



AMTech Aqua Miljø Aps
Herlev Hovedgade 119 1. Sal
DK-2730 Herlev
Att.: Knud Zindel

Analyserapport nr. 416666

Opgave: Partikelstørrelsesbestemmelse af kalkkrystaller af hanevand før og efter behandling med vand anlægget AMTech 500.

Prøvetagning ved: Rekvirenten

Prøvemodtagelse: 12. januar 2011

Analyseperiode: 12.-14. januar 2011

Bemærkninger: Resultaterne af analysen, prøvemærkning samt redegørelse for anvendt(e) metode(r) er anført i rapporten og vedrører kun de(t) prøvede emne(r) eller de(n) til analyse udtagne delprøve(r).

Analysen er udført i henhold til Teknologisk Instituts almindelige vilkår for rekvirerede opgaver. Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis Analyselaboratoriet, Kemi- og Bioteknik har godkendt uddraget.

Partikellaboratoriet, Århus

Maria Kristjansson
Konsulent, kemiingeniør

Anne Louise Nielsen
Konsulent, kemiingeniør, PhD

Udspecificering af opgaven

Der måles partikelstørrelsesfordeling på 3 prøver for at fastlægge størrelses af kalkkrystallerne før og efter behandling med vand anlægget AMTech 500.

1. Hanevand
2. Behandlet hanevand
3. Filter

Forbehandling

Ca. 2 L hanevand filtreres igennem et 0,45 μm filter. Efter filtreringen overføres filteret til et bægerglas med demineraliseret vand. Efter 5 minutters ultralydsbehandling måles prøverne.

Analysemetoder

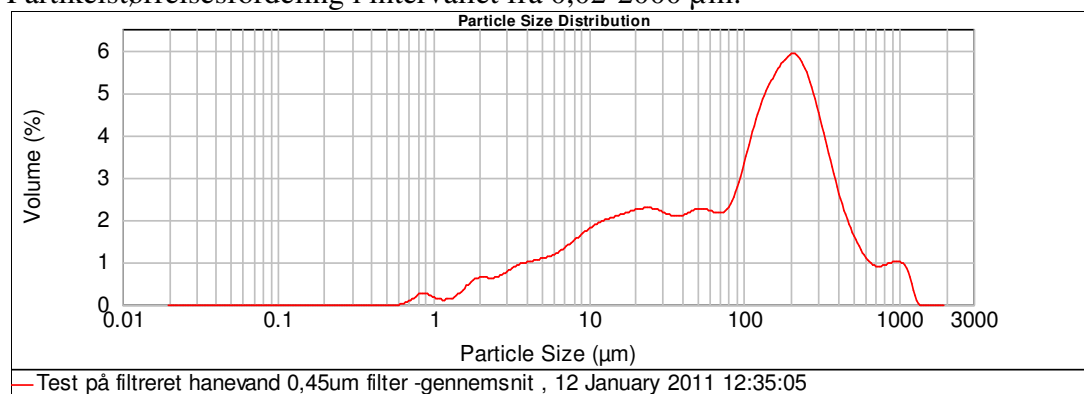
Partikelstørrelsesanalysen er udført på en Malvern Mastersizer 2000 med en Hydro S dispersionsenhed. Målingerne blev foretaget vha. laserdiffraktionsprincippet, og partiklerne i størrelsesintervallet fra 0,02-2000 μm bestemmes og udregnes ud fra den antagelse af partiklerne er sfæriske. Den behandlede prøve er målt i duplikat, men prøven med hanevand er målt en gang, der laves tre målinger på hver prøve, og der anvendes omrøring og ultralyd for at forhindre sedimentering og aggregering af partiklerne.

Resultater

Partikelstørrelsesfordeling

1. Hanevand

Partikelstørrelsesfordeling i intervallet fra 0,02-2000 μm :



Nøgleparametre:

$d_{0,1}$: 10 % af partiklerne (volumen) er mindre end denne diameter

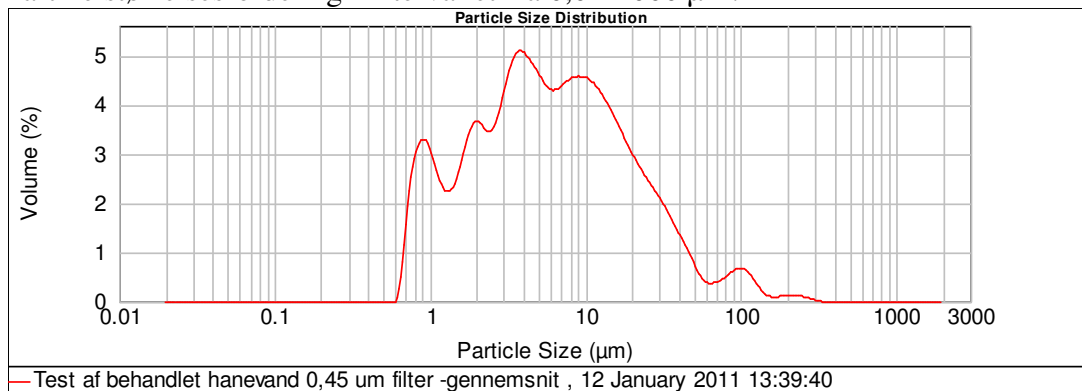
$d_{0,5}$: (median) 50 % af partiklerne (volumen) er mindre end denne diameter

$d_{0,9}$: 90 % af partiklerne (volumen) er mindre end denne diameter

Prøve	$d_{0,1}$	$d_{0,5}$	$d_{0,9}$
Hanevand	7,4 μm	114,7 μm	386,0 μm

2. Behandlet hanevand

Partikelstørrelsesfordeling i intervallet fra 0,02-2000 μm :



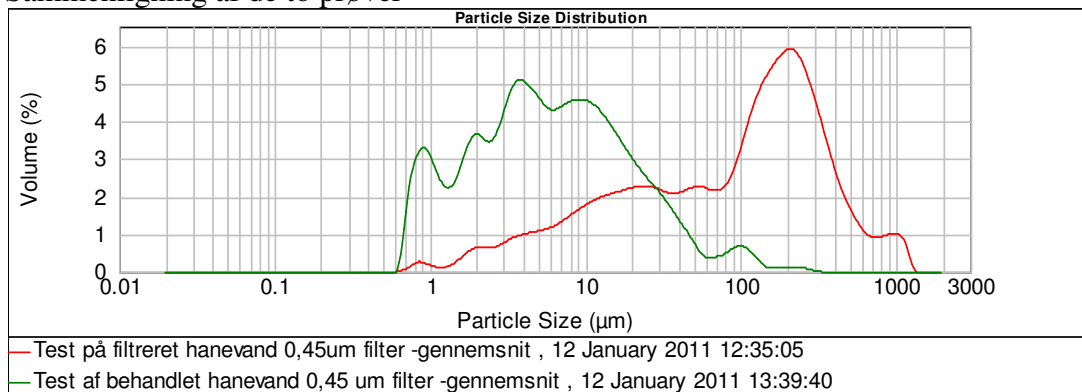
Nøgleparametre:

Prøve	$d_{0,1}$	$d_{0,5}$	$d_{0,9}$
Behandlet hanevand	1,2 μm	6,0 μm	27,8 μm

3. Filteret

Der blev ikke målt noget bidrag af filteret af betydning.

Sammenligning af de to prøver



Kommentarer

Der ses at anvendelse af udstyret AMTech 500 resulterer i en mindre gennemsnitlig partikelstørrelse.