



B – FOR VA-NETT *ET STRATEGISK VERKTØY FOR LEDNINGSFORNYELSE*

Stian Bruaset

Forsker, SINTEF Community

stian.bruaset@sintef.no

Innhold

- Historikken
- Prosjektet
 - Hvorfor trenger vi dette verktøyet?
- Verktøyet
- Demo

Historikken



AM in the European water sector gain traction

CARE-W / CARE-S: store EU prosjekter om AM ferdigstilles (ledet av SINTEF – S. Sægrov)

Nye EU prosjekter innenfor AM: TRUST, AWARE-W

Søker NFR om B for VA-nett prosjektet



1990's

2005

2010

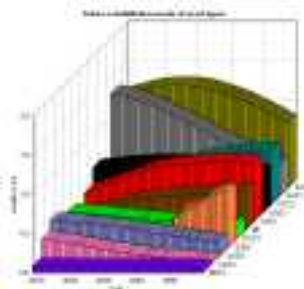
2015

2019

2024

AM	Water	Energy	Wastewater
Plan	Water supply	Water supply	Water supply
Plan	Water supply	Water supply	Water supply
Plan	Water supply	Water supply	Water supply
Plan	Water supply	Water supply	Water supply
Plan	Water supply	Water supply	Water supply

CARE-W LTP (Long Term Planning) fødes – strategisk verktøy for VA-ledninger – høy FoU faktor



PhD innenfor bærekraftig ledningsforvaltning – sammen med VASK kommunene

Verktøyet ferdigstilles

Hva er B for VA-nett?



B for VA-nett

- B for VA-nett = Bærekraftig fornyelse av vann- og avløpsnett
- Budsjet: ca. 6,5 mill total
- Forskningsprosjekt finansiert av NFR (2020-2024) under utlysningen *Innovasjonsprosjekt I offentlig sektor*
- Prosjektets hovedinnovasjon: lage et verktøy som skal være åpent tilgjengelig for alle landets kommuner og konsulenter
- Verktøyet skal bistå kommunene å rehabilitere rett type ledninger til rett tid, og til å holde riktig nivå på investeringer
- For alle landets små kommuner som har lite ressurser tilgjengelig, vil det inkluderes data som de kan benytte seg av
- Nettside: <https://www.sintef.no/projectweb/bforva-nett/>

Partnere

- Offentlig/kommuner: Drammen (prosjekteier), Oslo, Trondheim, Bergen,
- Interesseorganisasjon: Norsk Vann
- FoU: SINTEF, NTNU
- Industri/konsulenter: Norconsult, Multiconsult

Hvorfor B for VA-nett?

Utfordringer i den norske vann- og avløpsinfrastruktur 'climate crisis'

Norsk Vann



– Vi må regne med å betale mer for rent vann i fremtiden

Mer ekstremvær og eldgamle vannrør vil gjøre det dyrere å sørge for rent drikkevann, tror statsminister Erna Solberg (H).



MANDAL: Gamle vannrør i støpejern fra 1957.
FOTO: KA/STOKKELAND / NRK

VIL HA OVERSIKT: SV-leder
bå, syke av drikkevannet dem



standard på ledningsnett. Klimaendringer
vannforsyningen. Mer ekstrem nedbør gir

rivann.

Norsk Vann

ol er enig i at

e god
erke til før det

opp i

t ta 150 år før
rkol.

nger. Ekstremvær

struktur. Med dagens opprustningstakt og
antiutsiktene dystre.

Utfordringer: gamle ledninger og forvirring rundt tilstand og behov



‘Vi bør fornye 2 %’

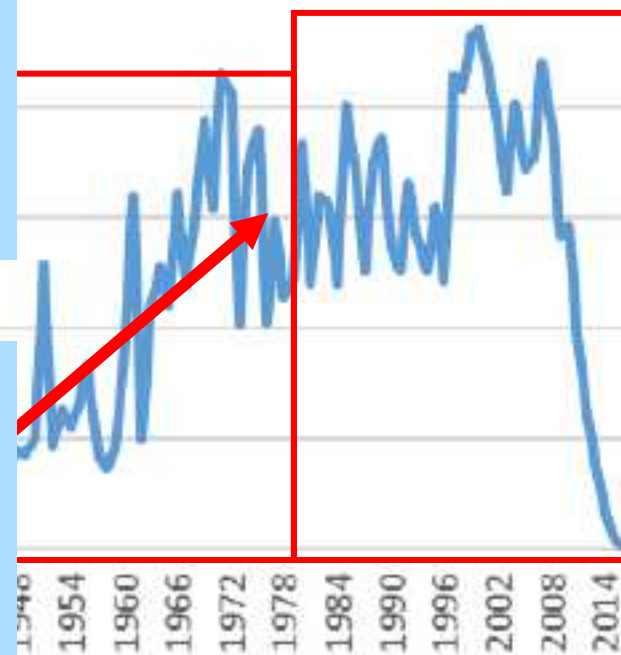


Har Norge et omfattende etterslep? Eller er det andre faktorer som spiller inn? (drikkevannsledninger)

Tyder ikke på omfattende etterslep, men at et 'demografiske ekko' har nådd oss (refleksjon av fortidens demografiske utbygginger) - en ELDREBØLGE

Ironisk nok er denne tidsperioden (etter krigen) også den perioden hvor man har ledninger med dårligst kvalitet – dette fører også til et behov for økt fornyelse fremover

anleggsår



Jevnt lavt fornyelsesbehov

Gir begynnende økt behov

God kvalitet, lite behov

Veien videre

- Fornyelsestakt MÅ opp fra dagens nivå.
- Men er det snakk om et fornyelsesbehov på 2 %? Eller er det snakk om 1 %? Og hvilket nivå skal den lokale kommunen legge seg på?
- Verktøyet skal hjelpe den lokale kommunen å identifisere det korrekte nivået av fornyelsestakt langt inn i framtiden.
- Et enkelt verktøy for å hjelpe kommuner å oppfylle Drikkevannsforskriften: *Må ha oversikt over tilstanden til ledningsnett + Plan for vedlikehold og fornyelse må være oppdatert*



Motivasjonen til kommunene

- Drammen: *Behov for å finne et **riktig og bærekraftig nivå på utskiftingstakten** på ledningsnett i kommunen.*
- Trondheim: *Kommunen trenger **levetidsanalyser for ledningsnett**. Tidligere har dette vært bestilt som et konsulentoppdrag. Dette prosjektet vil gjøre oss i stand til å **gjennomføre analysene selv**. Vi håper det også vil føre til økt kunnskap innad i organisasjonen.*
- Oslo: *Motivasjonen vår var **langsiktig fornying av vårt VA-nett på en bærekraftig måte** og dermed å bidra i utviklingen av et verktøy for å kunne realisere dette.*
- Bergen: *Med en stor del av infrastrukturen i forfall, ser vi et presserende behov for å øke fornyelsestakten. Dette prosjektet tilbyr en unik mulighet til å anvende prediktiv modellering og levetidsfunksjonen for å **identifisere kritisk utskiftningsbehov**.*

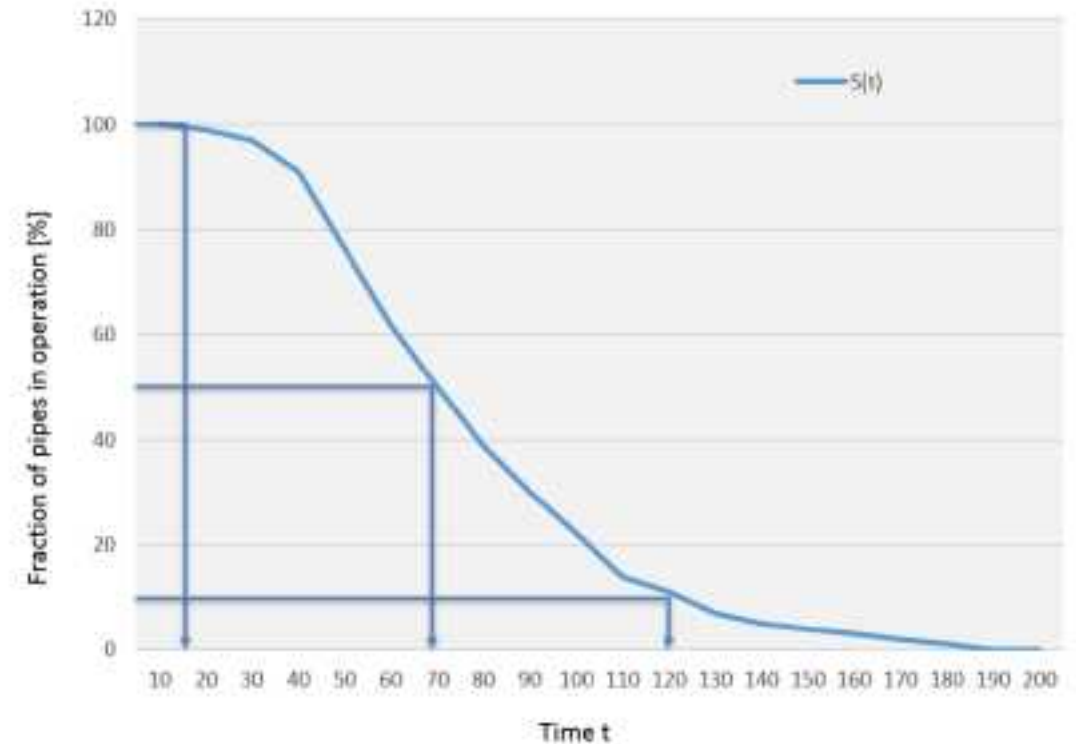
Verktøyet

Program

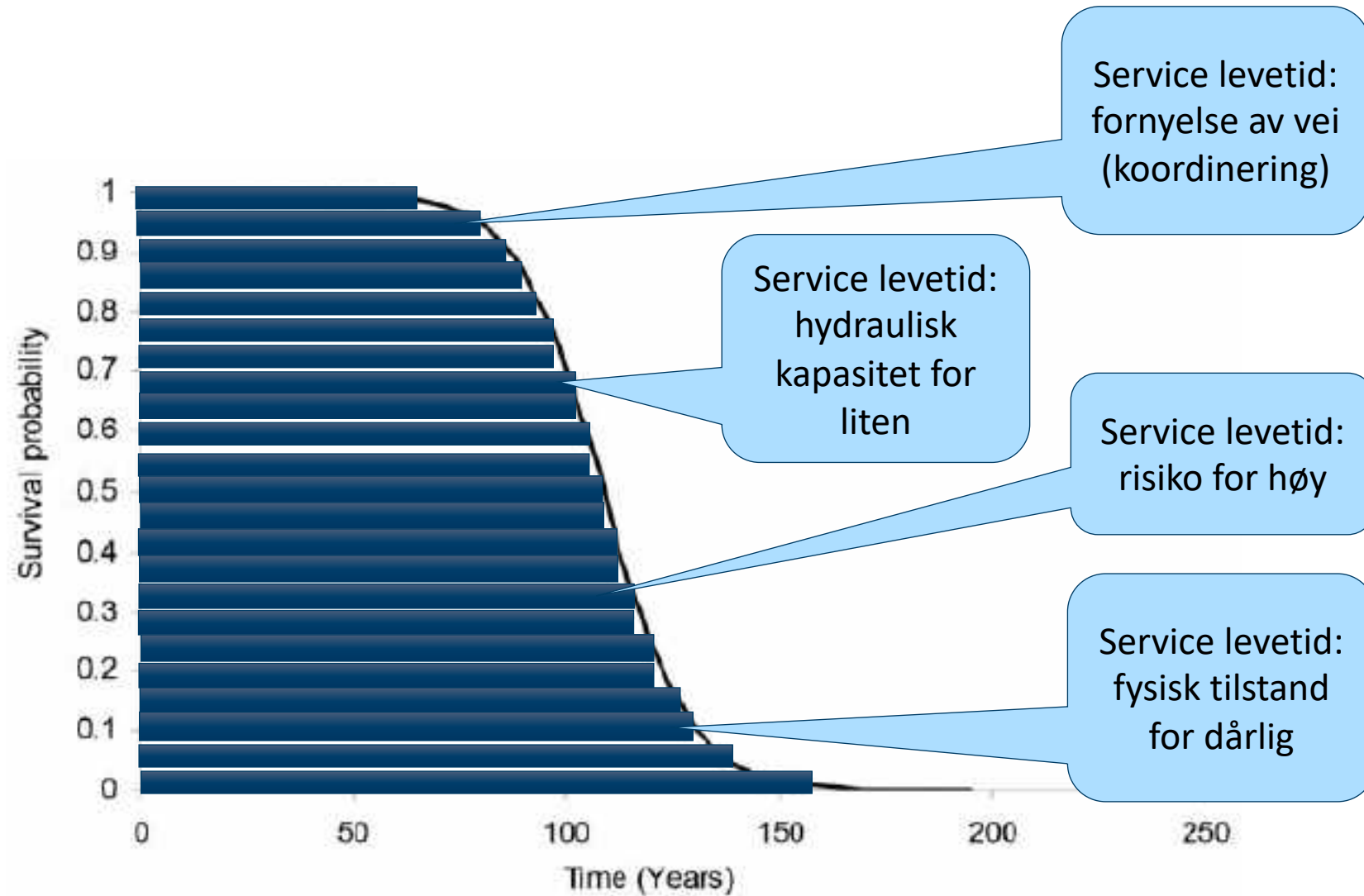
- Web basert: tilgjengelig via en nettside
 - Lett å oppdatere i framtiden
 - Lett tilgjengelig for alle
 - Sikker løsning
- Modell er basert på lang erfaring på området (som dere så av historikken)
 - Deler ledningsnett inn i grupper
- Balanse mellom behov for data (ikke behov for mye data) og kvalitet på resultater (resultatene er gode nok)

Program input - levetidskurver

The screenshot shows a web-based software interface for simulating the life cycle of PE plastic pipes. The interface is divided into a left sidebar, a top navigation bar, and a main content area. The sidebar contains a logo and a menu with options like 'Hjem', 'Ledningsdata', 'Ledningsgrupper', 'Planleggingsgrupper', 'Planleggingsstrategier', and 'Prosjekter'. The top navigation bar includes 'Omledningskurva', 'Sjå ledningsnett', 'PE-plast', 'Statistikk og tider', 'PVC-plast', 'Skil', and 'Arkiverer Content'. The main content area is titled 'PE plastic' and contains two sections: 'Levetider' and 'Bruddrate'. The 'Levetider' section has three rows of input fields for different failure percentages (20%, 50%, 80%) and their corresponding failure times, each with a 'Utklær' button. The 'Bruddrate' section has input fields for 'Anslagsvakt' and 'Sjå spenning' with a '%' symbol, and a 'Utklær' button.



Benytter levetidskurver – en funksjon av individuelle levetider



Input fil

A	B	C	D
1961	Grey Cast Iron	97	
1961	Grey Cast Iron	80	
1964	Grey Cast Iron	63	
1964	Grey Cast Iron	41	
1964	Grey Cast Iron	85	
1964	Grey Cast Iron	42	
1967	Grey Cast Iron	244	
1967	Grey Cast Iron	157	
1992	PE plastic	1	
1991	PE plastic	54	
1991	Ductile Cast Iron	88	
1991	PVC plastic	41	
1991	PVC plastic	19	
1964	Grey Cast Iron	71	
1970	Grey Cast Iron	90	
1970	Grey Cast Iron	133	
1970	Grey Cast Iron	94	
1969	Grey Cast Iron	55	
1969	Grey Cast Iron	81	
1992	Ductile Cast Iron	4	
1942	Grey Cast Iron	48	
1942	Grey Cast Iron	46	
1949	Grey Cast Iron	61	
1942	Grey Cast Iron	37	
1942	Grey Cast Iron	28	
1942	Grey Cast Iron	32	
1969	Grey Cast Iron	49	
1969	Grey Cast Iron	114	
1969	Grey Cast Iron	42	
1967	Grey Cast Iron	127	
1961	Grey Cast Iron	82	
1961	Grey Cast Iron	81	
1969	Grey Cast Iron	30	
1968	Grey Cast Iron	57	
1966	Grey Cast Iron	45	
1966	Grey Cast Iron	53	
1992	PE plastic	5	

Demo av program

- Link: <https://b-for-va-nett-staging.azurewebsites.net>

Hvordan vil kommunene benytte resultater fra B for VA-nett programmet?

- Drammen: *Vi skal benytte resultater fra programmet i arbeidet med temaplan vann og avløp. Vi ser for oss å bruke programvaren til å finne optimalisert utskiftingstakt basert på kostnader og etter hvert klimagassutslipp ved forskjellige fornyelsesstrategier.*
- Trondheim: *Resultatene skal brukes til å sette av tilstrekkelige årlige ressurser til å dekke nødvendig utskifting av ledninger.*
- Oslo: *Vi skal bruke resultater fra B for VA-nettet hovedsakelig i utarbeidelse av hovedplan, men tenker å tilpasse og kunne bruke det til årlige planer også.*
- Bergen: *Dette verktøyet vil hjelpe oss å bestemme fornyelsestakten mer presist, samtidig som det tar hensyn til økonomiske, miljømessige, sosiale, og risikobaserte faktorer. Gjennom samarbeid med prosjektets partnere ser vi også frem til å dele og dra nytte av kunnskap og beste praksiser, for å fremme bærekraftige løsninger og styrke vår infrastruktur for fremtiden*

Takk for meg 😊
