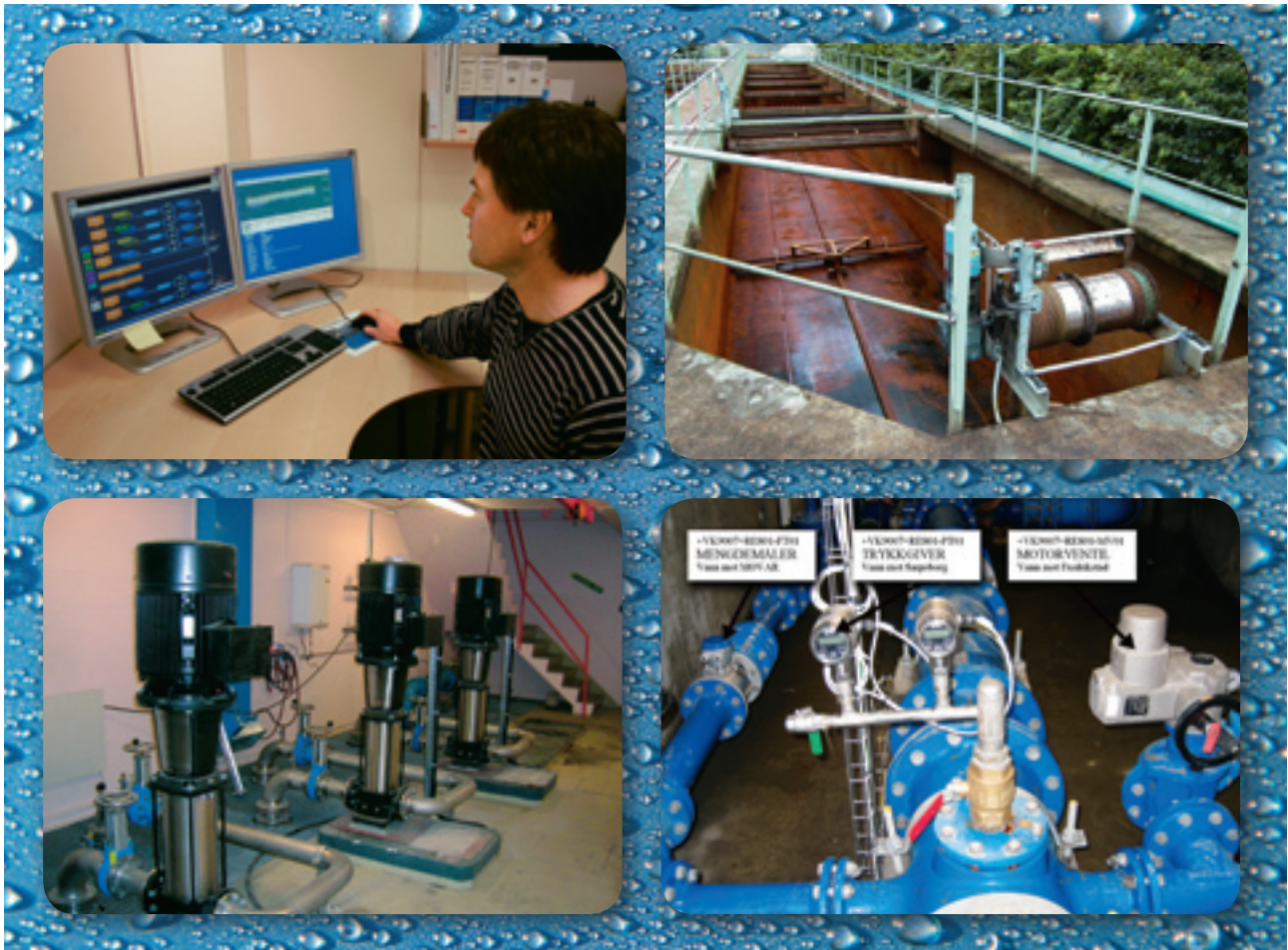




## Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata



# Norsk Vann Rapport

(Tidligere NORVAR-rapporter)

Det utgis 3 typer rapporter:

## Rapportserie A:

Dette er de opprinnelige hovedrapportene. Dette kan være:

- Rapportering av prosjekter som er gjennomført innenfor organisasjonens eget prosjektsystem
- Rapportering av spleiselagsprosjekter hvor to eller flere andelseiere i Norsk Vann BA samarbeider for å løse felles utfordringer
- Rapportering av prosjekter som er gjennomført av andelseiere eller andre. Rapporten vil i slike tilfeller kunne være en ren kopi av originalrapporten eller noe bearbeidet

Fortløpende nummer xx-årstall

## Rapportserie B:

Dette er en serie for «enklere» rapporter, for eksempel forprosjekter, som vil være grunnlag for videre prosjektvirksomhet mm.

Fortløpende nummer Bxx-årstall

## Rapportserie C:

Dette er rapporter delfinansiert av Norsk Vann, men som er utgitt av andre.

Fortløpende nummer Cxx-årstall

Prosjekresultatene fra Norsk Vann Rapport (serie A og B) kan fritt benyttes internt i egen organisasjon. Når prosjekresultatene benyttes i skriftlig materiale, må kilde oppgis. Viderealg/formidling av resultatene utover dette er kun tillatt etter skriftlig avtale med Norsk Vann BA.

Norsk Vann har ikke ansvar for feil eller ufullstendigheter som måtte forekomme i rapporten og kan ikke stilles økonomisk eller på annen måte til ansvar for problemer som måtte oppstå som følge av bruk av rapporten.



Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2317 Hamar  
Tlf: 62 55 30 30 E-post: [post@norsk vann.no](mailto:post@norsk vann.no)  
[www.norsk vann.no](http://www.norsk vann.no)

*Forsidebildene er fra skjermoppstilling på VEAS, sedimentering gamle Bekkelaget RA, pumpestasjon VAV og reservevannsanlegget for MOVAR, Fredrikstad og Sarpsborg.  
Foto: Ivar Helleberg, Roar Magnussen, Oslo kommune VAV og Terje Skattenborg.*

# Norsk Vann Rapport

## Norsk Vann BA

Adresse: Vangsvegen 143, 2317 Hamar  
Telefon: 62 55 30 30  
E-post: post@norsk vann.no  
Internettadresse: norsk vann.no

Rapportnummer: 165 - 2009
ISBN 978-82-414-0301-9 ISSN 1890-8802 (elektronisk utg.)
Dato: 5. februar 2009
Antall sider (inkl. bilag): 15
Tilgjengelighet: Åpen: x Begrenset:

Rapportens tittel:  Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata	
Forfatter(e):  Roar AG Magnussen, COWI AS	
<p>Ekstrakt:</p> <p>Gjennom Norsk Vanns prosjekt "Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata" er det utviklet en mal/rapport og et verktøy for innsamling av tekniske data for komponentene i et VA-anlegg. Verktøyet kan benyttes i ulike typer VA-prosjekter.</p> <p>Ved å legge ensartede krav til grunn for alle prosjekter og entrepriser blir det enklere å innhente FDV-dokumentasjon.</p> <p>VA-verk som har anskaffet denne rapporten med verktøyet kan fritt distribuere det til sine konsulenter og leverandører for bruk i datainnsamling for vedkommende VA-verk.</p> <p>Det må legges spesiell vekt på at digital informasjon skal leveres på en slik form at den kan brukes som et oppslagsverk inntil virksomheten har etablert et eget databasert vedlikeholdssystem. Dette vil innsamlingsverktøyet bidra til.</p> <p>Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata består av denne rapporten og selve innsamlingsverktøyet på MS Excel format.</p>	
Emneord, norske: Datainnsamlingsverktøy FDV-data Vedlikeholdssystem	Emneord, engelske: Maintenance Data collection tool Management system

## Forord

Norsk Vann utarbeidet i 2007 en veiledning for vedlikeholdssystemer: NORVAR-rapport 151/2007. Veiledningen gir en innføring i systematisk vedlikehold. Systematiske drift- og vedlikeholdssystemer er en forutsetning for stabil drift og for å tilfredsstille en rekke myndighetskrav. Veiledningen kan assistere brukeren gjennom de ulike fasene med å gjøre seg kjent med mulighetene, vurdere alternativer og evt. kjøp og innføring av vedlikeholdssystem.

Systematisk vedlikehold, enten det er basert på et moderne vedlikeholdssystem eller enklere rutiner, vil ha stor nytte av lett tilgang på data blant annet om komponentene i VA-anlegget, krav til vedlikehold m.m.

Gjennom Norsk Vanns prosjekt "Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata" er det derfor nå utviklet en mal bestående av rapport med informasjon og et verktøy for innsamling av tekniske data for komponentene i et VA-anlegg.

Hensikten med innsamlingsverktøyet er å forbedre arbeidsprosessen med å få inn FDV-data og -dokumentasjon samt å legge til rette for ensartede krav om FDV-dokumentasjon overfor leverandører.

Utkastet til innsamlingsverktøyet har vært på høring hos anleggseiere, utstyrsleverandører, leverandører av vedlikeholdssystemer og konsulenter.

Følgende har deltatt i arbeidet:

Styringsgruppe:

Ståle Lybekk, VEAS (leder)

Ole Petter Duvholt, VIV

Tor Fjærgård, HIAS

Ragnar Paulsen, TAU

Arve Tronhus, Trondheim kommune

Thorbjørn Undrum, Asker og Bærum Vannverk

Iver Bakkeli, VAV

Ståle Lybekk har ledet prosjektet. Roar AG Magnussen, COWI, har vært konsulent/rådgiver og har utarbeidet verktøyet og rapporten i samarbeid med styringsgruppa.

Sekretær for prosjektet i Norsk Vann har vært Ivar Helleberg.

Hamar, 5. februar 2009

Ivar Helleberg

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Formål</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Bakgrunn</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Definisjoner</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Bruk av innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Referanse til innsamlingsverktøyet</b> .....	<b>7</b>
<b>6. Registreringsomfang</b> .....	<b>8</b>
<b>7. Krav til utfylling av data</b> .....	<b>8</b>
<b>8. Format</b> .....	<b>8</b>
<b>9. Overføring av data til vedlikeholdssystem</b> .....	<b>8</b>
<b>10. Oversikt regneark innsamlingsverktøyet</b> .....	<b>9</b>
10.1. Innledning .....	9
10.2. Brukerveiledning .....	9
10.3. Informasjon .....	9
10.4. Registreringsark og egenskaper .....	9
10.5. Norsk Vann Kodetabeller .....	9
10.6. Eksempel Avløpspumpestasjon .....	9
10.7. Mal Skjema .....	9
10.8. Oversikt .....	9
10.9. Leverandørregister .....	9
10.10. Forebyggende oppgaver .....	10
10.11. Forebyggende vedlikeholdsplaner .....	10
10.12. Reservedelsregister .....	10
10.13. Registreringsark for utstyrsregistrering .....	10
10.13.1. Annet utstyr .....	10
<b>11. Brukerveiledning</b> .....	<b>11</b>
11.1. Lenker .....	11
11.2. Innsamlingsverktøy på kommandolinjen .....	11
11.3. Menyer for innsamlingsverktøyet .....	12
11.3.1. 1. Meny .....	12
11.3.2. 2. Meny .....	13
11.3.3. Kontrolldialog .....	14
11.3.4. Utvalgsdialoger .....	15

## Sammendrag

Gjennom Norsk Vanns prosjekt "Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata" er det utviklet en mal/rapport og et verktøy for innsamling av tekniske data for komponentene i et VA-anlegg. Verktøyet kan benyttes i ulike typer VA-prosjekter.

Ved å legge ensartede krav til grunn for alle prosjekter og entrepriser blir det enklere å implementere FDV-dokumentasjon i virksomhetens systemer.

Det må legges spesiell vekt på at digital informasjon skal leveres på en slik form at den kan brukes som et oppslagsverk inntil virksomheten har etablert et eget EDB-basert vedlikeholdssystem. Dette vil innsamlingsverktøyet bidra til.

Komplett og fullt oppdatert dokumentasjon er nødvendig for å opprettholde sikker og kvalitetsmessig forsvarlig drift av anleggene.

"Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata" er utarbeidet med bakgrunn i rapport 151 Veiledning for vedlikeholdssystemer og vil komplettere følgende rapporter som tidligere er utgitt av Norsk Vann:

152/2007 "Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren"

153/2007 "Norm for symboler i driftskontrollsystemer for VA-sektoren"

154/2007 "Norm for tagkoding i VA-anlegg"

155/2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter"

Rapportserien er til hjelp når man skal anskaffe gode og gjennomtenkte løsninger og systemer, og ikke minst vil normene bidra til at man kan strukturere og lagre data og dokumentasjon på en enhetlig og strukturert måte. Et bransjetilpasset, filbasert innsamlingsverktøy kompletterer disse rapportene og bidrar til at også selve innsamlingsprosessen normeres.

VA-verk som har anskaffet denne rapporten med verktøyet kan fritt distribuere det til sine konsulenter og leverandører for bruk i datainnsamling for vedkommende VA-verk.

Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata består av denne rapporten og selve innsamlingsverktøyet på MS Excel format.

**Forslag til forbedringer sendes til Norsk Vann v/ Ivar Helleberg:  
post@norsk vann.no**

## English summary

This report is published in Norwegian by Norwegian Water BA (Norsk Vann BA).

Address: Vangsvegen 143, N-2317 Hamar, Norway  
Phone: + 47 62 55 30 30  
E-mail: [post@norskvann.no](mailto:post@norskvann.no)  
Website: [www.norwegian-water.no](http://www.norwegian-water.no) / [www.norskvann.no](http://www.norskvann.no)

Report no: 165 - 2009  
Report title: Tool for maintenance data collection  
Date of issue: 5 February 2009  
Number of pages: 15

Keywords: Maintenance  
Data collection tool  
Management system

Author: Roar AG Magnussen, COWI AS

ISBN: 978-82-414-0301-9  
ISSN 1890-8802 (electronic edition)

### Summary:

"Tool for maintenance data collection" ("Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata") consists of this report and the actual tool which is based on MS Excel.

It describes the data which is required for each type of equipment in water and sewage facilities.

*The objective is to have a "de facto" standard for maintenance data collection in water and sewage projects.*

The maintenance data collection tool is to be used together with the following reports published by Norwegian Water:

- 152/2007 Guidance for purchasing of operations control systems in the water and sewage sector
- 153/2007 Norm for symbols in operations control systems in the water and sewage sector
- 154/2007 Norm for TAG coding in water and sewage plants
- 155/2007 Norm for labelling, management and maintenance in water and sewage projects

These reports and the tool are to be regarded as one and to be regarded as a common Norm for the water and sewage sector in Norway.

The report and tool can be ordered from Norwegian Water ([post@norskvann.no](mailto:post@norskvann.no)).

## 1. Formål

Formålet er å etablere en mal for innsamling av tekniske data for vann og avløpsanlegg. Malen beskriver ønskede data/opplysninger om hver enkelt komponent i anlegget.

Dette vil gjøre det lettere for anleggseiere å kreve FDV-dokumentasjon, og anleggseiere vil ha ensartete krav om dokumentasjon ovenfor leverandører av anlegg og utstyr.

Innsamlingsverktøyet kan benyttes av leverandører ved leveranse av nytt utstyr/anlegg og av anleggseiere ved kartlegging av eksisterende utstyr/anlegg.

Det skal kunne refereres til malen overfor leverandører ved innkjøp av anlegg, utstyr og instrumenter. Videre skal malen kunne brukes ved etablering av anleggs- og utstysregister i vedlikeholdssystemet.

Dette vil bidra til:

- Bransjenorm for registrering av FDV-data
- Bruk av Norsk Vanns krav til tagcoding
- Enklere registrering av data for eksisterende anlegg
- Enklere registrering av data for nye anlegg
- Ensartet krav overfor leverandører av anlegg og utstyr
- Ensartede tekniske data i DV-systemet
- Ensartet overføring av data til DV-systemet

Innsamlingsverktøyet er nøytralt i forhold til type og versjon av DV-system.

## 2. Bakgrunn

Mange kommuner og VA-verk stiller seg avventende til innføring og bruk av DV-system. Det er usikkerhet om, eventuelt når og i hvilken form det vil være hensiktsmessig å ta i bruk DV-system. Innsamling av data er en viktig del av dette arbeidet, og anleggseiere er ofte usikre på hvilke egenskaper som er viktige for ulike typer av utstyr i anlegget. Videre må leverandører forholde seg til ulike krav blant anleggseierne.

Norsk Vann har utarbeidet veiledning for innføring og bruk av vedlikeholdssystemer (FDV) og ønsker nå å bidra til at kommuner og VA-verk får så gode data som mulig inn i sine vedlikeholdssystemer.

Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata vil komplettere følgende rapporter:

151/2007 "Veiledning for vedlikeholdssystemer"

152/2007 "Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren"

153/2007 "Norm for symboler i driftskontrollsystemer for VA-sektoren"

154/2007 "Norm for tagcoding i VA-anlegg"

155-2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter"

Rapportserien er gode verktøy for å opprette gode og gjennomtenkte løsninger og systemer. Ikke minst vil normene bidra til at man kan strukturere og lagre data og dokumentasjon på en enhetlig og strukturert måte. Et bransjetilpasset filbasert innsamlingsverktøy kompletterer disse rapportene og bidrar til at også selve innsamlingsprosessen normeres.

Norsk Vanns Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata har samlet erfaringer og innspill fra en rekke anleggseiere, leverandører av utstyr og leverandører av FDV-system.



Innsamlingsverktøyet beskriver det viktigste utstyret med de viktigste egenskapene.

NORVAR-rapport 155-2007, "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter", beskriver hvilke rutiner og verktøy som skal benyttes for å ivareta informasjonsflyten fra planlegging til ferdig prosjekt.

Innsamlingsverktøyet versjon 1.0 er basert på MS Excel (laget i Excel 2003 og testet i Excel 2007).

### 3. Definisjoner

Følgende definisjoner er benyttet:

<b>Data</b>	Dato, tall og tekst. Det er ikke skilt mellom tekniske data og informasjon om utstyret.
<b>DV-system</b>	Drift og vedlikeholdssystem. Ofte bare kalt vedlikeholdssystem.
<b>Egenskap</b>	Data tilhørende et utstyr.
<b>FDV</b>	Forvaltning, drift og vedlikehold. Her er det ikke fokus på forvaltningsdelen.
<b>FDV-data</b>	Data som benyttes til FDV.
<b>Makro</b>	Programmering i MS Excel. Programspråket er Visual Basic for Applications (VBA).
<b>Utstyr</b>	Vedlikeholdsobjekt, komponent i et anlegg, omfatter her for eksempel også instrumenter og rør.

### 4. Bruk av innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata

I utstyrleveranser påligger det byggherre å følge opp leveranse av FDV-dokumentasjon.

Følgende liste beskriver aktiviteter ved registrering av nytt utstyr:

1. Krav til leveranse av FDV-dokumentasjon beskrives i avtaledokumenter, sammen med bestemmelser for ikke levert FDV-dokumentasjon.
2. Byggherre oversender gjeldende versjon av innsamlingsverktøyet til leverandør.
3. Leverandør fyller ut FDV-data for 10% av utstyrsomfanget og oversender dette til byggherre.
4. Byggherre kontrollerer og godkjenner registreringsmetode og detaljeringsnivå.
5. Leverandør leverer komplett FDV-dokumentasjon i henhold til kontrakt.
6. Byggherre kontrollerer og godkjenner komplett FDV-dokumentasjon.

Ytterligere detaljer er beskrevet i NORVAR-rapport 155-2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter"

### 5. Referanse til innsamlingsverktøyet

I avtaledokumenter med leverandører kan følgende spesifiseres:

#### Dokumentasjon

FDV-data og dokumentasjon skal leveres i henhold til:

NORVAR-rapport 155-2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter"

Norsk Vann rapport 165-2009 "Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata"

## Bransjenorm

Følgende NORVAR / Norsk Vann prosjektrapporter skal legges til grunn for leveransen:  
NORVAR-rapport 152/2007 "Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren"  
NORVAR-rapport 153/2007 "Norm for symboler i driftskontrollsystemer for VA-sektoren"  
NORVAR-rapport 154/2007 "Norm for tagkoding i VA-anlegg"  
NORVAR-rapport 155-2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter"  
Norsk Vann rapport 165-2009 " Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata"

## 6. Registreringsomfang

Alt utstyr i leveransen skal registreres i innsamlingsverktøyet på følgende måte:

- Utstyr som har eget registreringsark skal registreres i dette
- Utstyr som ikke har eget registreringsark skal registreres som "Annet utstyr"
- Leverandør og underleverandører skal registreres under "Leverandør"

Krav til utfylling av egenskaper er beskrevet i kapittel 7.

De byggherrer/anleggseiere som ønsker at "Forebyggende oppgaver", "Forebyggende vedlikeholdsplaner" og "Reservedeler" fylles ut, skal sette dette som et spesifikt tilleggskrav overfor i sin kontrakt/leveransebetingelse.

## 7. Krav til utfylling av data

Krav til utfylling av data i egenskapsfelter er vist nede på arket "Innledning" i verktøyet. Grå felter er normalt skjult, men brukeren kan velge å vise disse. Se kapittel 11.

	Kolonner som <b>skal</b> fylles ut av leverandør
	Kolonner som <b>bør</b> fylles ut av leverandør
	Kolonner som <b>kan</b> fylles ut av leverandør
	Kolonner som <b>fylles ut av byggherre /anleggseier</b> i etterkant

## 8. Format

Innsamlingsverktøyet skal åpnes og lagres i Excel 2003 eller Excel 2007 .xls med makro. NB! Det skal ikke lagres som .xlsx uten makro.

Format på andre deler av FDV-dokumentasjonen er beskrevet i NORVAR-rapport 155-2007 "Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-prosjekter".

## 9. Overføring av data til vedlikeholdssystem

Vedlikeholdssystem har ulike muligheter for import av data. Systemleverandører er normalt behjelpelige med å lage tilpassede importere eller å importere data for brukerne.

Oversikt som lages etter at registreringsark er utfyllt og kontrollert kan benyttes til felles utstyrsimport for alt utstyr. Utstyrsklasse benyttes da til å skille ulike utstyrstyper.

Ved utstyrsregistrering i begrenset omfang kan det sorteres eller filtreres på utstyrsklasse og utstyrstype. Deretter kan likt utstyr registreres manuelt 1 gang i vedlikeholdssystemet og kan deretter kopieres / mangfoldiggjøres i vedlikeholdssystemet.

## **10. Oversikt regneark innsamlingsverktøyet**

### **10.1. Innledning**

"Innledning" viser oversikt over alle regneark. Disse er lenket i oversikten og åpnes ved å klikke på navnet på regnearket. Regneark for registreringer som er utfylte vises med fane mens tomme forblir skjult.

### **10.2. Brukerveiledning**

Innsamlingsverktøyet benytter makroer i Excel og dette MÅ være aktivert. For å aktivere makroer gjøres følgende i Excel: Velg "Verktøy" på menylinja og videre "Makroer" → "Sikkerhet" → "Medium".

Start innsamlingsverktøyet på nytt og velg aktiver makroer når du blir spurt. Her forklares tilleggsfunksjonalitet utover vanlig MS Excel funksjonalitet i verktøyet. Se kapittel 11 for detaljer.

### **10.3. Informasjon**

Her vises det generell informasjon om innsamlingsverktøyet.

### **10.4. Registreringsark og egenskaper**

Her vises egenskaper og krav til utfylling for alle utstyrstyper. Egenskaper for "Annet utstyr" er generelle egenskaper som gjentas først på alle registreringsark for utstyr.

Felter som er merket med grått skal kun benyttes av byggherre / anleggseier. Generelle egenskaper er forklart med merknadsfelte i innsamlingsverktøyet.

### **10.5. Norsk Vann Kodetabeller**

Her vises koder som er hentet fra: NORVAR-rapport 154-2007 "Norm for tagkoding i VA-anlegg". Disse kodene benyttes til kontroll av feltet " Utstyrnummer / Tag-nummer" på alle registreringsark for utstyr.

### **10.6. Eksempel Avløpspumpestasjon**

Her vises det et generelt eksempel på tagkoding av en avløpspumpestasjon.

### **10.7. Mal Skjema**

Dette arket benyttes når det skrives ut tomme eller utfylte registreringsark. Tomme registreringsark kan benyttes til manuell registrering i felt.

### **10.8. Oversikt**

Dette arket lages etter at utstyr er registrert. Det kan velges hvilke utstyr som skal være med på oversikten. Dette arket er låst og skal ikke benyttes til registrering. For å gå direkte til den samme egenskapen på registreringsarket kan det klikkes på feltet. Feltet inneholder en lenke.

### **10.9. Leverandørregister**

Her registreres leverandør av utstyret. "Leverandør Navn" gjentas under "Leverandør 1" og eventuelt "Leverandør 2" på registreringsark for aktuelt utstyr.

## 10.10. Forebyggende oppgaver

Her registreres arbeidsbeskrivelser for forebyggende vedlikehold. Kode/ID benyttes videre i "Forebyggende vedlikeholdsplaner".

## 10.11. Forebyggende vedlikeholdsplaner

Her registreres planene for det forebyggende vedlikeholdet. Planene skal blant annet inneholde gjentakelsesperiode / intervall og hvilke forebyggende oppgaver som inngår i planen. "FV-plan kode/ID" gjentas på registreringsark for aktuelt utstyr som planen omfatter.

**Nødvendig vedlikehold for å opprettholde garanti er minimum av vedlikehold som skal beskrives.**

## 10.12. Reservedelsregister

Her registreres reservedelslister for utstyret. Beskrivelsen under "Reservedelsliste" skal kunne gjenkjennes for aktuelt utstyr. Artikler gjentas med riktig antall brukt på hvert utstyr, om artikkelen inngår i flere reservedelslister.

Eksempel:

Reservedelsliste	Artikkelnummer	Beskrivelse	Antall brukt pr utstyr
SEPEX 35-12	AVM024INU001	Tetningsring	2
SEPEX 35-12	AVM6305INU001	Kulelager	2
SEPEX 35-12	APX350ABS001	Rotor	1
SEPEX BN 52-12	AVM024INU001	Tetningsring	2
SEPEX BN 52-12	AVM6305INU001	Kulelager	2
SEPEX BN 52-12	APX520ABS001	Rotor	1

## 10.13. Registreringsark for utstysregistrering

På "Innledning" vises alle utstyrstyper som har egne registreringsark. Disse skal benyttes for de relevante utstyrstypene. Egenskaper som er spesielle for utstyrstypen ligger helt til høyre i registreringsarket.

### 10.13.1. Annet utstyr

Dette registreringsarket inneholder generelle egenskaper som er med på alle registreringsark for utstyr. Dersom det skal registreres utstyr som ikke har eget registreringsark så benyttes dette arket. Bruk da i feltet "Informasjon" på registreringsarket for ytterligere tekniske egenskaper.

## 11. Brukerveiledning

### 11.1. Lenker

Når du trykker på lenke til registreringsarket på "Innledning" så vises dette. For eksempel "Annet utstyr". Om det ikke fylles ut noe i registreringsarket så skjules arket når du går ut av det.

### 11.2. Innsamlingsverktøy på kommandolinjen

Funksjoner som er tilpasset innsamlingsverktøyet finnes ved å trykke på "Innsamlingsverktøy" på kommandolinjen som vist under:



Figur Innsamlingsverktøy i MS Excel 2003

I Excel 2007 må du trykke på "Tillegg" på kommandolinjen for at "Innsamlingsverktøy" skal vises, se under:



Figur Innsamlingsverktøy i MS Excel 2007

## 11.3. Menyer for innsamlingsverktøyet

### 11.3.1. 1. Meny

Ved å trykke på "Innsamlingsverktøy" vises 1. meny, se under:



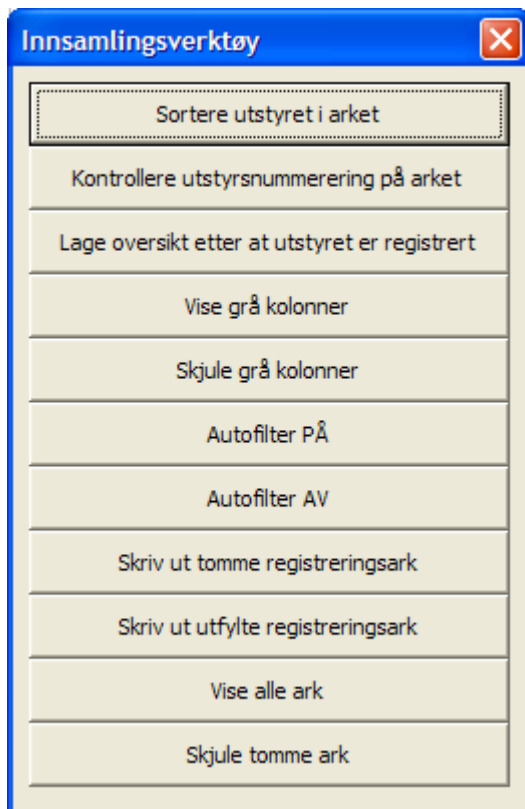
Figur 1. Meny

1. meny har følgende funksjonalitet:

<b>Meny</b>	Viser 2. meny for innsamlingsverktøyet som er vist under.
<b>Registrering</b>	Viser en registreringsmeny som kan gjøre det enklere å registrere opplysninger.
<b>Kopiere post</b>	Denne kopierer alle opplysningene fra ett utstyr i registreringsarket (kan forenkle registrering av likt utstyr).
<b>Lim inn post</b>	Denne limer inn alle opplysningene til ett utstyr i registreringsarket. Det gis enkel tilgang til å endre nøkkelfeltet.
<b>Innledning</b>	Denne viser fliken "Innledning" (første side i innsamlingsverktøyet).

### 11.3.2. 2. Meny

2. Meny for innsamlingsverktøyet ser slik ut:



Figur 2. Meny

2. meny har følgende funksjonalitet:

<b>Sortere utstyret på arket</b>	Sorterer utstyret alfabetisk.
<b>Kontrollere utstyrsnummerering på arket</b>	Viser kontrolldialog, se under.
<b>Lage oversikt etter at utstyret er registrert</b>	Denne lager et nytt ark "Oversikt" med alle utstyrsposter på valgte registreringsark, se utvalgsdialog under.
<b>Vise grå kolonner</b>	Viser grå byggherre kolonner.
<b>Skjule grå kolonner</b>	Skjuler grå byggherre kolonner.
<b>Autofilter PÅ</b>	Slår på alle autofiler. Hvis autofilter allerede er på så blir det slått av (trykk en gang til for å slå på).
<b>Autofilter AV</b>	Slår av alle autofiler.
<b>Skriv ut tomme registreringsark</b>	Denne skriver ut valgte registreringsark for manuell utfylling på ark.
<b>Skriv ut utfylte registreringsark</b>	Denne skriver ut valgte registreringsark med alle utstyrsopplysninger. <b>Obs 1 side pr utstyrspost.</b>
<b>Vise alle ark</b>	Viser alle skjulte ark.
<b>Skjule tomme ark</b>	Skjuler tomme registreringsark.

### 11.3.3. Kontrolldialog

Kontrolldialog for innsamlingsverktøyet ser slik ut:

**Kontroll av utstysnummerering**

Første ledd begynner etter  og er fra og med  og til og med  tegn langt

Andre ledd begynner etter  og er fra og med  og til og med  tegn langt

Tredje ledd begynner etter  og er fra og med  og til og med  tegn langt

Fjerde ledd begynner etter  og er fra og med  og til og med  tegn langt

☒ Kontrollere tagkoder etter Norsk Vanns mal i ledd 1 - 3

☒ Kontrollere antall tegn i ledd

☒ Fyller ut kolonne for Eier, Avdeling og Ansvarlig

☒ Fyller ut kolonne for overordnet utstyr

☐ Bruke prosessnivå for overordnet utstyr

Ok, fortsett med kontroll

Figur Kontrolldialog

Kodestrukturen er hentet fra nede på "Innledning" (Første side i innsamlingsverktøyet) og kan endres her i denne dialogboksen.

Du kan kontrollere at tagkodene er i henhold til Norsk Vanns mal automatisk ved avhuking. Eventuelle feil vises med farge og merknad.

Du kan kontrollere at det er riktig antall tegn i leddene automatisk ved avhuking, antallet er beskrevet i dialogboksen over.

Du kan fylle ut kolonnene Eier, Avdeling og Ansvarlig (grå kolonner) i registreringsarket automatisk i henhold til opplysninger som er gitt på "Innledning", ved avhuking.

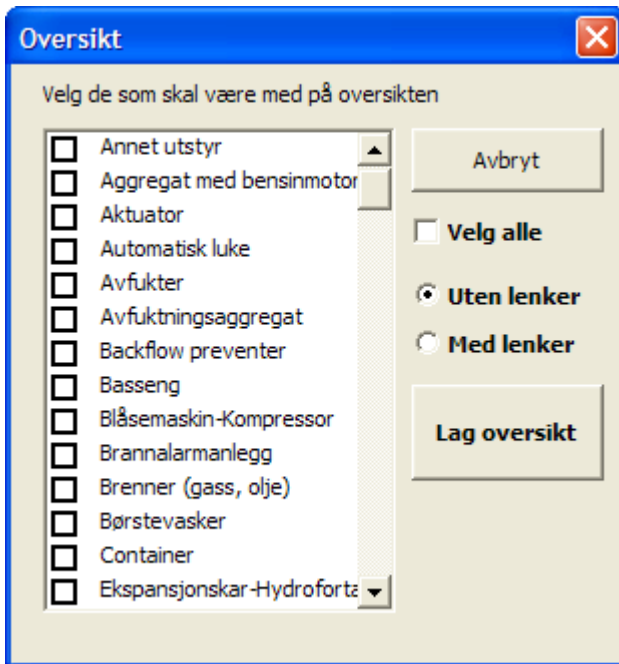
Du kan automatisk fylle ut kolonnen for overordnet utstyr (kode i første ledd benyttes) i registreringsarket (grå kolonne), ved avhuking.

Du kan fylle ut overordnet utstyr med prosessnivå (kode i første og andre ledd benyttes) om dette ønskes, ved avhuking (ved slik avhuking bør prosessnivået registreres som egen utstyrspost for å skape riktig utstyrshierarki).



#### 11.3.4. Utvalgsdialoger

Oversiktsdialog som vist under benyttes når det skal lages oversikt:



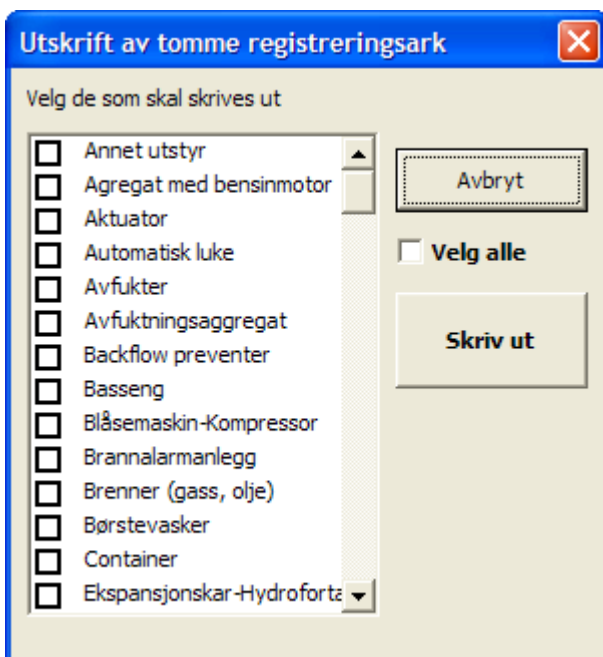
Figur Oversiktsdialog

Trykk på de registreringsarkene som du ønsker skal være med i oversikten.

Trykk på "Velg alle" for å velge alle registreringsarkene.

Velg "Uten lenker" for å lage oversikt uten lenker (hyperlinker) fra hver celle i oversikten og tilbake til registreringscellen. Velg "Med lenker" for å lage oversikt med disse lenkene. Dette medfører at det tar lengre tid å lage oversikten.

Utvalgsdialog som vist under benyttes når det skal lages utskrifter av tomme eller utfylte registreringsark:



Figur Utskriftsdialog

# Utgitte Norsk Vann Rapporter

(Tidligere kalt NORVAR-rapporter)

20. Slambehandling og -disponering ved større kloakkrenseanlegg. Sluttrapport
- 20a. Slambehandling og -disponering ved større kloakkrenseanlegg. Aerob og anaerob behandling
- 20b. Slambehandling og -disponering ved større kloakkrenseanlegg. Kalking. Kompostering
- 20c. Slambehandling og -disponering ved større kloakkrenseanlegg. Slamavvanning
- 20d. Slambehandling og -disponering ved større kloakkrenseanlegg. Termisk behandling av kloakkslam
21. NORVAR's årsberetning 1991
22. EDB i VAR-teknikken. Fase 1 - kravspesifikasjoner m.m. Status-beskrivelse og forslag til videre arbeid (*Utgått*)
- 23a. Internkontroll for VA-anlegg. Mal for internkontroll-håndbok for VA-anlegg.
- 23b. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontrollhåndbok for avløpsanlegg. Eksempel fra Fredrikstad og omegn avløpsanlegg
- 23c. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontrollhåndbok for vannverk. Eksempel fra Vansjø vannverk
- 23d. Aktivitetsstyrende håndbok for VA-anlegg. Informasjon, avvik og tiltak, verne- og sikkerhetsarbeid, opplæring
- 23e. Aktivitetsstyrende håndbok for VA-anlegg. HMS ved vannbehandlingsanlegg
- 23f. Aktivitetsstyrende håndbok for VA-anlegg. HMS ved avløpsrenseanlegg
- 23g. Interkontroll for VA-anlegg. Eksempel på driftsinstruks Oltedalen kloakkrenseanlegg
- 23h. Internkontroll for VA-anlegg. Eksempel på driftsinstruks Smøla vannverk
- 23i. Internkontroll for VA-anlegg. Internkontroll for VA-transportsystemet. Eksempel fra Nedre Eiker kommune
24. NRV-prosjekt. Korrosjonskontroll ved vannbehandling med mikronisert marmor
25. Mal for prosessoppfølging av anlegg for stabilisering og hygienisering av slam
26. Installasjon av gassmotor for strømproduksjon ved rensanlegg
27. Mottak og behandling av avvannet råslam ved rensanlegg som hygieniserer og stabiliserer slam i væskeform
28. Slam på grøntarealer. Erfaringer fra et demonstrasjonsprosjekt
29. Regnvannsoverløp
30. Utvikling og uttesting av datasystem for informasjonsflyt i VA-sektoren (*Utgått*)
31. PRO-VA, Brukerklubb for prosess-styresystemer, drift- og fjernkontroll for VA-anlegg. Oversikt pr.1993. Leverandører, produkter, konsulenter (*Utgått*)
32. Bruk av statiske metoder (kjemometri) for å finne sammenhenger i analyseresultater for avløpsvann
33. Evaluering av enkle rensemetoder. Slamavskillere
34. Evaluering av enkle rensemetoder. Siler/finnister
35. Kravspesifikasjon og kontrollprogram for VA-kjemikalier (*Utgått*)
36. Filter som hygienisk barriere
37. EU/EØS, konsekvenser for Norges vannforsyning
38. NORVAR-prosjekter 1992/93 (*Utgått*)
39. Implementering av EDB-basert vedlikeholdssystem. Erfaringer fra referanseprosjekt knyttet til pilot-prosjekt ved Bekkelaget rensanlegg (*Utgått*)
40. Driftsassistanter for avløp. Utredning om rolle og funksjon fremover
41. Metri-tel. Kommunikasjonsmedium for VA-installasjoner. Erfaringer fra prøveprosjekt i Sandefjord kommune (*Utgått*)
42. Industriavløp til kommunalt nett. Evaluering av utførte industrikartleggingsprosjekt.
43. Korrosjonskontroll ved Hamar vannverk
44. Slam på grøntarealer. Erfaringer fra et demonstrasjonsprosjekt. Vekstsesongen 1994
45. Forsøk med forfelling og felling i 2 trinn med polyaluminiumklorid høsten 1993 Kartlegging av slam- slamvannsstrømmer med og uten forfelling 1993-94
46. Renovering av avløpsledninger. Retningslinjer for dokumentasjon og kvalitetskontroll
47. Strategidokument for industrikontroll
48. NORVAR og miljøteknologi. Forprosjekt
49. Grunnundersøkelser for infiltrasjon - små avløpsanlegg. Forundersøkelse, områdebefaring og detaljundersøkelse ved planlegging og separate avløpsanlegg
50. Rørinspeksjon i avløpsledninger. Rapporteringshåndbok (*Erstattet av 145/05*)
51. Slambehandling
52. Bruk av slam i jordbruket
53. Bruk av slam på grøntarealer
54. Rørinspeksjon av avløpsledninger. Veileder (*Erstattet av 145/05*)
55. Vannbehandling og innvendig korrosjonskontroll i vannledninger
56. Vannforsyning til næringsmiddelindustrien. Krav til kvalitet. Vannverkenes erstatningsansvar ved svikt i vannleveransen
57. Trykkreduksjon. Håndbok og veileder
58. Karbonatisering på alkaliske filter
59. Veileder ved utarbeidelse av prosessgarantier
60. Avløp fra bilvaskeanlegg til kommunalt rensanlegg
61. Veileder i planlegging av fornyelse av vannledningsnett
62. Veileder i planlegging av spyling og pluggkjøring av vannledningsnett
63. Mal for godkjenning av vannverk
64. Driftserfaringer fra anlegg for stabilisering og hygienisering av slam i Norge
65. Forslag til veileder for fettavskillere til kommunalt avløpsnett
66. EØS-regelverket brukt på anskaffelser i VA-sektoren
67. Filter som hygienisk barriere - fase 3
68. Korrosjonskontroll ved Stange vannverk
69. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 2. Siler/finnister
70. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 2. Store slamavskillere samt underlag for veileder
71. Evaluering av enkle rensemetoder, fase 3. Veileder for valg av rensemetode ved utslipp til gode sjøresipienter
72. Utviklingstrekk og utfordringer innen VA-teknikken. Sammenstilling av resultatet fra arbeidet i NORVARs gruppe for langtidsplanlegging i VA-sektoren
73. Etablering av NORVARs VA-infotorg. Bruk av internett som kommunikasjonsverktøy (*Utgått*)
74. Informasjon fra NORVARs faggruppe for EDB og IT. Spesialrapport - 5. Utgave Beskrivelse av 34 EDB-programmer/Moduler for bruk i VA-teknikken (*Erstattet av 133/03*)
75. NORVARs faggruppe for EDB og IT. IT-strategi i VA-sektoren. (*Erstattet av 133/03*)
76. Dataflyt-klassifisering av avløpsledninger. (*Erstattet av 150/07*)
77. Alternative områder for bruk av slam utenom jordbruket. Forprosjekt
78. Alternative behandlingsmetoder for fettslam fra fettavskillere
79. Informasjonssystem for drikkevann, forprosjekt
80. Sjekkliste/veiledninger for prosjektering og utførelse av VA-hoved og stikkledninger - sanitærinstallasjoner
81. Veileder. Kontrahering av VA-tekniske prosessanlegg i totalentreprise
82. Veileder for prøvetaking av avløpsvann
83. Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning/rapportering (*Erstattet av 145/05*)
84. Forfall og fornyelse av ledningsnett
85. Effektiv partikkelseparasjon innen avløpsteknikken
86. Behandling og disponering av vannverksslam. Forprosjekt
87. Kalsiumkarbonatfilter for korrosjonskontroll. Utpøving av forskjellige marmormasser
88. Vannglass som korrosjonsinhibitor. Resultater fra pilotforsøk i Orkdal kommune
89. VA-ledningsanlegg etter revidert plan- og bygningslov
90. Actiflo-prosjektet ved Flesland ra

91. Vurdering av "slamfabrikk" for Østfold
  92. Informasjon om VA-sektoren - forprosjekt
  93. Videreutvikling av NORVAR. Resultatet av strategisk prosess 1997/98
  94. Nettverksamarbeid mellom NORVAR, driftsassistanter og kommuner
  95. Veileder for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken
  96. Rist- og silgods - karakterisering, behandlings- og disponeringsløsninger
  97. Slamforbrenning (VA-forsk 1999-11). (Samarbeidsprosjekt med VAV)
  98. Kvalitetssystemer for VA-ledninger. Mal for prosessen for å komme fram til kvalitetssystem som tilfredsstiller kravene i revidert plan- og bygningslov
  99. Veiledning i dokumentasjon av utslipp
  100. Kvalitet, service og pris på kommunale vann- og avløpstjenester
  101. Status og strategi for VA-opplæringen
  102. Oppsummering av resultater og erfaringer fra forsøk og drift av nitrogenfjerning ved norske avløpsrenseanlegg
  103. Returstrømmer i rensesanlegg. Karakterisering og håndtering
  104. Nordisk konferanse om nitrogenfjerning og biologisk fosforfjerning 1999
  105. Sjekkliste plan- og byggeprosess for silanlegg
  106. Effektiv bruk av driftsinformasjon på rensesanlegg/mal for rapportering
  107. Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Teknisk veiledning. Foreløpig utgave
  108. Data for dokumentasjon av VA-sektorens infrastruktur og resultater
  109. Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen
  110. Veileder i konkurranseutsetting. Avtaler for drift og vedlikehold av VA-anlegg
  111. Eksempel på driftsinstruks for silanlegg. Cap Clara i Molde kommune
  112. Erfaringer med nye renseløsninger for mindre utslipp
  113. Nødvendig kompetanse for drift av avløpsrenseanlegg. Læreplan for driftsoperatør avløp
  114. Nødvendig kompetanse for drift av vannbehandlingsanlegg. Læreplan for driftsoperatør vann
  115. Pumping av avløpsslam. Pumpetyper, erfaringer og tikk
  116. Scenarier for VA-sektoren år 2010
  117. VA-juss. Etablering og drift av vann- og avløpsverk sett fra juridisk synsvinkel (*Erstattet av 134/03*)
  118. Veiledning for kontrahering av rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen VAR- teknikk (*Erstattet av 138/04*)
  119. Omstruktureringer i VA-sektoren i Norge En kartlegging og sammenstilling
  120. Strategi for norske vann- og avløpsverk. Rapport fra strategiprosess 2000/2001
  121. Kjøkkenavfallskverner for håndtering av matavfall. Erfaringer og vurderinger
  122. Prosessen ved utarbeidelse av miljømål for vannforekomster. Erfaringer og råd fra noen kommuner
  123. Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Veiledning for utarbeidelse av lokale forskrifter
  124. Nødvendig kompetanse for legging av VA-ledninger. Læreplan for ADK 1
  125. Mal for forenklet VA-norm
  126. Organisering og effektivisering av VA-sektoren. En mulighetsstudie
  127. Vassdragsforbund for Mjøsa og tilløpselvene - en samarbeidsmodell
  128. Bruk av resultatindikatorer og benchmarking i effektivitetsmåling av kommunale VA-virksomheter. Erfaringer og anbefalinger fra et prøveprosjekt
  129. Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning/rapportering hovedledninger
  130. Gjenanskaffelseskostnadene for norske VA-anlegg
  131. Effektivisering av avløpssektoren
  132. Forslag til nytt system for prosjektvirksomheten i NORVAR
  133. IT-strategi for VA-sektoren. Veiledning
  134. VA-JUS. Etablering og drift av vann- og avløpsverk sett fra juridisk synsvinkel  
(Oppdateres årlig på [www.norskvann.no](http://www.norskvann.no))
  135. Vannledningsrør i Norge. Historisk utvikling. 26 dimensjonstabeller
  136. Hygienisk barrierer og kritiske punkter i vannforsyningen: Hva har gått galt?
  137. Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng
  138. Veiledning for kontrahering av rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen VAR-teknikk. Revidert utgave
  139. Erfaringar med klorering og UV-stråling av drikkevann
  140. NORVARs videre arbeid med slam. Strategisk plan for prosjektvirksomhet, informasjon og kommunikasjon. Forprosjekt
  141. Trenger Norge en VA-lov? Drøfting av behovet for en egen sektorlov for vann og avløp
  142. NORVARs benchmarkingsprosjekt 2004 Presentasjon av målesystem og resultater for 2003 ed analyse av datamaterialet
  143. Kartlegging av mulig helserisiko for abonnenter berørt av trykkløs vannledning ved arbeid på ledningsnettet
  144. Veiledning i overvannshåndtering (*Erstattet av 162/08*)
  145. Inspeksjonsmanual for avløpssystemer. Del 1 – Ledninger
  146. Bærekraftig vedlikehold. Betrakninger av utvalgte problemstillinger knyttet til langsiktig forvaltning av vannledningsnett
  147. Optimal desinfeksjonspraksis for drikkevann
  148. Veiledning i utarbeidelse av prøvetakingsprogrammer for drikkevann
  149. Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett. Veiledning
  150. Dataflyt – Klassifisering av avløpsledninger
  151. Veiledning for vedlikeholdssystemer (FDV)
  152. Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren
  153. Norm for symboler i driftskontrollsystemer for VA-sektoren
  154. Norm for tagkoding i VA-anlegg
  155. Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-sektoren
  156. Veiledning for oljeutskilleranlegg
  157. Organiske miljøgifter i norsk avløpsslam. Resultater fra undersøkelsen i 2006/07
  158. Termoplastrør i Norge – før og nå
  159. Håndbok i kildesporing i avløpssystemet
  160. Driftserfaringer med membranfiltrering
  161. Helsemessig sikkert vannledningsnett
  162. Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering
  163. Veiledning for innhenting og evaluering av tilbud på analyseoppdrag
  164. Veiledning for UV-desinfeksjon av drikkevann
  - 165: Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata
- Rapportserie B:
- B1: Effektive VA-organisasjoner og tilfredse brukere. Forprosjekt
  - B2: PressurePuls for deteksjon av lekkasje på vannledninger.
  - B3: Kvalitetshveing av nye VA-ledningsanlegg. Kartlegging og tiltaksforslag
  - B4: Vannkvalitet i ledningsnett – Problemoversikt og status. Forprosjekt.
  - B5: Utslipp fra bilvaskehaller
  - B6: Kommunikasjonsstrategi for NORVAR og norske vann og avløpsverk
  - B7: Sandnesmodellen. Eksempel på system for kommunikasjon og virksomhetsstyring
  - B8: Forprosjekt energinettverk i VA-sektoren
  - B9: Utvikling av et system for spørreundersøkelser blant VA-kundene
  - B10: Vannkilden som hygienisk barriere
  - B11: Økonomiske forhold i interkommunalt VA-samarbeid – praksis og kjøreregler
  - B12: Drikkevann i media
- Rapportserie C:
- C1: Sårbarhet i vannforsyningen
  - C2: Stoff for stoff – kilde for kilde. Kvikksølv i avløpsnettet
  - C3: Samarbeid om økt bruk av avløpsslam på grøntarealer
  - C4: Effekter av bruk av matavfallskverner på ledningsnett, rensesanlegg og avfallsbehandling
  - C5: Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - veiledning
- De mest aktuelle rapportene ligger som PDF-filer på [www.norskvann.no](http://www.norskvann.no)**



- 💧 Norsk Vann er en ikke-kommersiell interesseorganisasjon for vann- og avløpssektoren (VA-sektoren). Organisasjonen skal bidra til å oppfylle visjonen om rent vann ved å sikre VA-sektoren funksjonelle rammevilkår og legge til rette for kunnskapsutvikling og kunnskapsdeling.
- 💧 Norsk Vann eies av norske kommuner, kommunalt eide VA-selskaper, kommunenes driftsassistanser for VA og noen private andelsvannverk. Norsk Vann representerer ca 340 kommuner med over 90 % av landets innbyggere. Virksomheten finansieres i hovedsak gjennom kontingenter fra medlemmene.
- 💧 Norsk Vann styres av eierne gjennom årsmøtet og av et styre sammensatt av representanter fra eierne.

- 💧 I Norsk Vanns prosjektsystem gjennomføres hvert år FoU-prosjekter for ca. 6 mill. kroner
- 💧 Det er praktiske og aktuelle spørsmål innenfor vann- og avløp som utredes
- 💧 Deltakerne foreslår prosjekter, styrer gjennomføringen og får full tilgang til alle resultater

