

Prosessgrensesnitt værstasjoner

Utvalgte objekter for bruk i værstasjoner.

Objektene er kopiert fra dokumentet ”Prosessgrensesnitt for Statens vegvesen, vedlegg-1”

OBJEKT	VERSJON	Objektstatus
07 – Analog	2.62	Godkjent dato: 16/6-2008
10 – Kommunikasjon	1.2	Godkjent dato: 12/10-2000
12 – Nett	1.61	Godkjent dato: 26/7-2013
69 – Klokke synkronisering	1.1	Godkjent dato: 11/9-2006
72 – Runteller	1.01	Godkjent dato 18/7-2009
79 – Klimastasjon	1.01	Godkjent dato: 6/5-2011
80 – Nedbørsensor	1.31	Godkjent dato: 25/9-2014
83 – Strålingssensor	1.01	Godkjent dato: 6/5-2011
84 – Vegtilstandssensor	2.2	Godkjent dato: 13/1-2012

7. Analog

Objekt versjon:	2.62
Dato:	16.6.2008
Status:	Godkjent

Analoge objekter er CO/NO sensorer, lux målere, vindmålere med mer. Hvert analogobjekt har status, kommando, verdi og eventuelle parametere.

Navn på analoge objekter skal være på et standardisert format. Det skal bestå av tre ledd. For enkelte objekter kan første ledd bestå av to ord.

Navnet skal begynne med et prefiks som angir type analog objekt. Følgende prefikser skal benyttes:

Prefiks	Kommentar
CO	
NO	
NO2	
Støv	
Sikt	
Temp	Temperatur.
Lys	Lys/LUX målere.
Vind	
Nivå	Kan starte med hva som måles. For eksempel "Vindkjel Nivå"
Flow	Kan starte med hva som måles.
Trykk	Kan starte med hva som måles.
Rh	Relativ fuktighet

Etter prefiks skal det være et mellomrom. Dette for å skille mellom prefisk og nummer. Siste ledd er et løpende nummer som starter med 1. I et anlegg skal hvert analog objekt av en bestemt type ha et unikt nummer.

Følgende er eksempler på sensorer i et anlegg: CO 1 / CO 2 / NO2 1 / NO2 2 / Vind 1

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Feil	OK
1	2	Blokkert	Frigitt/OK
2	4	Kritisk høyt nivå	Normalt eller bit 3/4/5
3	8	Kritisk lavt nivå	Normalt eller bit 2/4/5
4	16	Høyt nivå	Normalt eller bit 2/3/5
5	32	Lavt nivå	Normalt eller bit 2/3/4
6	64	Service må utføres	OK
7	128	Verdifeil	OK
8	256	Kritisk område	Utenfor kritisk område
9	512	Kritisk område blokkert	Frigitt
10	1024		
11	2048		
12	4096		
13	8192		
14	16384		
15	32768		

Når bit 0 er høyt, skal bit 2, 3, 4, 5 og 7 være lave. En sensor med feil, skal ikke benyttes i styringen og skal ikke gi alarm for nivåer.

Når bit 1 er høyt, skal alle andre bit være lav. En blokkert sensor skal ikke gi alarmer og ikke benyttes i styringen. Blokkering skal støttes av alle sensorer!

Bit 2, 3, 4 og 5 støttes der disse alarmene er av interesse, kun et av disse bitene kan settes på en gang. For eksempel skal CO og NO sensorer ha kritisk høyt nivå. Vindmåler kan for eksempel ha både høyt nivå og kritisk høyt nivå dersom den brukes på en bro. Nivåsensorer kan ha høyt og lavt nivå, eventuelt kritisk høyt og kritisk lavt nivå. For lys sensorer er ingen av nivåalarmene hensiktsmessig.

Bit 6 brukes kun unntaksvis. "Service må utføres" støttes dersom sensorer har feilindikasjoner hvor målesignalet fortsatt er gyldig og dermed brukes i styringen. Dette er blant annet aktuelt på enkelte optiske støvsensorer med egen utgang som indikerer at sensoren må renses, og på andre sensorer som har egen utgang for advarsel.

Når bit 7 er høyt skal bit 2, 3, 4 og 5 være lave. En sensor med verdifeil skal ikke benyttes i styringen. Verdifeil er en alarm som skal genereres dersom sensoren har gitt samme verdi over en parameteriserbar tid.

Når bit 9 er høyt skal bit 8 være lavt. Blokkering av område skal sette funksjon og alarm for kritisk område ut av drift.

Kommando

Bit	Maske	Høy
0	1	Blokker sensor
1	2	Frigi sensor
2	4	Blokker område
3	8	Frigi område
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	
8	256	
9	512	
10	1024	
11	2048	
12	4096	
13	8192	
14	16384	
15	32768	

Verdi

Sensor verdier er 16 bit med fortegn og skal ha følgende benevnelse:

CO: ppm.

NO: ppm. / 100 (oppgis med 2 siffer etter komma)

NO₂: ppm. / 100 (oppgis med 2 siffer etter komma)

Støv: µg/m³

Temperatur: °C / 100 (oppgis med 2 siffer etter komma)

Vind: m/s / 100 (oppgis med 2 siffer etter komma). Dersom måleområdet til sensoren kun er positiv, skal den digitale verdi for vindretning maskes inn som fortegn. Midling av vindhastighet skal foretaes med fortegn. Positivt fortegn skal angi retning 1 og negativt fortegn retning 2. I tunneler skal objekt 34 benyttes for å angi vindretning i tillegg til fortegnet.

Definisjon for bruk av "Retning 1" og "Retning 2" finnes i "Prosessgrensesnitt Generelt".

For vindmåling i friluft er vindhastighet alltid positiv.

Vindretning: 0-359° for bruk i friluft. (Angitt som den retning vinden kommer fra)

Lys: lux

Nivå: cm

Relativ fuktighet: % / 10 (oppgis med 1 siffer etter komma)

Verdi	Beskrivelse
Analog verdi	Skalert analog verdi for måling.

Parametere

Parameterisering av sensorene skal gjøres for hver enkelt sensor. Enkelte anlegg kan ha unntak som gjør at parametrene er felles for hele eller deler av anlegget.

Hver parameter er 16 bit med fortegn. I tillegg til at styringsanlegget mottar parametrene fra skjermssystemet, skal de sendes til skjermssystemet på endring. Det gjøres dersom de endres fra andre steder som for eksempel lokale styretablåer eller ved nedlasting av nytt PLS program.

Nedenfor vises eksempler på parametere til forskjellige formål. Funksjonsbeskrivelsen og/eller objektliste for det aktuelle anlegg angir hvilke parametrene som skal være med i hvert enkelt tilfelle.

Generelle parametere:

Parameter	Beskrivelse
Midlingstid (sek)	Midlingstid for målt verdi før den skal brukes i prosessen
Verdifeil forsinkelse (min)	Forsinkelse før det skal gis feil dersom måler holder seg på konstant samme verdi

For sensorer til ventilasjonsstyring:

Parameter	Beskrivelse
Trinn 1 grenseverdi	Styring i trinn 1.
Trinn 2 grenseverdi	Styring i trinn 2.
...	
Trinn N grenseverdi	Styring i trinn N (høyeste trinn).
Kritisk høyt nivå grenseverdi.	Kritisk høyt nivå, styring i trinn N (høyeste trinn).

For sensorer til lysstyring:

Parameter	Beskrivelse
Natt senking grenseverdi	Grenseverdi for lys i natt senkingstrinn
Skumring grenseverdi	Grenseverdi for lys i skumringstrinn
Dag 1 grenseverdi	Grenseverdi for lys i dag 1 trinn
Dag 2 grenseverdi	Grenseverdi for lys i dag 2 trinn

For sensorer til nivå/mengde regulering (pumpestasjoner etc.):

Parameter	Beskrivelse
Nivå 1 grenseverdi	Grenseverdi for nivå 1.
Nivå 2 grenseverdi	Grenseverdi for nivå 2.
...	
Nivå N grenseverdi	Grenseverdi for nivå N. (høyeste nivå).
Kritisk høyt nivå grenseverdi.	Grenseverdi for kritisk høyt nivå.
Kritisk lavt nivå grenseverdi.	Grenseverdi for kritisk lavt nivå.

For sensorer til klimastasjoner etc.:

Parameter	Beskrivelse
Min måleverdi	Måleverdier lavere enn "Min" skal forkastes.
Max måleverdi	Måleverdier høyere enn "Max" skal forkastes.
Sprang verdi (Δ verdi)	Maksimal tillatt variasjon side forrige gyldige måling.
Sprang tid (Δ t)	Tidsrom for sprangtest
Nedre verdi kritisk område	Grenseverdi nedre for kritisk område
Øvre verdi kritisk område	Grenseverdi øvre for kritisk område
Korrelasjonsvariabel "a"	$Y=a+bX+cX^2+dX^3$
Korrelasjonsvariabel "b"	$Y=a+bX+cX^2+dX^3$
Korrelasjonsvariabel "c"	$Y=a+bX+cX^2+dX^3$
Korrelasjonsvariabel "d"	$Y=a+bX+cX^2+dX^3$

NB. Ved bruk av "sprang" -test må styresystemet ta høyde for mulige tidsluker siden forrige registrerte måling som gjør at ny måleverdi likevel skal godtas. Dette kan for eksempel være tilfelle dersom det har vært sensorfeil. Detaljert funksjonsbeskrivelse av "Sprang verdi" og "Sprang tid" skal følge beskrivelsen for det aktuelle anlegg.

10 Kommunikasjon

Objekt versjon:	1.2
Dato:	12.10.00
Status:	Godkjent

Objektet brukes for alle typer nettverks kommunikasjon i anlegget. De skal være et objekt for hver enhet som henger på nettverket. Eksempler på protokoller som brukes til kommunikasjon er Eternett, PROFIBUS FMS og PROFIBUS DP.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Kommunikasjonsfeil	Kommunikasjonsfeil OK
1	2	Kommunikasjonsfeil Blokkert	Kommunikasjonsfeil Frigitt
2	4		
3	8		
4	16		
5	32		
6	64		
7	128		

Når bit 1 er høyt, skal bit 0 være lavt.

Kommando

Bit	Maske	Høy
0	1	Blokker alarm for kommunikasjonsfeil
1	2	Frigi alarm for kommunikasjonsfeil
2	4	
3	8	
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	

Selv om kommunikasjonsfeil er blokkert skal IO som hentes inn via kommunikasjonen brukes som normalt i styringen. Det er kun alarmer for kommunikasjonsfeil som blokkeres ikke alarmer som hentes inn via kommunikasjonen.

12. Nett

Objekt versjon:	1.61
Dato:	26.07.2013
Status:	Godkjent

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Nettfall (underspenning)	Nettfall OK
1	2	Hovedbryter utkoblet	Hovedbryter innkoblet
2	4	Overspenningsvern utløst	Overspenningsvern OK
3	8	Sikring mindre installasjoner	Sikring mindre installasjoner OK
4	16	Jordfeilvarsler Utløst	Jordfeilvarsler OK
5	32	Hovedsikring utløst	Hovedsikring OK
6	64	Kritisk sikring	Kritisk sikring OK
7	128	Nettfall (underspenning) Blokkert	Nettfall (underspenning) Frigitt
8	256	Jordfeilvarsler Blokkert	Jordfeilvarsler Frigitt
9	512	Jordfeilbryter utkoblet	Jordfeilbryter OK
10	1024	Fasevakt utløst	Fasevakt ok
11	2048	Jordfeil/isolasjonsfeil nødstrøm	OK
12	4096	Jordfeil/isolasjonsfeil nødstrøm blokkert	Jordfeil/isolasjonsfeil nødstrøm frigitt
13	8192		
14	16384		
15	32768		

Når bit 7 er høyt, skal bit 0 være lavt. Når bit 8 er høyt, skal bit 4 være lavt. Bit 8 blokkerer ikke bit 9. Når bit 12 er høyt skal bit-11 være lavt.

Kommando

Bit	Maske	Høy
0	1	Blokker alarm for nettfall
1	2	Frigi alarm for nettfall
2	4	Blokker alarm for jordfeilvarsler
3	8	Fri alarm for jordfeilvarsler
4	16	Blokker alarm jordfeil/isolasjonsfeil nødstrøm
5	32	Frigi alarm jordfeil/isolasjonsfeil nødstrøm
6	64	
7	128	

69. Klokke synkronisering

Objekt versjon:	1.1
Dato:	11.09.2006
Status:	Godkjent

Objektet brukes til å synkronisere VTS klokken ned til klokken i styresystemet. Objektet brukes i anlegg hvor det er behov. Det kan være i styresystemer som skal utføre oppgaver på bestemte tidspunkt eller styresystemer med lokale logger.

Normalt synkroniserer toppsystemet klokken en gang i døgnet.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Synkronisering Feilet	Synkronisering Ok
1	2		
2	4		
3	8		
4	16		
5	32		
6	64		
7	128		

Styresystemet skal passe på at nye parametre mottas ved hver klokkesynkronisering, dersom nye parametre ikke mottas skal bit0 settes til 1. Ved vellykket synkronisering resettes bit0.

Parametre

Parametrene settes av toppsystemet og angir dato og klokkeslett som skal gjelde ved synkronisering. Merk at parametrene endres før klokken skal synkroniseres. Det betyr at parametrene i seg selv ikke angir korrekt dato og tid.

Parameter	Beskrivelse
År	Årstall med fire siffer.
Måned	Måned. 1 = januar, 2 = februar osv.
Dato	Dato.
Timer	Klokkeslett på 24 timers format.
Minutt	Minutter.
Sekund	Sekunder.

Kommando

Kommando settes høy av toppsystemet når klokken som er angitt i parametrene gjelder. Det er altså positiv flanke som synkroniserer klokken. Styresystemet må da skrive parametrene til sin interne klokke.

Synkroniseringen vil være forsinket med den tiden det tar å sende kommandoen fra toppsystemet til styresystemet. Generelt er kravet at det skal skje innen 1,5 sekunder. Tiden varierer med kommunikasjonsløsning og synkronisering egner seg derfor ikke på anlegg med treg kommunikasjon.

Bit	Maske	Høy
0	1	Synkroniser klokke
1	2	
2	4	
3	8	
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	

72. Runteller

Objekt versjon:	1.01
Dato:	18.07.2009
Status:	Godkjent

Objektet brukes til kommunikasjonsjekk mot OPC servere, PLSer og andre styringsenheter.

Runtellerobjektet skal alltid være med i styringsanleggene. Det skal være et objekt for hver OPC server og hoved PLS som eksisterer i anlegget. Dersom det ikke er mulig å implementere objektet direkte i OPC serveren så skal runteller objekt for OPC servere legges inn i den styringsenheten/PLSen som ligger nærmest OPC serveren på nettverket.

Tellere

Hvert objekt har tre tellere. De er forklart i tabellen under. Det er angitt størrelse på tellerne, men det kan gjøres unntak for å tilpasse tellerne styresystemet.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Runteller	Teller som styresystemet øker med 1 for hvert minutt. Den skal være 16 bit uten fortegn. Tellerverdien skal resettes til 0 eller 1 når den kommer til en maks verdi. En kan for eksempel bruke minutter fra klokken til denne telleren (0-59).
Teller_Til	Teller som styresystemet mottar fra toppsystemet. Den skal være 32 bit uten fortegn. Styresystemet skal ikke skrive til denne telleren.
Teller_Retur	Teller som styresystemet sender tilbake til toppsystemet. Den skal være 32 bit uten fortegn. Verdien skal være den samme som Teller_Til. Styresystemet skal altså kopiere verdien fra Teller_Til til Teller_Retur. Toppsystemet bruker Teller_Til sammen med Teller_Retur for å sjekke at kommunikasjon går begge veier og at styresystemet kjører.

79. Klimastasjon

Objekt versjon:	1.01
Dato:	6.5.2011
Status:	Godkjent

Dette er et samleobjekt spesielt tilpasset frittstående klimastasjoner.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Feil	Ok
1	2	Blokkert	Ok
2	4	Overføring historiske data startet	Normal
3	8	Overføring historiske data fullført	Normal
4	16	Alle lokale data slettes	Normal
5	32		
6	64		
7	128		
8	256		
9	512		
10	1024		
11	2048		
12	4096		
13	8192	Stasjonen gjør kontrollert omstart	Ok
14	16384	Omstart fullført	Normal drift
15	32768	Strømsparetilstand aktivert	Normal drift

Når Bit 0 har status høy skal alle andre bit være lave. Dersom stasjonens egen systemdiagnose finner feil skal innsending av analoge måleverdier stoppe.

Når bit 1 er høy skal alle andre bit være lave. Stasjonen skal ikke lengre sende data fra seg og den skal ikke lengre inngå i lokal styring. Evt. lokal styring skal i et slik tilfelle gå til en predefinert tilstand.

Bit 2 og Bit 3 kan ikke være høy samtidig

Bit 3 – Klimastasjon må nullstille dette automatisk etter 1 time eller ved første kommando.

Bit 4 settes før sletting startes og nullstilles etter fullført sletting

Bit 14 – Nullstilles automatisk etter 1 time eller ved første kommando

Kommando

<i>Bit</i>	<i>Maske</i>	<i>Høy</i>
0	1	Blokker klimastasjon
1	2	Frigi klimastasjon
2	4	Hent historiske data
3	8	Hent siste bilde
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	
8	256	
9	512	
10	1024	
11	2048	
12	4096	
13	8192	
14	16384	Restart klimastasjon
15	32768	Slett alle data i stasjon

Parametere

Parameteren benyttes til å navnsette klimastasjonen for identifikasjon. I tillegg til at klimastasjonen mottar parametrene fra skjermssystemet, skal de sendes til skjermssystemet ved endring lokalt ute på stasjonen.

<i>Parameter</i>	<i>Beskrivelse</i>
Stasjons ID	Navnsetter klimastasjonen. Datatype: 32 bit Integer.

Verdi

Posisjonen skal oppgis på formatet Euref 89 sone 33 som er nasjonalt referansesystem for Norge. Stasjonen settes opp etter målte koordinater på installasjonsstedet. Verdiene sendes skjermssystemet ved endring.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
X-koordinat	Klimastasjonens x-posisjon. Datatype: 32 bit Signed Integer

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Y-koordinat	Klimastasjonens y-posisjon. Datatype: 32 bit Signed Integer

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Z-verdi. (Høyde i meter)	Angir stasjonens plassering i høyde over havet. Datatype: 32 bit Signed Integer

80. Nedbørsensor

Objekt versjon:	1.31
Dato:	25.09.14
Status:	Godkjent

Objektet skal benyttes i de tilfeller hvor det blir montert intelligent multifunksjonssensor for måling av nedbør og type. Ved bruk av analoge (4-20 mA) sensorer skal flere instanser av objekt "7-Analog" benyttes i stedet.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Feil	Ok
1	2	Blokkert	Frigitt / Ok
2	4	Tilsmusset, service må utføres	Ok
3	8	Kritisk tilsmusset, service må utføres	Ok
4	16	Bøtte full	Ok
5	32		
6	64		
7	128		
8	256	Yr	Ikke yr
9	512	Regn	Ikke regn
10	1024	Hagl	Ikke hagl
11	2048	Snø	Ikke snø
12	4096	Nedbør	Ikke nedbør
13	8192		
14	16384		
15	32768		

Når bit 0 er høy skal bit 2,3,4,8,9,10,11 og 12 være lave. Dersom sensoren har gått i feil oppdateres analog verdi for statuskode og sensoren skal ikke lengre benyttes i lokal styring.

Når bit 1 er høy skal alle andre bit være lave. En blokkert sensor skal ikke gi alarmer eller benyttes i styring. Verdifelt holdes uendret.

Kun ett av bit 2 og 3 kan være høy samtidig, og benyttes i tilfeller hvor sensoren krever service, men fortsatt leverer gyldige måleverdier. Statuskode fra sensoren oppdateres på eget verditag i tillegg.

Bit-4 benyttes dersom sensoren ikke har automatisk tømning av nedbørsbøtta. Når leverandørens anbefalte fyllingsgrad er overskredet settes bit 4 høyt. Statuskode fra sensoren oppdateres på eget verditag i tillegg.

Kun et av bit nr. 8,9,10 eller 11 kan være høy samtidig. Alle kan være lave, og indikerer "ingen nedbør".

Dersom sensoren ikke skiller mellom forskjellig type nedbør benyttes bit 12. Da skal bit 8,9,10 og 11 være lave.

Kommando

<i>Bit</i>	<i>Maske</i>	<i>Høy</i>
0	1	Blokker sensor
1	2	Frigi sensor
2	4	Nullstill Nedbørsakkumulering
3	8	
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	
8	256	
9	512	
10	1024	
11	2048	
12	4096	
13	8192	
14	16384	
15	32768	

Verdi

Følgende verdier skal leveres fra sensor. Boolske måleverdier sendes som status.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Sensor statuskode	Feil/servicekode fra sensor basert på produsentens dokumentasjon. Ved normal drift settes verdien til 0.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Nedbørsintensitet	Skalert verdi i millimeter/time med to desimaler.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Akkumulert nedbør	Skalert verdi i millimeter.

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Sikt	0000-9999 meter

83. Strålingssensor

Objekt versjon:	1.01
Dato:	6.5.2011
Status:	Godkjent

Strålingssensor er en sensortype som måler inn- og/eller utstråling, av sollys og/eller infrarød varmestråling mot/fra bakken under sensoren. En strålingssensor kan være en enkelt måler som måler i én eller to retninger, eller sammensatt av flere målere som måler på forskjellige bølgelender av varmestråling og lys. Noen typer målere gir bare netto stråling (innstråling – utstråling), som da må angis med fortegn.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Feil	OK
1	2	Blokkert	Frigitt/OK
2	4	Kritisk høyt nivå	Normalt eller bit 3/4/5
3	8	Kritisk lavt nivå	Normalt eller bit 2/4/5
4	16	Høyt nivå	Normalt eller bit 2/3/5
5	32	Lavt nivå	Normalt eller bit 2/3/4
6	64	Service må utføres	OK
7	128	Verdifeil	OK
8	256		
9	512		
10	1024		
11	2048		
12	4096		
13	8192		
14	16384		
15	32768		

Når bit 0 er høyt skal bit 2, 3, 4, 5 og 7 være lave. En sensor med feil skal ikke benyttes i styring og skal ikke gi alarm for nivåer.

Når bit 1 er høyt skal alle andre bit være lave. En blokkert sensor skal ikke gi alarmer og ikke benyttes i styring.

Bit 2, 3, 4 og 5 støttes der disse alarmene er av interesse, kun ett av disse bitene kan settes på én gang. Alarmer på strålingssensor kan benyttes der sensoren skal brukes til f.eks. varsling av glatt vegbane, og prosessbeskrivelsen må angi hvordan alarmgrenser skal knyttes til måleverdier, og hvordan alarmer skal styre varsling.

Bit 6 brukes kun unntaksvis, dersom sensor eller tilhørende elektronikk varsler feilindikasjoner, kalibreringsbehov el. l, men målesignalet fortsatt er gyldig og kan brukes til indikering og styring.

Når bit 7 er høyt skal bit 2, 3, 4 og 5 være lave. En sensor med verdifeil skal ikke benyttes i styring. Verdifeil er en alarm som skal genereres dersom sensoren har gitt samme verdi over en parameteriserbar tid..

Kommando

<i>Bit</i>	<i>Maske</i>	<i>Høy</i>
0	1	Blokker
1	2	Frigi
2	4	
3	8	
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	
8	256	
9	512	
10	1024	
11	2048	
12	4096	
13	8192	
14	16384	
15	32768	

Verdi

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Sollys innstråling	Skalert verdi for måling.
Sollys utstråling	Skalert verdi for måling.
IR innstråling	Skalert verdi for måling.
IR utstråling	Skalert verdi for måling.
Netto stråling	Skalert verdi for måling.

Verdier angis som 16-bits med fortegn, og strålingsverdier angis i heltalls W/m².

Inn- og utstrålinger vil alltid være positive verdier. Netto stråling vil være positiv eller null når innstråling \geq utstråling, og negativ når innstråling $<$ utstråling.

Parametere

<i>Parameter</i>	<i>Beskrivelse</i>
Midlingstid (sek)	Midlingstid for målte verdier før de kan brukes i prosessen
Verdifeilforsinkelse (min)	Forsinkelse før det skal gis feil dersom måler holder seg på konstant samme verdi
Kritisk høyt nivå grenseverdi	Grenseverdi for kritisk høyt nivå
Kritisk lavt nivå grenseverdi	Grenseverdi for kritisk lavt nivå
Høyt nivå grenseverdi	Grenseverdi for høyt nivå
Lavt nivå grenseverdi	Grenseverdi for lavt nivå

Parametere angis som 16-bits verdier med fortegn.

Grenseverdier for alarmer og styring/varsling brukes bare ved behov og når alarmer skal støttes i statusordet. Alarmer på strålingssensor kan benyttes der sensoren skal brukes til f.eks. varsling av glatt vegbane, og prosessbeskrivelsen må angi hvordan alarmgrenser skal knyttes til måleverdier, og hvordan alarmer skal styre varsling.

84. Vegtilstandssensor

Objekt versjon:	2.2
Dato:	13. januar 2012
Status:	Godkjent

Objektet er beregnet på intelligente sensorer for tilstandsmåling av vegbanens overflate, for eksempel basert på spektrografisk måleprinsipp.

Analoge verdier som beregnes ut fra sensorens målinger defineres som separate “**objekt-7 – Analog**”. Dette kan for eksempel være friksjon eller vannivå. Blokkering og feilbit i statusordet til hvert objekt-7 skal følge status til sensoren. Dvs. dette objektet.

Status

Bit	Maske	Høy	Lav
0	1	Feil	OK
1	2	Blokkert	Frigitt/OK
2	4	Is varsel (Fare for is)	Ikke fare for is
3	8	Is alarm	Ikke is alarm
4	16	Frost varsel	Ikke frost
5	32		
6	64	Service må utføres	OK
7	128		
8	256	Vegbane tørr	Ikke tørr
9	512	Vegbane fuktig	Ikke fuktig
10	1024	Vegbane våt	Ikke våt vegbane
11	2048	Vegbane slaps	Ikke slaps på vegbanen
12	4096	Vegbane snø	Ikke snø
13	8192	Vegbane is	Ikke is på vegbanen
14	16384		
15	32768		

Bit-0 settes høy ved feil på sensoren som fører til manglende eller gale måleverdier. Statuskode fra sensoren overføres på eget verdi-tag i tillegg. Når bit 0 er høyt skal alle biter fra og med bit 2 til og med 15 være lav.

Når bit-1 er høy skal alle andre bit være lav. Ved blokkering skal verdi-tag for statuskode beholde siste lovlige verdi.

Kun ett av bittene 2,3 eller 4 kan være høy samtidig.

Bit-6 benyttes i de tilfeller hvor sensoren krever service, men fortsatt leverer gyldige måleverdier. Statuskode fra sensoren overføres på eget tag i tillegg.

Kun ett av bittene 8 til 13 kan være høy samtidig. Alle kan ikke være lave samtidig med mindre bit 0 er høyt på grunn av feil i sensor.

Kommando

<i>Bit</i>	<i>Maske</i>	<i>Høy</i>
0	1	Blokker
1	2	Frigi
2	4	
3	8	
4	16	
5	32	
6	64	
7	128	
8	256	
9	512	
10	1024	
11	2048	
12	4096	
13	8192	
14	16384	
15	32768	

Blokkert sensor skal ikke inngå i styring.

Verdi

<i>Verdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
Sensor statuskode	Heltall basert på produsentens dokumentasjon.