

# Merkesystem

For VA prosessanlegg i Rana Kommune



Rev 01, 07.04.2022

## Innholdsfortegnelse

1	Revisjoner .....	3
2	Generelt.....	3
3	Område – ledd 0.....	4
4	Lokalitet – ledd 1 .....	4
5	Prosessområde/system – ledd 2 .....	5
5.1	Prosessanlegg .....	5
5.2	Hjelpesystemer.....	7
5.3	Øvrig .....	8
6	Utstyrsubjekt – ledd 3 .....	8
6.1	Utstyr.....	8
6.2	Instrumentering og reguleringsventiler .....	10
6.3	Typeunike komponenter .....	10
7	Signaler i styresystem – ledd 4.....	11
8	Sløyfenummerering.....	12
9	Eksempler .....	12

## 1 Revisjoner

Revisjon	Dato	Beskrivelse
01	07.04.2022	Første utgivelse

## 2 Generelt

Hensikten med denne normen er å oppnå en helhetlig og ensartet data og informasjonsstruktur. Med et normfestet merkesystem vil hvert enkelt objekt, instrument eller anleggsdel identifiseres, det vil gi god oversikt, forenkle feilsøking og tilrettelegge for implementering av FDV-systemer.

Systemet skal benyttes gjennom hele livsløpet, fra prosjektering, under bygging og i drift. Tag som tas ut av drift skal ikke gjenbrukes.

Normen er basert på:

- NORVAR-rapport 154 Norm for tagkoding i VA-anlegg.
- Tverrfaglig merkesystem (PA0802 / NS3457-7 og NS3457-8)

Kodestrukturen inndelt i fem ulike ledd (0-4) som beskrevet i tabellen under.

Ledd 0	Ledd 1	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4
Område	Anlegg/Lokalitet	Prosessområde/ System	Objekt	Signal

Skilletegnene mellom leddene vil være som følger:

Ledd 1: (+) Anlegg/Lokalitet

Ledd 2: (=) Prosessområde/System

Ledd 3: (-) Objekt

Ledd 4: (.) Signal

Eksempel på tagkode for driftssignalet til en våtoppstilt avløpspumpe i avløpsstasjon nr. 12:

VA+AP12=SMP-P1.DR1

Ledd 0	Ledd 1	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4
Område	Anlegg/ Lokalitet	Prosessområde/ System	Objekt/ komponent	Signal
VA	+AP12	=SMP	-P1	.DR1
Vann- og avløp	Avløpspumpestasjon nr. 12	Pumpesump	Pumpe nr. 1	Signal til PLS (drift forover)

Skilletegn må tilpasses det tekniske system de implementeres i. F.eks. støttes ikke alle skilletegn i toppsystemet Citect Scada eller i PLS-programmene. Om det må benyttes andre skilletegn internt i programmene skal fortrinnsvis \_ (underscore) benyttes.

Dokumentasjonen skal likevel benytte standard skilletegn.

### 3 Område – ledd 0

Områdekoden består av 2 tegn, og skal bare benyttes i fellessystemer som f.eks. Rana kommunens toppsystem, felles FDV system e.l. Det vil si at man i øvrig dokumentasjon for et spesifikt anlegg normalt ikke vil benytte ledd 0.

Tag Ledd 0	Område		Eksempler/Merknader, suppleringer
VA	Vann- og avløp		
BY	Byggdrift		

### 4 Lokalitet – ledd 1

Lokalitetskoden består av 4 (2+2) tegn (anleggskode + løpenummer)

Tag Ledd 1	Lokalitet	Faganvendelse/Eksempler, synonymer	Eksempler/Merknader, suppleringer
	<b>Vannforsyning</b>		
BK	Brannkum		
DY	Dykket system		
FM	Forbruksmåler	f.eks. hos abonnent	
GB	Grunnvannsbrønner		
HB	Høydebasseng		
LK	Luftekum		
LV	Ledningsanlegg vann		
MI	Miljøstasjon vann		
MK	Målekum		
MS	Meteorologisk stasjon		
MV	Måle/fordelingsstasjon vann		
TS	Pumpestasjon/trykkøkingsstasjon vann		NORVAR benytter PV
RK	Reduksjonskum		
SH	Silhus		
TK	Tappekum		
VB	Vannbehandlingsanlegg	Vannverk	
VI	Vanninntak		
VK	Vannkum		
	<b>Avløp</b>		
KA	Avløpskum		
FB	Fordrøyningsbasseng		
DY	Dykket system		
IB	Infiltrasjonssystem		
LA	Ledningsanlegg avløp		
MA	Målestasjon avløp		
OS	Overløpsstasjon		
AP	Pumpestasjon avløp		NORVAR benytter PA
PK	Påslippskum		

RA	Avløpsrenseanlegg	Kloakkrenseanlegg	
UA	Utslippsarrangement		
	<b>Overvann</b>		
BK	Bekkerist		
DA	Dam		
LO	Ledningsanlegg overvann		
MO	Målestasjon overvann		
MT	Målestasjon sjø/hav		
OK	Overvannskum		
PO	Pumpestasjon overvann		
	<b>Diverse</b>		
AS	Automatikkskap		
DS	Driftssentral		
KU	Kulvert		
MM	Mobil målestasjon		
SS	Sambandsskap		
US	Undersentral		
KK	Kabelkum		F.eks. trekkekum

Løpenummer for lokalitet tildeles av kommunen ut fra hvilke nummer som er i bruk i dagens anleggsregister.

## 5 Prosessområde/system – ledd 2

### 5.1 Prosessanlegg

For selve prosessanlegget benyttes 3 tegn i henhold til tabell. Om man har flere prosesslinjer som man vil skille fra hverandre som egne prosessområder benyttes tosfret løpenummer (kode + løpenummer). For evt. felleskomponenter i linjene benyttes løpenummer 00. Dette er eneste tilfelle hvor 0 skal benyttes som løpenummer

Tag Ledd 2	Hovedprosess	Underprosess	Eksempler/Merknader, suppleringer
	<b>Forbehandling</b>		
FET	Fettfang		
FRD	Fordrøyning/utjevningsbasseng		
INN	Innløp, inntak		
KVE	Kvern		
RIS	Rist		
SAN	Sandfang		
SIL	Sil, silanlegg		
SRH	Sand- og ristgodshåndtering		
SRU	Sand- og ristgodsutlasting		
FOA	Forbehandling annet		
RAV	Råvannsinntak		
	<b>Kjemiske prosesser</b>		
DFE	Dosering fellingskjemikalie/koagulant		
DPE	Dosering Polyelektrolytt		
DSV	Dosering Sjøvann		
FLO	Flokkulering		

DOS	Dosering generelt, fellesbetegnelse	Alt. Kan benyttes kjemisk betegnelse Dxx	DAC = Aktiv karbon DCA = Kalk DCO = karbondioksid DHC = Saltsyre DHO = hydrogenperoksyd DHS = svovelsyre DKM = permanganat DLU = luft DMM = mikronisert marmor DNA = lut DOK = oksygen DVA = vannglass
IOB	lonebytting		Fjerning av humus, avherding
KOK	Kjemisk oksidasjon		Lukt og smaksfjerning
KRE	Kjemisk reduksjon		
	<b>Separasjonsprosesser</b>		
DEK	Dekantering		
FAC	Filter	Aktiv karbon	Lukt og smaksfjerning
FAL	Filter	Alkalisk	Korrosjonskontroll
FIL	Filtrering		
FLT	Flotasjon		
FME	Membranfiltrering	Mikro-, ultra-, nano-, RO	
SED	Sedimentering	Alternativt: FSE = Forsedimentering ESE = Ettersedimentering MSE = Mellomsedimentering	
	<b>Biologiske prosesser</b>		
AEA	Aerob aktivslam		
AEB	Aerob biofilm		
ANA	Anaerob aktivslam		
ANB	Anaerob biofilm		
AOX	Anoxisk		
DCH	Dosering karbonkilde		
DEN	Denitrifikasjon	Alternativt: FDN = For-denitrifikasjon EDN = Etter-denitrifikasjon	
NIT	Nitrifikasjon		
BOK	Biologisk oksidasjon		Lukt og smaksfjerning, Metallfjerning
	<b>Slambehandling</b>		
AES	Aerob slambehandling		Også aerob termofil hygienisering (ATS)
ANS	Anaerob slambehandling		Også anaerob termofil hygienisering
HYG	Hygienisering		
ANU	Utråtning		Alternativ til ANS
AVS	Slamavgassing		
AVV	Slamavvanning		
FOR	Fortykking		
SCA	Kalkbehandling		
SLF	Slamforbrenning		

SLK	Slamblendekammer		
SLM	Slammottak		
SLL	Slamlager	Alternativt: SLB = Slambuffer	
SLT	Slamtørking		
SLU	Slamutlasing		
SLV	Slamvann/rejektvann		
SPM	Septikmottak	Alternativt: SPP = septikpumpest. SPR = septikrist SPS = septiksandfang	
TSS	Tørre slamsilo		
	<b>Desinfisering</b>		
DCL	Dosering	Klorering	Hypokloritt, klorgass, kloraminer, klordioksyd
DNH	Dosering	Ammoniakk	Ammoniaksulfat, salmiakksprit
DOZ	Dosering	Ozonerings	Også for lukt og smaksfjerning
DUV	Dosering	UV-bestråling	
DES	Desinfisering		
	<b>Diverse</b>		
AVL	Avløpsvann		
LRA	Luktreduksjonsanlegg		
REN	Rentvannsside		
RES	Reservevann		
SPV	Spylevann	F.eks til filter	
SSL	Spyleslam		
STR	Strippetårn		
UTL	Utløp		
VPU	Varmepumpe prosessfluid		
BAS	Basseng		
BEH	Beholder, klar		
ETG	Etasje		
LAG	Lager		
ROR	Rørgalleri		
SMP	Sump (pumpesump)		
TAV	Tavlerom		
TRA	Trapperom		
TTK	Trykktank		
UTE	Utendørs installasjoner		

## 5.2 Hjelpesystemer

Tag Ledd 2	Hovedprosess	Underprosess	Eksempler/merknader, suppleringer
ATL	Arbeidsluft		
HTL	Luft	Høytrykk	
ITL	Instrumentluft		
LTL	Luft	Lavtrykk	F.eks luft fra blåsemaskiner for lufting, spyling etc.

### 5.3 Øvrig

For alle anleggets deler som ikke er knyttet til selve prosessanlegget benyttes bygningsdelsnummeret fra NS3451 og et løpenummer (som spesifisert i TFM). Dette gjelder også for prosessventilasjon og elfordeling.

## 6 Utstyrsubjekt – ledd 3

Ledd 3 består av 5 eller 6 tegn (type (2-3 tegn) + løpenummer (3 tegn))

### 6.1 Utstyr

Tag Ledd 2	Objekt	Faganvendelse/Eksempler, synonymer	Eksempler/merknader, suppleringer
	<b>Ventiler</b>		
CV	Tilbakeslagsventil		
HV	Håndoperert ventil (manuell)		
MV	Aktuatorstyrt ventil (elektrisk/pneumatisk/hydraulisk)		
PRV	Trykkreduksjonsventil (mekanisk)		
PSV	Sikkerhetsventil, trykk (mekanisk)		
RV	Reguleringsventil (mekanisk)		
SV	Magnet ventil		
VA	Avlastingsventil		
VH	Ventil, hydraulisk		
VV	Vakumventil		
	<b>Luker</b>		
CL	Tilbakeslagsluke		
FL	Reguleringsluke		
HL	Manuell luke		
LH	Luke, hydraulisk		
ML	Motorluke		
PL	Pneumatisk luke		
	<b>Prøvetakere</b>		
PV	Prøvetaker	For ulike medier	
	<b>Utstyr og objekter/anleggsdeler</b>		
AR	Rammer/oppheng	Kveilramme (evt. Inkl. Skjøteboks)	
AV	Avtrekksvifte		
BM	Blåsemaskin		
BR	Brenner		
BX	Beholder, kar, tank og basseng		
C	Container	Med fordelingsinnretning	
CW	Containervogn		
EK	Ekspansjonskar		
FK	Fyrkjele		
GE	Gir		
GN	Generator		
HA	Hydraulikkaggregat		
HE	Heis og løfteanlegg		
HM	Motor m/ hydraulisk drift		



HP	Pumpe m/ hydraulisk drift		
HR	Håndrenset grovrist		
HX	Transportskrue o.l.	Også sandavvanner, slamavvanner, ristgodsvaskepresse etc	Erstatter SA, RIV
JK	Kompressor		
K	Kanal	Ventilasjons-, el-, plast-, kabel- og sykeromskanal	
KM	Mast, antenne		
KR	Rør	Væske, damp, eksos, røkgass	
LC	Varmluftsvifte		
LU	Luftutskiller		
MF	Luftfilter	Grovfilter, finfilter og posefilter	
MR	Maskinerende rist		
M	Motordrift		
NW	Vannvarmer	Varmtvannsbereder, hurtigvarmer	
OF	Oljefilter		
OK	Oljekjøler		
P	Pumpe	PA: Sentrifugalpumpe PB: Fortrengningspumpe	Nummereres fortløpende
RP	Ristgodspresse	Hydraulisk stempel	
RIV	Ristgodsvasker		
RX	Røreverk (omrører)		
S	Sentrifuge		
SA	Sandavvanner		
SI	Sil		
SK	Skrape (sand/-slam)		
SM	Spjeldmotor		
SAV	Sandvasker		
TB	Transportbånd		
TE	Teleskop		
TV	Tilluftsvifte		
UR	Utløpsrenne		
UV	UV-aggregat		
VR	Vipperenne		
VY	Varmeveksler		
VX	Vifte		
ZX	Kvern		

## 6.2 Instrumentering og reguleringsventiler

Bokstav	Posisjon 1	Posisjon 2	Posisjon 3
A	Analysator	Alarm	-
B	Brenner	-	-
C	Ledningsevne	Regulator	Regulator
D	Tetthet/densitet	Differanse	Differanse
E	Elektrisk spenning	Element	-
F	Strømningsmengde	-	-
G	-	Måler/gauge (ikke elektrisk)	-
H	Håndbetjent	-	H=Høy / HH=høy høy
I	Elektrisk strøm	Indikator	-
J	Elektrisk effekt	-	-
K	Tid	-	-
L	Nivå	-	L=Lav / LL=Lav lav
M	Fuktighet	-	-
N	Brukers valg	-	-
O	Brukers valg	-	-
P	Trykk	-	-
Q	Annen prosessmåling	Telleverk/sum	Telleverk/sum
R	Radioaktiv stråling	Forholdstall	-
S	Hastighet/frekvens	Bryter	-
T	Temperatur	Transmitter	Transmitter
U	Multivariabel	-	-
V	Viskositet	Ventil	-
W	Masse/vekt	-	-
X	Annet	-	-
Y	Brukers valg	-	-
Z	Posisjon	-	-

For instrumentering navngis komponenten ved å bruke 2-3 ledd fra tabellen ovenfor. Eksempelvis vil en en trykktransmitter med lokal visning (display) benevnes

Posisjon	Bokstavkode	Beskrivelse
1	P	Trykk
2	I	Indikator
3	T	Transmitter

## 6.3 Typeunike komponenter

I bygningssystemene hender det at man har enkelte produkter som man har flere av, og som man ikke trenger å kunne skille fra hverandre. Dette kan f.eks. være innerdører. Slike komponenter får en «T» bakerst i ID nummeret. Dette indikerer at komponenten er typeunik. Typeunik benyttes ikke for prosessanlegg, da man alltid vil ha behov for å identifisere det spesifikke objektet.

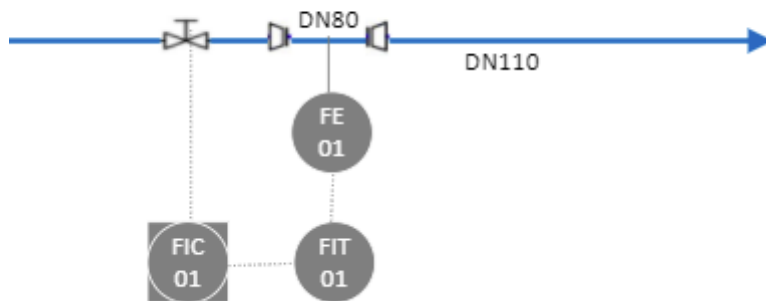
## 7 Signaler i styresystem – ledd 4

Ledd 4 består av 3 (2+1) tegn (type + løpenummer)

Tag Ledd 4	Signal- type	Objekt funksjon	Faganvendelse/Eksemples, synonymer	Eksempler/merknader, suppleringer
AU	DI	Bryter i Auto (funksjonsvender)		
BM	DI	Vern utløst		
CL	DI	Bryter stengt (funksjonsvender)		Stilling for stengt ventil
DR	DI	Drift	DR1 = Forover DR2 = bakover	
HS	DI	Vender (funksjonsvender), bryter og trykknapp		
MA	DI	Vender/bryter i manuell (funksjonsvender)	MA1 = full hastighet MA2 = ½ hastighet	
MS	DI	Fuktvakt		
NS	DI	Nødstop		
OF	DI	Bryter av		Avstilt objekt
ON	DI	Bryter på		
OP	DI	Bryter åpen (funksjonsvender)		Venderstilling åpen ventil
PD	DI	Signal fra endebryter/stilling, trykkbryter, termostat, nivåbryter ets.		Nummereres fortløpende
PQ	DI	Prosess plussignal (fra vannmengdemålere, kWh-målere etc.)		
SS	DI	Sikkerhetsbryter		
TS	DI	Temperaturvakt		
WS	DI	Momentbryter		
XA	DI	Feilsignal indikasjon		
GS	DI	Posisjonsbryter (endebryter), bevegelsesvakt		Nummereres fortløpende
GT	DI	Posisjongiver		
UB	DO	Utgang for blokkering		
UL	DO	Utgang for lampe, alarmlys ets.		
UR	DO	Utgang for reset (fjern, lokal) etc.		
US	DO	Utgang for start/stopp av motorer, pumper og åpne/stenge ventiler, batterisjekk, alarmklokke etc.		Nummereres fortløpende når det er flere utganger til samme objekt, for eksempel start/stopp
PV	AI	Prosessverdi (trykk, nivå, mengde, temperatur, posisjon, etc.)		Alternativ: PH=pH TT= temperatur
UC	AO	Pådragssignal (analog utgang som styrer frekvensomformere etc.)		

## 8 Sløyfenummerering

Der det er mulig skal samme sekvensnummer benyttes i hele sløyfen. Slik som dette:



## 9 Eksempler

Avløpsanlegg Mjølanodden – Trykktransmitter på slamavvanner i prosessanlegget (følger Norvar)

I dokumentasjon for prosessanlegget er det ikke nødvendig å benytte ledd 0

+RA03=AVV-PIT01

Ledd 4 tas med når det er relevant. Ledd 0 tas med i fellessystemer som FDV eller Citect. Her for prosessverdi fra instrumentet i Citect:

VA+RA03=AVV-PIT01.PV

Avløpsanlegg Mjølanodden – Tilluftsvifte i ventilasjon (følger TFM). Dette er bygningsdelnummer 360 (luftbehandling) og løpenummer 001 (luftbehandlingssystem nr. 1). Bokstavene JV angir at det er en vifte, og 401 indikerer at det er tilluftsvifte nr. 1

+RA03=360.001-JV401