Innmålingsinstruks Vedlegg A

SPESIFIKASJON INNMÅLINGSFIL
VERSJON 3.1 JULI 2023

Innledning

Dette vedlegget presenterer tilgjengelige koder i Gemini VA, og er styrende for det som ønskes av kodebruk i innmålingsfiler som leveres. Gemini VA benytter disse kodeverdiene som egenskapsinformasjon til benyttelse i både Gemini VA og Gemini Portal.

Kodelistene i dette dokumentet er et uttrekk fra Gemini VA 5.14 revisjon 3955, datert 24.04.2023. Endringer kan gjøres i nye versjoner av programmet, og det er dermed viktig at dette dokumentet holdes oppdatert til siste versjon. Ta kontakt med Volue support ved behov for tilgang til et oppdatert dokument.

De mest brukte kodevalgene er skrevet med uthevet skrift.

Beskrivelser er laget der det har vært hensiktsmessig, og flere beskrivelser kan komme etter hvert.

Ved ønske om bedre/ny beskrivelse på enkeltoppføringer i dette dokumentet kan det tas kontakt med Volue support:

Tlf: (+47) 73 80 45 10

E-post: support@volue.com

Åpningstid: man-fre kl. 07:00-15:00.

Revisjonstabell

Rev.	Endringer	Dato	Red.	Godkj.
1.00	Første utgivelse	25.10.2018	JB	
2.0	Revidert i forbindelse med innføring av Ledningsregistreringsforskriften.	29.10.2021	JB	
3.0	Revidert til Gemini VA 5.14	24.04.2023	VS	

Innhold

Innledning 1
Revisjonstabell 2
Disse feltene skal fylles ut i en innmålingsfil 5
Registreres på alle punktobjekter og ledninger 6
Anleggsår 6
Datafangstdato 6
Innmålt_av 6
Saksnummer 6
Høydereferanse 7
Alle innmålte objekt skal ha en tilhørende høydereferanse. 7
Målemetode – mest aktuelle koder 7
Nøyaktighet 8
MålemetodeHøyde – mest aktuelle koder 8
NøyaktighetHøyde 8
Stedfestingsforhold 8
Stedfestingsårsak 9
Synbarhet 9
Merknad***** 9
Eier***** 9
Vertikalnivå 10
MaksAvvikHorisontalt 10
MaksAvvikVertikalt 10
Gjelder for punktobjekt 11
Tema 11
Type***** 13
Kumform 14
Bredde (diameter)*** 14
Lengde 15
InnvendigUtvendig 15
Tykkelse 15
Utvendig_høyde 16
Avst_BunnInnvUnderUtv (Avstand bunn innvendig til underkant utvendig) 16
Byggemetode 16

Adkomst 17
Kjegle 17
AnleggsID**** 17
S_HYPERLINK** 17
NOBB-VAVVS-nr 17
NOBB-VAVVS-nr-ramme 18
Gjelder for ledning 19
Tema 19
Nett_type 21
Material 22
Dimensjon 23
VertikalDimensjon 23
InnvendigUtvendig 23
Tykkelse* 23
Rørform 23
SDR - obligatorisk felt for trykkledninger 24
Ringstivhet - obligatorisk felt for selvfallsledninger 24
Trykklasse* 25
S_HYPERLINK** 25
NOBB-VAVVS-nr (tidl NRF) 25
Målemetoder – alle koder 26
Målemetode 26
Målemetoder høyde – alle koder 29
MålemetodeHøyde 29

Disse feltene skal fylles ut i en innmålingsfil

Markert med * er valgfrie, men ønskes utfylt.
Markert med ** er bare for leverandør med Gemini Terreng.
Markert med *** angis ikke hvor polygon regnes som avgrensning
Markert med **** angis hvor dette er tilgjengelig
Markert med ***** er valgfritt
Ved bruk av Gemini Terreng skal MAL Gemini_VA.aly og Gemini_VA.gmi brukes på Applikasjonslag
Det er ikke tillatt å endre noen av navnene på feltene eller egenskapene, disse brukes ved import til Gemini VA.

Registreres på alle punktobjekter og ledninger (obligatoriske egenskaper)

- Anleggsår
- Datafangstdato
- Innmålt_av
- Saksnummer
- Høydereferanse
- Målemetode
- Nøyaktighet
- MålemetodeHøyde
- NøyaktighetHøyde
- Stedfestingsforhold
- Stedfestingsårsak
- Synbarhet
- Merknad*****
- Eier*****
- Vertikalnivå
- MaksAvvikVertikalt
- MaksAvvikHorisontalt

Punktobjekt

En konstruksjon med funksjon som samlingspunkt for vannførende ledninger.

- Tema
- Type (for å fange opp bend, fotopunkt mm)****
- Kumform
- Bredde (/ Lengde) (diameter, nominell (1000, 1600 osv), som oftest innvendig bredde)***
- InnvendigUtvendig
- Tykkelse
- Utvendig_høyde(*****)
- Avst_BunnInnvUnderUtv (Høyde bunn innvendig – underkant utvendig)
- Byggemetode
- Adkomst*
- Kjegle
- AnleggsID****
- S_HYPERLINK** (Liste over vedlegg)
- NOBB-VAVVS-nr (tidl NRF)
- NOBB-VAVVS-nr-ramme

Ledning

Defineres som bærer av væske fra ett punktobjekt til et annet.

- Tema
- Nett_type
- Material
- Dimensjon (/ VertikalDimensjon)
- InnvendigUtvendig
- Tykkelse
- Rørform
- SDR (for trykkledninger)
- Ringstivhet (for selvfallsledninger av plast)
- Trykklasse* (for trykkledninger)
- S_HYPERLINK** (Liste over vedlegg)
- NOBB-VAVVS-nr (tidl NRF)

Registreres på alle punktobjekter og ledninger

Denne listen gjelder for alle konstruksjoner og ledninger.

Anleggsår		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
YYYY	Anleggsår	Året objektet ble montert

Datafangstdato		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
DD.MM.YYYY	Innmålt dato	Beskriver dato for innmåling av objekt

Innmålt_av		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Navn	Entreprenør/person	Navn på entreprenør samt initialer på innmåler (landmåler). Navn på innmåler dersom det er innmålt av ledningseier.

Saksnummer		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Tekst	Saksnummer for anlegg	Kommunens saksnummer for anlegget

Høydereferanse		
Alle innmålte objekt skal ha en tilhørende høydereferanse.		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
BUNN_INNVENDIG	Bunn innvendig	Høydereferansen er bunn innvendig. Eksempel: Dette er nyttig når en skal modellere fall på avløpsrør
PÅ_BAKKEN	På bakken	Høydereferanse er på bakken. Eksisterende eller gjenfylt terreng Merknad: Mange ledninger er målt på lukket grøft
SENTER	Senter	Høydereferansen er senter innvendig. Eksempel: Dersom en ønsker å representere volumet på rør, kan dette gjøres med å angi LedningHøydereferanse = senter og supplere dette med passende radius.
TOPP_INNVENDIG	Topp innvendig	Høydereferansen er topp innvendig komponent.
TOPP_UTVENDIG	Topp utvendig	Høydereferansen er til toppen av komponenten.
UKJENT	Ukjent	Brukes der det ikke er kjent hva som er benyttet som høydereferanse.
UNDERKANT_UTVENDIG	Underkant utvendig	Høydereferansen er bunn utvendig.

Målemetode – mest aktuelle koder		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
11	Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon
92	GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger. **Håndholdt GPS i mobiltelefon, nettbrett og lignende**
96	GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling) **GNSS (GPS) med CPOS**
97	GNSS: Fasemåling, float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning **Denne skal brukes dersom man måler med 96 og ikke får «RTK Fix»**

For komplett oversikt, se bakerst i dette dokumentet

Nøyaktighet		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Nøyaktighet angitt i [cm]	Usikkerhet ved innmåling, høyere tall betyr mer usikkert

MålemetodeHøyde – mest aktuelle koder		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
11	Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget, uspesifisert metode/måleinstrument
15	Nivellement	Målt i terrenget, ortogonalmetoden
96	GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling) **GNSS (GPS) med CPOS**
97	GNSS: Fasemåling, float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning **Denne skal brukes dersom man måler med 96 og ikke får «RTK Fix»**

For komplett oversikt, se bakerst i dette dokumentet

NøyaktighetHøyde		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Nøyaktighet angitt i [cm]	Usikkerhet ved innmåling, høyere tall betyr mer usikkert

Stedfestingsforhold		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
DELV_LUKK_GRØ	Delvis lukket grøft	Grøften er delvis fylt igjen og stedfesting foregår på omfylte masser, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets faktiske beliggenhet.
I_TUNNEL	I tunnel	Stedfesting foretatt inne i tunnel / borehull.
I_VANN	I vann	Stedfesting på/langs objektet i sjø/vassdrag.
IKKE_STEDF	Ikke stedfestet	Stedfesting av objektet er ikke utført, med unntak av start- og slutt node (punkt). Eksempel: Borehull med liten diameter, utilgjengelig del av objekt.
LUKK_GRØ	Lukket grøft	Grøften er fylt igjen og stedfesting foregår på bakkenivå, hvor z-verdien til objektet er beregnet ved hjelp av oppgitt grøftedybde.
OVERFL_VANN	Overflate vann	Stedfesting på vannoverflaten, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets beliggenhet på/under bunnen, evt. i vannsøylen.
POS_FRA_KUM	Posisjon fra kum/stasjon	Posisjon (koordinater) fra kummen/nettstasjonen som objektet er plassert i.

PÅVI	Påvist	Stedfesting på bakgrunn av påvist ledningsforløp, hvor z-verdien til objektet er beregnet i forhold til objektets antatte beliggenhet
ÅPEN_GRØ	Åpen grøft	Grøften er åpen og stedfesting foregår direkte på synlig objekt.
ÅPEN_KUM	Åpen kum/stasjon	Stedfesting foregår direkte på synlig objekt i kum eller i nettstasjon

Stedfestingsårsak

Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
FJERN	Fjernet	Eksisterende objekt som ble stedfestet før det fysisk ble fjernet.
FLYTT_DELV	Flyttet delvis	Eksisterende objekt som har blitt flyttet, men hvor objektets tverrsnitt har kun delvis blitt avdekket. Stedfestingen refererer til avdekket objekt.
FLYTT_HELT	Flyttet helt	Eksisterende objekt som har blitt flyttet, og hvor objektets tverrsnitt i sin helhet har blitt avdekket.
NYTT	Nytt	Nybygd stedfestet objekt.
PÅVI	Påvist	Eksisterende objekt med tidligere manglende eller dårlig stedfesting før ny stedfestet ble foretatt.
UENDR	Uendret	Eksisterende helt eller delvis avdekket objekt med tidligere manglende eller dårlig stedfesting før ny stedfestet ble foretatt

Synbarhet

Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
0	Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget	
1	Dårlig gjenfinnbar i terreng	
2	Middels synlig i flybilde/modell	
3	Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell	

Merknad***

Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Tekst	Tilleggsinformasjon	Tilleggsinformasjon maks 255 tegn

Eier***

Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
F	Fylke	
I	Interkommunal	
K	Kommunal	

K1	Vei (kommunal)	
K2	IT (kommunal)	
P	Privat (bygningseier)	
P1	Privat (kommunal eiendom)	
S	Statlig	
S1	Forsvaret (statlig)	
S2	Lufthavn (statlig)	
S3	Statens vegvesen	
AN	Annet	

Vertikalnivå		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
UNDER_GRUNN	Under grunnen (tunnel, kulvert, ledning i grøft)	
PÅ_GRUNN_VANNOVERF	På grunnen (bakken)/vannoverflate	
OVER_GRUNN	Over grunnen (bru/luftspenn)	
PÅ_BUNN	På bunnen (vann/sjø)	
I_VANNSØYLEN	Objektet ligger i vannsøylen	
SLISSING	Microtrase. Der ledningene legges nedfrest i asfalt.	
UNDER_BUNN	Under bunnen (i sjø/vassdrag). Anlegget er nedgravd/spylt ned i bunnen, eventuelt overdekket.	

MaksAvvikHorisontalt		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	gitt i [cm]	j fr krav i Ledningsregistreringsforskriften, se LAGS vedlegg C

MaksAvvikVertikalt		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	gitt i [cm]	jfr krav i Ledningsregistreringsforskriften, se LAGS vedlegg C

Gjelder for punktobjekt

Tema		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
ANB	**Anboring**	
BAS	Basseng	
BERGROM	**Bergrom/fjellhall**	
BFD	**Fordrøyningsbasseng**	
BRN	Brønn	
DIV	**Div. ledningspkt**	
DRO	Driftsobjekt	
FET	Fettutskiller	
FNT	Fontene	
FORAKONSTR	**Forankringskonstruksjon**	
GRN	**Grenpunkt**	
GRØKONSTR	**Grøftekonstruksjon**	
GUT	Gategutt	
GVT	Gråvannstank	
HFO	Hydrofor	
HYD	**Hydrant**	
I2B	Sigevannsbasseng	
I2C	Sigevannscontainer	
I2K	Sigevannskum	
I2O	Sigevann overløpskum	
I2P	Sigevann pumpestasjon	
I2R	Sigevann prøvetakingskum	
I2T	Sigevannstank	
INB	**Bekkeinntak**	
INR	**Bekkeinntak m/rist**	
INT	Inntak	
KMR	Kammer	
KNP	Knutepunkt	

KOELSKAP	El. skap	
KOGLYSMAS	El. Gatelysmast	
KONSTROMRIS	Konstruksjonsomriss	
KOTREKUM	Trekkekum	
KRN	**Kran**	
KUMI	Infiltrasjonskum	
KUM	**Kum**	
LOK	**Kumlokk**	
MAS	Maskinrom	
MKS	Målekum spillvann	
MKV	Målekum vann	
OIL	Oljeutskiller	
OVL	Overløp	
PAF	Pumpestasjon(af)	
PMK	**Pumpekum**	
PMKAF	Pumpekum(af)	
PMKOV	Pumpekum(ov)	
PMKSP	Pumpekum(sp)	
PMKVL	Pumpekum(vl)	
POV	Pumpestasjon(ov)	
PSP	Pumpestasjon(sp)	
PST	Pumpestasjon(v)	
PSTVL	Pumpestasjon, kun pumping moh(vl)	
PSU	Pumpesump	
RED	Reduksjonskum	
RES	Reduksjonsstasjon	
ROV	Renseanlegg(ov)	
RSP	Renseanlegg(sp)	
RVA	Renseanlegg(v)	
SAN	**Sandfangskum**	
SANI	Sandfangskum med infiltrasjon	

SEP	Septiktank	
SLA	Slamavskiller	
SLAMKIOSK	Slamkiosk	
SLG	**Gatesluk**	
SLI	Sluk m/sandfang og infiltrasjon	
SLS	**Sluk m/sandfang**	
SLU	**Sluk**	
SPR	Sprinkleranlegg	
STR	**Stakerør**	
SUMP	Sump	
SVB	Svømmebasseng	
TNK	Tank	
TOP	**Topp objekt**	For objekter uten lokk, hydrant, stakerør og bakkekran
TØKSTVL	Trykkøkningsstasjon(vl)	
TØMSTBOBIL	Tømmestasjon for bobil	
UTS	**Utløp**	
VANNPOST	Vannpost	
VKI	Vannkiosk	
VPK	Ventilpunkt	
VST	Ventilstasjon(v)	

Type*****		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
DAN	Annet driftsobjekt	
DB11	Bend 11gr	
DB15	Bend 15gr	
DB22	Bend 22gr	
DB30	Bend 30gr	
DB45	Bend 45gr	
DB90	Bend 90gr	

DBJUST410	Bend justerbart 0-90gr	
DBJUST420	Bend justerbart 5-51gr	
DBJUST430	Bend justerbart 44-91gr	
DDAM	Dam	
DFOT	Fotopunkt	
DOVG	overgang på ledning	
DREPMUF	Reparasjonsmuffe	
DST	Strekkfast skjøt	
GRØSTENG	Grøftestengsel	
GRØSTENG01	Grøftestengsel, støpt betongvegg	
GRØSTENG06	Grøftestengsel av grus	
GRØSTENG10	Grøftestengsel av leire	
FORAKLOSS	Forankringskloss	
FORAPLATE	Forankringsplate	
FORASPUNT	Forankring spuntvegg	

Kumform		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
AN	Annen form	
F	Firkantet	
FK	Kvadratisk	
FR	Rektangulær	
N	Kum eget nett	
R	Rund	
X	Spesielt volum (avløpsmodell)	

Bredde (diameter)***		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Bredde gitt i [mm]	Bredde på konstruksjonen, for en rund kum er dette dimensjonen. diameter, nominell (1000, 1600, 2000 osv), som oftest innvendig bredde

Lengde		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Lengde gitt i [mm]	

InnvendigUtvendig		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
ID	Innvendig dim	Punktets bredde er innvendig
OD	Utvendig dim	Punktets bredde er utvendig

Tykkelse		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Tykkelse gitt i [mm]	Tykkelse på kumvegg. Utvendig bredde på kum blir utledet av Bredde +(2*Tykkelse) Nødvendig for å kunne skape ytre volum jfr krav i Ledningsregistreringsforskriften

Utvendig_høyde		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Utvendig høyde i [mm]	Utvendig høyde fra topplokk og ned til bunn utvendig. Obligatorisk felt for alle installasjoner som ikke er sirkulære og prefabrikkerte. Nødvendig for å kunne skape riktig ytre volum jfr krav i Ledningsregistreringsforskriften

Avst_BunnInnvUnderUtv (Avstand bunn innvendig til underkant utvendig)		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Desimaltall	avstand i [m]	Avstand fra senter bunn kum (målepunkt Kum) og ned til underkant utvendig kum. Obligatorisk for alle sirkulære, prefabrikkerte installasjoner som for eksempel kummer. Nødvendig for å kunne skape riktig utvendig volum jfr krav i Ledningsregistreringsforskriften

Byggemetode		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
B	**Prefabr. betong**	
BU	Prefabr. betong u/bunn	
E	**Prefabr. PEH/PEM**	
E0	Prefabr. PE100	
E1	Prefabr. PE uspesifisert	
G	Prefabr. GRP (GUP)	
K	Prefabr. Kompositt	
M	Murt	
MU	Murt u/bunn	
P	Prefabr. uspesifisert	
S	Støpt	
SU	Støpt u/bunn	
UK	Ukjent	
V	**Prefabr. PVC**	
W	**PP polypropylen**	

Adkomst		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
DO	Dør	
NG	Nedgravd	
NT	Nedstigningstårn	
ST	Stige	
UTENST	Uten stige	

Kjegle		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
E	Topplate eksentrisk	
R	Rett kjegle	
S	Skjev kjegle	
T	Topplate sentrisk	
U	Uten kjegle	

AnleggsID****		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Tekst	Objektets ID	Identifikasjon til objekt, enten en SID eller AnleggsID

S_HYPERLINK**		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Generert	Beskriver sti til vedlegg	Generert sti til vedlegg laget i Gemini Terreng, ved eksport følger en vedleggsmappe med .gmi fil

NOBB-VAVVS-nr		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	NOBB/NRF -nummeret. Som oftest 7 siffer.	Se https://nobb-vavvs.no/ For kummer er det nummeret til bunnseksjonen som er viktigst. For kumlokk er det lokkets nummer

NOBB-VAVVS-nr-ramme		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	NOBB/NRF -nummeret til kumramma. Som oftest 7 siffer.	Se https://nobb-vavvs.no/

Gjelder for ledning

Tema		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
AF	**Avløp felles ledning**	
AFD	Avløp felles dykkerledning	
AFK	Avløp felles kanal	
AFLU	Avløp felles lufteledning	
AFO	Avløp felles overløpsledning	
AFP	Avløp felles pumpeledning	
AFS	Avløp felles sugeledning	
AFT	Avløp felles tunnel	
DR	**Drensledning**	
I2	Sigevannsledning	
I2D	Sigevann drensledning	
I2I	Sigevann infiltrasjonsledning	
I2O	Sigevann overløpsledning	
I2P	Sigevann pumpeledning	
I2S	Sigevann sugeledning	
I3	Prosessavløp fra industri	
LEBO	Borehull (framføringsvei)	
LEBRO	Ledningsbro (framføringsvei)	
LEBUNT	Ledningsbunt (framføringsvei)	
LEGLYSKAB	Gatelyskabel	
LEGRØ	Grøft (framføringsvei)	
LEKA	Kanal (framføringsvei)	
LEKU	Kulvert (framføringsvei)	
LELYTKAB	Lyttekabel	
LEOPIKANAL	OPI-kanal (framføringsvei)	
LESIGNKAB	Signalkabel	
LESLISS	Slisse (framføringsvei)	

LESPUNT	Spuntlinje	
LESTIKKB	Stikkledninger i bunt	
LESTØTMUR	Støttemur ved ledningsgrøft	
LETRA	Trase (framføringsvei)	
LETRE	Trekkerør (framføringsvei)	
LETREMKAB	Trekkerør med kabel (framføringsvei)	
LETREUKAB	Trekkerør uten kabel (framføringsvei)	
LETRYKLUFT	Trykkluftledning	
LETU	Tunnel (framføringsvei)	
LETUADK	Adkomsttunnel (framføringsvei)	
LEVANNBVARM	Vannboren varme	
LEVAR	Varerør (framføringsvei)	
OV	**Overvannsledning**	
OVF	Overvann fordrøyning	
OVI	Overvann infiltrasjonsledning	
OVK	Overvann kanal	
OVKU	Overvann kulvert	
OVO	Overvann overløpsledning	
OVP	Overvann pumpeledning	
OVR	Overvann renne	
OVS	Overvann stikkrenne	
OVT	Overvann tunnel	
OVU	Overvann overløp i tunnel	
SP	**Spillvannsledning**	
SPD	Spillvann dykkerledning	
SPGRÅ	Spillvann gråvannsledning	
SPI	Spillvann infiltrasjonsledning	
SPK	Spillvann kanal	
SPLU	Spillvann lufteledning	
SPO	Spillvann overløpsledning	

SPP	Spillvann pumpeledning	
SPS	Spillvann sugeledning	
SPT	Spillvann tunnel	
VL	**Vannledning**	
VLI	Vann inntaksledning	
VLK	Vann kanal	
VLLU	Vann lufteledning	
VLP	Vann pumpeledning	
VLSPR	Vann sprinklerledning	
VLT	Vann tunnel	
VLU	Utspyler/spyleledning	
XF	Fjernvarmeledning	
XG	Gassledning	
XGP	Gass pumpeledning	
XGS	Gass sugeledning	
XK	Kuldeledning	

Nett_type		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
F	Fordelingsnett	Privat hovednett **før** fordeling til boenheter
H	Hovednett	Kommunal ledninger, ofte med tilkoblinger til abonnenter
O	Overføringsnett	Større kommunale og interkommunale ledninger. Hensikten deres er å forsyne områder, pumpestasjoner og høydebasseng. Dimensjon >160mm
S	Stikkledningsnett	Privat ledningsnett til enkelte abonnenter

S6	Sprinklerledn.nett	Privat ledning. Kommer ofte ut av kum og forsyner bygningers sprinkleranlegg. Ledningen inneholder gammelt, stillestående vann.

Material		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
AAS	Asbest-sement	
AN	Annet	
BET	Betong	
FJE	Fjell	
GRP	Glasfiber Reinforced Polyester	
GSE	Etenplast	
GUP	Glassfib. arm. ume.	
ICO	Icodren	
KOMPOS	Kompositt	
LER	Leir	
MCU	Kopper	
MGA	Galvanisert stål	
MRS	Rustfritt stål	
MSF	Syrefast stål	
MST	Stål	
PE	Polyet, uspesifisert	
PE100	Polyet. høy dens	
PE100-RC-PP0	PE100 RC rør med mineralfylt PP kappe (SESU)	
PE32	Polyet. lav dens	
PE50	Polyet. høy dens	
PE80	Polyet. høy dens	
PEH	Polyet. høy dens.	
PEH_PEM	Polyet.	
PEL	Polyet. lav dens.	
PEM	Polyet. midd. dens.	
PERC	PE100 RC (Resistance to crack)	
PP	Polypropylen	

PVC	**Polyvinylklorid**	
PVC-O	Polyvinylklorid molekylær orientering	
PVC-U	Polyvinylklorid uten mykner	
SJ	Støpejern, uspesifisert	
SJG	Støpejern, grått	
SJK	**Støpejern, duktilt**	
STA	Annen strømpe/foring	
STF	Filtstrømpe	
STG	Glassfiber	
TEG	Teglstein	
TNA	Naturstein	
UK	Ukjent	

Dimensjon		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Dimensjon Nominell gitt i [mm]	Ledningens dimensjon, målemetode (indre/ytre mål) varierer for forskjellige materialer. Plast oppgis med ytre mål

VertikalDimensjon		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	Vertikal Dimensjon Nominell gitt i [mm]	Ledningens vertikale dimensjon, brukes på ikke-sirkulære rør

InnvendigUtvendig		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
ID	Innvendig dim	Ledningens dimensjon er innvendig
OD	Utvendig dim	Ledningens dimensjon er utvendig

Tykkelse*		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Tall	Tykkelse angitt i [mm]	Ledningens tykkelse angitt i [mm] angitt med ett desimaltall

Rørform		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse

A	Annet	
E	Eggformet	
F	Firkant	
R	Firkant m/renne	
S	**Sirkulær**	
T	Sirkulær med renne (v-rør)	
X	Spesiell form (avløpsmodell)	Kan betegnes slik ved innmåling av plasstøpte kumkonstruksjoner

SDR - obligatorisk felt for trykkledninger		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
6.0		
7.4		
7.5		
9.0		
11.0		
13.6		
17.0		
17.6		
21.0		
26.0		
33.0		
41.0		

Ringstivhet - obligatorisk felt for selvfallsledninger		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
SN2		
SN4		
SN5		
SN6		
SN8		
SN10		
SN16		

Trykklasse*		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
PN1	PN1 Nominelt trykk	
PN2	PN2 Nominelt trykk	
PN2.5	PN2.5 Nominelt trykk	
PN3.2	PN3.2 Nominelt trykk	
PN4	PN4 Nominelt trykk	
PN5	PN5 Nominelt trykk	
PN6	PN6 Nominelt trykk	
PN6.3	PN6.3 Nominelt trykk	
PN8	PN8 Nominelt trykk	
PN10	PN10 Nominelt trykk	
PN12	PN12 Nominelt trykk	
PN12.5	PN12.5 Nominelt trykk	
PN16	PN16 Nominelt trykk	
PN20	PN20 Nominelt trykk	
PN25	PN25 Nominelt trykk	

S_HYPERLINK**		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Generert	Beskriver sti til vedlegg	Generert sti til vedlegg laget i Gemini Terreng, ved eksport følger en vedleggsmappe med .gmi fil

NOBB-VAVVS-nr (tidl NRF)		
Format	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
Heltall	NOBB/NRF -nummeret. Som oftest 7 siffer.	Se https://nobb-vavvs.no/

Målemetoder – alle koder

Målemetode		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
10	Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget, uspesifisert metode/måleinstrument
11	Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon
12	Terrengmålt: Teodolitt og el. avstandsmåler	Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler
13	Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Målt i terrenget med teodolitt og målebånd
14	Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget, ortogonalmetoden
15	Utmål	Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning
18	Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak
19	Annet	
20	Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument
21	Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering
22	Analytisk plotter	Målt i stereoinstrument, analytisk plotter
23	Autograf	Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument
24	Digitalt stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, digitalt instrument
30	Scannet fra kart	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium
31	Blyantoriginal	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal
32	Rissefolie	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie
33	Transparent folie - god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.
34	Transparent folie - mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet
35	Papirkopi	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.
36	Flybåren laserscanner	Målt med laserskanner fra fly
37	Bilbåren laser	Målt med laserskanner plassert i kjøretøy
38	Lineær referanse	brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser
40	Digitalisert på dig.bord	Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium

41	Ortofoto - film	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film
42	Ortofoto - fotokopi	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi
43	Flybilde - monodigitalisert fra film	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film
44	Flybilde - monodigitalisert fra fotokopi	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi
45	Digitalisert fra ortofoto	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm
46	Digitalisert på skjerm fra satellittbilde	Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm
47	Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	
48	Digitalisert på skjerm fra tolkning seismikk	
49	Vektorisering av laserdata	Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto 50
50	Digitalisert på dig.bord fra strek-kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert
51	Dig. Blyantoriginal	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal
52	Dig. Rissefolie	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefolie
53	Dig. Transparent film - god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi
54	Dig. Transparent film - mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi
55	Dig. Papirkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi
56	Dig. på skjerm fra scannet samkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi
60	Genererte data (interpolasjon)	Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert

61	Generert i terrengmodell	Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell
62	Vektet middel	Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel
63	Generert sirkelgeometri	Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)
64	Generalisert	Genererte data: Generalisering
65	Generert sentralpunkt	Genererte data: Sentralpunkt
66	Sammenknytningspunkt/randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)
67	Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen
68	Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret
69	Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan
70	Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert
71	Målt med stikkstang	Spesielle metoder: Målt med stikkstang
72	Målt med waterstang	Spesielle metoder: Målt med waterstang
73	Målt med målehjul	Spesielle metoder: Målt med målehjul
74	Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler
77	Fastsatt punkt	Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenes enighet ved en oppmålingsforretning
78	Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon
79	Annet (spesifiseres i filhode)	Annet (spesifiseres i filhode)
80	Frihåndstegning	Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag
81	Digitalisert fra krokering på kart	Digitalisert fra krokering på kart, dvs grovt skissert på kart
82	Direkte innlagt på skjerm	Digitalisert ut fra frihåndstegning (direkte på skjerm). Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag
90	Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting
91	GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.
92	GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.
93	GNSS: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.

94	GNSS: Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.
95	Kombinasjon av GNSS/Treghet	Kombinasjon av GPS/Treghet
96	GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling)
97	GNSS: Fasemåling, float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning
99	Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent

Målemetoder høyde – alle koder

MålemetodeHøyde		
Kode	Kort beskrivelse	Lang beskrivelse
10	Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget, uspesifisert metode/måleinstrument
11	Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget, uspesifisert metode/måleinstrument
12	Terrengmålt: Teodolitt og el. avstandsmåler	Målt i terrenget med totalstasjon
13	Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler
14	Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget med teodolitt og målebånd
15	Nivellement	Målt i terrenget, ortogonalmetoden
18	Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak
19	Annet	
20	Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument
21	Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering
22	Analytisk plotter	Målt i stereoinstrument, analytisk plotter
23	Autograf - vanlig registrering	Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument
24	Digitalt stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, digitalt instrument
36	Flybåren laserscanning	Målt med laserskanner fra fly
60	Genererte data (interpolasjon)	Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert
61	Generert i terrengmodell	Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell
62	Vektet middel	Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel
63	Generert sirkelgeometri	Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)

64	Generalisert	Genererte data: Generalisering
66	Sammenknytningspunkt/randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)
67	Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen
68	Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret
69	Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan
70	Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert
74	Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler
78	Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon
79	Annet (spesifiseres i filhode)	Annet (spesifiseres i filhode)
90	Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting
91	GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.
92	GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.
93	GNSS: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.
94	GNSS Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.
95	GNSS: Fasemåling, andre metoder	Kombinasjon av GNSS/Treghet
96	GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling)
99	Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent