

Framtidens hållbara va- ledningssystem

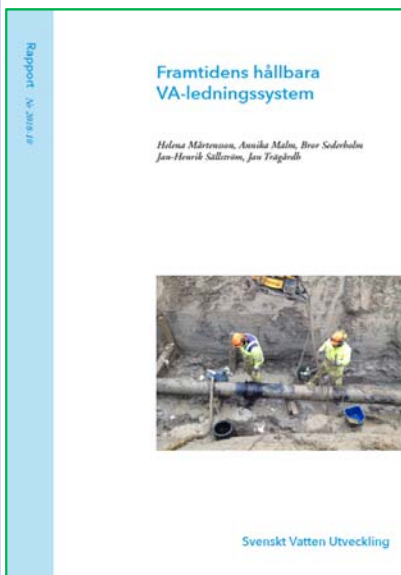


Storm Water Seminar - Espoo & Tampere 2019
Stefan Karvonen, Meag Va-system AB
stefan.karvonen@meag.se



1

SVU-report 2018-10, Sustainable water & sewage network for the future



2

Content, Aim

The aim of the project is to improve the possibilities of building sustainable pipeline systems that will last 100-150 years by:

- Perform an experience follow-up of the most common existing pipe systems based on literature studies and interviews/surveys of municipalities, consultants and contractors.
- Describe the factors that are of the greatest importance in building the network system of the future
- Describe and prioritize the research needs in order to achieve longer life span



3

Concrete Pipes

- Has been used > 120 years in Sweden
- In total > 75% of network is concrete
- Big proportion of pipes >100-year still in use
- Network grew 1960-70 with pipes still in good condition
- Joints is where the failure occurs first, leakage and roots
- Today's pipes have better quality, concrete and joints - > 150-year life span



4

Plastic Pipes

Flexible pipes are investigated in the report but mainly smooth Polypropen-pipes and structural wall-pipes in PP from about year 2000 when they were introduced and now is the dominant plastic material in Sweden.



- Flexible Polypropen has no significant international method to evaluate lifespan
- Almost no record of failure of the pipes
- Risk of uneven level on long pipes, > 3m
- Difference in deformation due to variation of compaction
- PP have a loss of stiffness in 50 years
- Pointloads are crucial for the life span



5

Joints

FORSHEDA PIPE SEALS



Elastic joint material in gravity pipelines have been investigated in a separate report, SVU 2019-8 *Livslängdsbedömning av rörtätningar av termoplastisk elastomer*. (Life assessment of pipe seals of thermoplastic polymer)

Research by RI.SE Rörcentrum Göteborg

Result:

EPDM will last at least 150 years in normal wastewater conditions



6



Priority of R&D


	Kostnad för VA-verksamheterna	Betydelse för livslängd
PRIORITERING AV FORSKNINGNS- OCH UTVECKLINGSBEHOV		
Ha en noggrann mottagningskontroll på arbetsplatsen så att rätt rör levererats och att rören är felfria. [Utbildningsprojekt, Utvecklingsprojekt kring upphandlingsunderlag]	5	5
Studier kring handhavandet vid installation av elektromuffsvetsar. [Utvecklingsprojekt]	4	5
Korrigerig av ovalitetskraven i befintlig standard EN12201-2 (PE-rör) och EN12201-3 (elmuffar) så att de harmoniseras med de krav som finns i DVS2207-01 avseende elsvetsning. [Standardiseringsarbete]	4	5
Säkerställa att alla VA-huvudmän har tydliga materialvalspolicys som i normalfallet bör ta sikte på 100 till 150-års livslängd för hela VA-ledningssystemet där både rör och rördelar är enkla att underhålla under hela VA-ledningssystemets livslängd. [Utvecklingsprojekt]	4	5
Utökat samarbete och kunskapsöverföring mellan beställare, konsulter och entreprenörer. Samtliga har ovärderliga kunskaper, från olika synvinklar. Tillsammans finns den kunskap som behövs för att utveckla bättre ledningssystem redan idag. [Nätverksplattform, samverkansentreprenader]	4	5
Kontroll- och bygglidarhandbok [Utvecklingsprojekt]	4	5
Ökad närvaro på arbetsplatsen av beställare och konsulter under entreprenadtiden för att skapa en naturlig erfarenhetsåterföring mellan beställare, konsult och entreprenör.	4	5
Kostnad-nyttanalyser på om det är lönsamt att installera katodiskt skydd på befintliga grå- och segjärnsrör för att förlänga rören livslängd. [Utvecklingsprojekt]	4	4
För flerskiktsrören är det tveksamt om utvecklingen av tunnare rör med en skummad kärna är rätt väg att gå i jämförelse med homogena rör när målet är att gå mot 150 års livslängd på framtidens VA-ledningssystem. Forskning behövs inom området. Utveckla en plattform där man lätt kan få oberoende information om nya och förändrade produkter. [Forskningsprojekt pågår]	3	5
Det behöver utvecklas bättre anslutningsmuffar mellan dubbelväggsrör i plast och cirkulära betongbrunnar. [Tillverkarnas Ta fram förslag på diplomutbildning/certifiering av bygglidare. [Utvecklingsprojekt]	4	4
Innovationsupphandling för utveckling av smarta vattenledningar, brandposter och ventiler. [Utvecklingsprojekt]	4	4
Utveckla metoder för läcksökning för PE-ledningar. [Forskningsprojekt]	2	5
Forskning kring bättre livslängdsuppskattningar av PP-rör som läggs idag och de som redan lagts. Det kan både gälla själva rörmaterialet, funktionen hos rören och tätningarnas livslängd. [Forskningsprojekt]	2	5
Forskning kring orsaken till sprickbildning i nyproduktion av svenska betongrör. Certifieringen behöver förbättras. [Forskningsprojekt, utvecklingsprojekt pågår]	2	5
Bygga förlåtande rörsystem – skulle något gå fel vid läggning så ska röret funka 150 år ändå. [Tillverkares utveckling]	2	5
Forskning pågår och mer forskning behövs kring gummitätningarnas livslängd i förhållande till rörets livslängd så att hela systemet får en livslängd på 150 år. Underlag behöver tas fram för framtida kravställning för upphandling av hela rörsystem som ska hålla i 150 år. [Forsknings- och utvecklingsprojekt]	2	5
Forskning kring punktlaster på PP rör och deformation i form av ovalitet eftersom detta troligtvis kommer vara det som avgör livslängden. [Forskningsprojekt]	3	4
Öförströande metoder för att statusbedöma vattenledningar både utvändigt och invändigt. [Utvecklingsprojekt pågår]	1	5

7

R&D Gravity pipelines for storm water

Priority	Cost	Importance
Control of pipematerial at arrival at site	5	5
Establish a Material Selection Policy for 100-150 year at municipalities	4	5
Cooperation between Municipalities, Consultants and Contractors	4	5
Control of installation at site	4	5
Develop connections for plastic pipes to concrete manholes	4	4
Research of better lifespan assessment of PP-pipes	2	5
Use system that has high tolerance at site – 150 years of function	2	5
Research of pointloads and deformation on PP-pipes	3	4



8

Conclusions, to get 150-year lifespan

SVU-rapport 2018-10, Sustainable Water and Sewage network for the future

Network owners / (Municipalities, Road Authorities)

More resources for planning, control

Do not buy from 'lowest price'

Decide for a material selection policy

Consultants

Ground investigations

- *No settlement*
- *Self cleaning (slope!)*

Contractors

Education

Maintenance departments

Share experience from history

Material industry

Cooperation!

