
Kan droner effektivisere forsyningsbranchen?

Forsyningstræf 2015

Søren Rolin og Claus Reimers Hvelplund



Kan droner effektivisere forsyningsbranchen?

Introduktion til droner

- Drone historie
- hvad kan de?
- hvad siger loven?



Kan droner effektivisere forsyningsbranchen?

Hvad kan vi bruge dem til:

- Kortlægning, terræn modeller og punktskyer
- På inspektion for Nordvand
- Sporing af kildespring
- Arealinspektion
- Termofotografering

Live demo på plænen



Platformen



Navnet

- Drone
- UAV
- UAS
- RPAS
- UCAV

- Våben ?
- Værktøj ?
- Legetøj ?
- Platform



NIRAS ANVENDELSE AF DRONER – HVAD KAN DE OG HVAD MÅ DE?

Vores droner:

- Batteri-drevne – genopladelige batterier
- Flyver 15-30 min på en opladning
- Løfter 1-3 kg udstyr
- Sender (video)signal real-time
- Måler/registrerer en række data-typer



Rammer for anvendelse – NIRAS må:

- Flyve indtil 15m fra beboet bebyggelse
- Flyve op til 350m i særlige tilfælde
- Flyve om natten



NIRAS ANVENDELSE AF DRONER – HVAD KAN DE OG HVAD MÅ DE?

Drone-data – hvad kan vi registrere?

- HD-fotografering og HD Video
- Målbare luftfotos
- 3D Højdemodeller
- Termografering - temperaturforskelle
- Volumenberegninger
- Spektral analyse (farve)

- Under udvikling: Undervandsmåling, biomasse-opmåling – OG MEGET ANDET.....

- Data er værdiløse uden faglig tolkning
- Tolkning udføres af ingeniører, biologer, geografer i NIRAS



Niras Aerodrome UAS test og trænings center Allerød



Kortlægning, terrænmodeller og punktskyer



NIRAS præsentation DANVA 2015

9

Punktskydata sammenstillet med FOT ved fjernvarmeprojekt



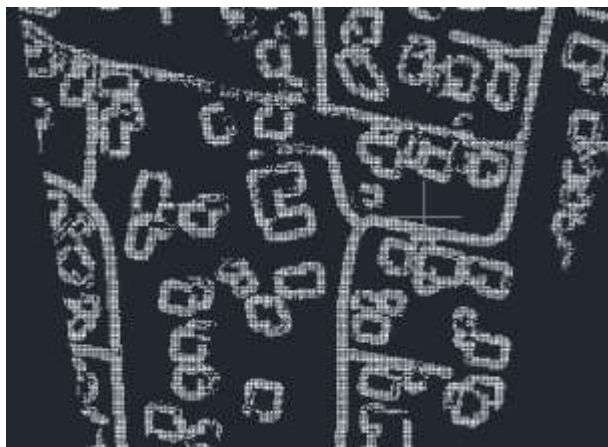
NIRAS præsentation DANVA 2015

10

Levering (eksempel)

- Kvalitetsmæssigt forventer vi en nøjagtighed på 5-10cm (kun med drone)
- Et 1 m grid med punkter samt en højde
- Her forestiller vi os at i kan markerer de enkelte punkter (evt. med farver) efter nøjagtigheden og inddele dem i intervaller. Så kan vi selv vurderer om der er områder, hvor vi har behov for supplerende opmåling og så bestille det.
- Data afleveres i DWG-format
- Herudover vil vi gerne have et højtopløseligt ortofoto med opløsning 2 cm

Punkter ved Bygninger og langs veje til koterings af kloakrør



Højder og kvalitetsmål



Kortlægning og terrænmodeller



Kortlægning og terrænmodeller

Kloakering af sommerhus område ved hals



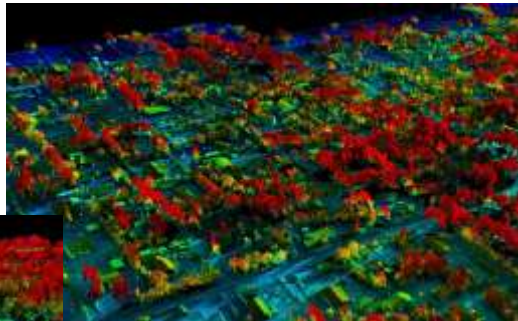
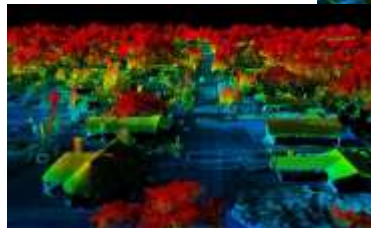
NIRAS præsentation DANVA 2015

15

Kortlægning og terrænmodeller

Punktsky Hals

2cm punktsky
5cm XYZ præcision



NIRAS præsentation DANVA 2015

16

Kortlægning og terrænmodeller

2cm punktsky
5cm XYZ præcision

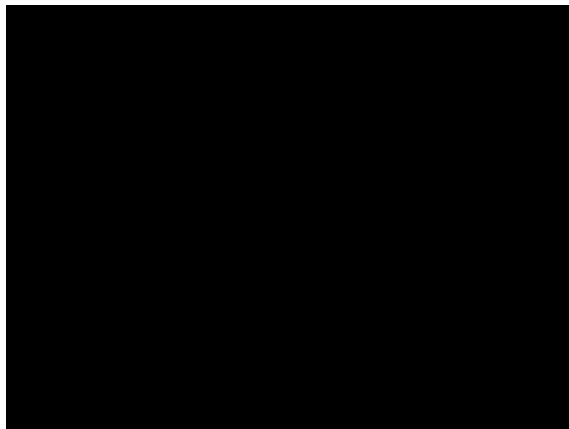


Inspektion med drone



Inspektion med drone

På inspektion for Nordvand – Jægersborg Vandtårn



Inspektion med drone

Inspektion af Jægersborg Vandtårn



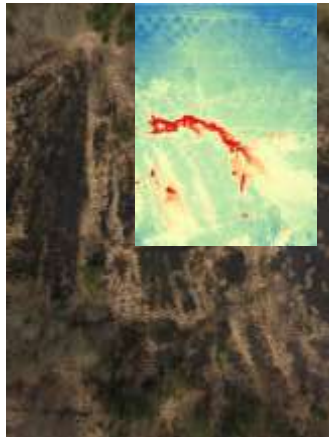
Inspektion med drone

Sporing af kildespring i Karstoft mose ved Brande



Inspektion med drone

Sporing af kildespring i Karstoft mose ved Brande



Arealinspektion

Dyrkningsaftaler / Lodsejeraftaler

Servitutarealer

Kildepladsinspektion:

- Respektafstande
- BNBO inspektion



Arealinspektion

Dyrkningsaftaler / Lodsejeraftaler

- HD fotos:
 - Drift af arealer
 - Skel, Randzoner
- 3D modellering
 - Vækstrate for bevoksning/skov
 - Diger, vandløbsbredder
 - Sætninger i lavbundsarealer





Q&A

