

Pål Haavengen

From: Gunnar Mosevoll <gunnar.mosevoll@skien.kommune.no>
Sent: 21. august 2016 23:26
To: Pål Haavengen; Sveinung Sægrov
Subject: SV: PE-ledninger og levetid og sannsynlighet for ledningsbrudd
Attachments: Trykkstoet i roer av PVC-U og PE_Notat Gunnar Mosevoll_21 august 2016.pdf

Her kommer

- Notatet om trykkstøt i rørledninger av PVC-U og PEH (se vedlegg)
- Henvisning til diverse rapporter om levetid for rør av PE

Diverse rapporter om levetid for ledninger av PEH:

TEPPFA (organisasjonen for europeiske produsenter og plastrør) har utgitt en rekke rapporter om plastrør.

Noen viktige PEH-rapporter ligger under

<http://www.teppfa.eu/pe-hdd/>

Teppfa har utført en livssyklus-analyse for mange typer plastrør.

Her forutsettes 100 års levetid. Kvaliteten på dokumentasjonen av dette er varierende. Selve LCA-analysen virker på meg litt for leverandørvennlig.

Teppfas LCA-analyse finnes på følgende adresse:

<http://static1.squarespace.com/static/54e49e84e4b062d077116c87/t/55c9b247e4b0d010270a3ba5/1439281735865/Third+party+report+PE+HDD+20140915.pdf>

Om levetid for trykkrør av PE henvises til en artikkel av Schulte og Hessel fra 2006.

Denne artikkelen og mange flere om levetid finner du under adressen

<http://www.teppfa.eu/why-use-plastic-pipe-systems/>

Helt nederst på denne siden henvises til «Lifetime of PE 1» og «Lifetime of PE 2».

Under «Lifetime of PE 1» finner du artikkelen fra Schulte og Hessel fra 2006:

«Restlebensdauer von Kunststoffrohren nach einer Betriebszeit von 41 Jahren»

Denne undersøkelsen av PEH-rør som har vært i drift i 41 år viser:

Restlevetid i forhold i kjemisk brudd: 27 år

Restlevetid i forhold til sakte sprekkvekst og brudd: 124 år

Den gangen disse rørene ble produsert (råmateriale fra Hoechst), var kravet en levetid på minst 50 år ved temperatur 20 grader C.

I dag tilsettes PEH-materialer som PE-100 langt mer og bedre antioksidanter enn tidligere. Så et riktig dimensjonert PE-100-rør vil ikke gå til kjemisk brudd i løpet av de første 100 år. Dette gjelder særlig rør med SDR 11 og SDR 9, som har tykke vegger og høyt innhold av antioksidanter.

Hessel og Schulte har gjort flere undersøkelser:

http://www.hessel-ingtech.de/pdf/budapest_2008_vogt.pdf

http://www.hessel-ingtech.de/pdf/plastic_pressure_pipes_october_2009_nonhoff.pdf

<http://www.pe100plus.com/PPCA/PaperList-390-10.html>

<http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-2e1c7a9f-2dc6-4531-a102-84c61b4f0604>

Dersom vannet har et høyt innhold av fritt klor, kan forbruket av antioksidanter blir vesentlig

høyere enn forutsatt. Det finnes en rekke undersøkelser om dette.

Jeg legger kun ved adressen til en svensk rapport:

<http://hdpeoxidation.org/Lundback%20-%20KTH%20Fibre%20and%20Tech%20-%20LT%20Perf%20Polyoelfins%20in%20Chlorinated%20Water%202005.pdf>

Hilsen

Gunnar Mosevoll

Fra: Pål Haavengen [mailto:PAAL@cowi.com]

Sendt: 17. august 2016 08:32

Til: Sveinung Sægrov

Kopi: Gunnar Mosevoll

Emne: RE: PE-ledninger og levetid og sannsynlighet for ledningsbrudd

Hei, flott,
takkt for det!

Vi bruker det der, og fint om du kan sende de utfyllende rapportene Gunnar!

Vi må lage en risikovurdering/analyse ifm tiltaket, da vil årsakene til eventuelle feil i prosjektering og utførelse som det er pekt på her (og flere) bli tatt med. Så får vi en kontroll og dokumentasjon på at det er tatt hensyn til.

Vh

Pål

From: Sveinung Sægrov [mailto:sveinung.sagrov@ntnu.no]

Sent: Monday, August 15, 2016 3:51 PM

To: Pål Haavengen <PAAL@cowi.com>

Cc: gunnar.mosevoll@skien.kommune.no

Subject: RE: PE-ledninger og levetid og sannsynlighet for ledningsbrudd

Hei Pål,

Dersom PE rør er lagt forskriftmessig, dvs. det ikke er riper på overflaten, skjøtene er gjort av sertifisert personell og vanntemperaturen er ca. 10 grader, så er det liten sannsynlighet for brudd i et 100 års perspektiv slik jeg ser det. For å få en videre teoretisk/praktisk