

Utlåtande angående hydroresser i dricksvattenanläggningar



Villaägarnas riksförbund

2016-04-11

Uppdragsnr: 16013

Status: Slutversion

Utlåtande angående hydroresser i dricksvattenanläggningar Villaägarnas riksförbund

Beställare

Villaägarnas riksförbund
Ulf Stenberg

Konsult

Vatten & Miljöbyrån i Sverige AB
Bergvikskurvan 11C
973 31 Luleå

Organisationsnummer: 556735-9434
Telefon: 0920-24 17 70
E-post: fornamn.efternamn@vmbyran.se
Hemsida: www.vmbyran.se

Uppdragsledare: Anna Mäki
Handläggare: Eva Westin, Roland Hägglund
Granskare: Anna Mäki

Innehåll

1	Förutsättningar och bakgrund.....	4
2	Aktuell lagstiftning i Sverige	4
3	Fakta om hydroresser.....	5
3.1	Användning	5
3.2	Teknisk utformning	5
3.3	Material i vanliga hydroresser	5
4	Noterade problemställningar och risker	5
5	Standarder, tester och godkännanden.....	6
6	Rekommendationer inför köp och användning av hydroresser	7
6.1	Materialval	8
6.2	Skötsel	8
6.2.1	Vattenkvalitet	9
6.3	Provtagning	9
7	Referenser	9

1 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BAKGRUND

I Sverige finns ett stort antal enskilda dricksvattenanläggningar. Nationell statistik inom området är inte fullständig men en grov bedömning är att drygt en miljon svenskar har enskild vatten- och avloppsförsörjning. Till en enskild dricksvattenanläggning räknas anläggningar:

- Som i genomsnitt tillhandahåller mindre än 10 m³ dricksvatten per dygn, och
- Som försörjer färre än 50 personer.

I alla dricksvattenanläggningar krävs en tryckstegring för distribution till vattenledningarna. Trycket regleras vanligtvis med hjälp av en hydrofor. En hydrofor kräver dock rätt stort utrymme varför hydropresser tagits fram som ett alternativ för mindre dricksvattenanläggningar. Även inom kommunal dricksvattenförsörjning har hydropresser använts, men erfarenheter från detta finns inte sammanställd.

Tekniken för tryckreglering i en hydropress bygger på en gummiblåsa eller ett membran i vattentanken. Vattnet i trycktanken exponeras mot gummimaterialet och därmed kan förändringar i vattnets lukt och smak uppkomma. Risk finns för tillväxt av så kallad biofilm på membranet, dvs att mikroorganismer växer till och bildar en hinna på membranets yta.

I de allmänna diskussionerna kring dricksvattenkvalitet har riktlinjer efterfrågats över vilka material som är lämpliga/olämpliga att använda vid dricksvattenproduktion. Gummimaterialet som finns i hydropresser har ifrågasatts men inga rekommendationer finns i dagsläget rörande lämpligheten att använda dessa.

Villaägarnas Riksförbund kontaktade Vatten & Miljöbyråns med en förfrågan om utredning om lämpligheten att använda hydropresser i enskilda dricksvattenanläggningar för att därefter kunna ge välgrundade rekommendationer till sina medlemmar.

2 AKTUELL LAGSTIFTNING I SVERIGE

I praktiken är det två dokument som på myndighetssidan reglerar vad som gäller för material i kontakt med dricksvatten: Byggproduktförordning BFS 2011:6 och Livsmedelverkets föreskrifter SLVFS 2001:30. Dricksvatten från vattenverk och enskilda brunnar eller enskilda dricksvattenanläggningar som i genomsnitt tillhandahåller mindre än 10 kubikmeter dricksvatten per dygn, eller som försörjer färre än 50 personer, regleras dock inte av Livsmedelverkets dricksvattenföreskrifter. Livsmedelsverket har sedan 1 januari 2014 ansvaret för information och rådgivning för enskilda dricksvattenanläggningar. I Livsmedelverkets råd om enskild vattenförsörjning finns gränsvärden för mikrobiologiska parametrar och även för kemiska och fysikaliska parametrar, som bland annat lukt och smak. Påverkan på lukt och smak kan uppkomma från gummimaterialet i en hydropress. Tillväxt av biofilm kan ge oönskad mikrobiologisk påverkan på vattnet. Byggproduktförordningen BFS 2011:6, kapitel 6.6, handlar om installationer för vatten och avlopp. Det allmänna rådet som inleder kapitlet lyder: ”Byggnader och deras installationer ska utformas så att vattenkvalitet och hygien-förhållanden tillfredsställer allmänna hälsokrav.”

Sommaren 2015 presenterades dricksvattenutredningens delbetänkande om material i kontakt med dricksvatten. Bland annat konstaterades att inga enhetliga processer finns för godkännande av olika material. I oktober 2015 gav regeringen därför Boverket i uppdrag att utarbeta en strategi för att förbättra samordningen och utvecklingen av frågor som rör material i kontakt med dricksvatten. Arbete med denna strategi pågår för närvarande. Boverket ska redovisa uppdraget till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 1 juni 2016.

3 FAKTA OM HYDROPRESSER

3.1 Användning

En hydropress är en tryckbärande vattenbehållare som används för att ge rätt tryck i vattenledningarna så att det kommer vatten när man vrider på kranen. Hydropressen är kopplad till en pump som bygger upp ett tryck i hydropressen som motsvarar tryckbehovet ut till vattenförsörjningen. När trycket blir för lågt i hydropressen startas pumpen som bygger upp ett nytt tryck i hydropressen. I större kommunala anläggningar används en större oftast stående trycktank, en hydrofor, för samma syfte; att skapa ett tryck som möjliggör distribution till ledningsnätet. Vitsen med båda är att jämna ut trycket så att pumpen inte behöver gå lika ofta.

3.2 Teknisk utformning

En hydrofor kräver en ganska stor volym, då luften som trycket regleras med ligger ovanför vattnet i tanken. För ett vanligt hushåll krävs en hydrofor som rymmer ca 150 liter. En hydropress är mindre och även lättskött. Hydropressen har en gummiblåsa som fylls med luft, där utsidan av gummiblåsan är i kontakt med vattnet i trycktanken. Det finns också gummiblåsor (membran) som fylls med vattnet och där resten av tanken innehåller trycksatt luft (kväve). Eftersom en hydropress använder en gummiblåsa som trycker ihop vattnet, krävs inte lika stor luftvolym. För ett hushåll motsvaras kapaciteten hos en hydrofor på 150 liter av en hydropress på 60 liter (JRV system, 2016).

3.3 Material i vanliga hydropresstyper

I vanliga hydropresstyper är det dels själva tanken, dels materialet i blåsan, som kommer i kontakt med dricksvattnet. Själva trycktanken är oftast gjord av stål men den kan också vara gjord av glasfiberarmerad plast. Tanken är ibland fodrad på insidan med polypropylen. Gummiblåsan som reglerar trycket är ofta gjord av butylgummi. Även EPDM-gummi används till blåsan. EPDM-gummi används normalt i gummikopplingar med hög kvalitet för att minska påväxt. EPDM-gummi har en större slitstyrka och beständighet mot kyla, oxidation mm än butylgummi (Swerea/IVF, 2016). Ett mindre slitage på EPDM-gummit innebär en mindre risk för till exempel skrämor där bakterier kan växa till. I anslutning till hydropressen finns det en pump som bygger upp trycket i tanken. Även materialet i pumpen, till exempel blyhaltig mässing, rostfritt stål och plast, kommer i kontakt med dricksvattnet.

4 NOTERADE PROBLEMSTÄLLNINGAR OCH RISKER

Frågor rörande material i kontakt med dricksvatten har under de senaste åren blivit alltmer uppmärksammade. Olika larm har rapporterats i media, till exempel rörande bisfenol-A, som används vid infodring/relining av vattenledningar. De material som används i brunnar, vattenledningar, blandare och pumpar kan ge upphov till höga halter av till exempel koppar och bly. Materialvalen har förändrats, där exempelvis nyinstallationer av rörledningar numera nästan uteslutande består av plastmaterial. Variationen i plasters och gummimaterials sammansättningar är mycket stor, samtidigt som egenskaperna vad gäller urlakning är mycket mindre kända än för exempelvis metaller (Svenskt Vatten Utveckling, 2015).

Ett stort antal material, särskilt syntetiska material som PVC, PE och gummi, kan främja tillväxten av mikroorganismer när dessa är i kontakt med dricksvatten i ett ledningsnät i marken eller i hus. Näringsämnen i vattnet men också bionedbrytbara ämnen som avges från dessa material fungerar som födoämnen för mikroorganismer (Svenskt Vatten Utveckling, 2014).

Gummi och dess beståndsdelar är inte oproblematiskt i livsmedelkontakt, t ex i kontakt med dricksvatten, p g a förekomsten av mindre lämpliga ämnen som nitrosaminer, ftalater och t ex mercaptotiazol (Livsmedelverket, 2011).

En oro som finns för användning av hydropresser är att vattnet blir stillastående. Stillastående vatten kan vara vanligt förekommande i till exempel fritidshus. Detta bör kunna undvikas genom regelbunden användning, se kapitel 6.2 Skötsel nedan. Stillastående vatten kan också öka risken för påväxt av mikroorganismer, eftersom de då inte kontinuerligt spolas bort.

5 STANDARDER, TESTER OCH GODKÄNNANDEN

Det finns flera olika godkännandesystem och standarder som leverantörer refererar till för att visa på att deras produkt och material är godkända och lämpliga att använda i kontakt med dricksvatten. Ett material som har godkänts för kontakt med dricksvatten kan ha godkänts för en särskild avsedd användning, t.ex. som packningsmaterial i dricksvatteninstallationer, eftersom kontaktytan då är minimerad. Att använda det materialet i en användning med stor kontaktyta mot dricksvatten, som t.ex. ett membran i en hydropress, vore då inte lämpligt, eftersom förutsättningarna för godkännandet inte uppfyllts. En sammanställning av tillgängliga utländska godkännandesystem och standarder finns i Underlag för val av material i kontakt med dricksvatten (Svenskt Vatten Utveckling, 2015). Nedan sammanfattas några vanliga godkännandesystem som har använts av de leverantörer och återförsäljare som Vatten & Miljöbyrån varit i kontakt med. I leverantörernas information anges att materialen är antingen av livsmedelskvalitet, giftfria eller miljögodkända. Detta innebär olika saker hos olika leverantörer.

Brittiska WRAS (Water Regulations Advisory Scheme), godkänner bland annat material utifrån att det inte ska påverka dricksvattnet. De beskriver att produkter och material som är godkända enligt denna standard inte kontaminerar dricksvattnet som de kommer i kontakt med. För gummimaterial anges: ”Non-metallic materials & components, such as rubber sheet material & ‘O’ rings, undergo testing only for their effects on water quality. This type of approval demonstrates that the non-metallic material/component does not itself contaminate the water and therefore satisfies this particular requirement of regulations and byelaws.“ (WRAS, 2016). De anger således att de gummimaterial som är godkända enligt dem inte i sig självt kontaminerar dricksvatten.

Det finns även ett amerikanskt godkännandesystem som förkortas NSF/ANSI 61, som heter Drinking water System Components – Health effects (används i USA). Det innehåller bland annat en lista på olika materialtyper och vilka ämnen som bör analyseras och som riskerar att påverka dricksvattnet för respektive material. Även detta godkännandesystem beskriver att deras godkända produkter inte ska påverka dricksvattnet: ”NSF/ANSI 61 testing covers all products with drinking water contact from source to tap, and determines what contaminants may migrate or leach from your product into drinking water. It also confirms if they are below the maximum levels allowed to be considered safe.” (NSF, 2016).

Flera märken av hydropresser redovisar att de är CE-godkända. För byggprodukter anger CE-märkningen att produktens egenskaper bedömts och beskrivits på ett enhetligt europeiskt sätt och att uppgifterna är trovärdiga (Boverket, 2016).

För att CE-godkänna tryckkärl krävs att de följer EU-direktivet 97/23/EC. Dessa krav finns i Sverige i föreskrifterna för tryckbärande anordningar (AFS 1999:4). I dessa föreskrifter finns regler kring bland annat hållbarhet och funktion hos tryckkärlet. Däremot finns det inga hygieniska aspekter. I kapitel 4 i AFS 1999:4 står följande om material:

4. MATERIAL

4.1 Materialen till tryckbärande delar skall uppfylla följande krav:

De skall ha tillräcklig kemisk beständighet mot den fluid som den tryckbärande anordningen innehåller. De kemiska och fysikaliska egenskaper som är nödvändiga för ett säkert användande får inte förändras påtagligt under anordningens förutsedda livslängd.

Ytterligare exempel på ett internationellt godkännandesystem är 4MS, 4 member states (Tyskland, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien). Dessa länder samarbetar med materialval. Resultatet presenteras i en positivlista, 4MS-listor med godkända material. Dessa listor kan användas av tillverkare vid bedömning av nya produkter. Deras lista går att hitta online, se 4MS-group i referenslistan. Godkända produkter har ofta någon av exempelvis dessa loggor i sitt informationsmaterial, se Figur 1.



Figur 1. Exempel på loggor som godkända material och produkter ofta visar upp.

En leverantör som Vatten & Miljöbyrån varit i kontakt med hänvisar livsmedelskvaliteten i deras produkter till att de uppfyller den brittiska standarden: Closed expansion vessels with built in diaphragm for installation in water - BS EN 13831:2007. Där finns metoder för hur man ska testa hur gummimaterialet påverkas av att vara i kontakt med vätskor. Dessa metoder (ISO 1817:2011 Rubber, vulcanized or thermoplastic -- Determination of the effect of liquids) tar däremot inte hänsyn till hur vätskan påverkas av att vara i kontakt med gummit. I denna brittiska standard finns det ett kapitel om gummiblåsan (diaphragm). Det enda som anges angående de hygieniska aspekterna är dock att materialet ska uppfylla de respektive nationella reglerna för material i kontakt med dricksvatten. Vilka svenska regler som skulle gälla då är oklart.

Tester utförs för att utvärdera hur ett material eller en produkt beter sig och vilka egenskaper det har. Ett godkännande innebär att materialets egenskaper har klarat ett gränsvärde och bedömts som lämpligt för ett specifikt användningsområde. Ett exempel på ett svenskt test är: Vattenförsörjning – Materials påverkan på dricksvatten – Bidrag till mikrobiell tillväxt (SS-EN 16421:2014). Detta används bland annat i tyska och brittiska godkännandesystem.

6 REKOMMENDATIONER INFÖR KÖP OCH ANVÄNDNING AV HYDROPRESSER

Sammanfattningsvis kan konstateras att det kan gå att tillverka hydropresser som är säkra att använda, men att det saknas svensk märkning av hydropresser med hänsyn till hygieniska aspekter. Det kan därför vara svårt för en konsument att veta med säkerhet om produkten är lämplig för användning i en dricksvatteninstallation. Det finns även vissa aspekter som bör beaktas för att vattenkvaliteten ska säkerställas. Mer om detta anges i nedanstående text.

6.1 Materialval

Innan en hydropress köps in och installeras bör tekniska produktinformationsblad och säkerhetsdatablad kontrolleras. Vem är ursprungsleverantören och är materialet godkänt enligt någon av de internationella standarderna eller godkännandesystemen? I dessa standarder anges även vilka olika sorters vattenkvalitet som testet är anpassat för.

När leverantörer anger att deras material har livsmedelskvalitet refererar de till olika godkännandesystem och standarder. Både WRAS från Storbritannien och ANSI/NSF från USA innehåller regler som gäller hygien kring material i kontakt med dricksvatten. En CE-märkning innebär dock inte att materialet är testat utifrån hygieniska aspekter. Anger tillverkaren att materialet är godkänt enligt WRAS, ANSI/NSF eller 4MS bedöms hydropressen kunna användas, under förutsättning att vattenkvaliteten i den enskilda anläggningen har sådan kvalitet som materialet har testats för och att godkännandet av materialet gäller för den avsedda användningen.

Tänk på att olika godkännandesystem (t ex WRAS, ANSI/NSF) utfärdar tidsbegränsade godkännanden. Om godkännandet/certifieringen har gått ut, och produkten eller materialet har förändrats, uppfylls inte det som certifieringen står för. Ett certifikat kan även ha återkallats i förtid om till exempel den löpande tillverkningskontrollen visar på brister.

Ett nytt system för materialval håller på att tas fram av Svenskt Vatten (branschorganisationen för vattentjänstföretagen i Sverige). Det är tänkt att bestå av en hemsida med vägledning, steg för steg, som leder fram till tillgängliga riktlinjer, standarder eller godkännanden av material. Som ett resultat av sökningen erhålls ett sammanfattande formulär som har en form som passar att bifogas en anbudsansökan. Detta, tillsammans med Boverkets kommande arbete med att utarbeta en strategi för att förbättra samordningen, kommer att förenkla rekommendationerna kring val av material i kontakt med dricksvatten.

6.2 Skötsel

Respektive hydropress har en angiven max- och mintemperatur som arbetstemperatur, vilket anger vilket temperaturintervall hydropressen klarar av. Extrema temperaturer kan påverka materialet i kontakt med dricksvattnet. Det finns även angivet maximala arbetstryck som hydropressen bör utsättas för. Trycket på luften justeras vid behov, rekommenderat var sjätte månad. Vid behov fylls luft på. Lufttrycket kontrolleras med en lufttrycksmätare, på samma sätt som för till exempel ett bildäck. Vid denna kontroll av luften kontrolleras också att blåsan är hel. Om det kommer vatten när man öppnar luftnippeln har blåsan läckt/spruckit.

Om pumpen går igång varje gång man öppnar en kran, då fungerar inte den trycklagring i hydropressen som ska ske. Detta kan till exempel bero på att blåsan är trasig.

I Boverkets byggproduktförordning, kapitel 6, står det om installationer för tappvatten att de bör utformas för att minimera möjligheten för mikrobiologisk tillväxt. Dessa instruktioner bör följas även för hydropresser. Till exempel bör de spolas rena innan en första användning, samt att om vattnet är stillastående ska det inte riskera att värmas upp, och ständigt hållas under 24°C (Boverket, 2011).

Vid frekvent användning, dagligen, bör det inte uppkomma problem med stillastående vatten. Om hydropressen finns i t.ex. ett sommarhus eller ett hus som bara används säsongsvist och det var ca ett halvår sedan den användes, bör man spola ur installationen innan man konsumerar vattnet.

Detta är generella råd, men det är viktigt att få tydliga instruktioner från leverantören av hydropressen angående hur den bör skötas. I Livsmedelverkets råd om enskild vattenförsörjning står att:

Leverantörerna och installatörerna av beredningsutrustning bör ge en funktionsgaranti. Den bör säkerställa att beredningen ger den kvalitet som beskrivs i dessa allmänna råd och inte ger oönskade effekter, som ökad mikrobiologisk aktivitet, ökad radioaktiv strålning eller korrosion. Beredningsutrustningen bör levereras med tydliga instruktioner om skötsel och underhåll.

6.2.1 Vattenkvalitet

Vid humushaltigt vatten (kan visa sig i höga halter vid analys av COD eller TOC), eller med förhöjd bakteriehalt, finns risk för tillväxt av mikroorganismer. Detta bör man väga in vid valet av en hydropress. Om vattnet från början har en sämre kvalitet bör man överväga att undvika den förhöjda risken med tillväxt på ett gummimembran, och istället välja till exempel en hydrofor, trots att den tar mer plats. En vanlig metod för att rena järn och mangan ur dricksvattnet innefattar luftning av vattnet. En luftning av vattnet sker automatiskt i en hydrofor, men inte i en hydropress. Det kan också vara så att man vill lufta bort t ex svavelväte, vilket sker automatiskt i en hydrofor, eftersom vattnet där har kontakt med luften. Rådet är således att kontrollera vattenkvaliteten innan en hydropress införskaffas och att anpassa valet av utrustning utifrån vattenkvalitet och behov av vattenbehandling.

6.3 Provtagning

Kvaliteten på dricksvattnet bör kontrolleras regelbundet genom vattenanalyser. Även om en förändring i vattnets kvalitet upptäcks bör prover skickas för analys. Enligt Livsmedelverkets råd för enskild vattenförsörjning anges att: För att fortlöpande följa dricksvattenkvaliteten vid enskilda anläggningar bör undersökning göras en gång per treårsperiod med analys av utvalda parametrar som finns som bilaga 2 till råden (Livsmedelverket, 2014).

7 REFERENSER

Boverket, 2011. Byggproduktförordning BFS 2011:6.

Boverket, hemsida, läst 2016-04-07. <http://www.boverket.se/sv/byggande/byggprodukter/ce-markning/>

JRV system, hemsida. Läst 2016-03-30. <http://www.jrvsystem.se/vanliga-fr%C3%A5gor/tryck%C3%A4rl.html>

Livsmedelverket, 2011. Riskprofil för material i kontakt med livsmedel. Online: http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/rapporter/2011/rapport_5_riskprofil_material_i_kontakt_med_livsmedel.pdf

Livsmedelverket, 2014. Råd om enskild dricksvattenförsörjning. Online: <http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/matvanor-halsa-miljo/egen-brunn/rad-om-enskild-dricksvattenforsorjning.pdf>

NSF, hemsida, läst 2016-03-30. http://www.nsf.org/newsroom_pdf/NSF_61-13_-_watermarked.pdf

Svenskt Vatten Utveckling, 2015. Underlag för val av material i kontakt med dricksvatten – Svenskt Vatten Utveckling Rapport Nr 2015-24.

Svenskt Vatten Utveckling, 2014. Livslängdsbedömning av gummiringfogar hos VA-ledningar - Svenskt Vatten Utveckling Rapport Nr 2014-04.

Swerea/IVF hemsida, läst 2016-03-30. <http://lotsen.ivf.se/>, specifikt: <http://lotsen.ivf.se/KonsLotsen/Bok/Kap2/Materialkategorier/Gummitabell.html>

WRAS, hemsida, läst 2016-03-30. <https://www.wras.co.uk/approvals/>

4MS GROUP, 27 Juni 2012. Combined Positive List Of Organic Substances in Contact with Drinking Water. Online:
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/20120627_combined_positive_list.pdf