydningen er langsom.

Chlorid, se venligst Klorid (Cl).

Chloroform

(Trichlormethan). Chloroform er et chloreret opløsningsmiddel. Tilstedeværelsen i grundvand har baggrund i en naturlig dannelse af stoffet eller grundet menneskelig aktivitet. Den største naturlige produktion af chloroform ses i jorde under nåleskov.

Generelt om chlorede opløsningsmidler. Omfatter bl.a. stofferne trichlorethylen, tetrachlorethylen, 1,1,1-trichlorethan og dichlormethan.

Disse stoffer bruges bl.a. som affedningsmidler til kemisk rensning af tøj og som opløsningsmidler i maling og lak. Stofferne er tungere end vand, og et spild på jordoverfladen vil hurtigt trænge ned i jorden og videre til grundvandet. Nedbrydningen er langsom.

Grænseværdier for de flygtige organiske klorforbindelser:

Højest tilladelige værdi:

for enkeltstof: 1 g/l

sum af stoffer: 3 g/l

Chlorphenoler

Nedbrydningsprodukter fra pesticider, der indeholder phenoxysyrer. Indhold indikerer, at der er risiko for forurening med pesticider. Stofferne kan ved høje koncentrationer give skader på centralnervesystemet.

Colibakterier, coliforme bakterier

Coliforme bakterier findes naturligt i jord, overfladevand og forrådnede planter – men ikke i drikkevand. Tilstedeværelse af coliforme bakterier i drikkevandet tyder derfor på en forurening – typisk fra overfladevand. Coliforme bakterier er som regel ikke sygdomsfremkaldende i sig selv, men øger sandsynligheden for, at der også findes sygdomsfremkaldende bakterier i vandet, idet de trives de samme steder. Påvises coliforme bakterierne i vandprøven, skal der også analyseres for E-coli bakterier. Colibakterier kan fjernes – eksempelvis ved kogning, men årsagen skal findes. Må ikke forekomme i drikkevand, men i praksis må der være op til 20 stk. pr. 100 ml. inden kommunen/embedslægen skrider ind med kogepåbud. Derfor skal fund af coliforme bakterier opfattes som en alarm og årsagen skal findes.

Måles med kemisk metode kaldet Colilert metoden, ISO 9308-1, som er meget mere nøjagtig end den tidligere anvendte biologiske metode ved udsåning på agar.

Vandværker kan indføre egenkontrol med testsæt for coliforme bakterier.

Der må ikke være måleligt indhold i drikkevand.

Clostridium perfringens, herunder sporer

Clostridium perfringens er en konstant bestanddel af den normale tarmflora hos dyr og mennesker samt den naturlige jordbundsflora. Bakterien er sporedannende og kan derfor sættes i forbindelse med tidligere forureninger.

Prøven udtages kun, hvis vandet stammer fra eller er påvirket af overfladevand.

Der må ikke være et måleligt indhold af Clostridium perfringens i vandet.

Cyanid (CN)

Måles kun, hvis der findes forureningskilder hertil f.eks. gasværksgrunde, lossepladser, saltoplæg eller galvaniseringsanstalter, hvor der har været anvendt cyanid. Se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi: 0,05 mg/l

D

Detergenter

Kan være naturligt forekommende, men stammer antageligt fra især vaske- og rengøringsmidler.

E

E-coli bakterier

Kaldes også fækale colibakterier og stammer fra tarmfloraen hos mennesker og dyr. E-coli bakterier er i sig selv ikke sygdomsfremkaldende, men en forurening med disse bakterier tyder på en frisk forurening af drikkevandet, der stammer fra husspildevand, dyregødning eller lignende. Disse bakterier kan fjernes ved kogning, men årsagen skal findes. *Der må ikke være måleligt indhold i drikkevand.*

Enterococcer

Stammer fra tarmfloraen, men kan i modsætning til E-coli bakterier overleve og formere sig uden for tarmkanalen. Disse er således indikator for en fækal forurening (forurening med ekskrementer) af ældre dato.

Der må ikke være et måleligt indhold af Enterococcer i vandet.

F

Farve (Pt)

Har vandprøven en gullig farve, er det tegn på, at der er organisk stof i vandet eller udfældning af metaller – oftest jern.

I laboratoriet måles vandets farveintensitet i forhold til en standardopløsning af platinsalt i forskellige koncentrationer. Se også udseende.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 5 mg Pt/l (skyldes farvens humus-indhold, tillades værdi på 10)

ved forbrugers taphane: 15 mg Pt/l

Fluorid (F)

Er der fluorid i drikkevandet, kan det enten stamme fra de geologiske jordlag, der afgiver fluorid eller fra en forurening med industrispildevand. Et indhold af fluorid på ca. 1 mg/l i drikkevandet forebygger karies, mens indhold over 3-4 mg/l kan skade emaljen. Høje koncentrationer er set i sjældne tilfælde fra kalk- borer.

Højest tilladelige værdi: 1,5 mg/l

H

Hydrogenkarbonat : er det samme som Bikarbonat. Se herunder.

Hårdheden

Er bestemt af vandets indhold af calcium og magnesium og opgives i grader hårdhed, dH° (tyske hårdhedsgrader). Et stort indhold betyder, at vandet er hårdt – et lille indhold, at vandet er blødt:

Total hårdhedsgrad	Betegnelse
0- 4	Meget blødt
4- 8	Blødt
8-12	Middel hårdt
12-18	Temmelig hårdt
18-30	Hårdt
over 30	Meget hårdt

Der er ikke stillet kvalitetskrav til hårdheden, men den bør ligge mellem 5-30°dH.

I

Ilt (O₂)

Grundvand indeholder små mængder af ilt. Iltning på vandværket tilfører drikkevandet ilt, der giver en frisk smag og forhindrer bakterier, der lever under iltfattige forhold, i at formeres. Lugt og dårlig smag kan derfor være tegn på utilstrækkelig iltning. Samtidig med iltningen udfældes jern og mangan, og ammonium omdannes til nitrat. Svovlbriente, methan og ammoniak afgasses.

Minimumskrav ved indgang til ejendom: 5 mg/l

Inddampningsrest/tørstofindhold

Vandets inddampningsrest er den rest af salte, der er tilbage, når vandet er fordampet. Indhold af forskellige salte giver vandet smag.

Ved fastsættelse af grænseværdi tages hensyn til, at risikoen for tæring i vandinstallationer øges ved stigende saltindhold.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 1.500 mg/l

ved forbrugers taphane: 1.500 mg/l

J

Jern (Fe)

Forekommer naturligt og i rigelige mængder i de geologiske lag, og er et stof, der sjældent er skadeligt. Det kan fjernes ved iltning eller filtrering af vandet. Såfremt det ikke fjernes, kan det give metalsmag og uklarhed af vandet, samt aflejringer i ledningsnettet og i armaturer. Af hensyn til minimum af fejl ved vandmålere bør vandværket sikre, at jern og manganindholdet hele tiden er så lavt som muligt. Ellers kan det koste dyrt, når vandmålerne kasseres ved den obligatoriske målerkontrol. Højt jernindhold i vandet giver også gener i form af gulfarvning ved tøjvask og afsætninger i kummer og vaske. Forhøjet jernindhold kan skyldes, at filteret trænger til eftersyn/rensning. Miljøstyrelsen anbefaler, at det første vand efter filterskylning filtreres endnu engang.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,1 mg Fe/l

ved forbrugers taphane: 0,2 mg Fe/l

K

Kalium (K)

Forekomster af kalium i drikkevandet kan være tegn på forurening fra spildevand, husdyrgødning, handelsgødning eller nedsivning fra losseplads.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 10 mg/l

ved forbrugers taphane: 10 mg/l

Kimtal 21°C

Afløst af Kimtal 22°C.

Kimtal 22°C

Kim er naturligt forekommende jord- og vandbakterier m.v., som lever af vandets organiske indhold. Kimtal 22° C er udtryk for antallet af »kuldeelskende bakterier«. Et højt indhold af kim giver vandet dårlig holdbarhed. Forhøjet indhold af kim kan skyldes vækst i filtre og rentvandsbeholdere, hydroforer mv. De er sjældent sygdomsfremkaldende, men grænseværdien er fastsat under hensyntagen til svage personer. Forhøjet indhold af kim kan skyldes utætheder, hvor overfladevand har adgang til vandværksvandet – f.eks. ved boring eller rentvandstank, eller hvis der har været foretaget arbejde, inspektion m.m.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: *50 pr. ml.

ved forbrugers taphane: 200 pr. ml.

* Hvis vandet er desinficeret er den højst tilladte værdi 10 pr. ml.

Kimtal 37°C

Bakterier, der kan vokse ved legemestemperatur, kan være sygdomsfremkaldende.

Pludselige stigninger kan være tegn på forurening.

Bør ikke forekomme i drikkevand.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 5 pr. ml

ved forbrugers taphane: 20 pr. ml

Klor, frit og total

Indholdet bør være mindst muligt, under samtidig overholdelse af de mikrobiologiske krav.

Klorid/Chlorid (Cl)

Stammer fra saltvandsindtrængning eller saltholdige jordlag. Klorid kan, i høje koncentrationer, give smagsproblemer. Vandet smager salt ved ca. 400 mg/l – risiko for tæring i varmtvandssystemer, især hvis hydrogencarbonat-/bikarbonatindholdet er lavt.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 250 mg Cl/l

ved forbrugers taphane: 250 mg Cl/l

Kobber (Cu)

Metallisk grundstof. Se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,1 mg/l

ved forbrugers taphane: 2,0 mg/l

Krom (Cr)

Metallisk grundstof der danner stærkt farvede forbindelser. Se også uorganiske sporstoffer

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,02 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,05 mg/l

Kviksølv (Hg)

Tungmetal. Se også uorganiske sporstoffer.

Højest tilladelige værdi: 1,0 µ g/l

L

Ledningsevne/Konduktivitet

Et mål for indholdet af opløste salte i vandet. Saltene er en naturlig bestanddel og giver drikkevandet smag. Især chlorid, nitrat og sulfat bidrager til en høj ledningsevne. Er ledningsevnen høj, kan det være tegn på, at der siver saltvand ind i vandforsyningen.

Bør være over 30 mS/m.

Lugt og smag

Drikkevandet skal være velmagende og lugtfrit. Det må ikke have afvigende lugt og smag, undtagen hvis der er tale om desinfektionsmidler anvendt af hygiejniske hensyn. Se også lft.

M

Magnesium (Mg)

Magnesiumindholdet i grundvandet stammer fra letopløselige magnesiumforbindelser i de geologiske lag. Magnesiumindholdet har betydning for vandets hårdhed. For højt indhold kan stamme fra forurening fra spildevand, husdyrgødning, handelsgødning eller nedslivning fra losseplads. Vand med magnesiumindhold over 50 mg/l smager bittert, især ved forhøjet indhold af sulfat og chlorid, og kan virke afførende.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 50 mg/l

ved forbrugers taphane: 50 mg/l

Mangan (Mn)

Forekommer ofte sammen med jern og giver stort set samme ulemper som jern. Dog optræder ulemperne allerede ved lavere indhold. Mangan i vandet viser sig ved et sort, lidt olieagtigt, fedtet stof. Manganudfældningen kan skelnes fra en oliebelægning ved, at den spredes ved forsigtig berøring. Forhøjet manganindhold kan skyldes, at filteret trænger til eftersyn/rensning. Se også under jern.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,02 mg Mn/l

ved forbrugers taphane: 0,05 mg Mn/l

Methan (CH₄)

Forekommer i grundvandet i visse områder, hvor grundvandet typisk er godt beskyttet af lerlag (reduceret grundvand).

Methan giver anledning til bakterievækst, idet stoffet iltes ved hjælp af visse aerobe bakterier. Bakterievæksten forårsager forskellige ulemper på vandværkerne, idet filtre kan tilstoppes af bakterieslim, hvorved iltindholdet mindskes, ligesom bakterierne giver vandet en grim lugt og en dårlig smag. Disse bakterier er ikke sundhedsfarlige, men uønskede.

Methan er en eksplosiv luftart. Pas derfor på i tørbrønde, især efter pumpestop, hvor der kan sive methan op i pejlerøret.

Fjernes ved kraftig iltning.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,01 mg CH₄/l

ved forbrugers taphane 0,01 mg CH₄/l

MTBE (Methyl-tertiær-butylether)

MTBE er et organisk stof, der har erstattet bly i benzin. Stoffet genfindes i dag i grundvandet p.g.a. nedsivning fra benzintanke. Stoffet nedbrydes meget langsomt og giver drikkevandet afsmag og dårlig lugt.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en rapport om MTBE.

Vejledende værdi: <2 µg/l (= 0,002 mg/l)

Højst tilladelige værdi: 5 µg/l

N

Naftalen

Anses ikke for at være kræftfremkaldende, men kan ved hudkontakt give rødme og irritation. Stoffet er en aromat. Tilhører BTXN-gruppen. Se også PAH.

Natrium (Na)

Forekommer som regel som natriumklorid (kogesalt) eller natriumbikarbonat, afhængig af vandtypen. Salt kan smages ved et indhold af Na på 175 mg/l.

Børn har mindre salttolerance end voksne, og salt er mistænkt for at kunne medvirke til forhøjet blodtryk. Nyrepatienter skal have en natriumfattig kost.

Forhøjet indhold kan stamme fra vejsaltning, spildevand, husdyrgødning samt nedsivning fra losseplads.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 175 mg Na/l

ved forbrugers taphane: 175 mg Na/l

Nikkel (Ni)

Nikkel er et naturligt forekommende stof i de geologiske lag. Da nikkel er letopløseligt, transporteres det hurtigt til grundvandet fra en forureningskilde med tungmetaller.

Ændringer i indhold af stoffet kan derfor indikere en forurening med tungmetaller.

Indhold af nikkel kan også indikere, at der har været grundvandssænkning i området, hvor de geologiske lag iltes og frigiver nikkel. Nikkel kan fremkalde allergi og eksem. Det kan være en løsning med ændret pumpestrategi, separationspumpning eller andre metoder. Kontakt rådgivning for en nærmere undersøgelse.

Højst tilladelige værdi: 20 µg/l (midlertidig værdi).

Nitrat (NO₃)

Nitrat er et plantenæringssalt, der især findes i de øvre muldlag. Naturligt indhold af nitrat i grundvandet stammer især fra den kvælstofomsætning, der foregår ved dyrkning

af jorden. Forhøjet nitratindhold kan skyldes spildevand, møddinger, intensivt landbrugsdrift eller overgødning generelt – f.eks. også i parcelhushaver. I for høj mængde i drikkevandet kan nitrat være sundhedsskadeligt, især for spædbørn, hvor nitraten i fordøjelsessystemet bevirker, at ilttilførslen via de røde blodlegemer nedsættes, og børnene bliver »cyanotiske« – blå børn.

Vand, der indeholder over 50 mg/l, bør ikke benyttes til mælkeerstatning til børn under 6 mdr. Endvidere kan nitrat under uheldige forhold omdannes til nitrit af bakterier. Boringer med højt nitrat bør undersøges for fejlkonstruktioner eller muligheder for renovering eller ændret pumpestrategi m.m.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 50 mg NO₃/l

ved forbrugers taphane: 50 mg NO₃/l

Nitrit (NO₂)

Nitrit i råvandet er tegn på bakteriel forurening, eller forekommer hvis ammonium ikke omsættes helt som det skal. Normalt kan nitrit fjernes ved iltning af vandet.

Højest tilladelige værdi:

*ved afgang fra vandværk: *0,01 mg NO₂/l*

ved forbrugers taphane: 0,1 mg NO₂/l

* Såfremt det kan dokumenteres at grænseværdien, ved indgang til ejendom er overholdt, kan der tillades højere værdi ved afgang fra vandværk dog maksimalt 0,1 mg/l

NVOC (C)

NVOC står for »ikke flygtigt organisk kulstof«, og dækker over en lang række stofgrupper som phenoler, organiske syrer, vandopløselige opløsningsmidler, bekæmpelsesmidler og humusagtige stoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 4 mg C/l

ved forbrugers taphane: 4 mg C/l

O

Organiske mikroforureninger

Begrebet dækker over en lang række af stoffer fra klorholdige opløsningsmidler til PAH-forbindelser, pesticider, phenoler, phtalater, detergenter, monomerer og stoffer indeholdt i olieprodukter. Undersøgelser af organiske mikroforureninger planlægges i forhold til de forureningskilder, der kan være i vandværkets opland.

Generelt skal værdien være: < 0,001 mg/l (nogle stoffer 100 x mindre). Generelt skal summen af stofferne være: < 0,001 mg/l, til < 25 mg/l, afhængig af stoffet.

Organiske chlorforbindelser

F.eks. trichlormethan, tetrachlormethan, trichlorethen, tetrachlorethen, 1,1,1-trichlorethan, 1,2-dichlorethan. Stammer fra renseserier.

P

PAH (PolyAromatiskeHydrokarboner)

Omfatter bl.a. stofferne naphthalen, methylnaphtalener, benz(a)pyren og phenanthren. Er indeholdt i olieprodukter som benzin og dieselolie. Den væsentligste kilde er ufuldstændig forbrænding af brændstof, hvorved stofferne spredes med luften over store

afstande. Stofferne er dog generelt meget lidt vandopløselige og bindes stærkt i jorden, hvorfor de sjældent ses i grundvandet og da kun i lave koncentrationer. PAH skal måles, hvis vandforsyningen anvender rør med indvendige tjærebelægninger.

Permanganattal

Permanganattallet er et mål for vandets indhold af organisk stof. Målemetoden er upræcis og er nu erstattet af NVOC. Se denne.

Pesticider

Pesticider er en fælles betegnelse for insekticider (behandling mod insektangreb), herbicider (behandling mod ukrudt) og fungicider (behandling mod gær- og skimmelsvampe). En lang række pesticider giver vandet afsmag og kan være giftige. Nogle nedbrydningsprodukter efter pesticider har vist sig endnu mere giftige end det oprindelige stof, men de sundhedsskadelige effekter er ikke altid kendt. De hyppigst forekommende forureninger er Atrazin og nedbrydningsprodukterne DIP-atrazin, DE-atrazin og Hydroxy-atrazin samt Dichlorbenil og nedbrydningsproduktet 2,6 dichlorbenzamid (BAM). Atrazin er et ukrudtsmiddel, der er anvendt i plantager, på udyrkede arealer og i majsmarker. Dichlorbenil, der nedbrydes til BAM, er også et ukrudtsmiddel, der er anvendt i plantager og på udyrkede arealer, samt af private haveejere. Pesticidanalysepakken, er sammensat på baggrund af erfaringsliste udarbejdet af GEUS.

De 23 stoffer, der er indeholdt, skønnes at være dækkende for mulige forureninger i Danmark. De fleste af stofferne er ukrudtsmidler. Alt tyder på, at de farligste midler er totalukrudtsmidler. På arealer der jævnlige sprøjtes eller er dækket af fliser og grus, er der ingen husmus i jorden, fordi der er ingen døde planter, og organisk omsætning. Derfor er jorden så godt som tom for nedbrydningsorganismer og bakterier. Organiske stoffer nedbrydes ikke, og med regnen sker en udvaskning til grundvandet. En anden kilde kan være nedsivningsanlæg eller gamle ubenyttede brønde/boringer, hvor stofferne kan nedsive direkte til grundvandet udenom jordlagenes naturlige rensningsevne. Der kan være variationer i sammensætningen af indholdet af pesticidpakkerne, da amterne kan regulere, hvilke stoffer der skal undersøges for. »Pakkerne« bør sammensættes efter hvilke stoffer, der er anvendt i det grundvandsdannende opland.

Højest tilladelige værdi for hvert enkelt stof: mellem 0,03 og 0,1 µg/l, afhængig af stoffet. Summen af pesticider skal være < 0,5 µg/l

pH

Er et udtryk for vandets surhedsgrad. pH = 7 svarer til neutral reaktion. Hvis vandets pH er mindre end 7, kan årsagen være tilstedeværelse af aggressivt kuldioxid. Endvidere kan pH under 7 give tæring af installationerne. pH over 8,5 tyder på nedsivning af overfladevand. Herudover kan en pH værdi over 8,5 betyde, at vandets indhold af kalk begynder at udfælde i ledningsnettet.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 8,5

ved forbrugers taphane: 8,5

Phenoler, Cresoler og Xylenoler

Indhold af disse stoffer indikerer, at der kan være forurening fra gasværker, lossepladser, metalstøberier samt asfalt- og mineraluldsproduktion. Cresoler og xylenoler kan give skader på centralnervesystemet ved forholdsvis høje koncentrationer. Phenoler derimod kan give lignende effekter ved meget lave koncentrationer. Phenoler giver vandet afsmag, selv ved lave koncentrationer.

Phtalater

Anvendes i maling, lim, fugemasse, lak, trykfarver og plastblødgørere.

S

Selen (Se)

Ikke-metallisk grundstof. Se også uorganiske sporstoffer.

Højst tilladelige værdi: 10 µg/l

Sulfat (SO₄)

Sulfat indikerer salt grundvand og kan skyldes geologiske forhold, at havvand siver ind i grundvandsmagasinet eller udsivning fra losseplads. Sulfat kan, som klorid, give bitter smag, samtidig med at det i forbindelse med magnesium kan virke afførende. Sulfat virker tærende på især kobberør og varme-forzinkede jernør.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 250 mg SO₄/l

ved forbrugers taphane: 250 mg SO₄/l

Sulfid-S

Højst tilladelige værdi : 0,01 mg/l

Svovlbrinte (H₂S)

Svovlbrinte findes i områder, hvor der indvindes fra gammel havbund eller moseområder. Svovlbrinte dannes ved nedbrydning af organisk stof under iltfrie forhold. Svovlbrinte er giftig og lugter af rådne æg. Vandbehandling er kraftig iltning inden filtrering.

Højst tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,05 mg H₂S/l

ved forbrugers taphane: 0,05 mg H₂S/l

Sølv (Ag)

Bestemmes kun hvis der anvendes sølv som materiale eller kemikalie.

Højst tilladelige værdi: 10 µg/l

T

Temperatur

Måles ved prøvetagningen. Det bør tilstræbes, at vandtemperaturen ikke er højere end 12 C° ved forbrugers taphane. Dette mål kan være svært at holde om sommeren grundet store ledningsnet og lavt forbrug. Vandet kan periodevis vise høje temperaturer som medfører kimalt problemer.

Termotolerante coliforme bakterier

Hedder nu E-coli bakterier. Se herunder.

Tetrachlorethen

Se organiske chlorforbindelser.

Tetrachlormethan

Se organiske chlorforbindelser.

TOC

Betegnelsen står for total organisk kulstof. TOC er summen af NVOC og VOC.

Toluen, xylener og ethylbenzener

Disse stoffer tilhører BTEXN-gruppen, men er ikke kræftfremkaldende. De kan dog i høje koncentrationer have neurotoksiske (nerveforgiftende) effekter. I lave koncentrationer vil stofferne hovedsageligt give gener i form af afsmag og lugt. Se også aromater.

Total-P Fosfor/total-phosphat (P)

Fosfor i drikkevandet kan have geologisk oprindelse, f.eks. sammen med jern, og forekommer naturligt i grundvandet som ortho-phosphat. Forhøjet indhold af total-phosphat kan være tegn på overfladeforurening fra husspildevand o.lign. Fosfor bør ikke forekomme i drikkevand, da det kan være næringsstof for bakterievækst.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,15 mg/l

ved forbrugers taphane: 0,15 mg/l

Trichlorethen

Se organiske chlorforbindelser.

Trichlormethan

Se organiske chlorforbindelser.

Trihalomethaner

Kontrolleres hvis vandet desinficeres med chlor og lignende stærkt iltende chlorholdige desinfektionsmidler, der kan medvirke til dannelsen af trihalomethaner.

Turbiditet

Turbiditet er et udtryk for vandets uklarhed. Uklarheden kan skyldes små partikler, der ikke umiddelbart kan ses med det blotte øje. Mineraler, organiske stoffer og bakterier kan give forhøjet turbiditet.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,3 FTU

ved forbrugers taphane: 1,0 FTU

Tørstofindhold

Se venligst under inddampningsrest.

U

Udseende

Hvis farven er forårsaget af vandets humusindhold, kan der tillades op til 10 i farvetal ved afgang fra vandværk. Se også farve.

Uorganiske stoffer

Omfatter stoffer som arsen, bly, cadmium, kobber, krom, nikkel, kviksølv og zink.

Kilderne til forurening med disse stoffer kan være mangfoldige. Generelt bindes disse stoffer hårdt i jorden og transporteres kun sjældent ned til grundvandsmagasinerne. Selv

under mange lossepladser, hvor der kan være deponeret store mængder tungmetaller, er der sjældent fundet en egentlig grundvandsforurening. Galvaniserings- og træimprægneringsvirksomheder, hvor man har anvendt store mængder af stofferne i opløst form, har givet anledning til forurening af grundvandet. De stoffer vi her finder er typisk: krom, kobber, arsen, og zink.

V

Vinylchlorid

Er et nedbrydningsprodukt fra rensereier. Kontrolleres hvis der er konstateret tri- og/eller tetrachlorethen.

VOC

Betegnelsen står for flygtig organisk kulstof. Analysen giver et samlet parameter for indholdet af en række organiske stoffer med relativ lav molekylvægt. VOC indikerer forurening fra farve- og lakfabrikker, lossepladser, medicinalindustri, papir- og plastvarefabrikker samt producenter af sæbe og rengøringsmidler.

VOX

Betegnelsen står for flygtig organisk halogen. VOX indikerer forurening fra limfabrikker, farve- og lakproduktion samt papir- pap- og plastproduktion.

X

Xylener – Se toluen.

Z

Zink (Zn)

Metallisk grundstof. Se også uorganiske grundstoffer.

Højest tilladelige værdi:

ved afgang fra vandværk: 0,1 mg/l

ved forbrugers taphane: 3,0 mg/l