



VA-SEMINAR

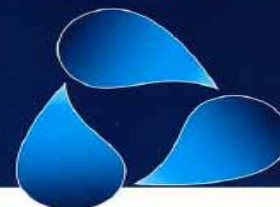
"VEILEDNING FOR VALG AV RIKTIGE SENSORER OG MÅLEUTSTYR I VA-TEKNIKKEN

**Siv. Ing Arne J. Devold
Norconsult AS**

PROGRAM for VA-seminar: Molde 2016

-
- kl 1000 - 1030 Innledning og kort presentasjon av Rapport 192/12 «Veiledning for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken (Devold)
-
- kl 1030 - 1145 Terminering, spenningsforsyning, sikring og vern, Nødstrømsforsyning/UPS (Phoenix)
-
- kl 1145 – 1215 Lunsj
-
- kl 1215– 1330 Mengdemåling (elektromagnetiske, vortex, coriolis, osv) og Gassmåling (Krohne)
-
- kl 1330 – 1345 Kaffepause
-
- kl 1345 – 1430 Trykk/nivåmålere/nivåvipper og staver (Endress + Hauser)
-
- kl 1430 – 1500 Temperaturmåling (Endress + Hauser)
-
- kl 1500 – 1515 Kaffepause
-
- kl 1515 – 1545 Klima – nedbørsmåling, kommunikasjon Merking og TAG-koding (Devold)
-
- kl 1545 Oppsummering, avslutning
-

Norsk Vann Rapport

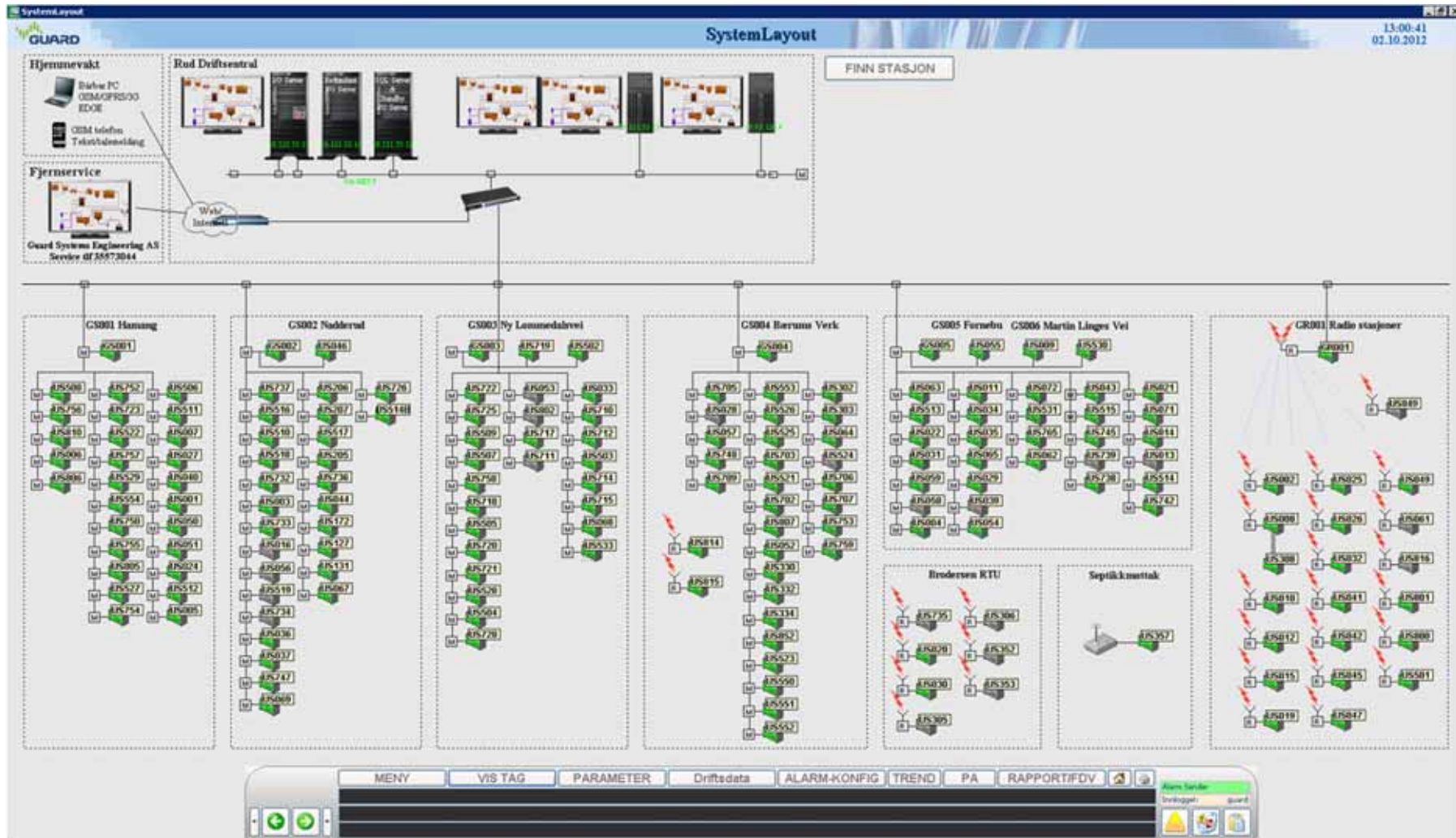


192 | 2012

Veiledning for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken



VA-seminar



Veilederen er skrevet av
Siv. ing. Arne J. Devold (Norconsult)

Med bistand fra:

- MJK
- ABB
- Endress+Hauser
- Krohne
- Houm
- Phoenix
- Metric

Den "NYE" veilederen er en oppgradering/komplettering og ajourføring av en tidligere utgave som ble utgitt av NORVAR som rapport 95/1999 (med samme redaktør)

I forbindelse med utgivelsen i 1999 ble det også gjennomført en kurs-serie hvor en reiste rundt i landet og informerte om innhold samt presenterte måleinstrumenter og måleprinsipper

Det vil bli gjennomført tilsvarende kurs i den NYE veilederen i regi av Norsk vann

NORVAR

Prosjektrapport

95
1999

**Veileder for valg av
riktige sensorer og måleutstyr
i VA-teknikken**



Norsk VA-verkforening

Målsetning med veilederen

Hovedmålet har vært å utarbeide en veiledning om sensorer og instrumenter til bruk for VA-personell samt gi en generell informasjonsoversikt over de mest anvendte instrumenter innen VA-næringen

En håper at VA-personell kan utvide sin kunnskap om sensorer og instrumenter

Praktisk informasjon og orientering om de viktigste sensorer og instrumenter som benyttes (analyseinstrumenter omtales i liten grad)

Veilederen tar for seg følgende:

- Mengdemålere
- Trykk/nivåmålere
- Temperaturmåling
- Nivåvipper/staver
- Vekt/veiing
- Gassmåling
- Turtallsmåling
- Klima- og nedbørsmåling
- Slammåling
- Kvalitetsmåling (analyseinstrumenter)
- Prøvetakning

Veilederen tar for seg følgende emner (tilleggsstoff)

- EMC-direktivet/CE merking
- Beskyttelse (IP-grad)
- Overspenningsbeskyttelse
- Spenningsforsyning
- Terminering
- UPS og batteri back-up
- Signalomforming/signalvern
- Kommunikasjon

CE-merking

CE-merking ble innført 01.01.96 og ALLE elektriske produkter som omsettes i Norge SKAL være CE-merket.

CE-merke skal garantere at produktet er konstruert, produsert og testet ihht sikkerhetskrav i relevante direktiver og skal IKKE være skadelig for menneskers sikkerhet og helse eller for miljøet.

CE-merket er en "**varedeklarasjon**" og leverandør tar ansvar (dokumenteres vha en SAMSVARSERKLÆRING) for at produktet er ihht oversendt "prototype" for kontroll.

Det er viktig å merke seg at CE-merking IKKE noe kvalitetsmerke

EMC direktivet ble innført i 01.01.96

Produsenter av elektromagnetiske produkter skal sørge for at produktene tilfredsstillende gir krav til elektromagnetisk støy (både utstråling og mottaking (følsomhet for støy)) ihht relevante Eurpanormer:

- De skal IKKE frembringe kraftigere elektromagnetiske forstyrrelser enn at radio- og telekommunikasjonsutstyr, samt andre apparater, kan funksjonere ihht formålet
- De har tilstrekkelig indre motstandsevne ovenfor elektromagnetiske forstyrrelser til at de funksjonere i samsvar med formålet

Beskyttelse IP-grad (1)

Beskyttelse (IP-graden) er et system for å angi kapslingsgraden til alt elektrisk utstyr som produseres (inkludert sensorer og instrumenter)

IP-systemet angir utstyrets beskyttelse mot inntregning av faste gjenstander og vann (internasjonal standard IEC 69529)

Første siffer:

Siffer	Beskyttelse av faste stoffer	Beskyttelse av personer mot farlige deler
0	Ingen beskyttelse	Ingen beskyttelse
1	> 50 mm	Store kroppsdeler 8f. eks en hånd)
2	> 12,5 mm	Finger (12,5 mm)
3	> 2,5 mm	Verktøy (2,5 mm)
4	> 1 mm	Tråd 1 mm
5	Støvbeskyttet	Tråd 1 mm
6	Støvtett	Tråd 1 mm

Beskyttelse IP-grad (2)

Andre siffer:

Siffer	Beskyttelse mot inntregning av vann	Detaljer
0	Ingen beskyttelse	Ingen beskyttelse
1	Vertikale dryp	
2	Vertikal dryp ved helning opp til 15 grader	
3	Dusj/regn	
4	Sprut fra alle kanter	
5	Spyling fra alle kanter	
6	Kraftig spyling fra all kanter	
7	Kortvarig neddykking i vann	
8	varig neddykking	

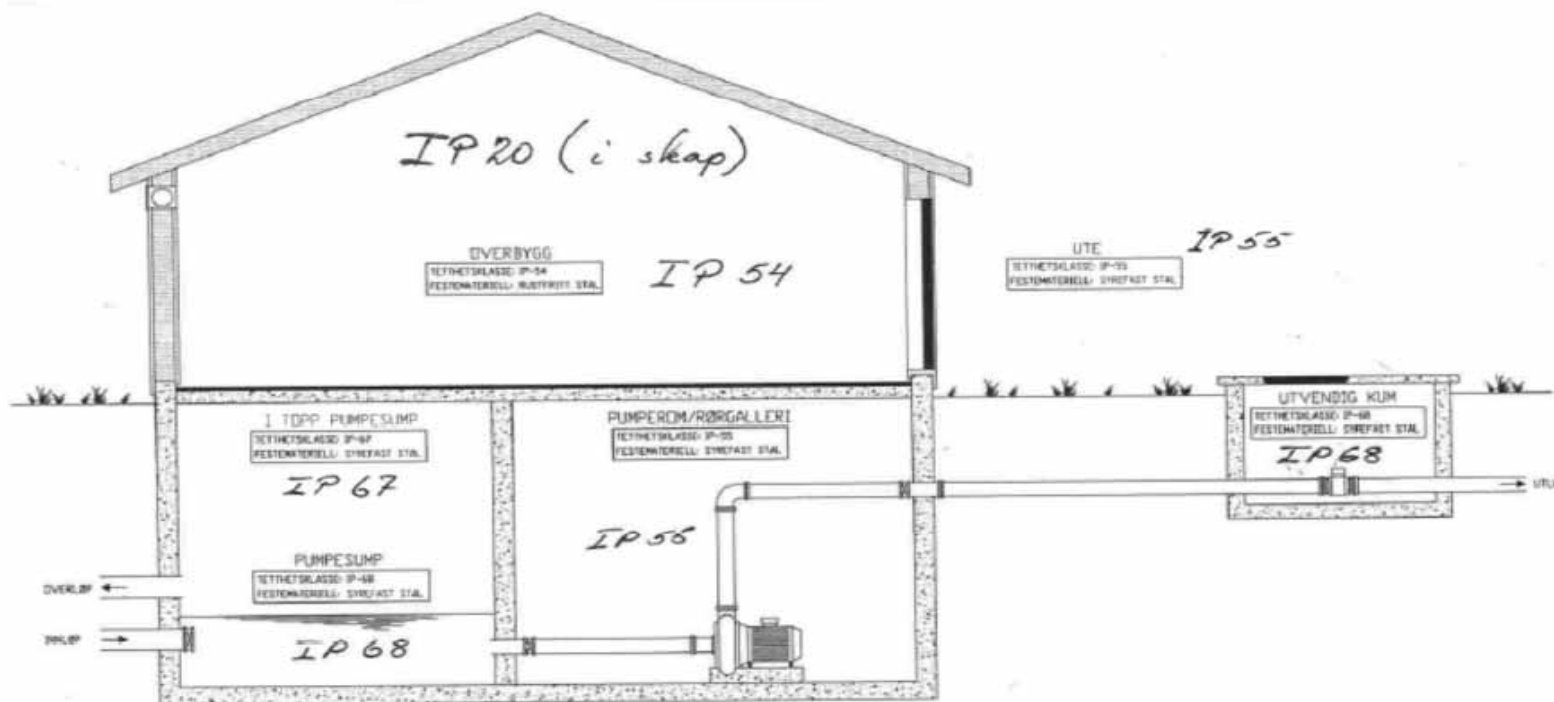


Fig 3.1 Forslag til IP grader i en avløpspumpe-stasjon

IP beskyttelsesgrader

IP-graden (International Protection, IEC60529) er en kode som angir hvilke ytre påvirkninger utstyret er beregnet for. Beskyttelsesgraden er gitt av to tall og kan inneholde en tilleggsbokstav når den faktiske personbeskyttelsen mot direkte kontakt med strømførende deler er bedre enn det som er angitt av det første tallet.

1. Tall:

Første tallet i IP-koden angir utstyrets beskyttelse mot gjennomtrengning av faste gjenstander og beskyttelse av personell mot direkte kontakt med strømførende deler.

IP Forklaring

- 0** Ubeskyttet
- 1** Beskyttet mot gjennomtrengning av faste gjenstander med diameter på 50mm eller mer. Beskyttet mot direkte kontakt med håndens bakside (ufrivillig kontakt).
- 2** Beskyttet mot gjennomtrengning av faste gjenstander med diameter på 12,5mm eller mer. Beskyttet mot direkte kontakt med fingrene.
- 3** Beskyttet mot gjennomtrengning av faste gjenstander med diameter på 2,5mm eller mer. Beskyttet mot direkte kontakt med et \varnothing 2,5mm redskap.
- 4** Beskyttet mot gjennomtrengning av faste gjenstander med diameter på mer enn 1mm eller mer. Beskyttet mot direkte kontakt med et \varnothing 1mm ledning.
- 5** Støvbekyttet (ingen skadelige gjenstander). Beskyttet mot direkte kontakt med et \varnothing 1mm ledning.
- 6** Støvtett. Beskyttet mot direkte kontakt med et \varnothing 1mm ledning.

Tilleggsbokstav

En eventuell tilleggsbokstav angir beskyttelse av personell mot direkte kontakt med strømførende deler. (Når den faktiske personbeskyttelsen mot direkte kontakt med strømførende deler er bedre enn det som angis av det første tallet).

2. Tall:

Det andre tallet i IP-koden angir utstyrets beskyttelse mot gjennomtrengning av vann med skade som følge.

IP Forklaring

- 0** Ubeskyttet
- 1** Beskyttet mot vertikalt dryppvann, (kondens).
- 2** Beskyttet mot dryppvann med en vinkel på opp til 15°.
- 3** Beskyttet mot regn med en vinkel på opp til 60°.
- 4** Beskyttet mot sprutende vann fra alle retninger.
- 5** Beskyttet mot vannstråler i alle retninger.
- 6** Beskyttet mot kraftige vannstråler ogølger.
- 7** Beskyttet mot skader ved midlertidig neddypping i vann. (15 cm vann, 1 min)
- 8** Beskyttet mot skader ved langvarig neddypping i vann under bestemte forhold. (1 m²)

- A** Med håndens bakside (\varnothing 50mm).
- B** Med fingeren (\varnothing 12mm, L=80mm).
- C** Med et \varnothing 2,5mm, L=100mm redskap.
- D** Med en \varnothing 1mm, L=100mm ledning.

En håper å oppnå at VA-personell velger

RIKTIGE sensorer/instrument
på **RETT** sted
til **RIKTIG** pris
Og med **RETT** kvalitet

Bruk **SUNN** fornuft

LYKKE TIL

