

Mätmetoder för ökad produktivitet



Kent Persson, Scior
Yuriy Reschetiuk, Sweco

www.infrasweden.nu/project/matmetoder-for-okad-produktivitet/

**Infra
Sweden**

Presentation av projektet och dess resultat

**Infra
Sweden**

Projektbeskrivning

Projektet består av två separata arbetspaket

Arbetspaket 1: Användningsområden för UAS

Ta fram branschöverenskomna riktlinjer för kravställning och tillämpning av mätningstekniskt arbete där UAS används.

- Identifiera och beskriva arbetsflödet för hur UAS kan nyttjas i olika projekt.
- Ta fram förslag till uppdatering och anpassning av nuvarande regelverk.

Arbetspaket 2: Toleranser och mätmetoder

Skapa arbetssätt som ger rätt förutsättningar för genomförande av mätningstekniska arbeten i projekt.

- Verka för att förenkla och standardisera val av mätmetod och instrument.
- Tydliggöra hantering av byggtoleranser.



Förväntat resultat

- Fokus på att förenkla och vidareutveckla mätningstekniska arbeten.
- Utveckla standardiserade lösningar som kan effektivisera produktionen.
- Beskrivningar som ska vara enkla att implementera och bidra till en snabbare och tydligare beslutsprocess.



AP1 – Användningsområden för UAS

Guide för upprättande av genomförandebeskrivning UAS

Syfte :

- Skapa best practice för UAS och en branschgemensam syn på genomförandet.
- Ge möjlighet för utökad användning av UAS.
- Underlätta och effektivisera inmätning och validering.
- Skapa förbättrad kvalitet i slutleverans och slutprodukter.



Genomförandebeskrivning UAS - Innehåll

Innehåll

1	Inledning.....	3	11	Upprätta genomförandebeskrivning	32
2	Bakgrund.....	3	11.1	Inledning	32
3	Syfte och omfattning.....	4	11.2	Omfattning.....	33
4	Begrepp och definitioner.....	4	11.3	Faktorer som ska beaktas	33
5	Regler och begränsningar.....	5	11.4	Utförande och egenkontroll.....	33
6	Introduktion till drönare och UAV.....	7	11.5	Kommunikation.....	34
6.1	Arbetsmiljö.....	12	11.6	Arbetsmiljö.....	34
7	Datafångst och primär databearbetning.....	14	12	Krav och regelverk.....	34
7.1	Dokumentation, egenkontroll och verifiering.....	14	13	Litteratur- och referensförteckning	36
7.2	UAS med kamerasensor (UAS-fotogrammetri)	15	14	Bilagor.....	36
7.3	UAS med laserskanner	26	14.1	Riskanalys.....	36
8	Sekundär datahantering/bearbetning	27			
8.1	Produkter	27			
8.2	Verifiering	30			
9	Dokumentation och redovisning.....	31			
10	Rekommendationer vid val av sensor	31			



AP 2 – Toleranser och mätmetoder

Guide för upprättande av metodbeskrivning

Syfte :

- Skapa en struktur för upprättande av metodbeskrivningar.
- Underlätta beskrivning och kontroll av produktionsresultat.
- Säkerställa kravställd lägesosäkerhet.



Guide för upprättande av metodbeskrivning- Innehåll

1 Innehåll

2	Inledning.....	2
3	Omfattning och avgränsningar	2
4	Begrepp	3
5	Planera metodbeskrivning.....	4
5.1	Förutsättningar.....	4
5.2	Toleranser	5
5.2.1	Geodetisk mätning - Stornät.....	7
5.2.2	Geodetisk mätning - Detaljmätning.....	7
5.2.3	Mätosäkerhetsanalys.....	8
6	Upprätta metodbeskrivning	11
6.1	Inledning	11
6.2	Omfattning.....	11
6.3	Utförande och egenkontroll.....	11
6.3.1	Mätssystem.....	12
6.3.2	Utförande.....	12
6.3.3	Kontrollförfarande	12
6.3.4	Produktionsresultat	12
6.4	Kommunikation.....	12
6.5	Arbetsmiljö.....	12

7	Litteraturlista.....	13
8	Bilagor	15
8.1	Riskanalys.....	15
8.2	Sammanställning av toleranser.....	16
8.3	Exempel på beräkning av osäkerhetsanalys	17



Nästa steg i projektet och slutleverans

- ❑ Fortsatt arbete med dokumentation (okt-nov)
- ❑ Extern granskning av dokumentation från remissgrupp inklusive intern remiss inom Trafikverket (okt-nov, dec)
- ❑ Sammanställa rekommendationer för uppdatering av regelverk (nov)
- ❑ Slutdokumentation och leverans (dec)
 - Guide för upprättande av genomförandebeskrivning UAS
 - Guide för upprättande av metodbeskrivning inkl. exempel
 - Presentationsmaterial
 - Slutrapport
- ❑ Pilotprojekt (våren 2023)



Lärdomar och reflektioner från projektet

Tydlig kravställning

Tidig involvering

Helhetstänk

Toleranser i klartext

Fokus på produkten

Kompetens Tydliga syften

Legitimera ny teknik

Standardisering

Konsekvenstänk

Återanvända data



Lärdomar

- Samarbete
- Fokus på slutresultatet
- Korta ledtider med tydliga deadlines



Photo by Stephen Kraakmoon Unsplash

Planera för implementering...

- Lätt att använda, svårt att göra fel – skapa nytta!
- Tydliga exempel på tillämpning som underlättar implementering
- Spridning i branschen, marknadsföring



Diskussions- frågor

**Infra
Sweden**

Diskussionsfrågor?

- Hur ska presentation och marknadsföring av utvecklingsprojekt genomföras efter avslutat projekt?
- Ska implementering och uppföljning, pilotprojekt mm ingå i utvecklingsprojektets budget och planering?
- Var ska projektresultat publiceras och vem underhåller/förvaltar dokumentationen efter att utvecklingsprojektet slutförts?

Diskussionsfrågor?

- Hur ska presentation och marknadsföring av utvecklingsprojekt genomföras efter avslutat projekt?

Bakgrund:

Vi har i olika sammanhang sett hur projekt efter avslut inte haft möjlighet att fortsätta sprida resultatet och delta i olika seminarier och aktiviteter.

Det kan handla om att deltagare inte har möjlighet då detta inte kan debiteras och det saknas budget/medel för att fortsätta kommunicera och driva.

Diskussionsfrågor?

- Ska implementering och uppföljning, pilotprojekt mm ingå i utvecklingsprojektets budget och planering?

Bakgrund:

Många utvecklingsprojekt levererar en slutdokumentation med förslag som aldrig blir uppföljda eller implementerade. Dokumentationen är också ofta svår att hitta igen.

Diskussionsfrågor?

- Var ska projektresultat publiceras och vem underhåller/förvaltar dokumentationen efter att utvecklingsprojektet slutförts?

Bakgrund:

Det saknas idag många gånger mottagare för de leveranser som utvecklingsprojekt genererar. Det finns heller inte någon som förvaltar och ansvarar för uppdatering och vidareutveckling av dokument, mallar mm som tagits fram.

TACK!



**Infra
Sweden**