

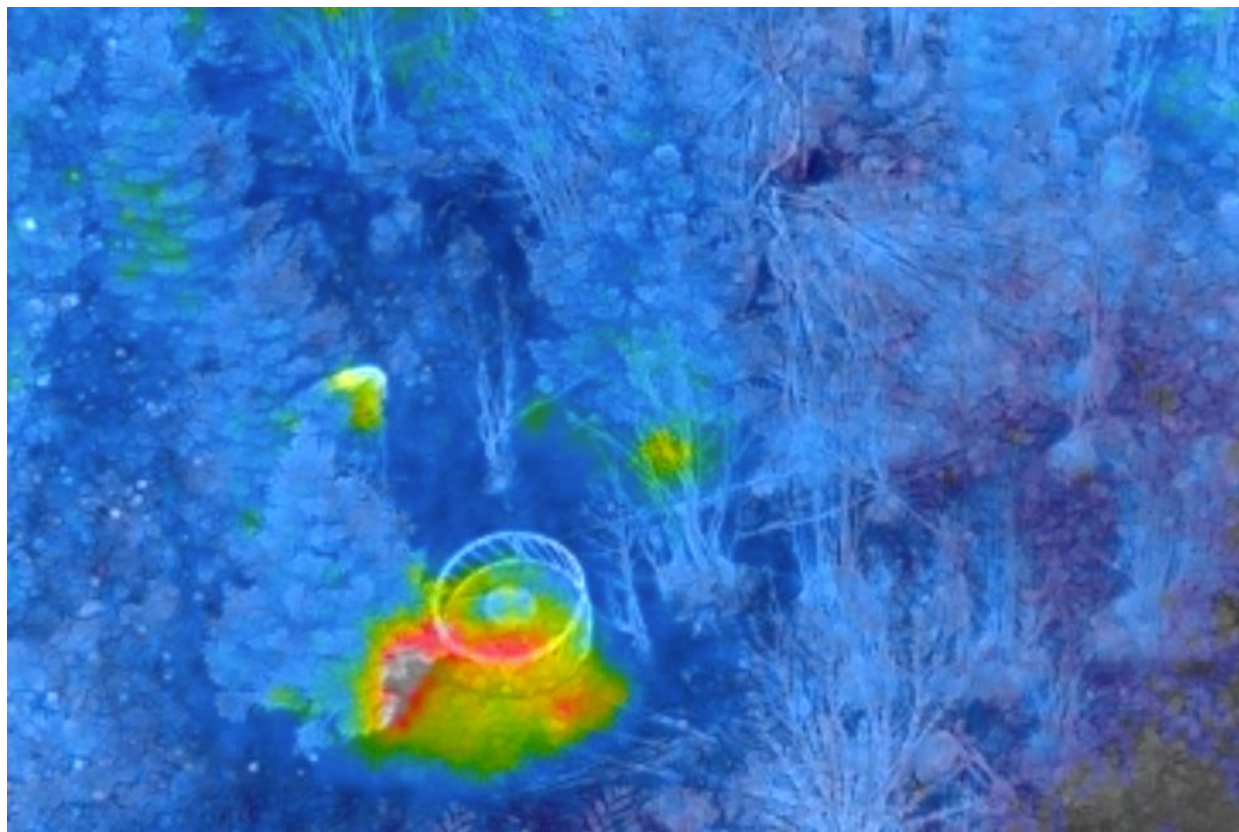
# Bruk av droner i forvaltning

Introduksjon til regelverket og praktiske tips



# Effektiv bruk av droner i viltforvaltning

- Berging av rådyrkje
  - Ettersøk av skadetvilt
  - Lokalisering av fuglereder/unger
  - Telling av dyr
- 
- Tilsyn av husdyr
  - Lokalisering av husdyr
  - Annet



Hvordan komme i gang med droner?

# Regelverket

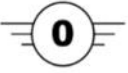
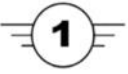
## Et regelverk som har vært i endring!

- Forskrift om luftfart med droner i åpen og i spesifikk kategori
  - Samferdselsdepartementet har vedtatt forskrift om droner i åpen og i spesifikk kategori. **Forskriften gjennomfører forordning (EU) 2019/947** i norsk rett, i tillegg til forordning (EU) 2020/746 som utsatte opprinnelig dato for ikrafttredelse og overgangsreglene med 6 måneder.
- Åpen kategori vs. spesifikk kategori
- C-merking av droner
  - Kategori 0, 1, 2, 3 og 4.
- Regelverket tredet i kraft 01.01.2021, mens den første C-merket drone kom for to uker siden.

# 4 steg for å komme i gang

<https://luftfartstilsynet.no/droner/nytt-eu-regelverk/>

1. Registrere deg som pilot og evt. organisasjonen din som droneoperatør på flydrone.no
2. Betale årsgebyr (220 kroner)
3. Ta nettkurs og eksamen avhengig av hvilke kategori man skal operere i.
4. Sørg for å ha lest brukermanual, ha tilstrekkelig med pilotkompetanse og gyldig ansvarsforsikring

Under-kategori	Område	Drone	Pilotkompetanse
A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå flyging over utenforstående personer</li> <li>• Ingen flyging over folkemengder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C0-merket av produsent </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukermanual</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen flyging over utenforstående personer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1-merket av produsent </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukermanual</li> <li>• A1/A3 kurs og eksamen på <a href="https://flydrone.no">flydrone.no</a></li> </ul>

# A2

- Minst 30 meter horisontalt fra utenforstående personer
- Minst 5 meter horisontalt fra utenforstående personer hvis man bruker saktemodus (maks 3 m/s)
- 1:1 regelen

- C2-merket av 

- Minst 50 meter horisontalt fra utenforstående personer
- 1:1 regelen

- Uten merking:**
- Under 2 kg
  - Bare frem til 1. januar 2023

- Brukermanual
- A1/A3 kurs og eksamen
- A2 kurs
- Egentrening i A1/A3
- A2 eksamen på en trafikkstasjon

# A3

- Minst 150 meter horisontalt fra bolig- nærings- industri- eller rekreasjonsområder
- Ingen utenforstående personer i området der flygingen foregår
- Minst 30 meter avstand hvis utenforstående personer kommer inn i området.
- 1:1 regelen

- C2, C3 eller C4 merket av produsent



## Uten merking:

- Under 25 kg
- Ingen dato-  
begrensning

- Brukermanual
- A1/A3 kurs og eksamen på [flydrone.no](https://flydrone.no)



# De pålagte kursene

## A1/A3 nettkurs og eksamen

- Gratis
- Kurset tar ca. 2 timer
- Eksamen tar ca. 30 minutt
- Praktisk trening er ikke pålagt, men sannsynligvis veldig lurt å gjennomføre likevel.

## A2 nettkurs og eksamen

- Mer omfattende
- Eksamen på trafikkstasjon
- Krav om praktisk trening
  - <https://luftfartstilsynet.no/globalassets/dokumenter/dronedokumenter/nytt-eu-regelverk/amc-gm-to-part-uas-s-14-17.pdf>

# Ansvarsforsikring

- Rimelig og bredt tilgjengelig
  - Ca. 1290 kr fra UAS Norway ([uasnorway.no](http://uasnorway.no)) pluss årsmedlemskap
- Også mulig å verdiforsikre dronen, “bakkekasko” og “fullkasko”

# Brukermanual

- Sørg for å ha god kjennskap til den

**Lykke til!**

# 7+ Praktiske tips\*



\*Ikke ang. regelverket eller lovpålagte flygemåter som beskrevet på flydrone.no.

# 1. Kjøp en lekedrone først!

Mye vanskeligere å flyge enn “ekte” varer

*Nesten* ikke konsekvenser

Kjøp to og ha konkurranse med kollegaene.


Du blir god.



Denver DRO-170 Drone

NOK 449.00  
[Elkjøp Norge](#)  
NOK 69.00 delivery

The image shows a yellow quadcopter drone with four propellers. It is presented in a product card format with a bookmark icon in the top right corner.



Denver DRO-200 drone

5.0 ★★★★★ 1

NOK 490.00  
[Elkjøp Norge](#)  
NOK 69.00 delivery

The image shows a white quadcopter drone with red and blue propeller guards. It is presented in a product card format with a bookmark icon in the top right corner and a 5.0 star rating.

## 2. Kjøp riktig drone!

Formålet?

Termisk eller optisk?

Kvalitet / budsjett

Skjerm (lysstyrke og robusthet).

C-merking

Nok batteri



[www.dji.com](http://www.dji.com)

# 3. Bli kjent med dronen din!

Ting kommer til å gå galt.

Hva gjør du når du når dronen ikke starter og du virkelige trenger den?

Med erfaring blir alt mye enklere.

Husk vedlikehold!

# 4. Lær deg å fly uten kamera!

VLOS – Visual Line of Sight

Orientering gjennom kart og  
“Directional / Attitude Indicator”  
og avstandsmåler og høyde.

Signal mellom drone og kontroller  
vil bli forstyrret, da er dette viktig.

Ekstrem magnetisk inklinasjon og  
deklinasjon i nord.



DJI GO 4 App - Map Display - DJI Mavic Pro 2 Pro Air Phantom Spark

Dragon7 Drone Tech  
20.5K subscribers

Subscribe

1.6K

Share

Download

...

<https://www.youtube.com/watch?v=9zqO6kkDwKE>

# 5. Unngå de automatiske systemene!

Ofte svært dårlige landingsforhold i utmark.

Dårligere GPS signal i Norge generelt og spesielt i enkelte områder med utfordrende terreng.

Det blir krasj.

Husk å stille inn Return-To-Home høyde og posisjon (automatisk)





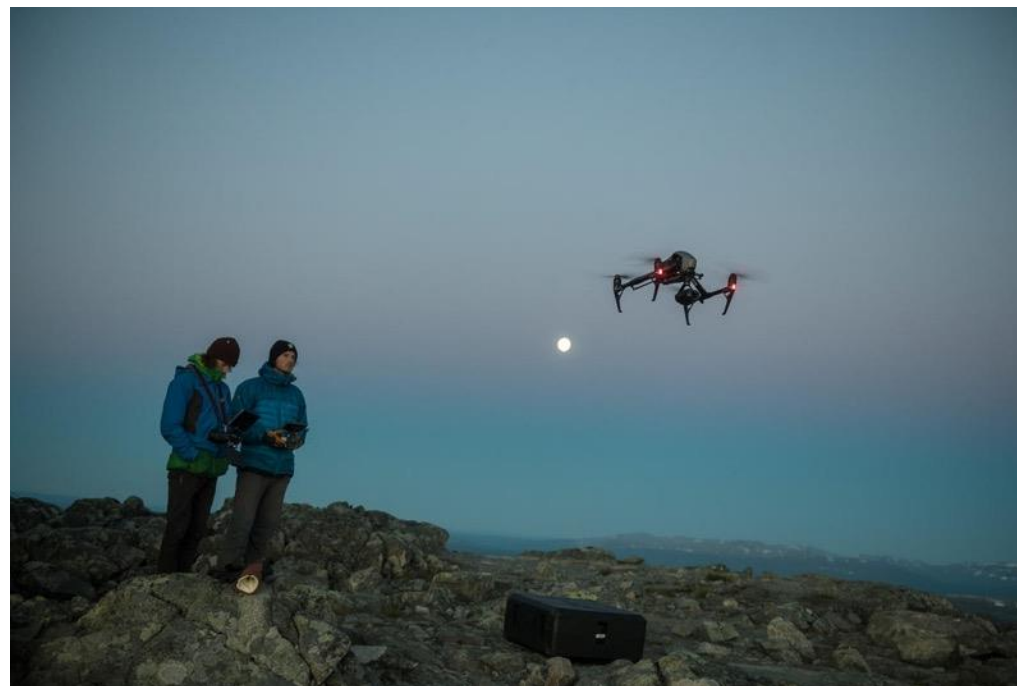
# 6. Gjør jobben din så enkel som mulig!

Flygemåte og batteritid

Posisjon mtp. oversikt, signal og nødvendig stigning

God planlegging er viktig.

**Sjekk sensorforbudskart, flyplasser, sikkerhetssoner, osv**



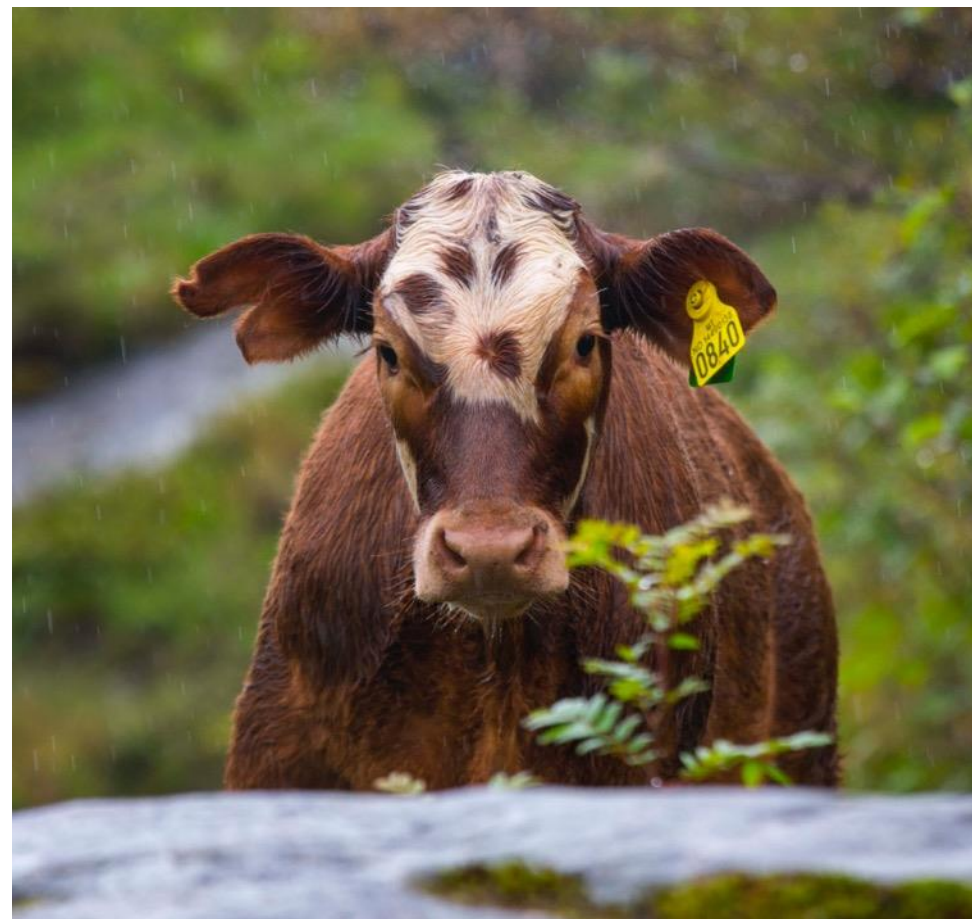
# 7. Finn dyrene dine (optisk)

Lag en strategi.

Velg riktig høyde. (80 m?)

Sørg for å kunne justere eksponering.

Kan muligens drive dyr

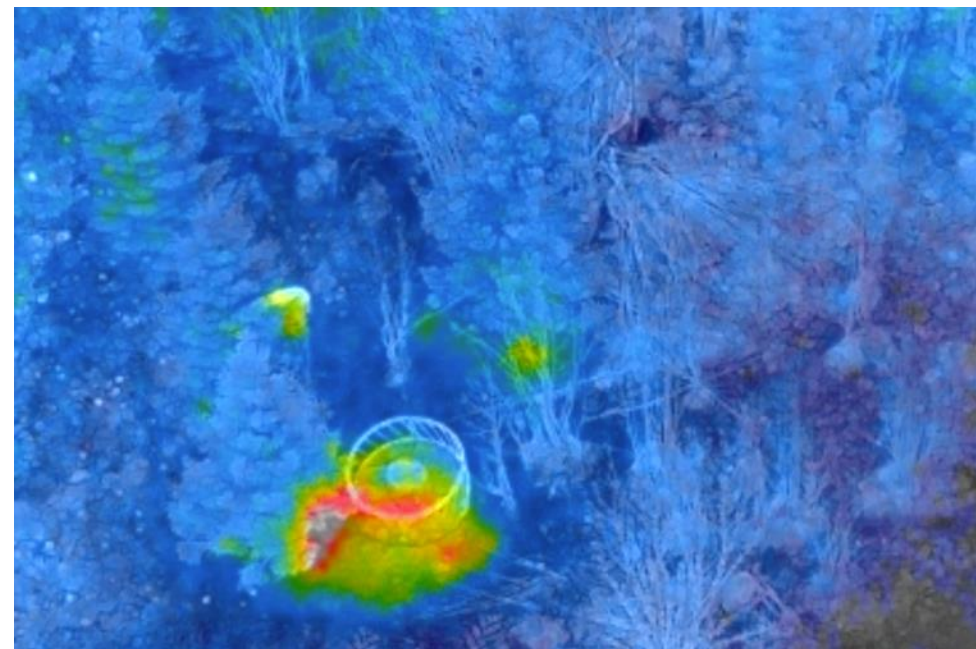


# 8. Finn dyrene dine (termisk)

Planlegg i forhold til **temperaturkontrast**.

Velg et egendefinert **temperaturområde**.

Teste balansen mellom høyde, oppløsning og termisk synlighet.



Takk for oppmerksomheten