

Sammanfattning av examensarbete, Läckfrekvenser PE-ledningar



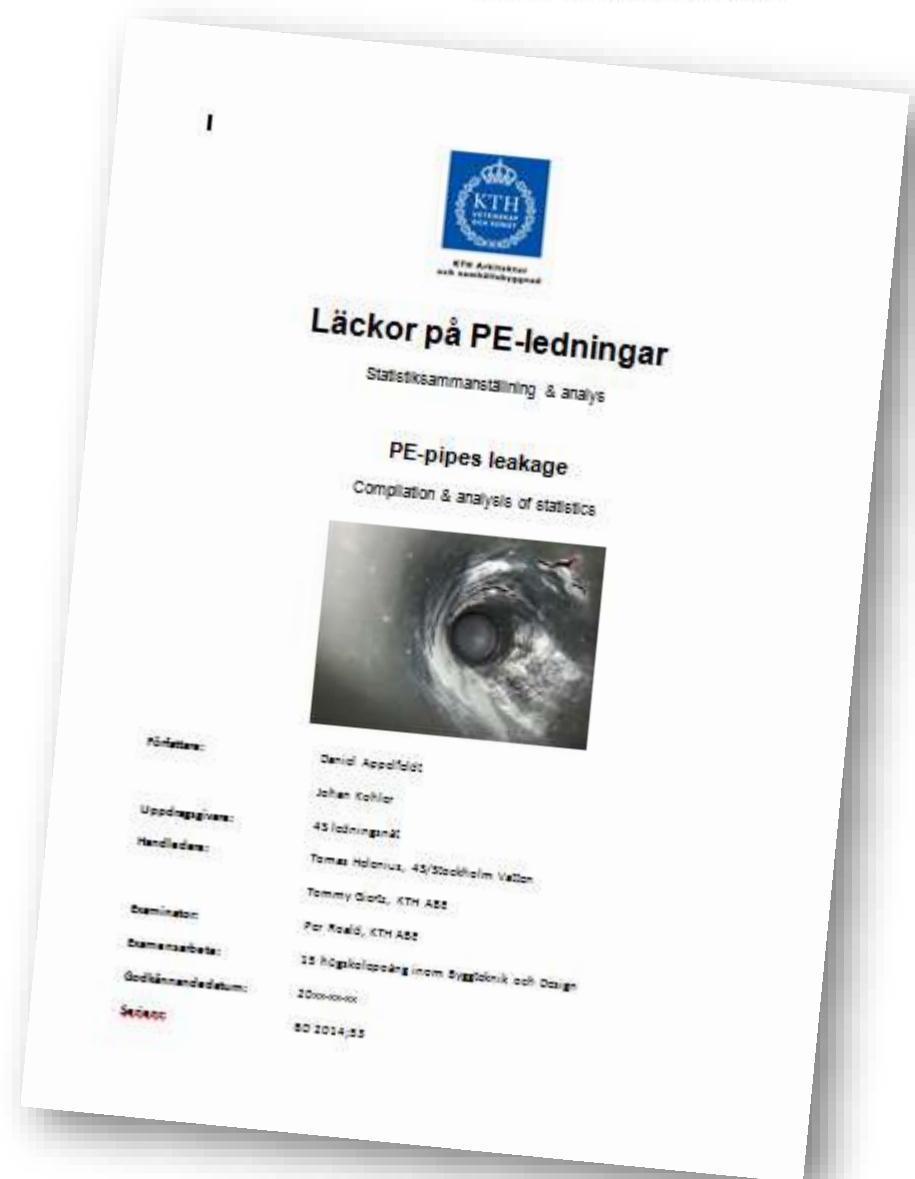
Agenda:

Bakgrund

Insamling av data

Resultat

Analys och slutsatser



Examensarbete 15 hp

Högskoleingenjör - anläggningsteknik

KTH 2014

Författare: Daniel Appelfeldt och Johan Kohler



Johan



Daniel



Bakgrund

”Uppgiften med detta examensarbete var att ta fram ett statistiskt underlag som påvisar hur omfattande problemet var och kunna hitta samband som visar var och varför problemen uppkom.”



Samla in data från 4S medlemmarna

Gränsdragning: bara PE

Vad läcker och varför?



Litteraturstudie

Rapporter	PE	Segjärn	Stål	PVC	Gråjärn	Asbestcement
Horstmark m.fl., 2011	0,02	0,04	0,08	0,09	0,19	
<u>MacKellar, 2006</u>	0,04	0,07		0,09	0,29	0,16
<u>Ingham, 2013</u>	0,03	0,07		0,08	0,27	0,11
<u>Folkman, Fronk & Sorensen, 2012</u>		0,03	0,08	0,02	0,15	0,04
Stockholm Vatten, 2006	0,04	0,05	0,02		0,16	
Sundahl, 1996	0,01	0,03		0,13	0,14	
DVGW, 2012	0,04	0,04	0,19	0,03	0,21	0,07
Totalt	0,03	0,05	0,09	0,07	0,20	0,10

Tabell 3.2 Läckfrekvenser för olika material enligt tidigare forskning, i läckor/km, år

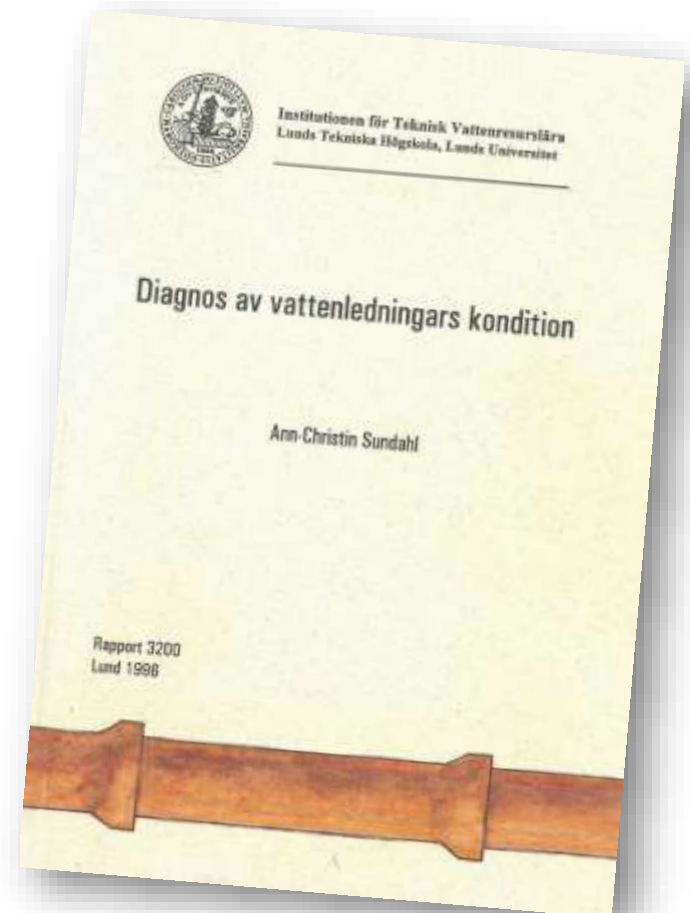
Driftstörningsrapporter:

I USA läggs större vikt vid att beskriva var skadan är placerad på röret och hur den ser ut. Detta menar Sundahl ökar möjligheten till att förstå hur och varför skadan har uppkommit för att på det sättet kunna dra slutsatser om det är brister i produkten eller handhavandefel som är orsaken till driftstörningen. Med den utgångspunkten går det att dra slutsatser för att förbättra materialets kvalitet, produktionsmetoder och projekteringsmetodik. (Sundahl, 1996)

Driftstörningsrapporter:

I Sverige saknas ofta den information som behövs för att göra fullständiga slutsatser över olika ledningars kondition.

(Sundahl, 1996)



Totalt tillfrågades 13 VA-organisationer, 6 stycken kunde redovisa fullständig data.

Grundfakta om ledningsnätet, (antal meter ledning osv.)



Driftstörningar PE



Sammanställning i excel och kvalitetskontroll

Sammanställning av läckor från:

VASYD: Malmö, Lund, Eslöv och Burlöv,
Sydvatten, Göteborg kretslopp och vatten,
Stockholm Vatten, Norrvatten, Linköping



TOT - Läckfrekvens

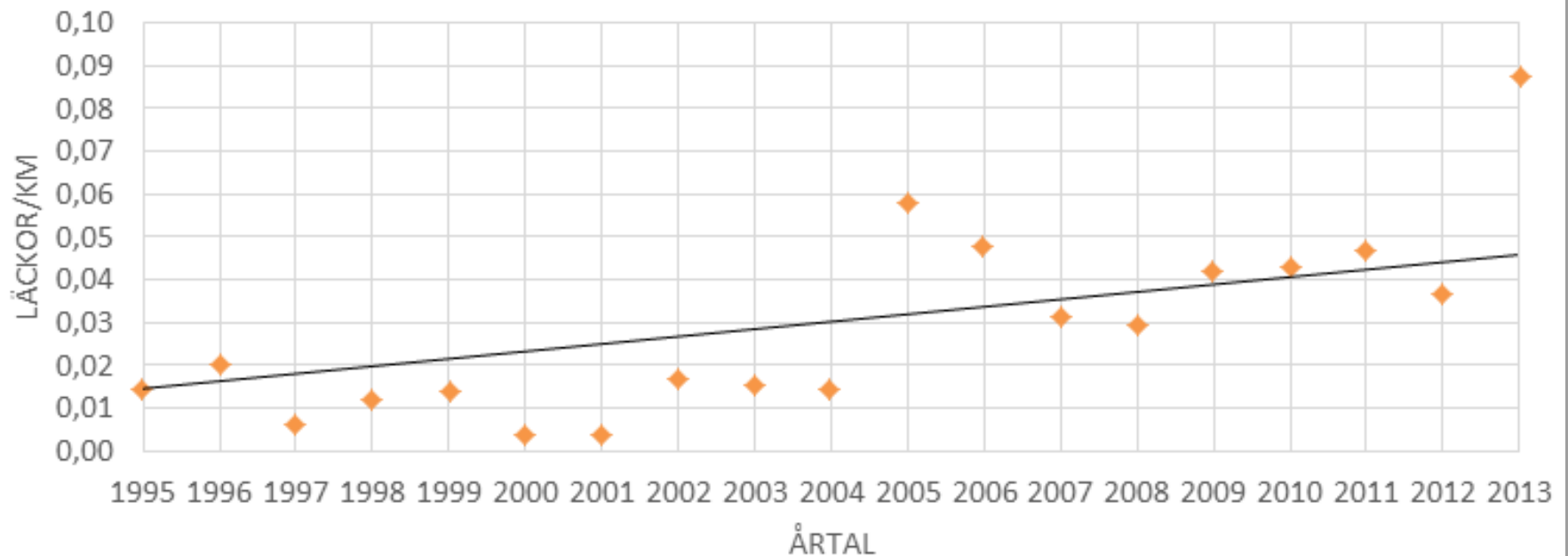


Diagram 5.21 Totala läckfrekvensen för GBG, STHLM, LNKP, NORR och SYD sammanräknat

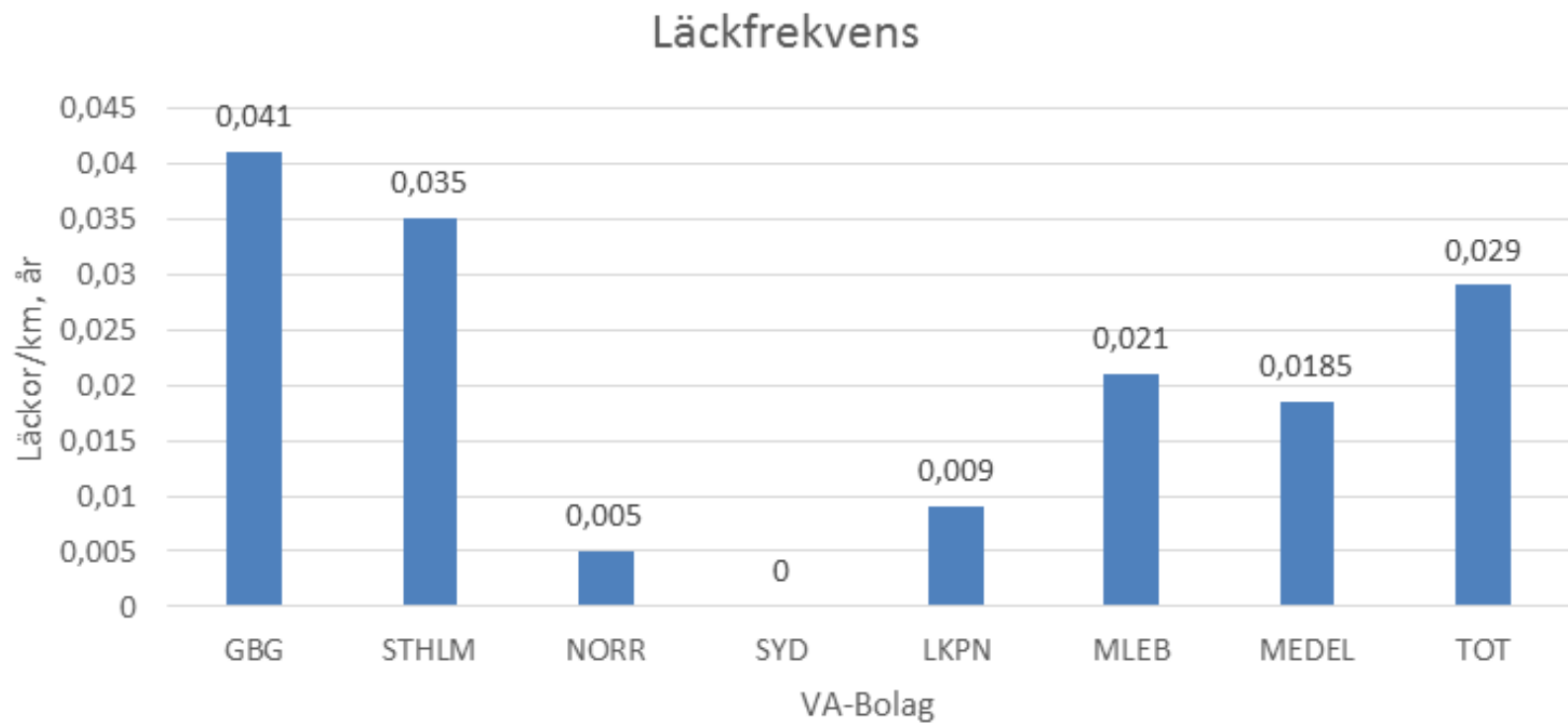


Diagram 5.22 Den totala läckfrekvensen för de olika VA-bolagen samt ett beräknat medel och total

NORR, STHLM, GBG, LKPN -
Läckorsak

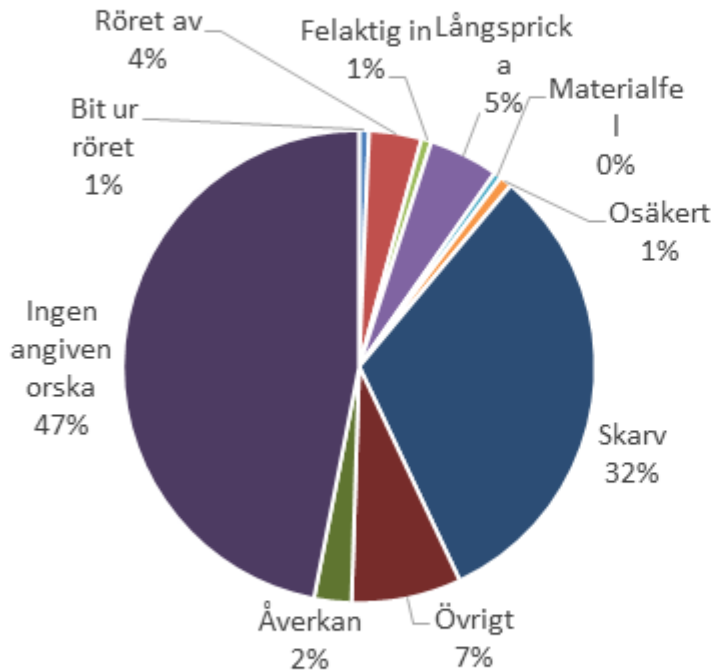


Diagram 5.23 De rapporterade orsakerna till läckorna på 4 VA-bolag

NORR, STHLM, GBG, LKPN -
Angivna läckorsaker

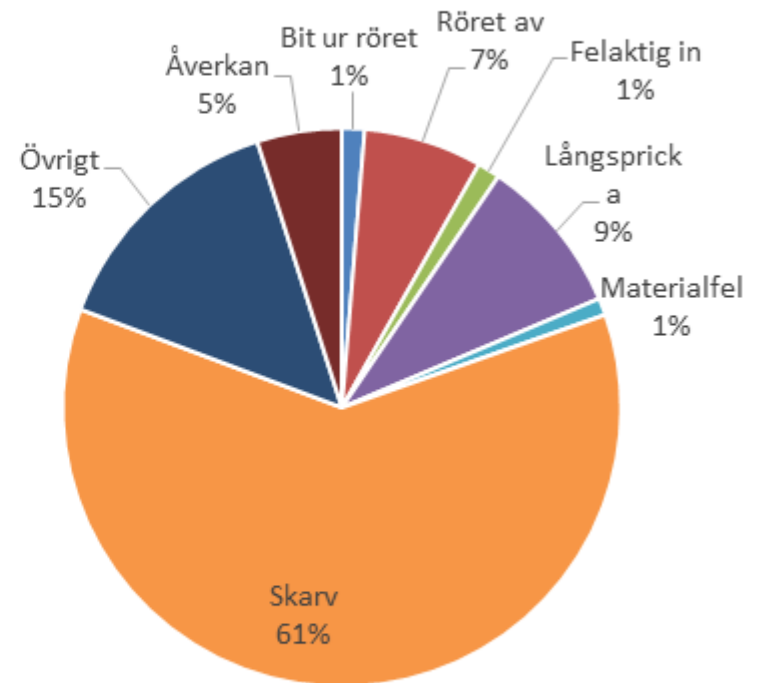


Diagram 5.24 De läckor som hade angiven orsak, dvs. ingen angiven orsak och osäkert är borttaget

TOT- Läckor/km per dimension

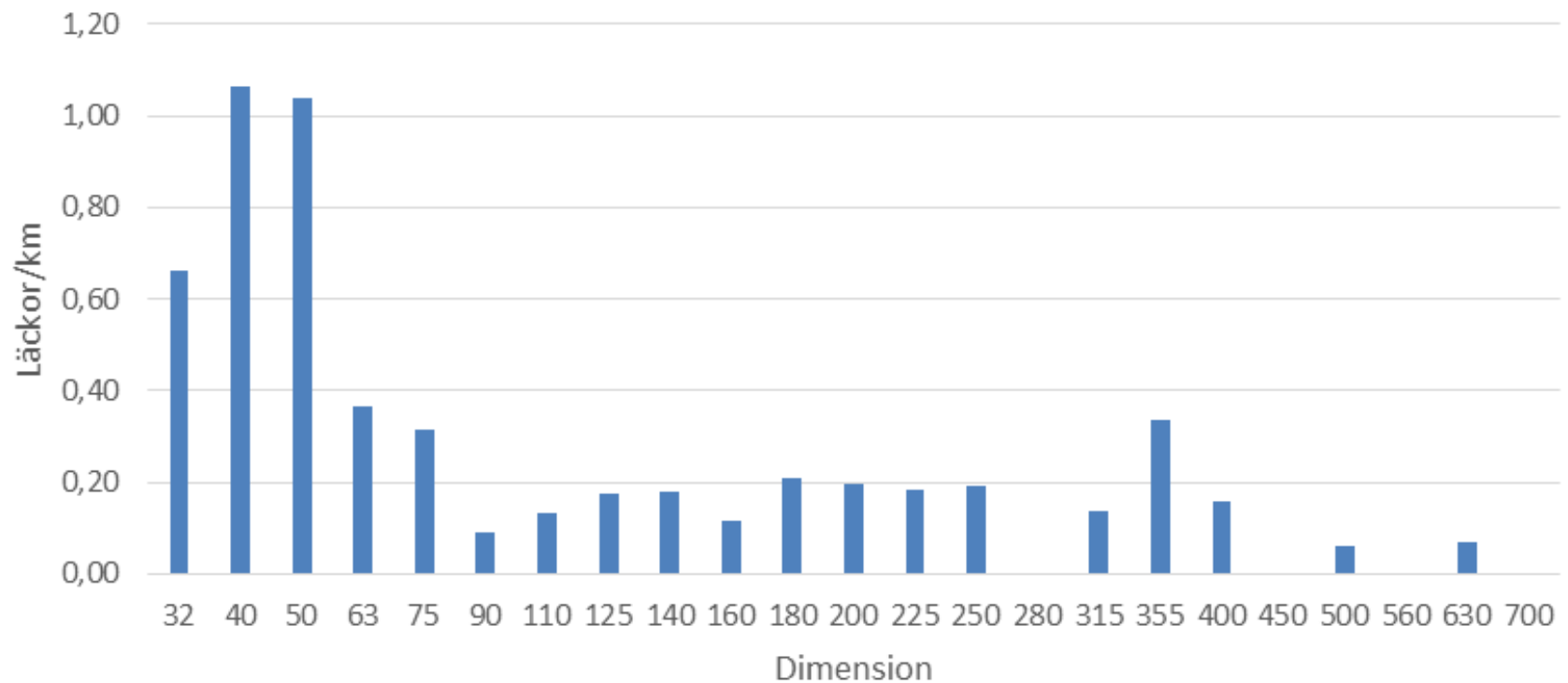


Diagram 5.28 Antalet läckor/km för olika dimensioner, sammanräknat för alla 6 VA-bolag

GBG, SYD, LKPN, MLEB - Läckor/km för varje byggår

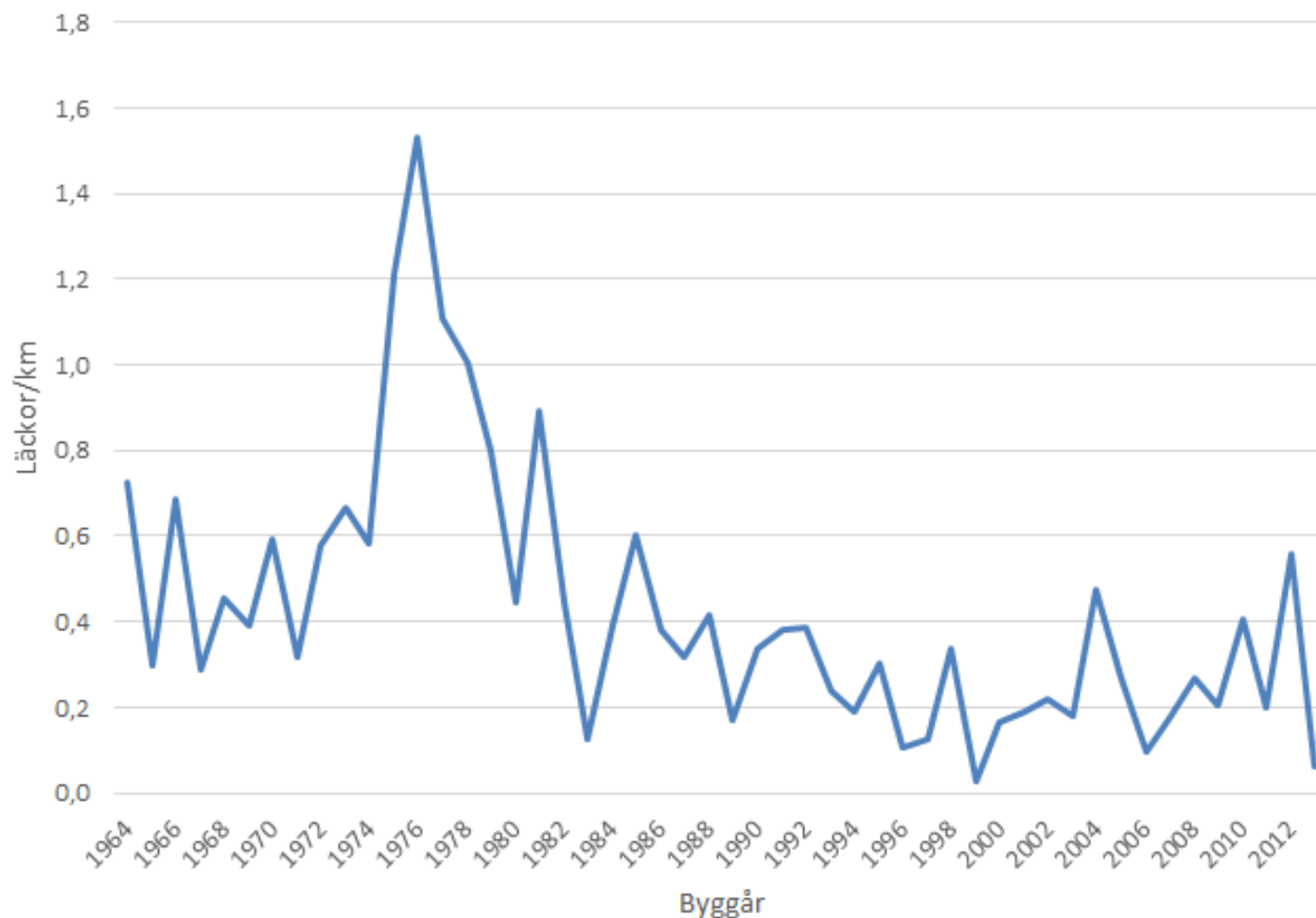


Diagram 5.29 Antalet läckor per km uppdelat i olika byggår, för 4 VA-bolag

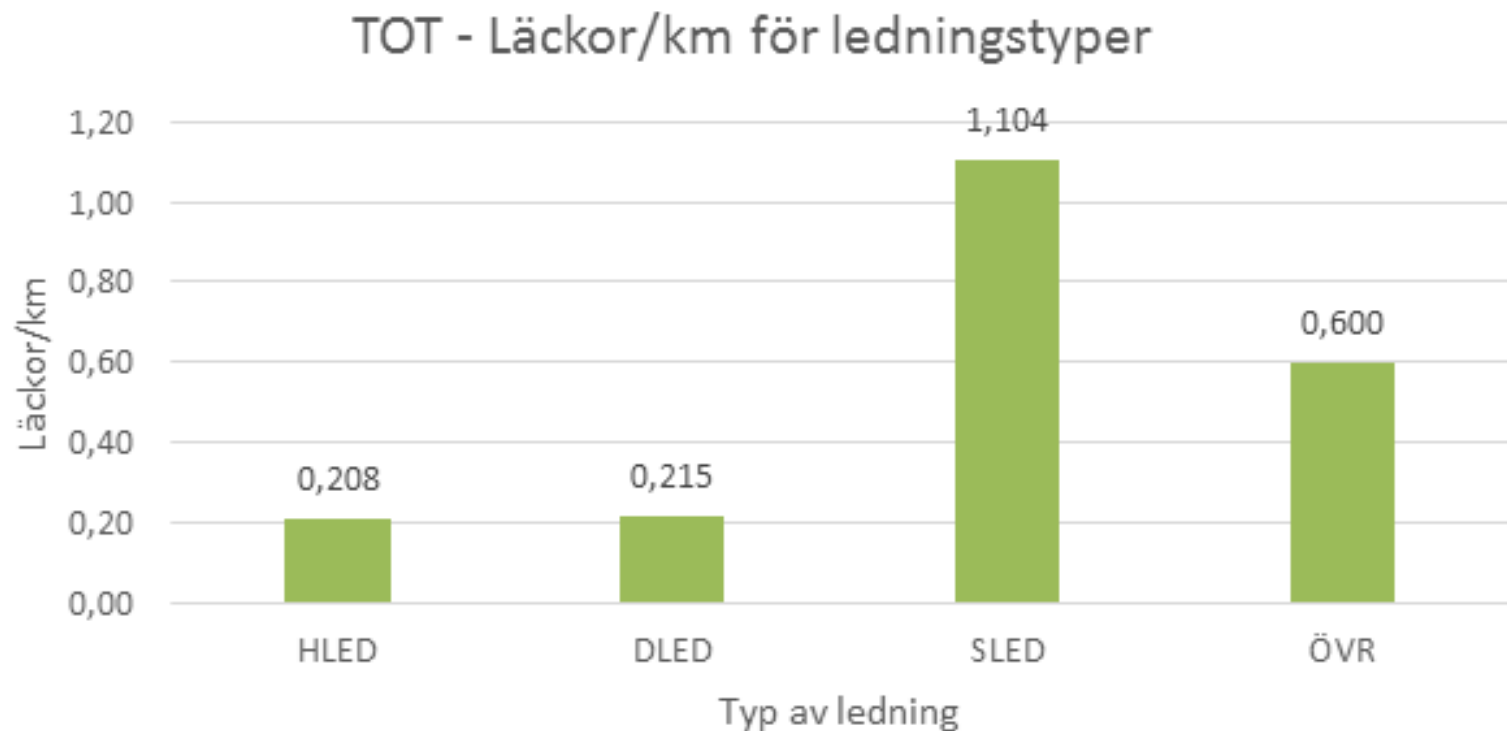


Diagram 5.26 Sammanräknat antal läckor per km uppdelad i olika typer av ledningar

Analys:

Läckorsak saknas i nästan hälften av fallen, vilket måste ses som ett stort misslyckande och underbetyg. Troligen är skarvläckor det vanligaste felet.

Servisläckor vanliga.

Fel på nya PEM rör sticker ut, i övrigt ingen relation till ålder.



Slutsatser:

Det har under arbetets gång visat sig att de rapporter som funnits tillgängliga hos VA-huvudmännen varit mycket bristfälliga gällande detaljriktigheten. Även om den allmänna uppfattningen hos VA-huvudmännen är att elektrosvetsmuffar är orsaken till en stor del av problemen, går det inte att med hjälp av det underlag som tillhandahölls ge svar på frågan hur stort problemet egentligen är.

Statistiken pekar även på andra samband, så som att det finns en antydning att rör med lägre densitet är mer problemfyllda

Det är ett problem att VA-bolag har vissa brister i sitt material men att enbart sex av tretton tillfrågade har lyckats delge ett användbart material får ses som lite av ett underkännande

Projekt:

Mera statistik kring läckande PE-rör (och andra rör?)

Bygga en databas

Se egna data

Jämföra med andra



Mer information om projektet och inbjudan till att delta finns på
www.4Sledningsnat.se

Eller kontakta;
tommy.giertz@norrvatten.se



Tack!

