

Mittskåne Vatten

PM Vattenmätarprojektet

23 september 2022

Framtagen till:
Mittskåne Vatten
Box 53
243 21 Höör

Framtagen av:
EnviDan AB
Magnus Brom
E-mail: mag@envidan.se
Telefonnr (direkt): 0738-044 865
Projektnamn: PM - Vattenmätarprojektet
Projektnr.: 2220478
Kvalitetssäkring: Annika Sevrell
Sida 1 av 10



Innehållsförteckning

1. Bakgrund	3
2. Hantering av vattenmätare	4
2.1 Regler kring mätarplatsens utformning	4
3. Beslut kring digitala vattenmätare	5
3.1 Motiv bakom uppdaterad mätteknik	5
4. Projektet digitala vattenmätare	7
4.1 Status mätarbyten	7
4.2 Byte från större till mindre vattenmätare	7
4.3 Förenklad kostnads- och nyttoanalys	8
5. Konsekvenser för fastighetsägare	9
5.1 Motiv till krav på vattenmätarplats	10

1. Bakgrund

Efter bildandet av Mittskåne Vatten 1 januari 2014 sågs en årlig ökande trend av antalet läckor på vattenledningsnätet. Läckorna upptäcktes och åtgärdades främst akut. Väldigt lite förebyggande läcksökning genomförs utöver vid akutlägena. Trenden har varit fortsatt ökande, se diagram 1. "Normala" vattenläckor kostar i storleksordningen mellan 50 000 kr och 100 000 kr att åtgärda, vilket gör att de får stor påverkan på driftsekomin.

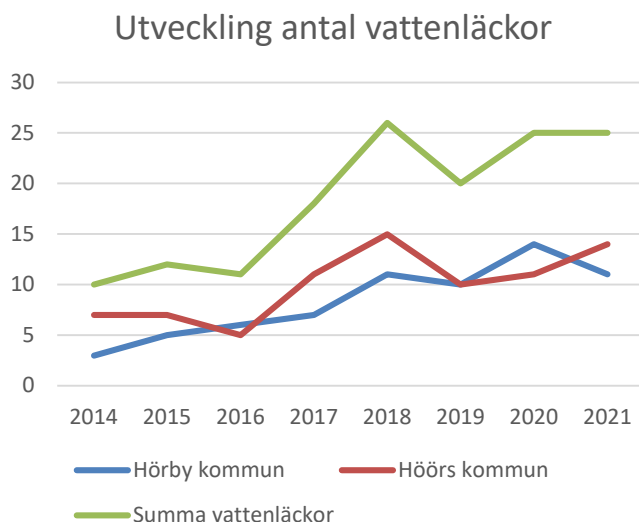


Diagram 1: Antal vattenläckor i Hörby respektive Höörs kommun under åren 2014-2021 samt totala antalet vattenläckor inom Mittskåne Vattens verksamhetsområde.

Det finns totalt sett 434 km allmänt vattenledningsnät inom Mittskåne Vattens verksamhetsområde. Utöver det tillkommer den delen av vattenledningsnätet som tillhör respektive fastighetsägare. Det brukar anges som att det är halva ledningsnätet som inte är under VA-huvudmannens kontroll. Enligt en rapport från Svenskt Vatten från 2019 ligger utläckaget från vattenledningsnäten i Sverige på i genomsnitt 20%. Hörby och Höörs kommun ligger under medel med 15 % respektive 18 % utläckage i genomsnitt de senaste fem åren. Totalt sett är det i storleksordningen 300 000 m³ dricksvatten som produceras i kommunernas vattenverk som inte passerar vattenmätarna hos fastighetsägarna. I denna volym inkluderas även vatten som t ex används via spol- och brandposter. Detta anses dock vara en väldigt liten del av den totala volymen.

Tabell 1: Längd på vattenledningsnät, andel läckage och producerad mängd vatten för Hörby respektive Höörs kommun.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Längd vattenledningsnät (2021)	201 km	233 km
Andel läckage från vattenledningsnätet (medelvärde 2017-2021)	15 %	18 %
Producerad mängd dricksvatten (2021)	837 tm ³	981 tm ³

Förnyelsetakten på ledningsnätet varierar mellan åren främst beroende på vilka personalresurser som finns hos organisationen som kan utreda, ta fram och driva förnyelseprojekten. En hållbar förnyelsetakt av ledningsnätet bör vara på minst 0,7% (enligt Hållbarhetsindex som arbetats fram av Svenskt Vatten), vilket motsvarar 143 år innan allt ledningsnät är åtgärdat.

Antal år innan hela ledningsnätet är utbytt med den framdrift som var respektive år

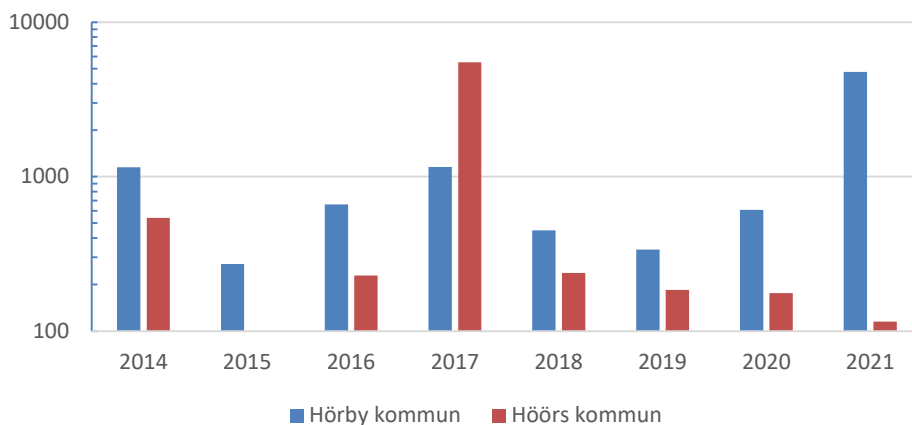


Diagram 2: Förnysetakt ledningsnät (antal år innan hela ledningsnätet är utbytt med den framdrift som var respektive år) för Hörby och Hörs kommun (logaritmisk skala, 2015 ingen ledningsförnyelse i Hörs kommun).

Under de senaste åtta åren är det bara under 2021 som ledningsförnyelsen i Hörs kommun var på en hållbar nivå.

2. Hantering av vattenmätare

Debitering av förbrukad mängd dricksvatten per fastighet fastställs genom mätning i vattenmätare. Vattenmätaren är VA-huvudmannens egendom medan omkringliggande installation tillhör fastighetsägaren.

SWEDAC har tillsyn på VA-huvudmännen för att se till att hanteringen av vattenmätarna uppfyller ställda krav enligt föreskrift STAFS 2016:2 (ersätts från 1 oktober 2022 av STAFS 2022:4).

I denna föreskrift regleras bland annat utesittningstid och krav på provning av mätare.

Utesittningstiden för hushållsmätare är normalt 10 år. En viss andel av de nedtagna vattenmätarna behöver enligt föreskriften skickas för provning till ett ackrediterat kontrollorgan för att få mätnoggrannheten bedömd. Mätnoggrannheten påverkas bland annat av vattenkvalité och mätarens kvalité. Uppfyller de provade mätarna inte kraven i testen minskar utesittningstiden för hela mätarbeståndet av samma mätartyp. På samma sätt kan utesittningstiden förlängas vid goda provningsresultat.

2.1 Regler kring mätarplatsens utformning

Av vattentjänstlagen §19, första stycket, framgår det att huvudmannen ska ordna de pumpar och andra särskilda anordningar som på grund av den allmänna VA-anläggningens konstruktion eller utförande behövs på en fastighet för att fastighetsägaren ska kunna använda VA-anläggningen. I andra stycket i samma paragraf framgår det att om vattenförbrukningen på en fastighet behöver fastställas genom mätning ska huvudmannen ordna den eller de vattenmätare som behövs för mätningen. Bestämmelsen i §19, andra stycket, om huvudmannens ansvar för vattenmätare är alltså ett undantag från huvudregeln att förbindelsepunkten utgör gränsen för var huvudmannens ansvar för den allmänna VA-anläggningen slutar och fastighetsägarens ansvar börjar. Vattenmätaren har i sig inte betydelse för den allmänna VA-anläggningens funktion men är ändå nödvändig för att

systemet ska fungera. Det vill säga att avgifterna fördelas efter vad som är skäligt och rättvist enligt §31 i vattentjänstlagen, första stycket.

Kostnadsfördelningen mellan fastighetsägare och VA-huvudmannen när det gäller vattenmätare är inte tydligt reglerad i vattentjänstlagen. Dock har kommuner möjlighet att meddela ytterligare föreskrifter (§23). I dessa, oftast benämnda ABVA (Allmänna bestämmelser för brukandet av den allmänna vatten och avloppsanläggningen), kan förutsättningar kring användandet av vattenmätare regleras. ABVA som är beslutad för Hörby och Höörs kommun gäller från 1 januari 2014 och är framtagen utifrån Svenskt Vattens rekommendationer. Rekommendationen bygger på många års rättspraxis inom området. Ett förslag till uppdaterad version av ABVA för Skånes kommuner håller på att tas fram där det ytterligare förtydligas kring ansvarsfördelningen för vattenmätare.

I §20 i vattentjänstlagen regleras att en fastighetsägare är skyldig att upplåta nödvändigt utrymme för en sådan anordning som avses i §19 (exempelvis vattenmätare). Fastighetsägaren ska även fortlöpande se till anordningen och skydda den mot skada samt vid behov stå för dess elförsörjning. Uppkomna fel och driftstörningar ska snarast anmälas till huvudmannen.

I punkt 6 i gällande ABVA finns följande formulering: ”Ska vattenförbrukning hos fastighetsägare fastställas genom mätning tillhandahålls vattenmätare av huvudmannen och förblir huvudmannens egendom. Huvudmannen bestämmer antalet mätare och vilket slag av mätare som ska användas. Fastighetsägaren ska bekosta erforderliga anordningar för uppsättning av mätare och sammankoppling med installationen i övrigt. Vattenmätarens plats ska vara godkänd av huvudmannen, som har rätt att kostnadsfritt disponera platsen och ensam har befogenhet att sätta upp, ta ned, kontrollera, justera, underhålla samt till och frånkoppla mätaren.”

3. Beslut kring digitala vattenmätare

I maj 2017 deltog VA/GIS-nämndens ordförande och vice ordförande på konferensen Vattenstämman där flera föredrag berörde dricksvattensituationen, bristen på förnyelse av ledningsnät och möjligheterna kring en ökad mätning och digitalisering av VA-branschen. Utifrån det diskuterades frågan på kommande beredningsmöten om en övergång till digitala vattenmätare.

I samband med att nämnden beslutade budgeten för 2018 var ett nämndens mål ökad kundnöjdhet. Detta kopplades till Höörs kommuns övergripande mål ”innovativa och ansvarsfulla”. En av åtgärderna som målet följdes upp genom var ”Smart vattenmätning”. Smart vattenmätning är ett annat uttryck för digitala vattenmätare som avläses genom uppkoppling. Målet stod kvar och följdes upp även under 2019. Från 2020 ingår inte smart vattenmätning i nämndens mål eller uppföljningsformuleringar.

3.1 Motiv bakom uppdaterad mätteknik

Grunden i tekniksiftet är utsättning av digitala vattenmätare hos samtliga kunder. Mätvärden samlas därefter in flera gånger per dygn via radiovågor genom fast monterade antenner. Enstaka fastigheter kommer det sannolikt inte att var ekonomiskt försvarbart att koppla upp via antenn. Dessa avläses via ”drive by”-lösning inför debitering fyra gånger per år.

Motivet att byta ut de traditionella vattenmätarna till digitala vattenmätare grundar sig i ökad kundnytta och verksamhetsnytta. Dessa redovisas kortfattat i punktform nedan:

- Hanteringen med avläsningskort är en administrativ börda och ger i bästa fall en avläsning om året hos de flesta fastighetsägare. Det är VA-huvudmannen som är ansvarig för att genomföra avläsningarna. På de fastigheter där fastighetsägaren inte genomför avläsning av sin vattenmätare behöver därför Mittskåne Vatten ta kontakt alternativt besöka för att få in

en avläsning. Debitering av förbrukningsavgift genomförs utifrån en uppskattad förbrukning vilken ofta varierar över året. Detta genererar många kundkontakter framför allt i samband med avläsning. När den uppskattade vattenförbrukningen varit för låg kan kunden få höga fakturor då avvikelser upptäcks. Har omvänt den uppskattade förbrukningen varit för hög krävs manuell hantering för återbetalning. Samma sak gäller för de vattenmätare där ingen avläsning kunnat genomföras, ibland på flera år. Med digitala vattenmätare samlas mätvärden in regelbundet och faktisk förbrukning faktureras i stället för uppskattad.

- Digitala vattenmätare mäter genom ultraljud vilket jämfört med traditionella vinghjulsmätare med mekaniska delar, ger en mer exakt vattenmätning. Minsta mätbara flöde hos de digitala vattenmätare som Mittskåne Vatten använder är 1,4 l/h (liter per timme) medan det för traditionella vinghjulsmätare för hushåll är i storleksordningen 6-9 l/h. För större vattenmätare som idag används till flerbostadshus och verksamheter ligger ofta startflödet där mätaren börjar mäta på 20-30 l/h. Slutsatsen är att debiterad volym ökar med digitala vattenmätare. Beroende på vattenkvalité och vilka mätare man har sedan tidigare är det rimligt att debiterad mängd ökar med i storleksordningen 3-5% enligt leverantörernas erfarenhet i andra kommuner. Då cirka 40% av intäkterna är rörliga för Mittskåne Vatten borde det, lågt räknat ge en ökad intäkt för Höörs VA-kollektiv med cirka 400 tkr/år och för Hörbys VA-kollektiv med cirka 360 tkr/år.
- Ökad service till kunderna genom att ge möjlighet att informera kunder som har onormala förbrukningsflöden som kan vara orsakade av till exempel läckor eller rinnande toaletter. Det går även att varna vid för låg temperatur i fastigheterna där vattenmätarna riskerar att frysa sönder.
- Större fastighetsägare och verksamheter har önskemål om att koppla upp vattenflödena till sina fastighetsövervakningssystem vilket möjliggörs med ett uppdaterat mätarbestånd.
- Genom att även utöka områdesmätning på ledningsnätet som kombineras med fastighetsägarnas förbrukning så kan läckage enklare hittas genom att det begränsas till vissa områden. Det blir också en viktig parameter i förnyelseplaneringen av ledningsnätet så att ledningsnätet kan renoveras först i områden med störst utläckage.
- Digitala vattenmätare saknar rörliga delar som riskerar att påverkas av till exempel vattenkvalité vid användning. Tester har visat att detta efter provning kan förlänga utesittningstiden med flera år vilket påverkar VA-kollektivets kostnader för mätarhantering positivt. Till exempel om mätarna kan vara i användning i 12 år istället för 10 år.
- Ökad kontroll över flödena i vattenledningsnätet och att mer vatten mäts och kan debiteras till kunder uppmuntrar till minskad vattenförbrukning. Därmed skulle befintliga vattendomar kunna utnyttjas under längre tid. I situationer där till exempel bevattningsförbud är infört kan det även vara en fördel att kunna spåra var större uttag genomförs för att kunna vidta åtgärder.

4. Projektet digitala vattenmätare

Avsikten med projektet har varit att byta ut samtliga vattenmätare under en 3 årsperiod istället för löpande byten under 10 år. Anledningen till den korta mätarbytesperioden var att:

- kunna ta del av teknikens fördelar fullt ut.
- effektivisera bytena genom att byta större områden samtidigt.
- efter mätarbytesperioden inte ha behov av egna personalresurser för mätarbyten inom Mittskåne Vatten.
- många vattenmätare hade suttit ute längre än sin utesittningsperiod vilket riskerar ge krav eller vite från tillsynsmyndigheten.

Byten till digitala vattenmätare har pågått sen år 2018. Dock avbröts alla byten av mätare i samband med covid-19 pandemin och startade upp igen först under 2021. Det har även funnits en brist på resurser för mätarbyten inom organisation vilket fördröjt bytena.

4.1 Status mätarbyten

Totalt sett finns det 8536 uppsatta vattenmätare inom Hörby och Höörs kommun. Mätarbyten har pågått kontinuerligt de senaste åren med avbrott under pandemin. Motsvarande en heltidstjänst jobbar med vattenmätarbyten. Med nuvarande bytestakt beräknas alla vattenmätare vara ersatta med digitala vattenmätare kring årsskiftet 2023/2024.

Arbete med montering av antenner för automatisk avläsning pågår i nära samarbete med teknikleverantören. Idag genomförs avläsning genom ”drive by”-lösning cirka en gång per månad. Det vill säga man kör runt i områdena med personbil och samlar in värde via en mobil enhet.

Tabell 2: Totalt antal vattenmätare, monterade digitala vattenmätare och mätare kvar att byta ut till digitala i respektive kommun.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Totalt antal vattenmätare	3 850	4 686
Monterade digitala vattenmätare	2 733	3 524
Vattenmätare kvar att byta ut	1 117	1 162

4.2 Byte från större till mindre vattenmätare

Sedan en lång tid tillbaka har ambitionen varit i både Hörby och Höörs kommun att minska andelen stora mätare till förmån för parallellkopplade hushållsmätare. Detta för att:

- få en högre mätnoggrannhet.
- lägre kostnad för inköp av vattenmätare.
- en förlängd utesittningstid från 5 till 10 år.

I samband med byte från till exempel en större vattenmätare till två hushållsmätare behöver en ny vattenmätarkonsol (hållare för vattenmätare) monteras i fastigheten. Detta är normalt fastighetsägaren sak att hantera då VA-huvudmannen enbart äger och bekostar vattenmätaren på fastighetsägarens sida av förbindelsepunkten.

Sedan 2011 (Höörs kommun) och 2014 (Hörby kommun) har man arbetat för att övergången ska gå smidigare i samarbete med fastighetsägarna. Detta genom att VA-huvudmannen bekostar mätarkonsollen som sedan monteras av och blir fastighetsägarens egendom. Vattenmätarkonsolerna

har köpts in i samlade inköp vilket hållit nere kostnaderna. Konsoler finns i lager hos Mittskåne Vatten för majoriteten av återstående mätarplatser som ska byggas om.

Arbetsättet kan tolkas som ett avsteg från intentionerna i vattentjänstlagen. Bedömningen som gjorts har varit att VA-kollektivet gynnas kostnadsmässigt genom att inköpskostnaden för mindre vattenmätare är lägre, bytestiden förlängs från 5 till 10 år och att mer vatten mäts och kan debiteras fastighetsägaren. Samma möjlighet har getts till samtliga fastighetsägare och därmed uppfylls likställighetsprincipen i kommunallagen.

Tabell 3: Antal mätarplatser med större vattenmätare 2021, ombyggda mätarplatser sedan 2021 och mätarplatser kvar att åtgärda i respektive kommun.

	Hörby kommun	Höör kommun
Antal mätarplatser med större vattenmätare	75	82
Ombyggda mätarplatser	22	47
Kvar att åtgärda	53	35

4.3 Förenklad kostnads- och nyttoanalys

Det har i samband med projektets start inte genomförts någon kostnads- och nyttoanalys över genomförandet. Nedan presenteras ett sätt att värdera de ekonomiska aspekterna av övergången till den digitala tekniken inom vattenmätning.

Ett företag som producerar och säljer vattenmätare har genomfört en studie tillsammans med 38 VA-huvudmän för att kartlägga vart vattenförlusterna tar vägen. I denna kom de fram till att i genomsnitt 38% av vattenförlusterna är läckage från huvudledningsnätet, 32% är läckage från servisledningsnätet och 6% från mätare med dålig mätnoggrannhet. Övriga 24% består av spolning av ledningar, vatten till brandsläckning, läckage från reservoarer, rengöring av filter i vattenverk, stöld och liknande. Tillsammans med de lokala värdena i respektive kommun, se tabell 4, har detta blivit utgångspunkt för denna förenklade kostnadsanalys.

Tabell 4: Ingående värde i analysen från Mittskåne Vattens årsrapport 2021.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Årlig produktion dricksvatten (m ³)	837 000	981 000
Längd vattenledningsnät (km)	201	233
Produktionskostnad vatten (kr/m ³)	6,20	5,90
Rörligt kundpris vatten (kr/m ³)	7,75	7,38
Vattenförlust (%)	14%	18%
Vattenförlust per år (m ³)	117 180	176 580
Vattenförlust per dag (m ³)	321	484

Genom att kombinera områdesmätning med digitala vattenmätare hos kunderna kan man kartlägga områden med högst vattenförlust och fokusera på läcksökning och åtgärder där. Om man förutsätter att man jobbar aktivt med detta och därmed åtgärdar 50 % av läckagen på servis- och huvudledningsnät samt att mätnoggrannheten ökar på 90% av mätarbeståndet så minskar förlusten av vatten, se enligt tabell 5.

Tabell 5: Minskad vattenförlust per år och per dag för respektive kommun.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Minskad vattenförlust per år (m ³)	47 845	72 098
Minskad vattenförlust per dag (m ³)	131	198

Detta ger en minskad kostnad kombinerat med en ökad debitering på cirka 750 tkr/år för Mittskåne Vatten. Se tabell 6 för beräknade siffror för respektive kommun per år och för 10 år (normala utesittningstiden för en vattenmätare).

Tabell 6: Minskad kostnad/ökad debitering för respektive kommun.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Minskad kostnad/ökad debitering (kr/år)	305 000 kr	440 000 kr
Minskad kostnad/ökad debitering (kr för 10 år)	3 050 000 kr	4 400 000 kr

I den upphandling av vattenmätare som Mittskåne Vatten genomfört är kostnaden per digital vattenmätare 620 kr, vilket är cirka 300 kr mer än priset för en traditionell vinghjulsmätare.

Tabell 7: Antal vattenmätare och merkostnad för inköp av digitala vattenmätare.

	Hörby kommun	Höörs kommun
Antal vattenmätare (st)	3850	4686
Merkostnad digitala vattenmätare (kr)	1 155 000	1 406 000

Denna förenklade analys visar på nyttan med digitala vattenmätare teoretiskt skulle ge en minskad kostnad/ökad debitering för Mittskåne Vatten med 4,9 mkr under en 10 års period. Dock tillkommer kostnader för att leta upp vattenläckor fysiskt i fält och framför allt entreprenadkostnaden för att åtgärda dem. Det är positivt om nyttorna med vattenmätarna kan bli en del av den löpande förnyelseplaneringen av ledningsnätet som gör att de mer akuta lagningarna av läckor kan minskas.

Det finns även nyttor som är svåra att värdera i kronor som t ex en kund som kan meddelas om onormala vattenflöden eller att deras vattenmätare är på väg att frysa sönder. Det ger en minskad debiterbar mängd vilket i förlängning kan göra att utbyggnad av produktionskapacitet kan förskjutas något men framför allt sannolikt en ökad kundnöjdhet.

5. Konsekvenser för fastighetsägare

I samband med utbyte av vattenmätaren behöver VA-huvudmannen kontrollera att vattenmätarplatsen uppfyller de krav som ställts på utformningen i ABVA. Flera av kraven ligger även i försäkringsbolag och fastighetsägares intresse.

Krav på vattenmätarplats:

- att det finns avstängningsventiler på vardera sida om vattenmätaren.

- att det finns en vattenmätarkonsol att montera vattenmätaren i.
- att installationen är i ett gott skick så att mätarbyte kan genomföras utan risker.
- att placering är lämplig med tanke på vattenmätarens funktion.
- att arbetsmiljön för att byta vattenmätaren är rimlig.

När avvikelser från ovan uppstår ofta frågeställningen kring vem av parterna som ska stå för kostnaderna för den ombyggda installationen precis som när till exempel en stor vattenmätare ska bytas ut mot två hushållsmätare.

5.1 Motiv till krav på vattenmätarplats

För att kunna byta vattenmätaren på ett säkert och kostnadseffektivt sätt måste mätaren vara monterad i en vattenmätarkonsol med avstängningsventiler på båda sidor om vattenmätaren. Förutom att underlätta själva bytet av vattenmätaren är det även en extra säkerhet för fastighetsägaren som snabbt kan stänga av vattentillförseln vid akuta vattenläckor i fastigheten. Det är viktigt att ventilerna är godkända. Exempelvis är ventiler av så kallad "champangekorksmodell" (LK580, LK 581, LK581) inte längre godkända då de visat sig ha brister i konstruktionen. Ej godkända ventiler kan även påverka en fastighetsägares möjlighet att få försäkringsersättning vid en eventuell vattenskada.

Även de arbetsmiljömässiga förutsättningar för att VA-huvudmannen ska kunna utföra mätarbyten på ett bra sätt är viktiga att ta i beaktning när en mätarplats utformning bedöms. Detta bör kunna göras som en del i det systematiska arbetsmiljöarbetet, enligt AFS 2001:1, med generella riskbedömningar. Oavsett om mätarbyten utförs av egen personal, inhyrd personal eller på entreprenad så vilar arbetsmiljöansvaret hos VA-huvudmannen.

Dricksvatten är ett livsmedel och det är därför viktigt att vattenmätare kan bytas på ett hygieniskt tillfredställande sätt utan att vattnet riskeras att kontamineras. Exempelvis kan vattenfyllda vattenmätarbrunnar, som behöver läns pumpas innan bytet kan genomföras, vara svåra att arbeta i på ett tillfredställande sätt. Det kan även vara tveksamt om det är lämpligt att personal på egen hand går ner i vattenmätarbrunn, vilket även bör kunna hanteras genom eventuella åtgärder utifrån genomförda riskbedömningar. Det kan i stället vara rimligt att ställa krav på fastighetsägaren att installera vattenmätarbrunn med upphissningsbar konsol.

Om vattenmätarplats inte är utformad på ett bra sätt, kopplat till kraven i ABVA, utifrån ett arbetsmiljö-, hygien- eller säkerhetsperspektiv bör den underkännas. Att byta mätaren och förmedla "att det är ett undantag och att det behöver vara åtgärdat till nästa mätarbyte" blir ett indirekt godkännande av nuvarande utformning. Fastighetsägaren bör i stället få en viss tid på sig att åtgärda installationen och först när mätarplatsen kan godkännas byts mätaren ut. Eventuellt kan de VVS-företag som verkar i kommunen informeras om krav och därigenom samarbeta med VA-huvudmannen för en smidig lösning mot fastighetsägaren.