

# Tvätta utan tvättmedel

*Sammanfattning av pilotprojekt tvättrum med kallt avjoniserat vatten i Nydala, Malmö, 2016-2017*



## ***Om pilotprojektet och sammanfattningen***

Under nästan ett år har vi följt energianvändning, vattenförbrukning och kundnöjdhet i ett tvättrum med ny teknik i bostadsområdet Nydala i Malmö. Eftersom intresset för piloten varit stort har vi gjort en publik sammanfattning. Slutsatserna presenteras här men utan enskilda mätdata då dessa gäller för MKB-förhållande.

## Bakgrund

Som en del i MKB Fastighet AB:s mål att erbjuda prisvärt och hållbart boende arbetar bolaget systematiskt med att minska klimatpåverkan. Nya lösningar behövs på många områden för att samhället ska kunna möta klimatutmaningen.

Idag tvättas kläder och andra textilier vanligen i varmvatten med traditionella kemiska tvättmedel. I MKB:s tvättstugor återfinns i huvudsak två olika upplägg; tvättstugor med tillgång till maskiner där hyresgästen själv står för tvättmedel och doserar detta vid tvätt, samt tvättstugor med automatisk dosering av tvättmedel. I detta pilotprojekt har en ny tvättekni introducerats och utvärderats i en av MKB:s tvättstugor.

Projektet uppstod efter det att MKB kom i kontakt med företaget SWATAB (Scandinavian Water Technology AB) som utvecklat en produkt med en alternativ tvättekni, där konventionell tvätt av textilier ersätts med en ny typ av tvätt där ultrarent avjoniserat vatten helt ersätter tvättmedel. SWATAB presenterade underlag som visade att de testat att tvätten blev ren, och olika miljökontroller. För mer information om tvättresultat, hänvisas till [swatab.com](http://swatab.com). Då tekniken var intressant ur flera miljöperspektiv, men en helt ny teknik för MKB, beslöt MKB som en del av miljöarbetet att genomföra ett pilotprojekt med den nya tekniken i samarbete med SWATAB. Pilotprojektet har från MKB:s sida drivits av förvaltningsorganisationen på Nydala i samarbete med MKB:s miljöavdelning.

För MKB var det viktigt att veta om tekniken kunde fungera i vardagen och även om den kunde bidra till minskad energianvändning. Syftet med projektet var att praktiskt testa och utvärdera möjligheterna att ersätta konventionell tvätt av textilier med tvätt där avjoniserat kallvatten helt ersätter tvättmedel, i en tvättstuga för flerbostadshus. För MKB:s räkning förväntades projektet ge svar på hur byte till denna teknik påverkar driftsekonomi, servicefrekvens, investeringskostnader, energi- och vattenförbrukning, samt kundupplevelsen av tvätten. Inga tester av tvättresultat har ingått, då det redan fanns sådana resultat att tillgå.

Ett filtersystem för avjonisering samt en tank för avjoniserat vatten kopplas in och placeras mellan inkommande vatten och tvättmaskin. När det avjoniserade tvättvattnet kommer i kontakt med textilerna i tvättmaskinen bryts jonbindningen mellan fibrerna och smutsen. Därefter sköljs smutspartiklarna ut med sköljvattnet, vilket gör att textilerna bli rena. Det avjoniserade vattnet gör alltså tvätten ren utan varken tvättmedel, sköljmedel eller andra kemikalier.

Tvättstugan med den nya tekniken har varit i drift i cirka ett år och pilotprojektet har väckt mycket uppmärksamhet. SWATAB:s nya teknik har också uppmärksammats under tiden, bland annat av WWF (Världsnaturfonden), SIF Oceans (FN), Energimyndigheten. På grund av det stora intresset har MKB valt att göra en publik sammanfattning av projektet. MKB:s utvärdering är inte en vetenskaplig utvärdering utan har utformats för att kunna bedöma om tekniken är intressant för MKB att arbeta vidare med. Slutsatser och övergripande resultat presenteras här. Enskilda mätresultat har inte inkluderats då dessa bedöms vara specifika för just MKB:s tvättstuga.

## Beskrivning av projektet

Tekniken för avjonisering installerades i en befintlig tvättstuga i Nydala. I byggnaden finns 72 lägenheter som har tillgång till två tvättstugor. I projektet kompletterades tvättutrustningen i den ena med den nya avjoniseringstekniken, medan den andra tvättstugan hade kvar befintlig teknik. Kunderna kunde välja mellan de två. Båda tvättstugorna har både före och under projektet haft hög belägningsgrad.

Projektet bestod i följande aktiviteter:

- Information till hyresgäster, muntligt och skriftligt i flera omgångar.
- Installation av utrustning.
- Kunduppföljning.
- Vattenprovtagningar
- Mätning av energi (el och varmvatten) och kallvatten i avjoniseringsutrustning, tvättmaskiner och torkutrustning samt motsvarande i en referenstvättstuga (7 år gammal utrustning), vilket satts i relation till antalet tvättar.
- Analys av resultat

Tidsperioden för projektet var 2016-05-10 – 2017-06-30.

Utrustning	Beskrivning
Tvättmaskin	Programuppdatering av befintlig maskin (Miele PW 6055) och igensättning av doseringsfacket för tvättmedel.
Swatab-utrustning	DIRO-TM21 (system för avjonisering av tvättvattnet).
Mätutrustning	Mätutrustning för energi- och vattenförbrukning från Elvaco.
Kommunikationsmaterial	Tryckt material samt klistermärken till tvättrummet.

## Resultat

### ***Kemikalieanvändning***

MKB har inte gjort en mätning gällande kemikalier men att kemikalier sparas in är givet, likaså minskas miljöbelastning från tillverkning av tvätt- och sköljmedel. Minskningen av tvätt- och sköljmedel i det här projektet är beräknad till cirka 870 liter tvättmedel och 660 liter sköljmedel per år, genom att tvätt- och sköljmedel inte används.

### ***Energi- och vattenanvändning***

Utvärderingen visar på en lägre total energianvändning för tvätt i tvättstugan som anslutits till avjoniseringsutrustningen, än referenstvättstugan med traditionell teknik ca sju år gammal.

Skillnaden beror främst på att inget varmvatten används när textilier tvättas med avjoniserat vatten i SWATABS teknik. Maskinerna i tvättstugan som tekniken jämfördes mot är anslutna till fastighetens varmvattenledning, vilket gör att fjärrvärme används istället för el för uppvärmning av vattnet innan tvätt. Jämför man endast elanvändningen är den aningen högre i SWATAB- tvättstugan då el används för filtrering av vatten i SWATABS teknik.

Det är vanligt i traditionella tvättstugor att vattnet till maskinen värms lokalt med hjälp av el, men det har inte undersökts här, då många av MKB:s tvättstugor är varmvattenanslutna.

Det finns en möjlighet att tvätten torkar snabbare efter att ha tvättats med avjoniserat vatten. MKB avsåg därför att ta reda på om elanvändningen för torkning av tvätten skiljer sig vid den nya tekniken jämför med traditionell, men i de studerade tvättstugornas torkrum kunde inte energimätningarna kopplas till val av tvättekniik varför inga slutsatser kring detta kunnat dras. Eftersom elanvändningen för torkning utgör en stor del av energianvändningen avseende tvätt är detta en fortsatt intressant fråga att undersöka.

Kallvattenanvändningen är högre i tvättstugan som kopplats till avjoniseringstekniken, möjligen på grund av att det flöde till vilket joner koncentreras avgår till avloppet utan att användas i tvätten samt att filtren spolats en ggr per vecka.

### ***Kundupplevelser***

MKB har velat undersöka kundupplevelse och kundernas mottagande av denna teknik.

Kundernas användning av de två tvättstugorna i fastigheten har följts upp under testperioden. Båda tvättrummen har varit i princip fullbokade under hela perioden, liksom innan förändringen gjordes. Det är troligen en kombinerad effekt av att den avjoniserande tvättmetoden haft acceptans och att kunderna velat få en tvättid inom rimlig tid.

Flera kundenkäter har gått ut för att studera kundnöjdheten. Svarsfrekvensen har dock inte varit tillräckligt hög för att dra några generella slutsatser från dessa.

Genom direktkontakt med kunder samt ett mindre antal skriftliga kommentarer i de enkäter som gått ut kan vi konstatera att kundreaktioner varit både positiva och negativa. Exempel på frågeställningar från kunder som måste hanteras vid en introduktion av tekniken är hur tekniken fungerar relativt bakterier och kvalster, hur rena textilerna upplevs bli avseende vithetskänsla samt att textilerna ej har doft av tvätt- och sköljmedel.

Vid egna tvättar med vanlig normalsmutsad tvätt som MKB gjorde för att kunna ha en egen upplevelse att jämföra kundernas med, har tvätten upplevts likvärdig med traditionella tvättmetoder. Inom projektet har det resonrats om att det är troligt att de som testar en helt ny tvättmetod är mer uppmärksamma och kritiska mot tvättresultatet just på grund av att tekniken är ny och annorlunda. Information och dialog kring tvätt och rena textilier blir därmed extra viktig. Den låga svarsfrekvensen gör att ytterligare undersökningar krävs kring kundernas upplevelse.

### ***Drift, skötsel och underhåll***

För att säkerställa att den nya tvättmetoden inte har en negativ påverkan på avloppsledningarna, togs prover på vattnet som lämnade tvättmaskinen. På inrådan av VA SYD (den regionala VA-organisationen) kom projektet fram till att provta pH och konduktivitet. Resultaten låg väl inom gränserna för det som skulle kunna ha en negativ påverkan på avloppsrören.

Vad gäller påverkan på tvättmaskinen anser Miele, tillverkaren av de tvättmaskiner som användes i projektet, att det inte finns någon reell risk för att denna tvättmetod skulle påverka maskinerna negativt.

Vid enstaka tillfällen uppstod viss lukt i de tvättmaskiner som var anslutna till avjoniseringsutrustningen. Orsaken till detta är inte känd. I projektet har resonerats om situationen verkar vara jämförbar med motsvarande vid vanliga tvättmetoder, och som avhjälpas genom att köra maskinerna på ett 90-graders tvättprogram då och då. Detta görs med jämna mellanrum på maskiner som använder traditionell tvättekunik enligt maskintillverkarens rekommendation, och samma rutin eller liknande bör följas även vid tvätt i avjoniserat vatten.

Teknik och installationer har under projekttiden fungerat enligt förväntningar och inga driftproblem har uppkommit. Ur ett tekniskt perspektiv är tekniken möjlig att använda.

Detta är en ung teknik i utveckling. Bara under projektets gång har automatisering av tekniken förbättrats vilket minskat skötsel/tillsyn.

Ekonomi är beroende av att antalet anslutna tvättmaskiner kan matchas med utrustningens kapacitet, samt inköpsprisets storlek. I detta fallet har driftskostnaden per tvätt i referenstvättstugan varit lägre än i tvättstugan med den nya tekniken, beroende på att kostnaden för inköpet av avjoniseringsmaskinen inkluderats. Då det handlar om helt ny teknik som jämförs med etablerad är skillnaden dock inte större än att produkten är fortsatt intressant följa.

En faktor som inte varit med bland de driftskostnader som studerat är hur kringkostnader som till exempel städning av tvättstugan och driftstörningar i tvättmaskinerna som leder till servicebesök påverkas. Det är en möjlighet att dessa minskar när tvättmedel ej används, och dessa aspekter är därför intressanta att titta vidare på.

## Slutsatser

- Det är en stor miljövinna att undvika kemikalier vid tvätt.
- Kemikalieexponeringen för den som bär de tvättade kläderna minskar.
- Piloten har visat att tekniken kan minska energianvändningen för MKB. Detta utan att vi kunnat följa upp eventuella ytterligare besparingar som uppkommer vid torkningen.
- Miljömässigt är tekniken mycket intressant att arbeta vidare med.
- Tvättstugan är i drift och fungerar tekniskt sett väl. Inga driftstörningar har uppkommit under projekttiden. Tekniskt och driftsmässigt sett kan tekniken användas i flerbostadshus.
- Affärsmässigheten är beroende av att antalet anslutna tvättmaskiner kan matchas med utrustningens kapacitet, samt inköpspriset. Den totala driftekonomin är något högre med den nya tekniken men då det handlar om helt ny teknik som jämförs med etablerad är skillnaden inte större än att produkten är fortsatt intressant.
- Vi behöver arbeta mer för att möta kundfrågor. Information till kunderna är en otroligt viktig del av att införa den här typen av förändringar. Återkommande dialog under en längre period behövs. Det upplägg som vi jobbat med behöver stärkas ytterligare.

Sammanfattningsvis är resultaten så pass intressanta att MKB vill arbeta vidare med möjligheterna i denna teknik. Nästa steg blir att introducera tekniken i ytterligare en befintlig tvättstuga, där vi vill utveckla och utvärdera kundupplevelse och kundkommunikationen, samt fortsätta arbeta med energiuppföljningen även för torkutrustningen.

## Kontaktpersoner MKB Fastighets AB

[www.mkbfastighet.se](http://www.mkbfastighet.se)

Projektledare Magnus Röman

Miljöstrateg Jenny Holmquist

## Mer information om tvätt med avjoniserat vatten

[www.swatab.com](http://www.swatab.com)

Kontakt: Per Hansson, Utvecklingschef Swatab

## MKB Fastighets AB

Med drygt 22 500 lägenheter och 1 100 lokaler, till ett värde av 30,3 miljarder kronor, och 32 procent av hyresmarknaden är MKB Fastighets AB ett av Sveriges största allmännyttiga bostadsbolag. MKB ägs av Malmö stad och har i kraft av sin storlek och sitt ägarförhållande ett särskilt ansvar för bostadsmarknaden i Malmö. Bolaget arbetar för att stärka stadens attraktionskraft och utveckling genom nyproduktion och ansvarsfull hyressättning. MKB:s målsättningar är att vara kundens första val, att medarbetarna är inkluderande och passionerade, att erbjuda hållbart och prisvärt boende samt att ha ekonomisk kraft att utveckla för framtiden. MKB:s vision "Hem för var och en", är visionen om ett Malmö där varje individ har ett bra boende.