



# Skärvätskor och vattenkvalitet



Vid beredning av skärvätskor är det viktigt att det vatten man använder är av god kvalitet, annars fungerar inte skärvätskan optimalt.

God kvalitet innebär bland annat att vattnet:

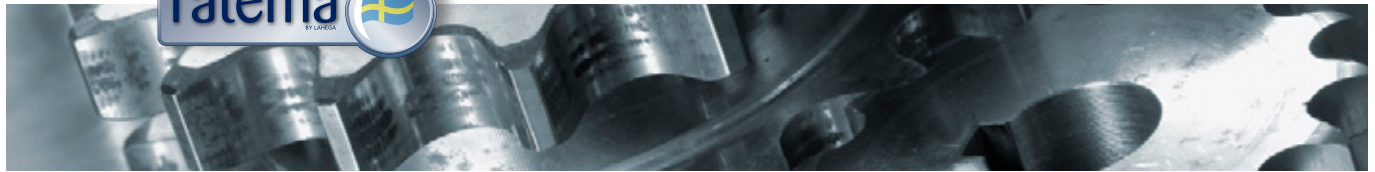
- Bör vara neutralt
- Ha ett pH-värde omkring 7
- Vara fritt från mikroorganismer

Om vatten tas från egen källa, brunn eller från lokalt vattendrag är det extra viktigt att kontrollera vattenkvaliteten. Särskilt viktigt är bakteriologisk kontroll. Den mikrobiella tillväxten bör inte överstiga 100 KBE/ml (kolonibildande enheter). En alltför hög halt mikroorganismer påverkar skärvätskan negativt.

## Behandla vattnet

Om vattenkvaliteten inte är tillräckligt bra kan vattnet behandlas före användning. Behandlingar kan innebära avhärdning, filtrering, bakterieavdödning och upphärdning.

- **Avhärdning:** innebär att man gör hårt vatten mjukt genom avjonisering. Vanligtvis används ett avhärdningsfilter. Filtret binder kalcium- och magnesiumjoner, som gör vattnet hårt, och mjukgör vattnet.
- **Filtrering:** innebär att man filtrerar bort föroreningar med hjälp av ett filter.
- **Bakterieavdödning:** innebär att bakterier avlägsnas från vattnet, genom tillsats av biocid. Tillsatsen av biocid görs i skärvätskan, där omsättningshastigheten är hög. Generell dosering 0,1-0,15 %.
- **Upphärdning:** innebär att man gör mjukt vatten hårt genom kontrollerad tillsats av magnesium och kalcium till skärvätskan. Upphärdaren förblandas i vatten som tillsätts i skärvätskan under god omrörning. Var uppmärksam på att det är mycket viktigt att denna tillsats inte överdoseras.



## Vattenhårdhet

Vattnets hårdhet är en viktig parameter vid beredning av skärvätskor.

Hårdhet, °dH	Benämning
0 – 2	Mycket mjukt
2 – 5	Mjukt
5 – 10	Medelhårt
10 – 20	Hårt
>20	Mycket hårt

Vilken nivå vattenhårdheten behöver vara vid beredning beror på skärvätskan man använder. Generellt gäller att vattenhårdheten bör ligga mellan 8-20°dH – 175-350 ppm – CaCO<sub>3</sub> (kalciumkarbonat). Annars riskerar man skumningsproblem.

Om vattenhårdheten understiger 6°dH bör man kontrollera huruvida skärvätskan man använder går att använda. Om inte bör man använda en skärvätska som är lämpad för mjukt vatten, eller öka vattnets hårdhetsgrad med hjälp av en upphårdare.

OBS! Skärvätskor som är framtagna för mjukt vatten kan **inte** användas för vattenhårdheter över 8°dH, på grund av kalktvålbildning!

### Kalktvålar

Om vatten med hårdhet > 20°dH används i beredningen är risken stor för bildning av kalktvålar. Kalktvålar bildar avlagringar och täpper igen filter, vilket leder till höga rengöringskostnader. Om vattnet är för hårt, kan vattenhårdheten sänkas genom tillsättning av avjoniserat vatten.

OBS! Om man behöver göra vattnet hårdare är det viktigt att inte överdosera

### Svenskt vatten

Merparten av det svenska kommunala dricksvattnet – inklusive grundvattnet – är mjukt. Detta beror på att större delen av Sverige har en marksammansättning av urberg och morän.

I områden där marksammansättningen är kalkrik är vattnet hårdare, exempelvis i Uppsalaslätten, Öland, Gotland och större delen av Skåne.

På grund av ökade miljökrav går trenden mot mjukare vatten i våra vattenledningar. Detta för att hårt vatten bland annat kan leda till att koppar löses upp i varmvattenledningar, och att kalk orsakar större slitage på maskiner – på grund av igenkalkning.

Hårdhet °dH	Vattenkvalitet
1 – 2,5	Regnvatten
3,2	Dricksvatten
4 – 8	Flodvatten
5 – 12	Insjövatten
12 – 36	Brunns- och källvatten
36 – 120	Brunnsvatten på kalklage



## Nitrat & Nitrit

**Nitrat** är uppbyggt på kväve – NO<sub>3</sub><sup>-</sup> – och är den kväveform som är mest lösligt i vatten. Nitrat används bland annat i konstgödsel på åkrar och därför är det främst nitrat som läcker ut i våra vattendrag och orsakar övergödning i sjöar och hav.

Nitrat i sig är inte farligt, men om nitrathalten i beredningsvattnet överstiger 50 mg/liter, och om sekundära och tertiära aminer finns – till exempel i en skärvätska – kan **nitrosaminer** bildas. Nitrosamin är cancerframkallande och man bör inte exponeras för ämnet i allt för höga halter.

OBS! Primära aminer ger inte upphov till nitrosaminer.

I en syrefri miljö bryter bakterier ned nitrat till **nitrit**. Nitrit är hälsovådligt och dödligt vid riktigt höga halter – dödlig dos för en människa är cirka 22 mg per kg kroppsvikt. Nitrit kan dock också förekomma om skärvätskan kontaminerats av föroreningar, exempelvis släckningssalter.

OBS! Var uppmärksam på att du som vuxen kan ta nitritföroreningar med dig hem. Om du exempelvis har rester i kläderna och sedan tvättar dina kläder tillsammans med familjens tvätt kan andra i familjen utsättas för nitritet.

Nitrithalten i beredningsvattnet bör inte överstiga 20mg/liter, dock kan nitrithalter i skärvätskan upp till 80 mg/liter accepteras. Dock är det väldigt viktigt med övervakning vid så höga halter. Är nitrithalten för hög kan den reduceras med ett delskärvätskebyte – vilket innebär att man tar bort en del gammal skärvätska och ersätter den med en ny.

Nitrithalten mäts enkelt med nitritstickor. Beställ en vattenanalys från din lokala vattenleverantör.

## Kloridhalt

Kloridhalten i beredningsvattnet bör inte överstiga 30 mg/liter. Om halterna är högre än så finns risk för korrosion i maskin och på komponenter. Detta innebär att du bör åtgärda halter som ligger omkring 30 ± 3 mg/liter eller högre!

OBS! Om kloridhalterna är marginellt högre än 30 mg/liter behövs ingen åtgärd.

För att åtgärda höga kloridhalter kopplar du in ett jonbytesfilter som tar bort kloriderna från beredningsvattnet. Alternativt kan man använda sig av en osmosanläggning. Om du är osäker på kloridhalten i vattnet, eller inte vet hur du ska åtgärda en hög kloridhalt, kontakta Lahega Kemi.

OBS! Det är viktigt att tänka på att viss utrustning, till exempel avhärdningsfilter påverkar vattenhårdenheten.

## Natrium

Det är viktigt att natriumhalten inte är för hög. Halter över 100 mg/liter är olämpligt för skärvätskor och bör undvikas.

## Vattentemperatur

Optimal blandningstemperatur för beredningsvattnet är 15-20°C. Om temperaturen understiger 10°C blandar sig skärvätskan sämre och risken för gel- och klumpbildning ökar.