



KRAV TIL INNMAÅLING

Forfatter:	Faraas, Frode
Godkjent av:	Holten, Atle
Dato:	13.04.2015
Revisjonsnr.:	FBKS-51-1111
Dokumentnummer:	4.0

INNHold

1. FORMÅL OG INNHold	3
2. GRADERTE DATA	3
3. KOORDINATFESTING	3
4. FORMAT.....	4
5. LANDMÅLINGSRAPPORT	4
6. EGENSKAPER/NIVÅER/KODER	5
7. OPPMÅLING AV KABLER OG RØR.....	6
8. SOSI KONTROLL AV LEVERANSEN	7
9. BILDER.....	7
10. KUMSKISSER.....	7
11. SLUTTLEVERANSEN/VEDLEGG – «AS BUILT».....	7
12. KONTAKTPERSONER Utleietjenester/EIENDOMSINFORMASJON	8

1. FORMÅL OG INNHOLD

Dette dokumentet beskriver hva Forsvarsbygg krever dokumentert av tema, egenskaper og nøyaktighet på objekter som måles inn ifm. prosjekter. Objekter som skal måles inn kan være: teknisk infrastruktur, bygg, anlegg, veisituasjonen, lufthavnutforming, instrumenter, terrengendringer osv.

Digital leveranse, overlevert som beskrevet, vil sikre effektiv ajourhold og en god kvalitet i Forsvarsbyggs kartbase. Oppdatert kartverk er viktig til senere prosjekteringsarbeid og for den totale EBA oversikten.

Kravene i dette dokumentet gjelder både ved prosjektering og i entrepriser, og skal alltid vedlegges Konkurransegrunnlag Del III E2 FDV-dokumentasjon.

Kravdokumentet gjelder for teknisk infrastruktur, slik som kabler, ledninger, rør og kummer innenfor fagområdene VA, fjernvarme, EL og kommunikasjon, samt primærdata som veier, plasser, gjerder, porter, bygg, anlegg osv.

Om ikke annet er avtalt på forhånd, skal all innmålingsdata leveres digitalt i henhold til gjeldende SOSI- versjon når det gjelder objektkoding og egenskaper.

2. GRADERTE DATA

Byggherren vil avklare med lokal sikkerhetsoffiser evt. gradering på dataene som skal måles inn. Er dataene graderte, må de som skal utføre selve oppmålingen være autorisert for oppdraget. Det kreves både personlige klareringer og klarering av utstyret. Forsvarsbygg avd. Analyse og sikring kan svare på hvilket utstyr som til enhver tid er lovlig å bruke ved de ulike graderingsnivåene.

Eksempler på objekter/steder som krever spesiell varsomhet er:

- Kommunikasjons- og elektrokabler
- All infrastruktur ved flyplasser, marinebaser og RL stasjoner
- All infrastruktur i nærheten av (eller inne i) anlegg i fjell og ammunisjonslager

3. KOORDINATFESTING

Alle objekter skal være innmålt i x, y og z koordinater. Alle punkt må tildeles et unikt punktnummer som skal brukes til identifikasjon og kobling mot eventuelle bilder og kumskisser.

Dataene skal leveres iht. til koordinatsystem ETRS 1989 UTM-sone 33, alternativt UTM-sone 32-35 som vist under.

Som offisiell kartprojeksjon brukes EUREF89 UTM, (Universal Transverse Mercator). For bruk i bygg- og anleggsbransjen er det innført en sekundær offisiell projeksjon, EUREF89 NTM (Norsk Transversal Mercator), som også kan benyttes.

Følgende verdier skal benyttes som KOORDSYS og må oppgis i hodet i SOSI-fila.

EUREF 89	= kode	NTM	= kode
UTM-sone 32	= 22	Sone 5	= 5
UTM-sone 33	= 23	Sone 6	= 6
UTM-sone 34	= 24	Sone 7	= 7
UTM-sone 35	= 25...	Sone 8	= 8....

Alle innmålinger skal skje med teodolitt/totalstasjon, GPS, eller instrument med minst tilsvarende nøyaktighet. For kabler og ledninger skal det måles i åpen grøft.

Valg av målemetode og instrument skal gjøres slik at det oppnås en nøyaktighet på punkter i grunnriss og høyde på +/- 0,10 m eller bedre i forhold til anvendte grunnlag. Gravitasjonsledninger i områder med marginale (<10 ‰) fall skal høydebestemmes med en nøyaktighet på +/- 0,01m. Dette vil i praksis si at disse må nivelleres.

Målepunktene langs linjer skal ligge så tett at avviket mellom linjen og en rett linje mellom punktene ikke overstiger 0,50 m.

4. FORMAT

Forsvarsbygg skal motta alle leveranser i SOSI-format (*.sos), i henhold til norsk standard for digitale geodata (SOSI-standard). Der SOSI-formatet ikke er mulig å levere, skal

Forsvarsbygg/Utleietjenester/Eiendomsinformasjon kontaktes for å avtale nærmere format og kriterier for levering.

5. LANDMÅLINGSRAPPORT

Det skal leveres landmålingsrapport som inneholder følgende:

Oppdragsinformasjon:

- Forsvarsbygg sitt prosjektnummer
- oppdragsgiver eller leverandør og ansvarlig person
- utførende etat/firma
- identifikasjonsdata (eiendom, stedsnavn, områdebegrensning osv.)
- hva oppdraget går ut på
- detaljering og nøyaktighet

Geodetisk grunnlag:

- koordinatsystem
- vertikalt datum (høydegrunnlag)

Målinger:

- utførende personell
- tidspunkt for utførelsen
- måleutstyr
- måleprosedyrer
- hvilke korreksjoner som eventuelt er påført målingene i instrumentet
- vanskeligheter under målingene

Beregninger:

- utførende personell
- beregningsprogram, modul osv

Kontroll:

- resultat av utførte kvalitetskontroller

6. EGENSKAPER/NIVÅER/KODER

Alle innmålte objekter skal registreres med egenskaper i henhold til gjeldende versjon av SOSI-standarden. Med dette menes at elementer som f.eks objekttype, stedfesting(x,y,z), materiell koding, dimensjoner, kommunenummer, målemetode, nøyaktighet, synbarhet, dato o.a. skal registreres.

Ledningsdata skal leveres i separate fag filer, dvs. VA linje/punkt i en fil, EL linje/punkt for seg osv. Generell situasjon kan leveres samlet i en SOSI-fil.

For koding skal man benytte Kartverkets SOSI – standard:

www.statkart.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=15749

Forsvarsbygg har utarbeidet et «SOSI vedlegg», som beskriver de vanligste kodene og egenskapene som brukes. (Vedlegget inneholder ingen nye krav, kun en listing av aktuelle SOSI koder). Vedlegget kan fås ved henvendelse til kontaktpersonene i punkt 11.

7. OPPMÅLING AV KABLER OG RØR

Alle nye kabler/ledninger/rør skal måles inn i åpen grøft, med Z verdier. Strekk/ledninger mellom punkt skal tegnes inn med attributter, dvs. nettverk skal være etablert.

Alle nye kabler/ledninger/rør i grøfta skal måles inn.



Fig1:Bilde tatt fra kabelgrøft på Haakonservern med mange kabler i flere lag!

VA- fjernvarme- og høyspentledninger skal alltid måles inn, og det skal være mulig å følge hver enkelt kabel/ledning/rør fra start til slutt. For lavspenkabler og kommunikasjons ledninger kan det måles inn senter for trekkerøret/kabelbunten. Det skal da ligge ved informasjon i SOSI-fila om antall/type ledninger.

I brede grøfter skal det måles inn ytterkanter – jfr. skisse under.

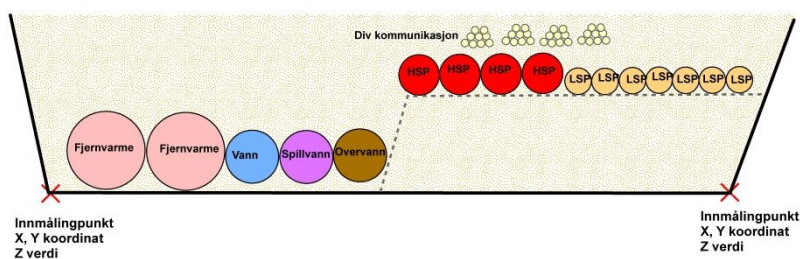


Fig2: Illustrasjon på kabelgrøft og punkter som ønskes innmålt.

Eksisterende kabler og rør som fjernes eller blir liggende som nedlagt/ute av drift måles inn og egenskapen status settes til F (fjernet) eller N(nedlagt).

8. SOSI KONTROLL AV LEVERANSEN

For kontroll av SOSI-filer skal Kartverkets programmer for SOSI kontroll og SOSI vis benyttes. Programmene kan hentes og installeres fra:

<http://www.statkart.no/nor/Standardisering/SOSI-kontroll/>

Rapport fra SOSI kontroll skal vedlegges leveransen til Forsvarsbygg som en dokumentasjon på at leveransen er iht. SOSI.

9. BILDER

Det skal tas georefererte bilder på ”strategiske” steder av grøfter før disse fylles igjen. Bilder skal tas for hvert ”lag” i grøfta, jfr. fig 2 over hvor det er 3 lag.

Det skal også tas bilder av kummer som viser kummenes ”innhold”. Navn på bildefilene må referere seg til punktnummer som er gjenfinnbar i innmålingsdataene.

Med georeferert bilde mener vi at bildet innehar koordinater, dvs. man vet hvilke x og y verdier fotografen hadde da bildet ble tatt. Mange kameraer har dette som standard. Det kreves ikke millimeternøyaktighet for slike bilder.

10. KUMSKISSER

Der kumskisser (va-kum, pumpestasjon, hydrant med mer) er en del av leveransen, må de navnes slik at sammenkobling mot innmålte kjente punkt er mulig.

11. SLUTTLEVERANSEN/VEDLEGG – «AS BUILDT»

Følgende dokument/filer skal ligge med leveransen til Forsvarsbygg:

1. Landmålingsrapport
2. Sosifil
3. Kartplott/skisse over innmålt situasjon og situasjonen rundt
4. Sosi-kontroll rapport
5. Bildefiler over kummer og trasè

12. KONTAKTPERSONER Utleietjenester/EIENDOMSINFORMASJON

Utleie er ansvarlig for Forsvarsbygg sine kartbaser og kan kontaktes ved spørsmål.

Hovedkontakt:

Øyvind Mauseth – tlf: 98 63 76 20, e-post oyvind.mauseth@forsvarsbygg.no

Andre kontaktpersoner:

Per Gunnar Ulveseth – tlf: 91 69 12 50, e-post per.gunnar.ulveseth@forsvarsbygg.no

Ingvill Richardsen – tlf: 91 38 48 98, e-post ingvill.richardsen@forsvarsbygg.no

Frode Faraas tlf – 99241867, epost frode.faraas@forsvarsbygg.no

Forsvarsbygg FO/ samarbeidspartner