

# Hjælpekema til brug ved beslutning om indførsel af central blødgøring

Spørgsmål der skal overvejes inden der træffes beslutning om blødgøring		Svar	Hvor vigtigt/afgørende er	
			Lille betydning	Moderat
Indledning	<p>Dette hjælpekema skal hjælpe med at belyse essentielle spørgsmål vandforsyninger bør overveje ved beslutning om at blødgøre og ved valg af metode.</p> <p>Skemaet bidrager til at nuancere betydningen af de enkelte spørgsmål, idet ikke alle må anses at være lige vigtige. Det er ikke alle spørgsmål det giver mening at nuancere.</p>			
1	<b>Arbejdsmiljø</b>			
1.a	Kan vandværket ved evt. kemikalietilsætning i processen håndtere arbejdsmiljøet?			
1.b	Kan vandværket opbevare kemikalier og gøre brug af værnemidler ved kemikalietilsætning?			
1.c	Ved valg af elektrolyse skal vandværket være opmærksom på, om vandværket kan håndtere evt. højspænding og			
1.d	Kan vandværket aflede og neutralisere rengøringskemikalier?			
2	<b>Hårdhedsniveau</b>			
2.a	Råvandskvalitet - hvad er vandets hårdhedsgrad? Hvad er calcium og magnesium koncentration? Hvad er vandets kalkfældningspotentiale (CCPP)?			
2.b	Vandkvalitet igennem det nuværende anlæg - er vandets sammensætning en udfordring for et blødgøringsanlæg			
2.c	Hvem ønsker blødgøring? Er der enighed omkring ønsket om blødgøring hos forbrugere/virksomheder - herunder særligt vandforbrugende virksomheder?			
2.d	Hvilke fordele er forbundet med et blødgøringsanlæg?			
2.e	Hvilke ulemper er forbundet med et blødgøringsanlæg?			
2.f	Vil blødgøringsanlæg give risiko for forøget korrosion i i eget anlæg, i ledningsnet og i forbrugers installationer?			
2.g	Bliver det blødgjort vand blandet med ikke blødgjort vand fra andre forsyninger/vandværker i ledningsnettet?			
3	<b>Ved valg af teknologi</b>			
3.a	Er der tale om et blødgøringsanlæg med gennemprøvet teknologi?			
3.b	Størrelse på anlæg - kræver blødgøringsanlæg tilbygning i eksisterende bygningsmasse? Herunder hvor anlæg skal placeres ift. øvrige vandbehandlingstrin.			
3.c	Kræver den valgte teknologi ekstra behandling efter blødgøring fx en ekstra filtreringstrin, desinfektion?			
3.d	Findes der fredningsbestemmelser, der kan give udfordringer med placering af blødgøringsanlæg?			
3.e	Er der planmæssige bestemmelser (kommunalt, statslig), der giver udfordringer ved placering af blødgøringsanlæg?			
3.f	Vil blødgøringsanlægget generere støj til gene for omgivelserne?			
3.g	Trafik - vil blødgøringsanlægget generere øget trafik ifm. transport af kemi/rest- og affaldsprodukter?			
3.h	Drift og vedligehold - har vandværket de rette kompetencer og personale til at drifte blødgøringsanlæg?			
3.i	Tilsyn og service - har vandværket de rette kompetencer og personale til forventet tilsyn og serviceintervaller?			
4	<b>Drikkevands- og forsyningssikkerhed</b>			

4.a	Kan blødgøringsanlæg generere skadelige stoffer og biprodukter ved kemiske reaktioner, således at det påvirker vandkvaliteten? Kan der ske afsmitning til drikkevandet fra materialer eller kemikalier i blødgøringsanlæg?			
4.b	Hvilke risici er der forbundet med anlægsfasen?			
4.c	Understøtter SRO-anlægget nedbrud af blødgøringsanlæg?			
4.d	Overvej hvordan blødgøringsanlægget kan indarbejdes i vandværkets DDS.			
4.e	Understøtter beredskabsplanen nedbrud af blødgøringsanlæg?			
4.f	Kan vandværket levere vand hvis blødgøringsanlægget er ude af drift?			
4.g	Hvordan håndterer vandværket kemikalietilsætning i processen - særlig obs på hygiejne og vandkvalitet?			
5	<b>Sundhedsmæssige aspekter</b>			
5.a	Hvordan påvirkes vandets-sammensætning af indhold af calcium, magnesium, natrium og fluorid?			
5.b	Vil den valgte teknik resultere i acceptabel smag af vandet?			
5.c	Vil den valgte teknik resultere i frigivelse af metaller i eget anlæg og/eller ved forbrugers installationer?			
5.d	Blødgøring kan have en effekt på caries (huller i tænderne). Overvej at tage kontakt til STPS? (Styrelsen for Patientssikkerhed) for nærmere rådgivning omkring vandets sammensætning.			
5.d	Blødgøring kan have en effekt på hjertekar-sygdomme ved en reduktion af calcium og magnesium i drikkevandet. Overvej at tage kontakt til STPS (Styrelsen for Patientssikkerhed) for nærmere rådgivning omkring vandets sammensætning.			
6	<b>Restprodukter</b>			
6.a	Er der et lokalt renseanlæg, der kan håndtere spildevandet fra blødgøringsanlægget?			
6.b	Kan spildevandet afledes til recipient efter forudgående rensning? Er det muligt at få tilladelse til afledning af spildevand fra myndighederne?			
6.c	Hvilke restprodukter genereres der og er der afsætningsmuligheder?			
7	<b>Økonomiske konsekvenser/beregning af ny vandpris</b>			
7.a	Anlægsudgifter/afskrivning			
7.b	Drift og vedligehold			
7.c	Service			
7.d	Uddannelse			
7.e	Udgifter til øget energiforbrug			
7.f	Udgifter til afledning af spildevand			
7.g	Udgifter til bortkørsel og evt. deponi af restprodukter			
7.h	Udgifter til kemikalier			
7.i	Vandspild og evt. påvirkning af statsafgiften			
7.j	Er der særligt vandforbrugende virksomheder - hvilke økonomiske konsekvenser er der for dem?			
7.k	Hvilken gevinst opnår forbrugerne? Vandværket kan overveje at lave en businesscase.			
	<b>Pris pr. m3 uden blødgøring og med blødgøring?</b>			

---

spørgsmålet	Er spørgsmålet relevant ift. den ønskede teknologi
Stor betydning	

A diagram showing a vertical line on the left and a horizontal line at the bottom, forming an L-shape. The bottom-left corner is shaded blue.