

”VANN PÅ AVVEIER – EN BRANSJEUTFORDRING”  
En praktisk innfallvinkel til å redusere  
vannskadene i Norge



## FORORD

"Vann på avveier – en bransjeutfordring" er et samarbeidsprosjekt der svært mange har bidratt til de funn og resultater som er beskrevet i sluttrapporten. Vi vil derfor benytte anledningen til å rette en stor takk til alle bidragsytere. I første rekke vil vi takke Byggekostnadsprogrammet, som har bevilget penger og på den måten gjort det mulig for oss å gjennomføre dette prosjektet. Vi vil også takke:

### Styringsgruppen

Andreas Pihl, Finansnæringens Hovedorganisasjon  
Knut Jensen, Eriksen & Jensen  
Lars – Erik Fiskum, Vannskadekontoret ved Sintef Byggforsk  
Ole Larmerud, Norske Rørleggerbedrifters Landsforening VVS  
Ulf Michaelsen, Forsikringsselskapet If

### Statens bygningstekniske etat

Søren Tybring Haug

### Takstmannsgruppe

Steinar Andreassen, SA - takst  
Ståle Samuelsen, Detektor VVS  
Trond Henriksen, Oslo Takst & Byggvurdering AS  
Trond Risåsen, tidl. Forsikringsselskapet If

### Referansegruppe produsenter og grossister

Ahlsell Norge  
Armaturljonsson  
Geberit  
Heidenreich  
Henkel Norden  
Kruge  
LK Systems  
Norske Rørgrossisters Forening VVS  
Roth Scandinavia  
Uponor  
VA og VVS Produsentene

### Ressursgruppe føringsveier

Funksjon Bad  
NAL  
Norconsult  
Nore VVS  
RIF  
Sintef Byggforsk  
Systemair



FoU -bedriftene

Klepp Rør  
Mercur  
Porsgrunn Rørleggerbedrift  
Rørleggersentralen  
Sig. Halvorsen  
Teknobygg

Nullskadebedriftene

Einar Sundsdal  
Hagens Rørservice  
Haugestøl VVS  
Helgeland Rør  
Notodden Rørleggerforretning  
Rørlegger'n Fauske  
Rørsenteret Kongsberg  
Sig. Halvorsen Egersund  
Spitsbergen VVS  
Telerør  
Thomas Land

Oslo kommune, Vann – og avløpsetaten

Ikke minst vil vi takke NRLs avdelinger og alle rørleggere som har bidratt til prosjektet. Slik som vi ser det er "Venn på avveier – en bransjeutfordring" først og fremst rørleggernes eget prosjekt.

Oslo, 1. juli 2009

Tor Backe  
Norske Rørleggerbedrifters Landsforening – VVS  
Leder, styringsgruppen

Evvy Aker  
Norske Rørleggerbedrifters Landsforening - VVS  
Prosjektleder



## INNHALDSFORTEGNELSE

1 Sammendrag .....	6
2 Omfanget av vannskader i Norge .....	9
2.1 Tall fra forsikringsbransjen .....	9
2.2 Skadestatistikk uten årsaksregistrering .....	9
2.3 Mange byggefeil .....	10
2.4 Byggefeil som konsekvens av samfunnsutviklingen .....	10
3 Bakgrunnsforståelse .....	12
3.1 Å forebygge vannskader - et samspill mellom fire parter .....	12
3.1.1 Aktørenes roller .....	12
3.2 Barrierer for at kunnskapen skal omsettes i praksis .....	13
3.2.1 Kommunikasjonsbarrierer i byggebransjen .....	13
3.2.2 Samtidens forståelse av forretningsdrift .....	14
4 Prosjektets mål .....	16
4.1 Reduksjon med minst 250 mill NOK .....	16
4.2 Måleproblemer .....	16
5 På vei mot en ny virkelighet .....	18
5.1 Prosjektrammer: Samarbeid med forsikringsbransjen .....	18
5.2 Metode .....	18
6 Foreløpige resultater på bransjenivå .....	22
6.1 Ny kunnskap på bransjenivå .....	22
6.2 Skadeforebyggende tiltak på bransjenivå .....	25



7 Foreløpige resultater på bedriftsnivå .....	28
7.1 FoU - modulen .....	29
7.2 Foreløpige resultater for FoU – bedriftene .....	31
8 Informasjonsresultater .....	35
9 Struktur for implementering og videreføring.....	37
av prosjekresultater .....	37
9.1 Oppfølgingsprosjekt for implementering og videreføring.....	37
9.2 Norsk - svensk samarbeid.....	37
10 Resultatmåling.....	41
10.1 Metoder for resultatmåling .....	41



# 1 Sammendrag

Funn og resultater fra prosjektet "Vann på avveier – en bransjeutfordring" kan systematiseres som ny kunnskap, skadeforebyggende - /skadereduserende tiltak og holdningsendringer.

## 1.1 Ny kunnskap om rørleggerbedrifter og vannskader

Da prosjektarbeidet ble påbegynt, var oppfatningen både hos If og NRL at de fleste rørleggerbedrifter har vannskader. En nærmere analyse av Ifs skadestatistikk viste overraskende nok at dette ikke stemmer. Derimot ble det avdekket at ca. 80 % av de forsikrede rørleggerbedriftene hadde ingen eller få vannskader i en tidsperiode på 2 – 7 år. Mens de resterende 20 % viste seg å stå for ca. 80 % av skadeutbetalingene, og denne gruppen var i hovedsak større bedrifter i store byer. De sannsynlige årsaker til dette forholdet er av sosiologisk karakter.

Rørleggerbedrifter fra Ifs statistikk som ikke hadde hatt vannskader i en periode på 2 – 7 år, ble av prosjektet betegnet som "nullskadebedrifter". For å undersøke nærmere om "nullskadebedriftenes" gode resultater skyldtes tilfeldigheter eller bevisst innsats, ble 11 "nullskadebedrifter" intervjuet. Resultatet avdekket at ledelsen i 10 av de 11 bedriftene har nedlagt et systematisk arbeid mht. å gjennomføre bestemte holdninger hos sine ansatte.

### 1.1.1 Ny kunnskap = nye holdninger til rørleggerbedrifter

Den nye kunnskapen om rørleggerbedrifter og vannskader har bidratt til mer positive holdninger til rørbransje og rørleggere hos ledere og medarbeidere i forsikrings-selskapet If. Selve prosjektarbeidet har også bidratt til denne holdningsendringen, og samarbeidet mellom If og NRL er blitt omtalt som forbilledlig.

## 1.2 Ny kunnskap om skadeårsaker

En annen viktig kunnskap som har framkommet gjennom systematisering av ressurspersonenes erfaringer er mer nyansert kunnskap om viktige skadeårsaker. Prosjektarbeidet gir imidlertid ikke grunnlag for å kvantifisere fordelingen av typer skadeårsaker. Det eneste vi vet, er at disse skadeårsakene er hyppig forekommende. For oversiktens skyld er typer skadeårsaker fordelt på to hovedkategorier: bransjens ansvar og kundens ansvar:

### 1. Bransjens ansvar

#### 1.1 Monteringsfeil

#### 1.2 Monteringsfeil i forbindelse med "lite robuste produkter"

#### 1.3 Produktfeil

#### 1.3 Feil påført av andre



## 2. Kundens ansvar

### 2.1 Elde og slitasje

### 2.2 Mangelfullt vedlikehold

### 2.3 Kunden kjøper ikke – godkjente produkter som ikke holder mål

### 1.3 Skadeforebyggende tiltak på bransjenivå

Skadeforebyggende tiltak igangsatt av prosjektet er rettet mot en eller flere av disse skadeårsakene. Oversikten over gjennomførte tiltak er:

- Tilpasset KS (Monteringsfeil)
- Tilsyn på byggeplass (Monteringsfeil)
- Egnede monteringsanvisninger (Monteringsfeil)
- Monteringsopplæring (Monteringsfeil / monteringsfeil lite robuste produkter)
- Tekniske anbefalinger (Monteringsfeil lite robuste produkter)
- Merking av hyller i grossistlagre (Monteringsfeil / monteringsfeil lite robuste produkter)
- Avtale NRL /NRF (Produktfeil)
- Bildedokumentasjon (Feil påført av andre)
- Tverrfaglig seminar (Feil påført av andre)
- NRL Stoppen (Elde /slitasje)
- Krav til produktgodkjenning (Monteringsfeil)

### 1.4 Skadereduksjon på bedriftsnivå

I tillegg til de skadeforebyggende tiltakene på bedriftsnivå har "Vann på avveier en bransjeutfordring" gjennomført en FoU – modul for 6 rørleggerbedrifter som ønsket bistand fra prosjektet til å redusere egne vannskader. FoU – modulen har hatt ett års varighet, fra august 2007 til august 2008.

I store trekk kan FoU – modulen sies å ha vært vellykket, og tilbakemeldingene fra bedriftene har i det alt vesentlige vært positive. Imidlertid vurderer prosjektleder at det likevel er noen forbedringsområder dersom opplegget skal gjentas (se kapittel 7).

#### 1.4.1 Holdningsendringer i FoU - bedriftene

Mht til resultater fra de seks bedriftene som gjennomførte FoU – modulen, er det for tidlig å måle resultatet i form av reduserte vannskader. Men samtlige bedrifter vurderer selv at de har beveget seg i positiv retning. FoU – bedriftene gir uttrykk for at riktige holdninger er avgjørende. Disse holdningene er blitt spesifisert som "fagstolthet" og "ansvarlighet".

### 1.5 Informasjonsresultater

"Vann på avveier" har arrangert 3 bransjekonferanser på If Sikkerhetssenter, Hobøl. Prosjektet har resultert i 45 registrerte artikler og 1 innslag på TV. I tillegg kommer egne artikler på NRLs hjemmesider.







## 2. Omfanget av vannskader i Norge

### 2.1 Tall fra forsikringsbransjen

I følge samlet skadestatistikk fra forsikringsselskapene var antall registrerte vannskader i Norge i 1990 45.732. Samlet utbetaling for disse utgjorde 481 mill. kroner. I 1996 hadde antall registrerte skader økt til hele 80.550, og kostnaden for disse beløp seg til 1.084 mill. kroner. I 2001 hadde antall skader sunket til ca. 77.000, mens samlet kostnad var økt til 2.037 mill. kroner. I perioden 2005 – 2008 var tallene fra forsikringsbransjen følgende:

År	Antall skader	Utbetaling i mill kr
2005	65765	1.668
2006	62511	2.041
2007	59577	2.372,6
2008	68257	2.566

I tillegg til forsikringsutbetalingene kommer egenandeler, ikke erstatningsberettigede skader pluss skader på statlige bygg (staten er selvassurandør). Skadestatistikken omfatter heller ikke fuktskader, som anslås å ha et stort omfang. Vannskadeprogrammet ved Sintef anslår de reelle samlede årskostnadene til å være ca. 3,5 milliarder kroner. (Kilde: Vannskadeprogrammet, Sintef). Skadefrekvensen i perioden 1990 - 2008 har variert noe, mens tendensen er at skadene gjennomsnittlig sett er blitt dyrere å utbedre.

Endringen i tallene må sees i lys av økning i antall meter rør, økning av tappepunkter, foruten stadig flere og større våtrom. For erstatningsutbetalingenes del, må det tas hensyn til verdiøkningen for bygningsmessige konstruksjoner, samt for det inventar som skades.

### 2.2 Skadestatistikk uten årsaksregistrering

Statistikken omfatter vannskader som skyldes byggefeil, elde, slitasje, mangelfullt vedlikehold, foruten klimamessige årsaker som frost og flom. Det fremkommer ingen tall for hvor stor andel hver av disse skadeårsakene utgjør. Dagens forsikringsstatistikk kan derfor ikke benyttes til å tallfeste skadeårsaker til vannlekkasjer i norske bygg.

Finansnæringens Hovedorganisasjon vil om kort tid utgi en ny statistikk ("VASK") blant annet med tanke på å få fram skadeårsakene.

Så langt tyder tallene på at den viktigste skadeårsaken er elde og slitasje, mens dette i liten grad stemmer med bransjens egne erfaringer (Kilde: Vannskadeprogrammet, Sintef).



## 2.3 Mange byggefeil

Vannskadekontoret estimerer at 50 % av alle vannskader skyldes monteringsfeil. Mye tyder på at byggefeil (feil som skyldes en eller flere aktører i byggebransjen) fører til svært mange vannskader i norske bygg. Følgelig er det er på høy tid at bransjen selv gjør noe for å redusere andelen av byggefeil.

## 2.4 Byggefeil som konsekvens av samfunnsutviklingen

I første omgang kan det se ut som om rørleggere og rørleggerfirmaer er blitt så mye dårligere enn deres tidligere bransjekolleger var for 20 – 30 år siden. Dette er likevel en forhastet konklusjon. Samfunnet har endret seg vesentlig i denne tidsperioden, slik at det nærmest har skjedd et paradigmeskifte med hensyn til å drive rørleggerbedrift. Dagens situasjon viser kanskje først og fremst den store utfordringen med "å holde tråden" i en travel hverdag der selve oppdragsrammene bidrar til byggefeil. Dette har blant annet sammenheng med et betydelig større produktspekter, til dels også mindre robuste produkttyper, samt større muligheter for sammenblanding av komponenter fra ulike systemer.

En vellykket rørleggerbedrift i 2009 forutsetter noe helt annet enn det som var forutsetningene i 1980 og tidligere. Ikke minst gjelder dette for bedrifter i de store byene, og i særlig grad for oslobedrifter. Mange rørleggerbedrifter har enda ikke fullført den nødvendige omstilling til den nye tidens krav. Man har endret deler av organisasjon og drift, og da i første rekke de økonomiske sidene. Mens helhetsforståelsen hos mange ledere og medarbeidere ikke har endret seg tilsvarende. NRL oppfatter det derfor som en viktig oppgave å støtte bedriftene i denne omstillingen.

### Det er fort gjort å miste tråden når ...

- oppdragene står i kø
- entreprenøren presser prisen
- arkitekten overstyrer rådgiveren
- rørene produseres i fjernøsten
- kunden handler på internett
- det er vanskelig å finne fram i grossisthyllene
- kommunen har sluttet å kontrollere
- tiden er knapp og sjefen stresser
- profitt er viktigere enn kvalitet
- hver rørlegger har sin løsning
- fagstoltheten er borte



Illustrasjon av Bjarne Haugland





Byggekostnadsprogrammet

## 3 Bakgrunnsforståelse

### 3.1 Å forebygge vannskader - et samspill mellom fire parter

Prosjektet "Vann på avveier en bransjeutfordring" bygger på en oppfatning om at vannskadeforebyggende arbeid forutsettes å foregå i samspill mellom flere aktører. Prosjektet har identifisert disse aktørene som: "Myndigheter", "Rørbransje", "Kunder" og "Forsikring".

#### Definisjoner

- "Myndigheter" = Sentrale og kommunale myndigheter. Først og fremst er dette bygningsmyndighetene på statlig og kommunalt nivå, som utformer og forvalter plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter. "Myndigheter" inkluderer også skoleverket.
- "Rørbransjen" = Produsenter, importører, grossister, prosjekterende og utførende av rørinstallasjoner i bygg. "Rørbransjen" omfatter her også de FoU-miljøer som innehar sanitærkompetanse.
- "Kunder" = Private boligeiere og profesjonelle eiere av flerbolighus og næringsbygg.
- "Forsikring" = De forsikringsselskaper som selger ansvarsforsikringer til håndverkerbedrifter og /eller huseiere, samt bygningsforsikringer til kundene.

#### 3.1.1 Aktørenes roller – status ved prosjektstart

Erfaring fra representanter for disse aktørene viser at det forventede samspillet ikke fungerer helt som forutsatt. I forprosjektet (våren 2006) var virkelighetsoppfatningen i korte trekk:

##### Bransje og myndigheter: Stor konkurranse og liten kontroll

Kunnskapen om hvordan bygge vannskadesikre rørinstallasjoner finnes – ikke minst på bedriftsnivå og i FoU-miljøer. Men erfaringen viser at denne kunnskapen får liten betydning for rørinstallasjonenes faktiske vannskadesikkerhet. I dagens marked er det stor konkurranse om større oppdrag, og prisen presses. De billigste firmaer vinner ofte kampen om oppdragene.

På samme tid er myndighetenes kontroll svekket. Egenkontrollen fungerer heller ikke som forutsatt, slik at den faktiske kontrollen blir mangelfull eller i verste fall fullstendig fraværende. Stor konkurranse kombinert med liten grad av kontroll tjener først og fremst useriøse firmaer. Denne situasjonen påvirker til og med seriøse rørleggerfirmaer. Inntrykket er at vi har fått en bransjekultur der bedriftene aksepterer at vannskader vil inntreffe.



### Byggherrer og – eiere uten incentiver

Profesjonelle eiere har liten kompetanse til å vurdere når anlegg bør byttes ut, og mangler incentiver til vedlikehold og utskifting av anlegg (Gamle anlegg repareres/skiftes ikke før de begynner å lekke). I tillegg bygges mange av dagens næringsbygg og boliger av entreprenører som selger bygningene videre så snart byggeperioden er avsluttet. Dette innebærer at de i utgangspunktet mangler incentiver for å ivareta vannskadesikkerheten. Eventuelle vannskader blir i liten grad deres problem, men overlates de nye eiere og til dem som skal drifte byggene.

### Forsikring: Lite fokus på skadeårsaker

Forsikringsselskapene dekker vannskader for kundene, men gir ikke tilstrekkelige incentiver for å unngå nye. De innehar mangelfulle skadestatistikker, spesielt mht. skadeårsaker. Bakgrunnen for dette er lite fokus på kartlegging av skadeårsaker, varierende sanitærkompetanse hos saksbehandlere og takstmenn, samt at ansatte med teknisk kompetanse i liten grad legger premisser for selskapenes drift og utvikling.

## **3.2 Barrierer for at kunnskapen skal omsettes i praksis**

### **3.2.1 Kommunikasjonsbarrierer i byggebransjen**

En viktig barriere for forebygging av byggefeil er manglende kommunikasjon. Denne barrieren finnes blant annet mellom ulike fagmiljøer i bransjen. Manglende kommunikasjon svekker tverrfagligheten, og dermed bransjens evne til å sette sammen den kunnskap og erfaring som kreves for å bygge vannskadesikre installasjoner.

Men kommunikasjonsbarrierer forekommer ikke bare mellom forskjellige fagmiljøer, men også mellom ulike typer av fagfolk innenfor den enkelte bedrift. Ikke minst mellom "teoretikere" og "praktikere", eller "de som er på kontoret" kontra "de som er ute på byggeplassen". Konsekvensen er at både løsninger og kvalitetssikring blir dårligere enn de kunne ha vært.

Kommunikasjonsbarrierer i byggeprosesser er ikke noe nytt fenomen. Til sammenligning heter det blant annet i sluttrapporten fra prosjektet "Bygg ned barrierene!":

*"I spørreundersøkelsen blir respondentene spurt om hva som er den største utfordringen i forhold til en effektiv byggeprosess.*

*I besvarelsen er det to faktorer som klart peker seg ut fra de andre svaralternativene.*

*Faktorene tidspress og manglende kommunikasjon blir vurdert som de største utfordringene."*

(4.3 Hinder/utfordringer for en effektiv byggeprosess)



### 3.2.2 Samtidens forståelse av forretningsdrift

Det neste spørsmålet er hvordan slike kommunikasjonsbarrierer oppstår. Manglende kommunikasjon mellom fagmiljøer og fagfolk skyldes kanskje først og fremst vanetenkning, men kan også være en indikasjon på konkurranse og/eller mangel på tillit. Imidlertid kan også samtidens tankegang og forståelsesramme skape nye barrierer eller forsterke de som allerede eksisterer. Et viktig eksempel på dette er tidens rådende forståelse av hva som er god forretningsdrift.

I dagens samfunn vektlegges kortsiktig økonomisk utbytte framfor verdiskapning og langsiktighet. Fokus på rask fortjeneste i alle ledd bidrar i neste omgang til å redusere vannskadesikkerheten i norske bygg. Et eksempel på dette er byggherrer som legger prosjektrammer med knappe tidsmarginer og reduserte muligheter for kommunikasjon mellom arkitekt, prosjekterende og utførende håndverkere. Resultatet blir definitivt dårligere løsninger. Et annet eksempel på kortsiktige økonomimål er rørleggerfirmaer som kjøper billigst mulige produkter framfor å prioritere kvalitet og samhörighet mellom produktene. Tendensen er at tid og penger styrer byggevirksomheten på bekostning av kvalitet og langsiktighet, og målestokken er rask fortjeneste og gevinst. Mye tyder på at denne målestokken er ganske utbredt i dagens norske samfunn.





## 3 Prosjektets mål

### 4.1 Reduksjon med minst 250 mill NOK

Det store omfanget av vannskader i norske bygninger utgjør et problem og en utfordring. I første rekke rammer problemene bransjens kunder, dvs. både forbrukere og eiendomsvirksomheter. I neste omgang går det også ut over norske rørleggeres renommé. NRL ønsker å være en del av en bransje som preges av seriøsitet og kvalitet. Dette er bakgrunn for at bransjeorganisasjonen engasjerer seg for å finne fram til virkemidler som skal bidra til å snu denne utviklingen.

Prosjektet "Vann på avveier – en bransjeutfordring" har som mål å redusere vannskadene i norske boliger og bygninger med minst 2,5 % årlig over en femårsperiode. Dette tilsvarer minst 50 millioner kroner per år, og til sammen minst 250 millioner kroner. Grunnlaget for denne beregningen er vannskader som oppstår som følge av byggefeil, elde, slitasje og mangelfullt vedlikehold.

### 4.2 Måleproblemer

Som beskrevet i kapittel 2 er det statistiske grunnlaget for vannskader i Norge ganske mangelfullt. Eksisterende statistikk tallfester bare hvor mange vannskader som dekkes av forsikringsselskapene, og hvor mye som utbetales i samlede vannskadeerstatninger per år. Dermed mangler et kvantitativt datagrunnlag for hvor mye av dette som skyldes byggefeil, elde, slitasje og mangelfullt vedlikehold.

Det er mange faktorer som påvirker utviklingen av de tallene som forsikringsbransjen vil utgi i sin nye skadestatistikk "VASK". Det er også grunn til å tro at antall vannskader fortsatt vil få store variasjoner fra år til år. Følgelig er det tvilsomt om effekten av "Vann på avveier – en bransjeutfordring" kan måles i denne statistikken.







Byggekostnadsprogrammet

## 5 På vei mot en ny virkelighet

### 5.1 Prosjektrammer: Samarbeid med forsikringsbransjen

En viktig ramme for prosjektet "Vann på avveier" har vært samarbeidet med forsikringsselskapet If og forsikringsbransjen representert ved Finansnærings Hovedorganisasjon (FNH).

Utgangspunktet for dette samarbeidet var at If og NRL inngikk en forsikringsavtale som ble tilbudt alle NRLs medlemsbedrifter. En foranledning for denne avtalen var at en rekke NRL – bedrifter stod uten forsikring fordi en tidligere avtalepartner hadde gått konkurs. NRL måtte gå ut i markedet for å finne et alternativ, og løsningen ble en samarbeidsavtale med forsikringsselskapet If høsten 2005. Det hører med til sammenhengen at det ikke var noen stor konkurranse fra de øvrige selskapene med hensyn til å tilby ansvarsforsikringer til rørleggerbedrifter. Hindringen var en utbredt forestilling om at rørleggerbedriftene hadde for mange vannskader.

Forsikringsavtalen med If ble et godt utgangspunkt for et samarbeid om prosjektet "Vann på avveier – en bransjeutfordring". Med utgangspunkt i denne avtalen hadde NRL og If en klar felles interesse av å redusere vannskader som skyldtes byggefeil. If har følgelig bidratt sterkt både til prosjektstyring og til praktiske tiltak i regi av "Vann på avveier – en bransjeutfordring". Uten samarbeidet med If og FNH ville rammene og forutsetningene for prosjektet "Vann på avveier en bransjeutfordring" ha vært betydelig dårligere.

### 5.2 Metode

Prosjektet "Vann på avveier" er ikke basert på forskningsmetodikk, men på praktisk rettet utviklingsarbeid. Drivkraften har hele tiden vært å *gjøre noe med* vannskadene framfor å legge fram et godt strukturert forslag til framgangsmåte som deretter ville måtte implementeres i bransjen. Følgelig har vi som har arbeidet med prosjektet først og fremst søkt praktiske løsninger, for deretter å strukturere tiltak og skrive ned strukturen. Veien har med andre ord i stor grad blitt til mens vi har gått, for å bruke denne beskrivelsen.

Ledetråden har vært å søke erfaringsbaserte løsninger sammen med ressurspersoner som har de relevante erfaringene. Prosessen har minnet om "å nøste tråder" uten på forhånd å vite hvordan og i hvilken grad vi ville være i stand til å gjennomføre prosjektmålene. I ettertid kan vi derimot se at struktur og tiltak fremstår som ganske logisk og relevant. Dette bekrefter at den erfaringsbaserte vinklingen har fungert som forutsatt.

### Implementering underveis

Den erfaringsbaserte vinklingen betyr også at det ikke er noe klart skille mellom planlegging og implementering, men at disse fasene overlapper hverandre. Mange som arbeider i



bransjen er blitt spurt, og har bidratt til problemstillinger og løsninger. Deres bidrag er deretter prøvd ut og bekreftet eller justert på grunnlag av nye erfaringer. Dermed har også bransjen et eierforhold til løsningene. Siden deres egne kolleger står bak, har det i liten grad vært motstand mot tiltakene. Erfaringer så langt tyder på at en hensiktsmessig struktur er det som nå skal til for å få store deler av bransjen til å ta i bruk kunnskapen fra "Vann på avveier – en bransjeutfordring".

### **Kommunikasjon, kontakt og samarbeid**

Drivkraften i prosjektet har vært å redusere vannskadene. Vinklingen for dette har vært å etterspørre praktisk erfaring, mens metoden først og fremst har bestått i å etablere kommunikasjon, kontakt og samarbeid der hvor dette manglet eller ikke fungerte godt nok. Mer presist har dette vært mellom følgende aktører:

- faggrupper internt i rørleggerbedriften
- ulike ledd i rørbransjens verdikjede
- fagmiljøer innenfor rørbransjen
- rørbransjen og forsikringsbransjen
- rørbransjen og arkitektene
- rørbransjen og statlige myndigheter

### **Viktige problemstillinger**

Prosjektet har samlet og systematisert praktisk erfaring både med hensyn til hva som har vært problemene og hvordan disse problemene kan løses. Dette arbeidet startet i forprosjektet våren 2006, da prosjektleder samlet takstmenn med rørleggerbakgrunn fra rørbransje og forsikringsbransje og stilte dem følgende spørsmål:

- Hvordan oppstår de største vannskadene (omfang og frekvens) som dere har erfaring med?
- Hva er de viktigste årsakene?
- Hvordan kan disse vannskadene forebygges?

Takstmennenes svar på disse spørsmålene ble systematisert, og deres erfaringer ble deretter testet ut i en rekke bransjefora gjennom hovedprosjektets tidsperiode (2006 – 2008). Svarene på disse spørsmålene er følgelig blitt bekreftet og nyansert i flere omganger underveis. På denne måten har vi blant annet fått fram den kunnskap om skadeårsaker som er sentral i dette prosjektet.

### **Løsningsfora**

Prosjektet "Vann på avveier – en bransjeutfordring" har benyttet flere ulike typer av diskusjons- og løsningsfora.



### Praktikerforum

Ett av disse har vi kalt "praktikerforum". Som navnet sier, er dette først og fremst et forum for praktikere, dvs. rørleggere, baser og takstmenn. Essensen ved dette er et forum tilrettelagt for dialog, og der synspunkter og forslag til løsninger utveksles, systematiseres og benyttes som ledd i det videre prosjektarbeidet. Praktikerforum er følgelig benyttet i flere tilfeller. Blant annet som forum for å klargjøre skadeårsaker. Et annet eksempel er rørleggere som har testet kvaliteten på monteringsanvisninger og gitt tilbakemeldinger til produsentene om dette.

### Prøvebedrifter

Prosjektet har benyttet to "prøvebedrifter", dvs. bedrifter som blant annet fikk i oppdrag å prøve ut bestemte kvalitetssikrings skjemaer (KS – skjemaer) for å undersøke anvendeligheten av disse i forhold til målgruppen. I tillegg skulle "prøvebedriftene" foreslå forbedringer.

### Nettverk

Et annet forum som er benyttet er nettverk. Dette har bestått av representanter for seks rørleggerbedrifter som hadde som mål å redusere egne vannskader. I tillegg deltok en bedrift som ville bidra til gode løsninger for bransjen. Temaene har vært bedriftenes egne spørsmål og behov, og målet med samlingene var at bedriftene skulle lære av hverandre. Prosjektet har i alt arrangert fire nettverkssamlinger.

### Referanse- og ressursgrupper

Prosjektet har dessuten benyttet referanse- og ressursgrupper som en løser form for informasjons- og diskusjonsfora.

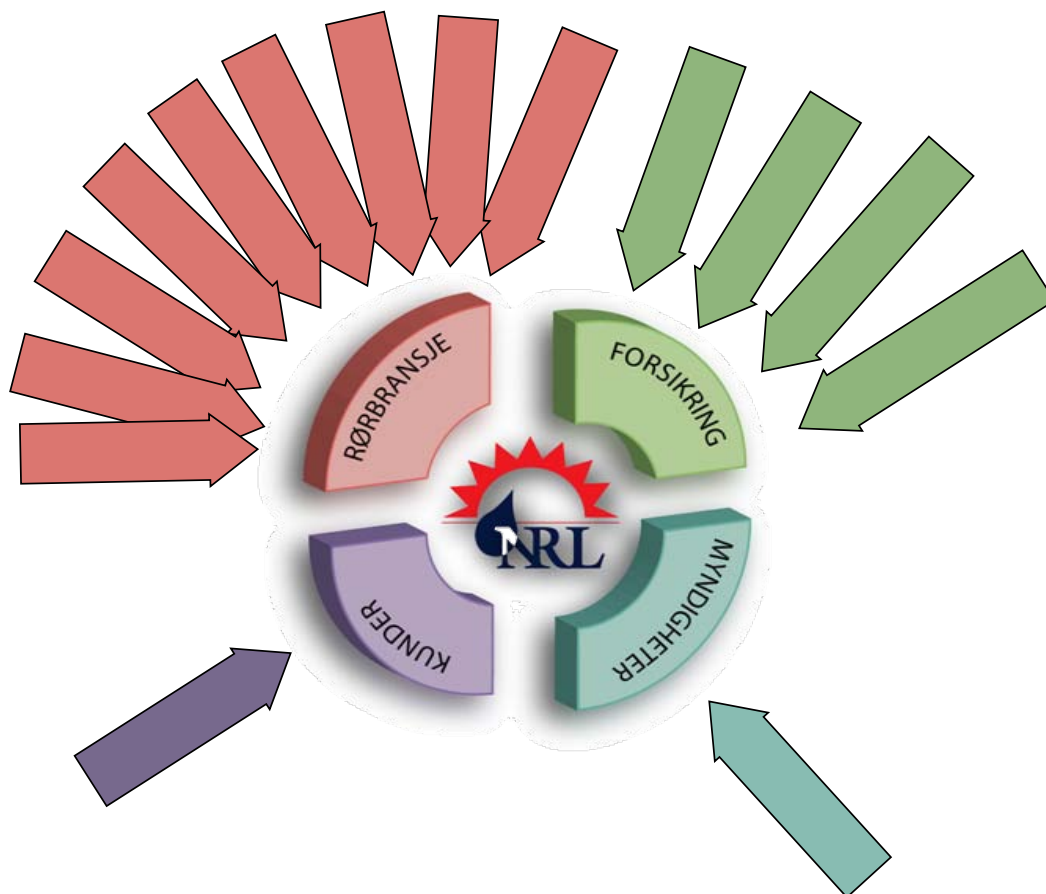
I virkeligheten er det ingen forskjell på en referansegruppe og en ressursgruppe. Alle disse gruppene ble i utgangspunktet betegnet som "referansegrupper", men en av dem ble omdøpt til "ressursgruppe" som følge av at prosjektet fikk kritikk for ikke å benytte begrepet "referansegruppe" på en faglig presis måte.

Denne hendelsen kan muligens illustrere et særpreg ved prosjektet. Nemlig at presiseringen av det formelle ikke har vært spesielt vektlagt. Det hører ellers med til historien at både referansegruppene og ressursgruppen i det alt vesentlige har fungert etter hensikten.

### **Kvalitative intervjuer**

I tillegg til disse foraene er det benyttet kvalitative intervjuer som informasjonsinnhenting ved ett tilfelle. Dette gjaldt informasjon fra et antall "nullskadebedrifter", som ikke hadde hatt vannskader over en spesifisert periode.





Byggekostnadsprogrammet

## 6 Foreløpige resultater på bransjenivå

### 6.1 Ny kunnskap på bransjenivå

#### Mer nyansert kunnskap

Da prosjektarbeidet ble påbegynt, var oppfatningen både hos If og hos NRL at de fleste rørleggerbedrifter hadde vannskader. Men etter hvert som Ifs medarbeidere begynte å studere skadestatistikken nærmere, ble dette bildet betydelig mer nyansert. Ved nærmere ettersyn viste det seg derimot at ca. 80 % av de forsikrede rørleggerbedriftene ikke hadde forsikringsutbetalinger for vannskader i en tidsperiode på 2 – 7 år. Ca. 20 % av rørleggerbedriftene viste seg å stå for ca. 80 % av skadeutbetalingene. Disse tilhørte kategorien større bedrifter i de største norske byene.

Det er nærliggende sosiologiske årsaker til at store bedrifter i store byer har mest vannskader: For det første er presset på byggeplassen størst i større byer, og trolig aller verst i Oslo. Dernest er det vanskeligere å sikre utførelseskontrollen i en stor bedrift sammenlignet med en liten bedrift. Rekrutteringen er også betydelig vanskeligere. Til sammenligning er samfunnet mer gjennomskiktig i landdistrikter og småbyer, slik at det er lettere for rørleggerbedriftene å ansette ansvarsbevisste personer. Og - ikke minst - er en bedrift i landdistriktene mer avhengig av et godt rykte for å sikre gjensalget.

#### Holdningsendring til rørleggere

Den nye kunnskapen om de forsikrede rørleggerbedriftene førte i neste omgang til en holdningsendring hos Ifs ledere og medarbeidere. En medvirkende årsak var selve prosjektsamarbeidet. If opplevde at NRL virkelig ville satse på å redusere vannskadene, og prosjektsamarbeidet ble oppfattet som forbilledlig. Forsikringsselskapets holdninger til rørleggere og rørbransjen ble dermed endret i positiv retning.

#### Rørleggerbedrifter uten vannskader – tilfeldighet eller systematisk arbeid?

For å undersøke om det fantes noen felles trekk ved rørleggerbedrifter som hadde lite vannskader, intervjuet prosjektleder 11 bedrifter med få eller ingen vannskader. Disse bedriftene er plukket ut av Ifs skadestatistikk, og har fått betegnelsen "nullskadebedrifter". Kriterier for utvalg har vært:

- Bedriften har ingen registrerte vannskader i en periode på 2 – 7 år. En av disse bedriftene er oppført i statistikken med 1 registrert skade over en 7 årsperiode. I intervjuet kom de fram at bedriften bare hadde hatt én registrert forsikringskade på 14 år!
- Et annet kriterium for utvalg, var at bedriften skulle være størst mulig målt etter antall ansatte.



Prosjektet har benyttet kvalitativt intervju som metode. Intervjuene er gjennomført på to måter: enten via møter eller som telefonintervjuer. I begge tilfeller ble tidspunkt avtalt på forhånd, og de som ble intervjuet var bedriftenes daglige ledere. I noen tilfeller hadde disse tatt med seg en – to nøkkelpersoner fra bedriftene.

Det ble benyttet intervjuguide, men selve intervjuet ble gjennomført som en normal samtale. Tiden som ble benyttet var noe ulik, dvs. fra ca. 30 minutter (telefonintervju) til 1 – 2 timer (møte). Tidsrammen for møtene ble i forkant oppgitt til 1 – 1,5 timer, mens den faktiske tidsbruken var først og fremst avhengig av den enkelte bedriftsleders mulighet og motivasjon.

Samtalene med "nullskadebedriftene" var lærerike. Hensikten med intervjuene var å kartlegge eventuelle felles trekk ved disse bedriftene som kan forklare hvorfor disse har ingen eller få registrerte vannskader.

#### Holdninger avgjørende

Materialet viser at nullskadebedriftene (10 av 11) har nedlagt et systematisk arbeid for å gjennomføre bestemte holdninger hos bedriftens ansatte. Disse holdningene er først og fremst *fagstolthet*, *ansvarsbevissthet* og *kvalitetsbevissthet*. Dernest vilje til kontinuerlig læring. Noen av bedriftslederne ga eksplisitt uttrykk for at "verdensmestre" ikke er ønsket verken som rørleggere eller lærlinger. Med andre ord kreves det en viss ydmykhet. Det interessante var at lederne selv framstod som eksempler på denne ydmykheten.

Forskjellen mellom "nullskadebedriftene" og rørleggerbedrifter med flere vannskader er ikke nødvendigvis bevisstheten om holdningenes betydning, men evnen til å implementere de viktige holdningene i bedriften. Implementerte holdninger blir en integrert del av bedriftskulturen, slik at de gjennomsyrrer de ansattes handlinger på jobben. Det er først da holdningene får betydning for resultatene.

Lederne i "nullskadebedriftene" hadde gjennomført denne implementeringen på ulike måter. I hovedsak hadde de benyttet ulike innfallsvinkler med vekt på en eller flere av følgende elementer: Kommunikasjon, effektive kontrollsystemer, opplæring og rekruttering.

#### **Kunnskap om skadeårsaker**

Med utgangspunkt i systematisering av erfaringer fra takstmenn, rørleggere, baser og andre nøkkelpersoner, har prosjektet samlet mer kunnskap om hvilke årsaker som fører til de største vannskadene (omfang /hyppighet). Det er hensiktsmessig å dele disse skadeårsakene i to hovedkategorier: "Bransjens ansvar" og "Kundens ansvar".

Prosjektarbeidet gir imidlertid ikke grunnlag for kvantitative data om hvor mange skadetilfeller som skyldes hver av de oppgitte skadeårsakene.



## 1. BRANSJENS ANSVAR

### 1.1 Monteringsfeil

Eksempler på typiske monteringsfeil som fører til vannskader er:

- Monteringsanvisningen følges ikke.
- Komponenter fra ulike systemer blandes.
- Klamring utføres ikke /ikke godt nok.

### 1.2 Monteringsfeil i forbindelse med lite robuste produkter\*

- "Blow out" fra pressfittings med skjøter som ikke er godt nok dyttet sammen/ikke klemt.
- Kompresjonskoblinger som glir fra hverandre som følge av for liten uttrekkskraft.
- Messingskjøter der godset sprekker på grunn av tynt gods kombinert med mye hamp og hard bruk av rørtang.

\* Lite robuste produkter er produkter som i seg selv er gode nok, men som krever så stor monteringsnøyaktighet at det kan være vanskelig å oppnå på en del av dagens byggeplasser. Monteringsfeil i forbindelse med disse produktene får store konsekvenser.

### 1.3 Produktfeil

Produktfeil gjøres hos produsent, og ikke på byggeplass.

### 1.4 Feil påført av andre

Denne kategori byggefeil er en type systemfeil. Eksempler på dette er:

- Feil som oppstår fordi byggets prosjektrammer ikke gir rom for nødvendig koordinering mellom arkitekt, prosjekterende og utførende.
- Tidsrammen er for knapp, slik at det ikke gis tid til å sikre kvaliteten på utførelsen.
- Installasjoner ødelegges av andre ved et uhell.

## 2. KUNDENS ANSVAR

En del vannskader skyldes forhold som kunden selv har ansvar for. Dette gjelder skader som oppstår på grunn av installasjonenes elde og slitasje. Dessuten skader på grunn av manglende eller mangelfullt vedlikehold. I tillegg oppstår vannskader som følge av at byggherren selv kjøper VVS – produkter som ikke er godkjent for bruk i Norge, og som ikke har den nødvendige kvalitet. Alle VVS – produkter i det norske marked skal ha de nødvendige produktokumentasjoner i følge EUs direktiver og den norske plan- og bygningsloven. Men dette er kompliserte regler å håndheve, og de fleste huseiere og byggherrer innenfor privatmarkedet er ikke klar over dette forholdet.





## 6.2 Skadeforebyggende tiltak på bransjenivå

Tiltak satt i gang av prosjektet "Vann på avveier" er definert som skadeforebyggende tiltak rettet mot en eller flere av de oppgitte skadeårsakene. Noen av disse tiltakene er avsluttet. Mens andre er satt i gang og forutsetter videreføring etter prosjektets avslutning. Oversikten over tiltakene er som følgende:

### 1. TILTAK RETTET MOT BRANSJEN

#### 1.1 Tilpasset KS (monteringsfeil)

Et antall sjekklister med betydning for forebygging av vannskader er valgt ut fra NRLs KS – system. Disse sjekklisterne er prøvd ut i bedrifter og justert etter de tilbakemeldinger som der ble gitt. Sjekklisterne finnes i papirversjon og elektronisk versjon for PDA (Handyman og Speedy Craft). Listene kan bestilles fra NRL (gratis for NRL – medlemmer).

#### 1.2 Tilsyn på byggeplass (monteringsfeil)

Tilsyn på byggeplass er en kontrollfunksjon som kan bestilles fra NRLs avdelinger, i første omgang fra NRLs Avd. Oslo og Akershus.

#### 1.3 Egnede monteringsanvisninger (monteringsfeil)

En erfaring fra prosjektet er betydningen av å følge monteringsanvisningene. Men dette forutsetter at monteringsanvisningene foreligger på et forståelig språk (norsk/ alternativt dansk eller svensk). NRL har begynt en dialog med produsenter og importører om egnede monteringsanvisninger (språk og framstillingsform). Dette er et tiltak som vil bli videreført etter prosjektets avslutning.

#### 1.4 Monteringsopplæring (monteringsfeil/monteringsfeil, lite robuste produkter)

NRL samarbeider med produsenter om tilrettelegging av monteringsopplæring. Oversikt over de produsenter som så langt er med i dette samarbeidet, finnes på [www.nrl.no/prosjekter/vannskadeprosjektet](http://www.nrl.no/prosjekter/vannskadeprosjektet)

#### 1.5 Tekniske anbefalinger (monteringsfeil, lite robuste produkter)

I samarbeid med rørleggere, takstmenn og produsenter har NRL samlet en liste over tekniske anbefalinger for mer robuste produkter og løsninger. Listen må oppfattes som "et levende dokument", der hensikten er kontinuerlige forbedringer fra bransjen.

#### 1.6 Merking av hyller i grossistlagre (monteringsfeil/monteringsfeil lite robuste produkter)

Rørgrossistene har blitt enige om en felles merking av grossisthyllene. Denne merkingen skal gjøre det enklere for rørleggerne å montere produktene riktig. Dette er et tiltak som NRL ønsker å videreføre.



### 1.7 Avtale NRL/NRF (produktfeil)

For å unngå at rørleggerbedrifter får regress fra forsikringsselskapene for vannskader som skyldes produktfeil, har NRL og NRF (Norske Rørgrossisters Forening – VVS) drøftet en avtale med følgende innhold:

*”Det er rørgrossistenes ansvar å sørge for at alle produkter som de selger har nødvendige sertifiseringer/dokumentasjoner for bruk i Norge. Det skal således være unødvendig for rørlegger å kontrollere at slik dokumentasjon foreligger ved kjøp hos rørgrossist. Eventuelle vannskader som følge av rene produktfeil på produkter som ikke har godkjenning for bruk i Norge, er rørgrossistens ansvar og skal ikke belastes rørlegger.”*

Avtalen er foreløpig ikke undertegnet av partene, men NRL mener at den er en presisering av VVS – bransjens felles leverandørvilkår (FL – VVS 2001)

### 1.8 Bildedokumentasjon (feil påført av andre)

Norske rørleggerbedrifter er tradisjonelt sett lite flinke til å sørge for dokumentasjon av utførte installasjoner. Mangelfull dokumentasjon bidrar til at bedriftene har et dårlig utgangspunkt ved regresser i forbindelse med vannskader. En egnet dokumentasjonsform ble diskutert med prøvebedriftene, og deres konklusjon var entydig: Bildedokumentasjon er det som anbefales. Tilrådingen er senere bekreftet av andre rørleggerbedrifter.

### 1.9 Ressursgruppe føringsveier\* (feil påført av andre)

Mange byggefeil som forårsaker vannskader oppstår som følge av mangelfull koordinering mellom arkitekt, prosjekterende og utførende. I regi av ”Vann på avveier – en bransjeutfordring” inviterte NRL til et samarbeid med RIF (Rådgivende Ingeniørers Forening) om prosjekteringsløsninger med vekt på vannskadesikkerhet. Gruppen ble underveis forsterket med en sivilarkitekt med våtrom som spesialitet. Tiltaket videreføres av NRL (se kapittel 9) \* Gruppen ble i utgangspunktet kalt ”Referansegruppe NRL/RIF”

## 2. TILTAK RETTET MOT KUNDENE

### 2.1 ”NRL Stoppen” (elde, slitasje)

Produsenten Waterguard har i samarbeid med NRL utviklet en trådløs stengeventil som kan kobles til boligens hovedstoppekran. ”NRL Stoppen” er batteridrevet. Den kan kobles til boligens innbruddsalarm eller betjenes med en av/på – knapp ved utgangsdøren. Hensikten med dette produktet er å stoppe/begrense vannlekkasjer når beboer ikke er hjemme. Produktet foreligger, og informasjon om og markedsføring av ”NRL Stoppen” vil bli videreført (se kapittel 9)



### 3. SAMARBEID MED MYNDIGHETENE

#### 3.1 Krav til produktgodkjenning (monteringsfeil /monteringsfeil lite robuste produkter)

I følge EUs direktiver skal ethvert produkt som selges i det norske byggemarkedet ha en produktdokumentasjon. Per i dag er det nesten ingen VVS – produkter som har dette. Blant annet mangler standarder. Der hvor standarder mangler, kan ETA – standard opprettes. For sammensatte produkter krevers samsvarserklæring for hvert delprodukt. I en del tilfeller finnes det særnorske produktkrav som er hjemlet i Plan- og bygningsloven. Disse vil være sterkere enn de internasjonale kravene.

Statens bygningstekniske etat (BE) ønsker et videre samarbeid med NRL på informasjonssiden om produktdokumentasjon for VVS - produkter. Dette er et tiltak som vil bli videreført etter avslutningen av "Vann på avveier – en bransjeutfordring" (se kap. 9)

#### HOLDNINGSENDRING I RØRBRANSJEN

Det er signaler som tyder på at prosjektarbeidet i regi av "Vann på avveier – en bransjeutfordring" har påvirket rørbransjens holdninger i positiv retning. Ved prosjektstart i 2006 var det mange rørleggerbedrifter som var frustrerte over alle vannskadene i egen bedrift og i bransjen for øvrig. Men samtidig var det en vanlig forestilling om at forekomsten av vannskader var et problem som både bedrifter og bransje måtte leve med.

Etter tre år med "Vann på avveier – en bransjeutfordring" er ikke situasjonen helt den samme. Prosjektet har hatt god forankring i bransjen, og ting tyder på at mange bransjeaktører har et eierforhold til prosjektinnhold og framdrift. Blant annet har det vært mange positive møter og presseoppslag om prosjektet i denne perioden, og det kan se ut til at det er i ferd med å skje en holdningsendring i bransjen. Signaler tyder på at det ikke lenger en utbredt forestilling om at vannskader er noe rørleggerbedriftene skal være nødt til å leve med.

Starten på en positiv holdningsendring betyr naturligvis ikke at problemet rundt vannskadene i Norge er løst. Fortsatt er det seriøse bedrifter som sliter med projektrammer fra store entreprenører, og som ikke vet hvordan de skal make å opprettholde vannskadesikkerheten innenfor disse. Spesielt gjelder dette for oslobedrifter. Kanskje vil den internasjonale finanskrisen påvirke disse rammene. Færre oppdrag vil sannsynligvis påvirke kvalitetsbevissthet og resultatkontroll. Kanskje vil krisen bli bra for noe, men dette gjenstår det å se.





"Årets bedrift" 2008 - Porsgrunn Rørleggerbedrift, kåret av If



Byggekostnadsprogrammet

## 7 Foreløpige resultater på bedriftsnivå

### 7.1 FoU - modulen

Det begynte med en møterunde våren 2007. If plukket ut 9 NRL – bedrifter som hadde for store skadeutbetalinger i forhold til innbetalt premie (ansvarsforsikring). Hver av disse bedriftene ble invitert til et møte for å drøfte eget skadebilde.

Hensikten var bevisstgjøring om vannskader og skadeårsaker, samt motivering til skadereduksjon.

Det var If som arrangerte møtene, og det ble avholdt ett møte for hver bedrift. Møtested var Ifs regionskontor, og to representanter for If og to for NRL deltok på hvert av møtene. Det viktigste punktet på agendaen var å drøfte bedriftens konkrete skadebilde og årsakene til dette. Deretter ble bedriften tilbudt bistand fra NRL til skadereduserende tiltak i regi av "Vann på avveier- en bransjeutfordring" og prosjektets FoU - modul.

Selv om disse bedriftene hadde høy skadeprosent, var det ingen av dem som kunne betegnes som useriøse. Prosjektet valgte derfor bevisst å benytte betegnelsene "FoU – bedrifter" og "FoU- modul" for å synliggjøre dette forholdet. Bedriftene skulle ha som målsetting å redusere egne vannskader. Men samtidig å løfte bransjen ved å søke framgangsmåter som deretter kunne benyttes av andre til samme formål.

#### PLANER

##### Innhold, metode og varighet

FoU – modulen var planlagt med varighet på ett år, fra august 2007 – august 2008. Det ble gjennomført med startseminar og avslutningsseminar, hvert av dem med varighet på to dager. Forutsetningen var at FoU – bedriftene skulle lære av hverandre, samt av "nullskadebedriftene". Hovedmålet med startseminaret var at hver av FoU – bedriftene skulle analysere egne skadeårsaker, samt begynne planleggingen av konkrete skadereduserende tiltak.

Start- og sluttseminar ble tilrettelagt som et nettverksforum for erfaringsbasert læring. I perioden mellom disse seminarne gjennomførte bedriftene de planlagte tiltakene med bistand fra If og NRL. Hver av FoU – bedriftene fikk minst ett besøk. Resten av prosjektbistanden foregikk via telefon og e-post.

I tillegg til start og sluttseminar ble det arrangert et nettverksseminar midtveis i perioden.



## ERFARING

### Vellykket prosjektmodul

I ettertid kan vi konstatere at opplegget i prosjektets FoU – modul i store trekk har vært vellykket, og at tilbakemeldingene fra bedriftene i det vesentlige har vært positive. Dette betyr imidlertid ikke at alt har vært like vellykket. Som beskrevet i kapittel 5, har veien i stor grad blitt til mens vi har gått. Vi som har ledet prosjektet har ikke hatt noe detaljert ”kart” å gå etter. Dermed må det nødvendigvis oppstå behov for justeringer.

Kanskje er nettopp de delene av opplegget som ikke har fungert helt som forutsatt, de mest interessante. Nettopp fordi disse erfaringene gir mulighet for ny læring og videre forbedring. Denne måten å tenke på er en underliggende forståelse for oss som har ledet ”Vann på avveier – en bransjeutfordring”.

### Forbedringsområde 1: Bedre forankring hos bedriftsledelsen

En erfaring er at denne type opplegg må forankres enda bedre i bedriftsledelsen. Vi visste dette i utgangspunktet, men har åpenbart ikke klart å kommunisere dette tilstrekkelig klart. På startseminaret i 2007 var derfor noen av FoU – bedriftene som verken var representert med bedriftsledelsen eller faglig leder med det nødvendige mandat. Den ene av disse bedriftene løste saken ved å finne en intern prosjektleder for det videre arbeidet, mens den andre fortsatte uten den nødvendige forankringen.

### Forbedringsområde 2: Mer strukturerte hjelpemidler

Et punkt som ble undervurdert ved modulstart var behovet for godt strukturerte hjelpemidler for å begynne arbeidet i egen bedrift. Dette er nå rettet på via et utarbeidet veiledningshefte til bruk i videreføring og videre implementering (se kapittel 9)

### Erfaringsområde 3: Barrierer mellom bedrifter

Til startseminaret på Hurdalsjøen Hotel ble også representanter for noen av ”nullskadebedriftene” invitert. Disse hadde fått i oppdrag å holde innledninger om relevante temaer som disse bedriftene behersket særlig godt. FoU – bedriftene skulle med andre ord gis mulighet til å lære av egne bransjekolleger.

Fra prosjektets side ble det derfor gjort grundig forberedelse med å finne temaer og struktur for konstruktiv dialog, og begrepet ”kollegabistand” ble innført. I tillegg til FoU – bedrifter og ”nullskadebedrifter” deltok også en representant for en av de to prøvebedriftene.

”Kollegabistanden” viste seg imidlertid ikke å fungere særlig godt i praksis. Møteleder understreket at alle hadde noe å lære av hverandre, og at det derfor ikke var snakk om en A – og en B – gruppe. Likevel oppfattet flere av FoU – representantene at de tilhørte B – gruppen. Dette skyldtes på ingen måte representantene for nullskadebedriftene, som signaliserte ekte ydmykhet og vilje til å lære mer. Men to dager var for kort tid til å bygge ned rollene som ”hjelper” og ”hjelpetrengende”.



Heller ikke ble det anledning til denne prosessen i ettertid. Både "nullskadebedrifter" og FoU – bedrifter ble tilbudt å delta i et nettverk der bedriftene skulle lære av hverandres erfaringer, og responsen var i første omgang overveiende positiv. Men bare seks FoU – bedrifter og en prøvebedrift fullførte opplegget.

Bedriftenes valg om å fortsette eller avslutte skyldtes trolig at motivasjonen for de to gruppene var ulik. "Nullskadebedriftene" betegnet forumet som interessant og lærerikt, men hadde ikke selv noe stort behov for å delta. Mens FoU – bedriftene hadde betydelige utgifter til forsikring på grunn av egne vannskader. Resultatet var at seks av de sju FoU – bedriftene som deltok på åpningsseminaret, fullførte modulen. Mens samtlige "nullskadebedrifter" og en FoU – bedrift valgte å avslutte. Den sjuende FoU – bedriften begrunnet dette med tidspress, samt at deres hovedprodukt ikke var sanitærinstallasjoner, men varmeanlegg.

Representanten fra den ene prøvebedriften som fullførte modulen, tilhørte i utgangspunktet "hjelperne". Hans bidrag i det videre opplegget tyder på at barrierene mellom "hjelpere" og "hjelpetrequende" likevel kan bygges ned gjennom dialog og samarbeid over tid.

## 7.2 Foreløpige resultater for FoU – bedriftene

På avslutningsseminaret i august 2008 - ett år etter startseminaret - ble de seks FoU – bedriftene samlet igjen. Også denne gang supplert av den ene prøvebedriften. Her ble bedriftenes innsats evaluert sett i forhold til skadeårsaker, gjennomførte tiltak og foreløpige resultater. I utgangspunktet er disse bedriftene representative for bransjen. De kommer fra ulike deler av landet, de har ulik størrelse og fem av dem har et bredt produktspekter (boliger, næringsbygg, industri), mens bedrift 6 har spesialisert seg på serviceoppdrag. Bedriftene er anonymisert i denne rapporten, og betegnes bare med nummer og antall ansatte (2007).

### **BEDRIFT 1+ 2: 250 ANSATTE**

#### Største utfordring

- Holdninger til KS

#### Hva gjorde de med det?

- Satt på dagsorden
- Forenklede /reviderte sjekklister
- Møter for alle med vannskader som agenda
- Konsekvens

Laget egen DVD rettet mot forbruker



Foreløpige resultater

- Ingen i bedriften som ikke kjenner vannskadeprojektet
- Flyttet seg fra 3 - 5 på en skala fra 1 - 6

**BEDRIFT 3: 42 ANSATTE**Største utfordring

- Holdninger hos alle ansatte

Hva gjorde de med det?

- Kontinuerlig fokus på forebygging av vannskader
- I alle ledd: prioritere vannskadesikkerhet
- Internmøter
- Endrede, forbedrede rutiner

Foreløpige resultater

På bakgrunn av prosjektet har vi økt fokus, fått et "spark bak" til å sette i gang tiltak.

Gode tips fra andre bedrifter har hjulpet oss til å gjennomføre konkrete utprøvde tiltak. Flyttet seg fra 3 - 5 på en skala fra 1 – 6

**BEDRIFT 4: 33 ANSATTE**Største utfordring

- Å få de ansatte til å bruke KS – systemet riktig

Hva gjorde de med det?

- Bevisstgjøring av viktigheten av å bruke KS – systemet
- Lært opp baser

Foreløpige resultater

Blitt bevisste på produktvalg (null skader så langt)

Erfaringsutveksling mellom firmaene har vært veldig nyttig

Prosjektet har gitt oss en ny "giv"

Flyttet seg fra 3 – 4,5 på en skala fra 1 - 6

**BEDRIFT 5: 150 ANSATTE**Største utfordring

- Holdninger /fagstolthet
- KS – kompetanse hos den enkelte rørlegger
- Lite robuste produkter /løsninger





Hva gjorde de med det?

- Månedlige bassamlinger
- Utsjekking av kompetanse på aktuelt system
- Standardisering av systemer
- Kursing av leverandører

Foreløpige resultater

Økt fokus (videreført til resten av bedriften)  
 Flyttet seg fra 2 - 4 på en skala fra 1 - 6

**BEDRIFT 6: 13 ANSATTE**Største utfordring

- Unge rørleggere

Hva gjorde de med det?

- Bruk av PDA
- Færre produkter
- Opplæring og info på frokostmøter

Foreløpige resultater

Fått bra utbytte fra prosjektet, men kunne hatt flere besøk i bedrift  
 Flyttet seg fra 3 – 4 på en skala fra 1 - 6

**FOKUS PÅ DET "DØDSVIKTIGE"**

Ett av punktene på sluttseminarets dagsorden var ut fra bedriftenes egne erfaringer å vurdere hva som er "døds viktig" for en bedrift som vil redusere sine vannskader. Bedriftene var enige om at holdninger er avgjørende. Her er de helt på linje med nullskadebedriftene. Disse holdningene ble spesifisert som "fagstolthet" og "ansvarlighet"

Ellers var deltakerne opptatt av kompetanse, kvalitetssikring, robuste produkter/løsninger og forankring hos bedriftsledelsen. Disse punktene ble formulert som "fem bud":

- 1 Opplæring i riktig montering
- 2 Bruk av sjekklister
- 3 Robuste produkter
- 4 Ledelsen *må* være opptatt av vannskader
- 5 Ledelsen *må* engasjere de ansatte

- En bedrift som er "på bønn" kan starte med å ta bilder av det som er, var et forslag fra bedriftene.





## 8 Informasjonsresultater

### 8.1 Presseklipp 2006 – 2008

- NRLs Vannskadeprojekt "fosser" videre
  - Vann på avveier – vi er i gang
  - NRLs vannskadeprojekt involverer grossistene
  - Vann på avveier – status
  - God flyt i vannskadeprojektet
  - NRLs Vannskadeprojekt fosser videre
  - Vellykket vannskadekonferanse på Hobøl
  - Praktikerforum på Fornebu 7. april
  - Årets bedrift er kåret
  - Vann på rett vei
  - Vannskader for 2,7 milliarder
  - Vannskader og estetikk henger sammen
  - Rørleggeren blir svarteper
  - Rørleggerne bedre enn sitt rykte
  - Haugestøl VVS årets rørleggerbedrift
  - Positive erfaringer fra Vannskadeprojektet
  - Til kamp mot vannskadene
  - NRL sparker i gang vannskadeprojektet
  - Fokus på vannskader
  - Vannskadeprojektet – ikke et øyeblikk for tidlig
  - Rettferdig forsikring
  - Kaos på byggeplassen
  - Snart i mål
  - Rørleggere tester monteringsanvisninger
  - Må være lesbare – og må leses
  - Årets beste
  - Monterer feil for 1,2 milliarder
  - FG – godkjenning av VVS – utstyr
  - - De har blitt bedre
  - NRL – stopp mot vannskader
  - Vann på rett vei
  - Vannskader for 2,7 milliarder
  - Vann på avveier – en bransjeutfordring
  - Rørleggere tar ansvar
  - Forsikringsbransjen bekymret over flere vannsk.
  - Nå gjør vi noe med det!
  - Vellykket vannskadekonferanse
  - Bransjen bedre enn sitt rykte
  - Hardere tider for bedrifter som gjør feil
  - Nullskadenedrift med motivasjon og kontroll
  - B – gjengen haler inn på A – gjengen
  - Praktisk erfaring er undervurdert
  - Kampen mot vannskadene fortsetter
  - Kampen mot vannskadene fortsetter
  - Forsikringsbransjen mer positive til rørleggerbedriftene
- Situasjonsrapport 5/06  
Situasjonsrapport 4/06  
Situasjonsrapport 1/07  
Situasjonsrapport 2/07  
Situasjonsrapport 4/07  
Situasjonsrapport 5/07  
Situasjonsrapport 5/07  
Situasjonsrapport 2/08  
Situasjonsrapport 4/08  
Situasjonsrapport 5/08  
VVS aktuelt nr. 7 - 2007  
VVS aktuelt nr. 7 - 2007  
VVS aktuelt nr. 7 - 2007  
VVS aktuelt nr. 7 - 2007  
VVS aktuelt nr. 7 - 2007  
VVS aktuelt nr. 7 - 2008  
A pressens boligbilag 2.11.07  
RØRFAG 11 - 06  
RØRFAG 11 - 06  
RØRFAG 11 - 06  
RØRFAG 04 - 07  
RØRFAG 11 - 07  
RØRFAG 06 - 08  
RØRFAG 09 - 08  
RØRFAG 09 - 08  
RØRFAG 09 - 08  
RØRFAG 11 - 08  
RØRFAG 11 - 08  
RØRFAG 11 - 08  
RØRFAG 11 - 08  
Byggaktuelt 12 - 2007  
BNL Fellesberetning 07  
BNL Fellesberetning 07  
Byggeindustrien 14 - 07  
[www.viivilla.no](http://www.viivilla.no) 09.10.06  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 10.10.07  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 17.10.07  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 18.10.07  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 24.10.07  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 07.12.07  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 10.10.08  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 27.11.08  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 01.12.08  
[www.vvs-forum.no](http://www.vvs-forum.no) 01.12.08  
[www.vvsaktuelt.no](http://www.vvsaktuelt.no) 09.10.08
- I tillegg er det lagt ut egne artikler på [www.nrl.no/prosjekter/vannskadeprojektet](http://www.nrl.no/prosjekter/vannskadeprojektet)

### 8.2 TV - innslag 2006 – 2008

Teknisk direktør Ole Larmerud, NRL fortalte om "NRL Stoppen" på "God morgen, Norge", TV 2 17.12.08





# SIKKER VANNinstallasjon



## 9 Struktur for implementering og videreføring av prosjektresultater

### 9.1 Oppfølgingsprosjekt for implementering og videreføring

NRL oppretter et oppfølgingsprosjekt med samme ledelse og struktur som "Vann på avveier - en bransjeutfordring". Prosjektet vil også ta sikte på å videreføre samarbeidet med If, FNH og andre forsikringsselskaper.

#### Videreføring av tiltak på bransjenivå

Tiltak på bransjenivå som foreslås videreført i oppfølgingsprosjektet er:

- Markedsføring av trådløs stengeventil ("NRL – Stoppen")
- Synliggjøring av produktdokumentasjon/-godkjenning (samarbeid med BE)
- Monteringsanvisninger på norsk
- Merking av hyller i grossistlagre
- Fokus på monteringsopplæring (samarbeid med produsenter)
- Robuste produkter og løsninger
- Samarbeidsforum for arkitekter, prosjekterende og utførende. Første trinn: tverrfaglig seminar i Arkitektenes Hus 5. november 2009)

#### Implementering av tiltak i bedrift

FoU – modulen i "Vann på avveier" har gitt noen foreløpige resultater på bedriftsnivå.

Disse viser at viktige tiltak for bedrifter som vil redusere vannskader er:

- 1 Montering av vannstoppeventil ("NRL – Stoppen")
- 2 Bruk av godkjente produkter
- 3 Produktpolicy (robuste produkter/løsninger /få systemer /monteringsopplæring/kvalitet, ikke pris)
- 4 Bruk av monteringsanvisning (må foreligge på norsk, alternativt dansk eller svensk )
- 5 Bruk av NRLs sjekklister for kvalitetssikring/FDV (forvaltning/drift/vedlikehold)
- 6 Bildedokumentasjon

### 9.2 Norsk - svensk samarbeid

NRLs svenske søsterorganisasjon VVS Företagen har etablert en svensk vannskadeordning under betegnelsen "Säker Vatteninstallation". Ordningen administreres fra et aksjeselskap med samme navn, og har fått stort gjennomslag i Sverige.



VVS Företagen/Säker Vatteninstallation ønsker nå et samarbeid med NRL om en nordisk vannskadeordning med utgangspunkt i Säker Vatteninstallation.

Den svenske ordningen omfatter blant annet autorisasjon av medlemsbedrifter, noe som synes lite aktuelt for norske rørleggerbedrifter i dagens situasjon. Mens statistikk, erfaringer, bransjeregler og metode er temaer som egner seg godt for erfaringsutveksling og samarbeid på nordisk nivå.

#### Navn og logo

Som et ledd i tilbudet fra VVS Företagen/Säker Vatteninstallation vil NRL kunne benytte Säker Vatteninstallations navn og logo med norsk tekst. Det synes imidlertid ut til å være mest hensiktsmessig å velge NRLs eget logo sammen med navnet "Sikker Vanninstallasjon".

En foreløpig logo kan dermed være:  SIKKER VANNinstallasjon

#### Bransjeregler

Svenskene har laget bransjeregler for Säker Vatteninstallation, og utførelse etter disse reglene premieres av de svenske forsikringsselskapene.

En lignende avtale med norske forsikringsselskaper ville være et godt utgangspunkt for effektiv implementering av resultatene fra "Vann på avveier" i norsk VVS - bransje.

De foreløpige resultatene på bedriftsnivå må konkretiseres og omformuleres til 4 – 6 konkrete norske bransjeregler. Disse kan for eks. markedsføres som "Firkløver" eller "Terningkast 6". NRL er bevisst på ikke å lage for mange eller omfattende bransjeregler, men konsentrere seg om de "dødsviktige".

### **9.3 Samarbeid med forsikringsbransjen**

For å få norske rørleggerbedrifter til å følge bransjereglene, må disse håndheves i samarbeid med forsikringsselskapene. Forsikringsselskapene kan gi incentiver i form av lavere priser for installasjoner utført i samsvar med Sikker Vanninstallasjon. Disse fordelene kan gis både til kunder og rørleggerbedrifter.

#### Samarbeidsforum for oppfølging av bransjeregler

Et nøkkelforum for norsk samarbeid mellom rørbransje og forsikringsbransje kan være "FG Vann", som er foreslått som FNHs forum for FG – godkjenning.

#### Samarbeid om opplegg for bedrifter med høy skadeprosent

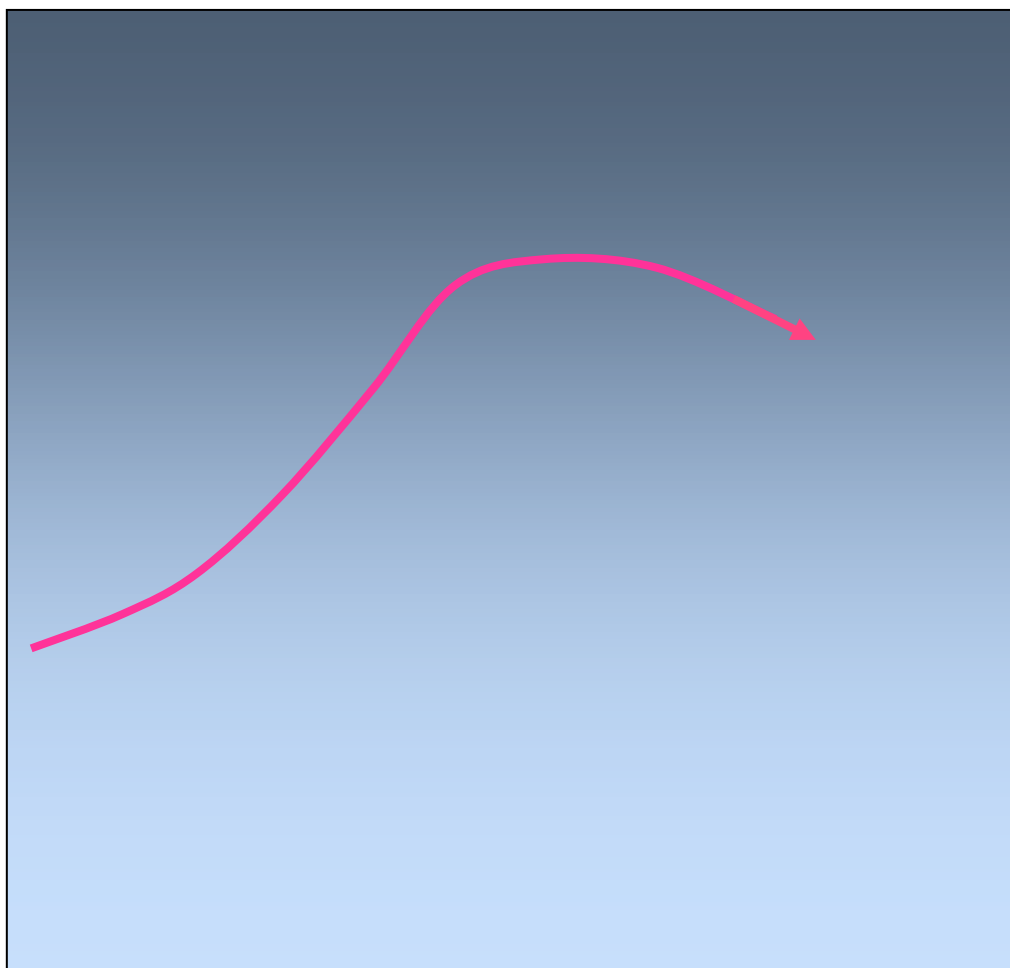
I regi av prosjektet "Vann på avveier" ble det utviklet et samarbeidsopplegg mellom NRL og forsikringsselskap. Målgruppen for dette opplegget var NRL – bedrifter med for høy skadeprosent. I korte trekk innebærer dette:

- Selskapet inviterer bedriften til møte på regions-/avdelingskontor.



- NRL deltar på møtet.
- Hensikt: Drøfte bedriftens konkrete skadebilde og tilby bistand til skadereduksjon.
- Bedrifter som tar i mot tilbudet, får veiledning fra Sikker Vanninstallasjon og adgang til nettverk for erfaringsbasert læring. Til dette bruk er det utarbeidet et veiledningshefte for bedriftsledelsen (se vedlegg).





Byggekostnadsprogrammet



## 10 Resultatmåling

### 10.1 Metoder for resultatmåling

Som beskrevet i kapittel 4, er NRLs mål for prosjektet "Vann på avveier" å redusere vannskadene i Norge med minst 250 mill. NOK over en femårsperiode. I samme kapittel vises det også til at det i dag ikke finnes noen ferdig utviklet statistikk som kan benyttes som et kvantitativt måleverktøy i denne sammenheng. Dermed blir utfordringen å finne en best mulig løsning mht. resultatmåling.

#### Ifs skadestatistikk

Den viktigste resultatmålingen vil foregå innenfor forsikringsselskapet If med utgangspunkt i selskapets skadestatistikk for de NRL – bedrifter som If forsikrer. Denne målingen vil måtte gjennomføres i samarbeid mellom If og NRL.

#### Andre selskapers skadestatistikker

Sparebank 1 er det neste forsikringsselskapet som ønsker samarbeid med NRL om skadeforebyggende opplegg for de NRL – bedrifter som selskapet forsikrer. På samme måte som for If, vil resultatmåling måtte bli en del av dette samarbeidsopplegget.

Sett fra NRLs side er det ønskelig å inngå tilsvarende samarbeid flest mulig av de forsikringsselskaper som forsikrer NRL – bedrifter. Men dette forutsetter at selskapene ønsker å inngå denne type samarbeidsavtaler med NRL. Hver samarbeidsavtale vil da blant annet inneholde et punkt om resultatmåling.

#### Samarbeid med Vannskadekontoret hos Sintef

I tillegg til direkte samarbeid med If og andre forsikringsselskaper, vil en viktig samarbeidspartner for NRL være Vannskadekontoret hos Sintef. Dette fagmiljøet har første hånds kjennskap til forsikringsbransjens samlede skadestatistikk og utviklingen av dette verktøyet. Det vil derfor være naturlig å samarbeide med Vannskadekontoret om videre resultatmåling av prosjektet "Vann på avveier – en bransjeutfordring".

#### Eventuell spørreundersøkelse

Det kan dessuten være aktuelt å gjennomføre en spørreundersøkelse hos nøkkelpersoner i FoU – bedriftene og i bransjen for øvrig.





Byggekostnadsprogrammet