



Styrelsen for  
Dataforsyning og  
Effektivisering



# Skråfotoanalyse

- Anvendelse af SDFE's Skråfotos

# Sammenfatning

- *Nuværende anvendelse*
  - Skråfoto bliver overvejende brugt til det, som de oprindeligt var tiltænkt, nemlig til at arbejde med bygninger. Men skråfotos anvendes også meget bredere end forventet
  - Skråfotos har bl.a. betydet bedre hurtigere sagsbehandling, bedre beslutningsgrundlag og bedre kommunikation med borgere og kunder
  - Især i den private sektor, er anvendelsen af skråfotos bredere end forventet
- *Anbefalinger til SDFE*
  - Der er behov for etablering af bedre kommunikation/vejledning om eksisterende værktøjer (historik, måleværktøjer)
  - Brugere efterspørger sammenkobling til andre offentlige systemer
  - Brugere mener, at man vil kunne opnå endnu hurtigere sagsbehandlingstid, hvis matrikeldata kunne tilkobles
  - Mange brugere udtrykker ønske om højere opdateringsfrekvens og højere opløsning



# Indhold

## Om analysen

## Anvendelse

- Virksomheder
- Forsyningselskaber
- Kommuner
- Regioner
- Stat

## Distributionsløsninger

- Den offentlige WEB-løsning
- Download

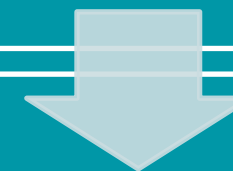
## Anbefalinger og videre proces



# Analysedesign

## Pop-up spørgeskema

- Tre spørgsmål vedrørende anvendelse, på skråfotos hjemmeside i tre uger
- Formål: Screening af anvendelse samt at finde respondenter til et uddybende spørgeskema
- Pop-up spørgeskemaet er repræsentativt for, **hvem** anvenderne af skråfotos er og dermed mulighed for segmentering af anvenderne.



## Uddybende spørgeskema

- Udsendt til anvendelse der har angivet på Kortforsyningen, at SDFE må kontakte dem
- Deltagere i pop-up spørgeskemaet som har angivet deres mail som samtykke til, at SDFE måtte sende dem et mere uddybende spørgeskema vedrørende deres anvendelse af skråfotos.
- Det uddybende spørgeskema fokuserer mere på selve anvendelsen af skråfotos. Resultatet heraf er altså repræsentativt af, **hvad** skråfotos anvendes til.



# Baggrund og formål

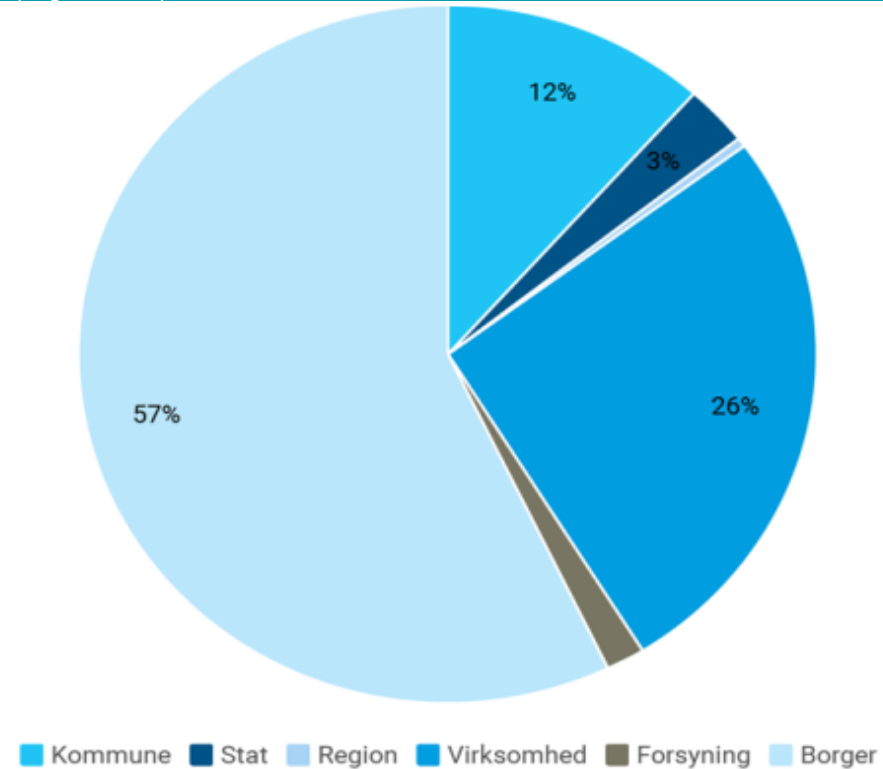
Formålet med spørgeskemaundersøgelsen er at øge anvendelsen. Der ønskes en afdækning af, hvor værdiskabelsen kan finde sted og hvordan SDFE konkret kan understøtte denne værdiskabelse. Derfor skal der – gennem analyse af hvem der allerede benytter skråfoto samt hvilke potentialer der er for at andre anvender dem – lægges en plan for at øge brugen af skråfoto.



# Spørgeskemaundersøgelse

Figur 1: Fordeling af besvarelser af pop-up spørgeskemaet på sektorer

- Pop-up spørgeskema medførte 9.931 der delvist eller gennemførte til pop-up spørgeskemaet, hvoraf 8.727 gennemførte spørgeskemaet
- repræsentativ for *hvem* anvenderne af skråfotos er
- Det er især borgere der anvender skråfotos
- Kommuner og private virksomheder anvender også i høj grad skråfotos



# Spørgeskemaundersøgelse

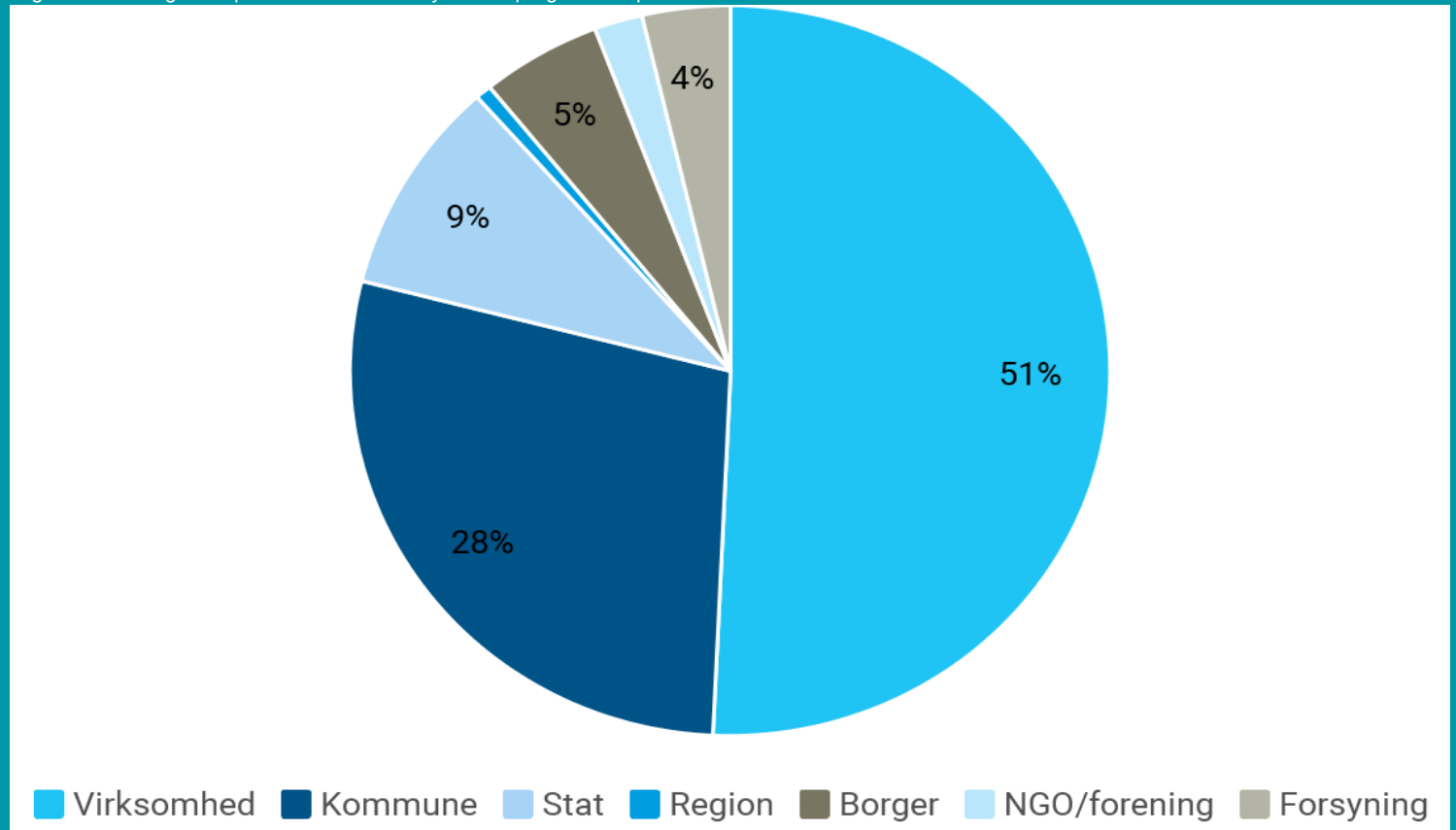
Ca. 1.100 deltagere gav i Pop-up spørgeskemaet samtykke til deltagelse i et uddybende spørgeskema, som behandler, *hvad* skråfotos anvendes til.

Det uddybende spørgeskema blev delvist gennemført af 42 respondenter, og gennemført helt af 432 respondenter.

Det er hovedsageligt virksomheder og kommuner, der har besvaret det uddybende spørgeskema.

Dette stemmer godt overens med besvarelse af pop-up spørgeskemaet; at foruden borgere, er private virksomheder og kommuner, dem der anvender skråfotos mest.

Figur 2: Fordeling af respondenter af det uddybende spørgeskema på sektor





# Anvendelse





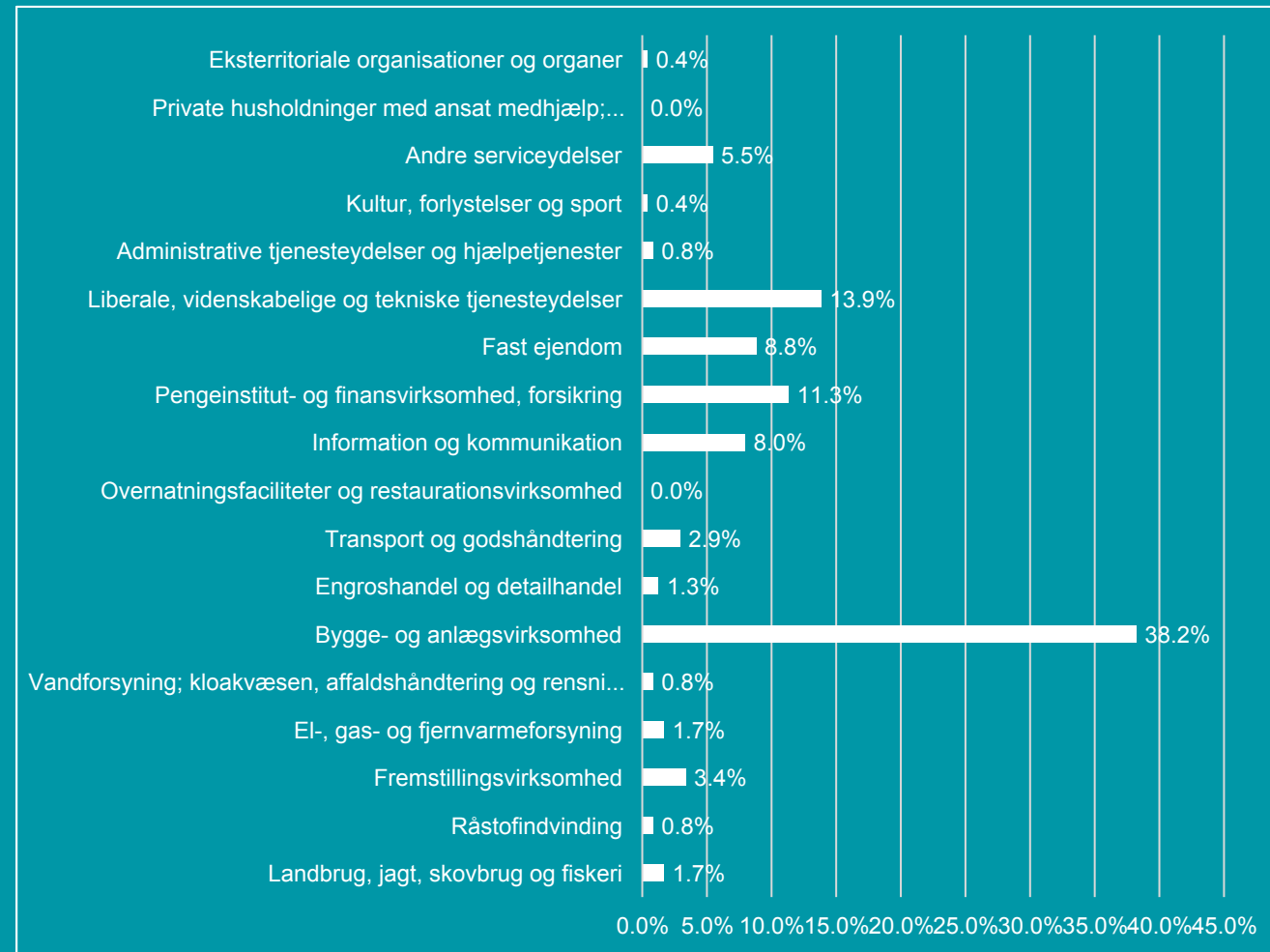
# Virksomheder

Ca. 240 virksomheder har besvaret det uddybende spørgeskema, og som forventet, er det især bygge- og anlægsvirksomheder og rådgivningsvirksomheder som anvender skråfotos, herunder til bl.a. visualisering og tilbudsgivning af byggeprojekter.

Men virksomheders anvendelse er generelt mange:

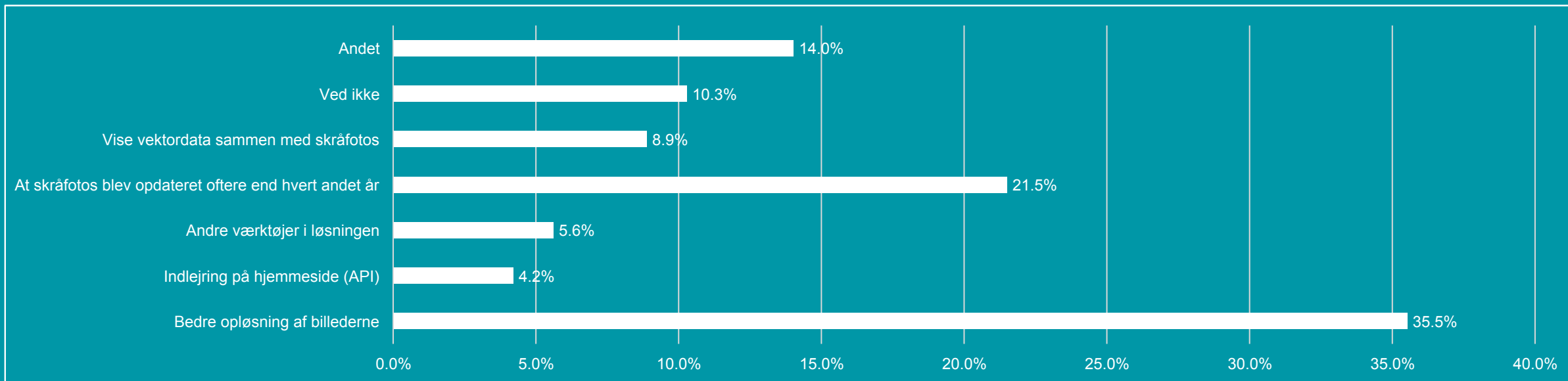
- *”Overblik over haver ifm. installation af robotplæneklippere.”*
- *”Vi er en solcellevirksomhed. Så vi måler tag mm. og er alle super glade for denne service indtil videre.”*
- *”Tilbud på Erhvervs- og Privatflytning.”*
- *”Rottebekæmpelse.”*
- *”Jeg er selvstændig vinduespudser og bruger skråfoto til at lave tilbud til kunder.”*
- *”Via luft foto og skråfotos, kan vi bedre forklare og visualiserer opgaverne for vores medarbejdere, inden de skal ud og starte på en opgaven (stillads montage).”*

Figur 3:Uddybende spørgeskema- spørgsmål: *Hvilken branche tilhører din virksomhed?*



# Virksomheder

Figur 4: Uddybende spørgeskema: *Hvad ønsker du dig af den offentlige webløsning?*



De private virksomheder efterspørger især højere opløsning af fotos samt højere opdateringsfrekvens. Men også mulighed sammenkobling til andre data, bedre adressesøgning samt mulighed for udprintning af udsnit efterspørgeres.

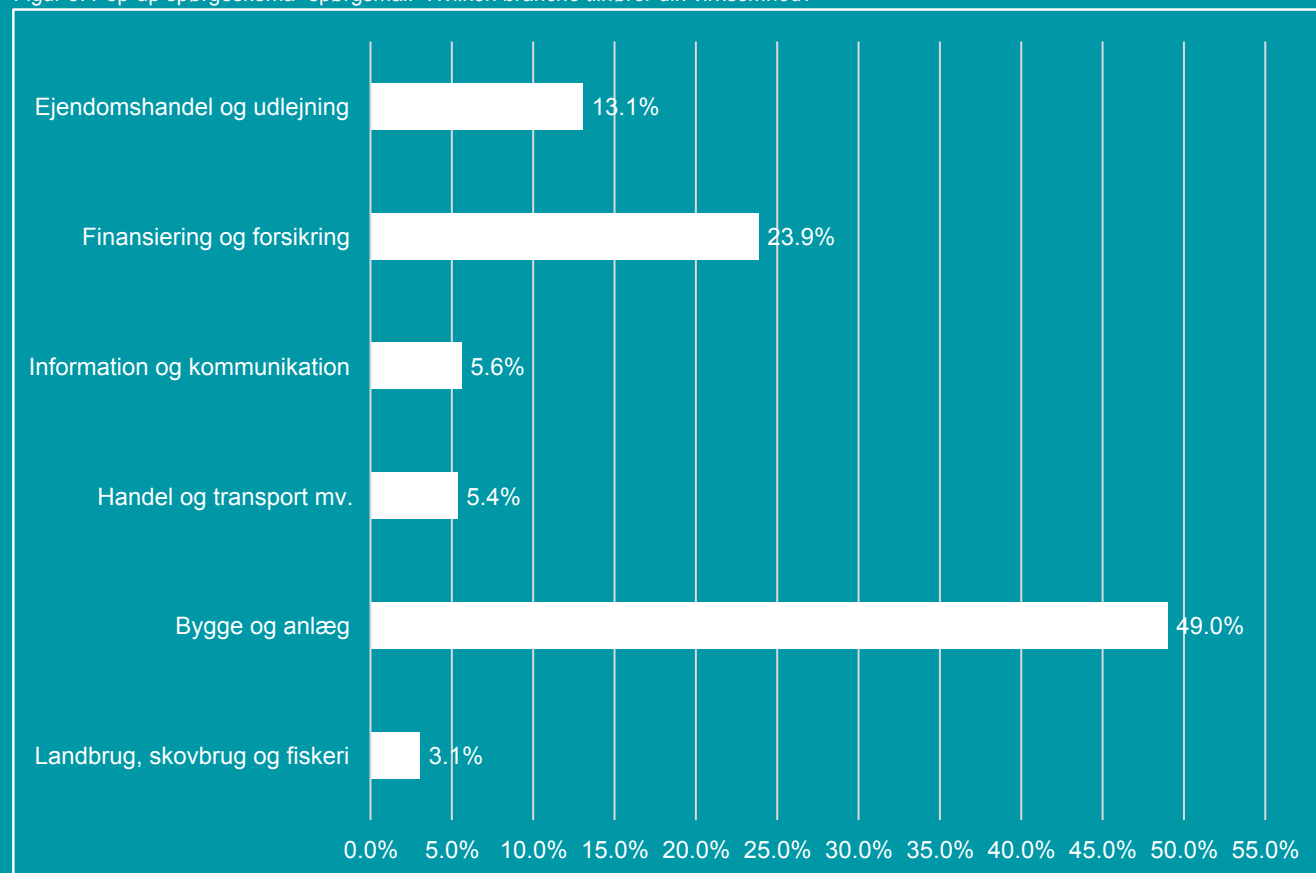
- *"Hvis de blev lagt sammen med de mest almindelige digitale kort i8 vektorformat (DWG) - dvs. kort der indeholder: Matrikelskel, Bygninger, Vejareal, Højdekoter, så ville det være et rigtig godt værktøj, som vi gerne betalte for"*
- *"Bedre opløsning, hurtigere opdatering - indlejring af BBR/OIS oplysninger direkte i kortet."*

# Virksomheder

I figur 5 ses, at skråfotos bruges inden for finansiering og forsikring samt ejendomshandel og udlejning. Her kunne der være mulighed for større udbredelse:

- *”Der er mange muligheder med skråfotos. Vi leverer IT-systemer til forsikringselskaber, og de har udvist interesse for skråfoto, hvis det kunne vises i de systemer, vi leverer - eks. ved tilbudsgivning på hus, hvor man kan se hus og grund bedre”.*
- *”Jeg sidder på kontor, men har en større portefølje af ejendomme og har derfor jævnligt brug for at orientere mig og sparer tit en køretur/besøg på lokaliteten”.*

Figur 5: Pop-up spørgeskema- spørgsmål: *Hvilken branche tilhører din virksomhed?*





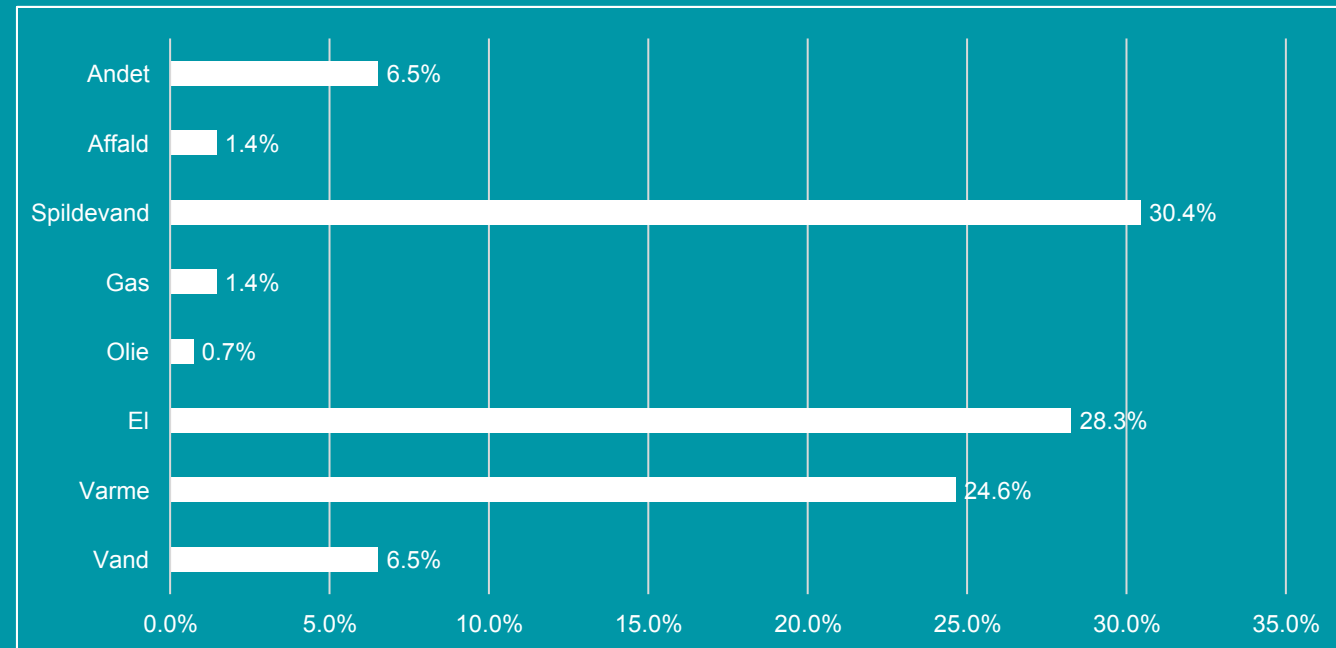
# Forsyningselskaber

Få forsyningselskaber har deltaget i både pop-up spørgeskema (138) og det uddybende (19). Anvendelsen sker hovedsageligt på forsyningsgrenene varme, el og spildevand, men bl.a. også i forbindelse med kollektiv transport og grundvandsbeskyttelsen.

- ”Godt redskab til at identificerer vejbrøndene, når TV indlæses og bearbejdes. Ved borgerhenvendelser i forhold til kloak mv. ”

Respondenter fra forsyningssektoren ser desuden potentialer i indlejring af vektordata/vektortjeneste samt en bedre opløsning af skråfotos.

Figur 6: Pop-up spørgeskema- spørgsmål: *Hvilket forsyningsområde arbejder du primært med?*



Der er få respondenter vedrørende affald. Dette skyldes, at affald er en kommunal opgave og ikke en forsyningsopgave, hvorfor denne ikke er repræsenteret i figur 6.

# Kommuner

Den kommunale sektor er forholdsvis stærkt repræsenteret i undersøgelsen. Medarbejdere fra 53 af 98 kommuner har besvaret det uddybende spørgeskema. Dette skal dog ses i lyset af, at det i spørgeskemaet har været valgfrit, om man vil angive, hvilken kommune arbejder i.

I det uddybende spørgeskema, har de kommunale medarbejdere haft muligheden for at angive i hvilken kommune de er ansat. Herigennem er der identificeret 53 kommuner der med sikkerhed anvender skråfotos. Det betyder, at anvendelsen af skråfotos er udbredt i 53 kommuner, og eftersom 1.155 kommunale medarbejdere har påbegyndt besvarelsen af pop-up spørgeskemaet, kan det konkluderes at skråfotos rent faktisk er udbredt i kommunerne.

Resultatet af det uddybende spørgeskema viser, at der er flere medarbejdere indenfor én kommune, som anvender skråfoto; Københavns Kommune (14), Sønderborg Kommune (6), Faxe Kommune (5), Frederiksberg Kommune (5), Aabenraa Kommune (5) og Odder Kommune (5).



Figur 7: Uddybende spørgeskema: Fordeling af de kommuner som er identificeret i det uddybende spørgeskema som værende faktiske anvendere af skråfotos.

# Kommuner

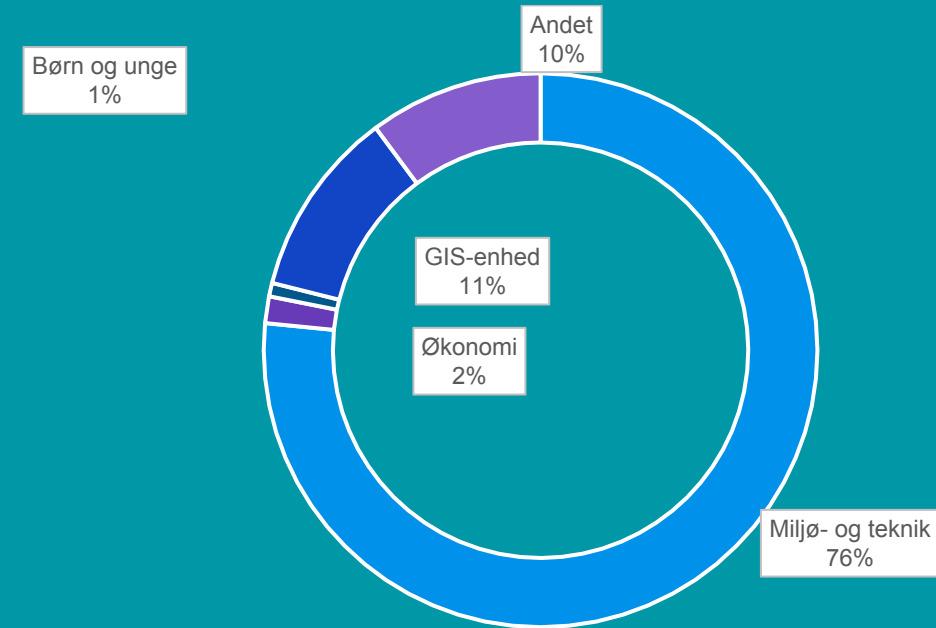
Undersøgelsen viser, at skråfotos anvendes hovedsageligt i Miljø- og teknikforvaltningen samt GIS-enheder. Anvendelsen sker i bl.a. byggesagsbehandling, by og udvikling, fælleskommunale udviklingsprojekter, brandvæsen, miljøsagsbehandling og kommunikation med borgere:

- *"Vores byggesags folk er meget afhængige af skråfotos og bruger dem mange gange dagligt. Vores planfolk bruger dem også en del, nok mest til visualiseringer. Vores trafik/natur folk bruger dem også ofte."*
- *"Det er et super redskab til, at vi kan snakke i 1:1 til borgerne, og faktisk kunne se med uden at skulle være til stede ved dem. Det gør arbejdet / forberedelsen meget nemmere."*

I den kommunale sektor arbejder en del af respondenterne inden for renovationsbranchen, herunder affald, og flere har suppleret med, at de bruger skråfotos til at beslutte placeringer af affaldscontainere – og i dialog med borgere og renovatører:

- *"Hvis jeg skal kommunikere placering af affaldscontainere med borgere eller renovatører."*

Figur 8: Uddybende spørgeskema - Spørgsmål: *Hvilken kommunal forvaltning er du ansat i?*



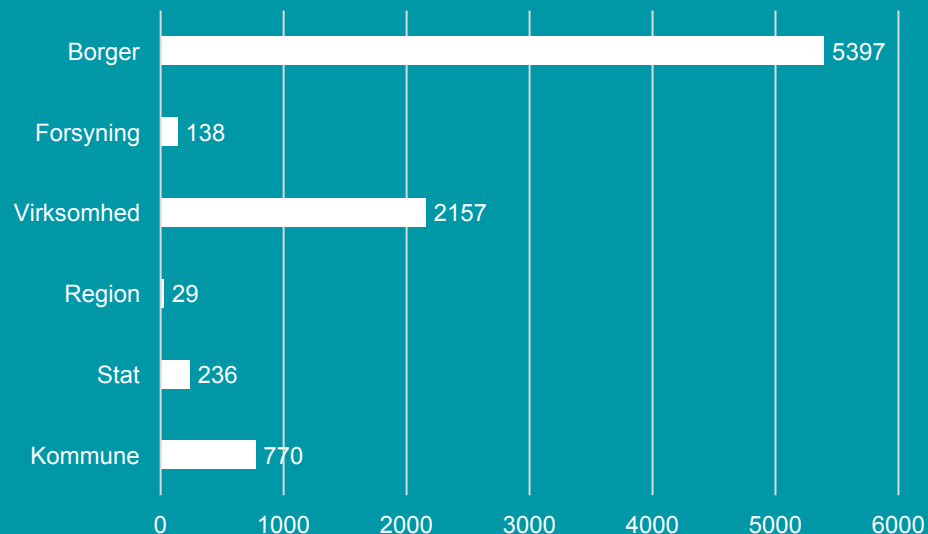
Den kommunale sektor ser potentialer i bl.a. en højere opløsning:

- *"Hvis opløsninger bliver højere, vil vi kunne lave simple naturvurderinger ud fra skråfoto i kombination med luftfotohistorik. Vi vil også kunne bruge det i forhold til at finde bestemte arter, hvad enten det er topstar eller invasive arter som japansk pileurt og kæmpebjørneklo."*



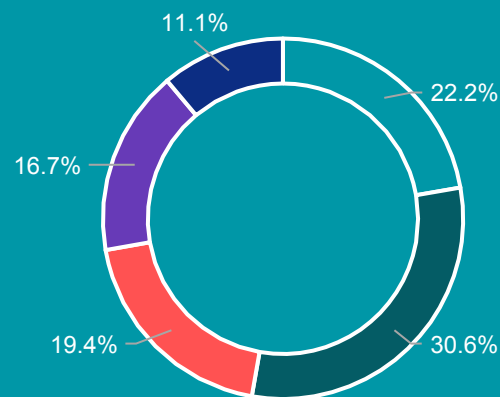
# Regioner

Figur 9 : Respondenter i regionerne Pop-up spørgeskema



- Ud af knap 9.000 respondenter har kun 43 medarbejdere fra regioner, delvist eller helt gennemført pop-up spørgeskemaet. Heraf har kun 3 besvaret det uddybende spørgeskema.
- Det er derfor svært at drage konklusioner om, *hvordan* regionerne anvender skråfoto.

Figur 10: Pop-up spørgeskema spørgsmål: Hvilken region er du ansat i?



Region Hovedstaden Region Syddanmark Region Midtjylland  
Region Sjælland Region Nordjylland

- Ud fra regionernes svar af pop-up spørgeskemaet kan det konkluderes, at alle regioner faktisk anvender skråfotos, men i et forholdsvist begrænset omfang
- Der er potentiale for større anvendelse i regionerne fx inden for bygningsadministration, miljøovervågning etc.

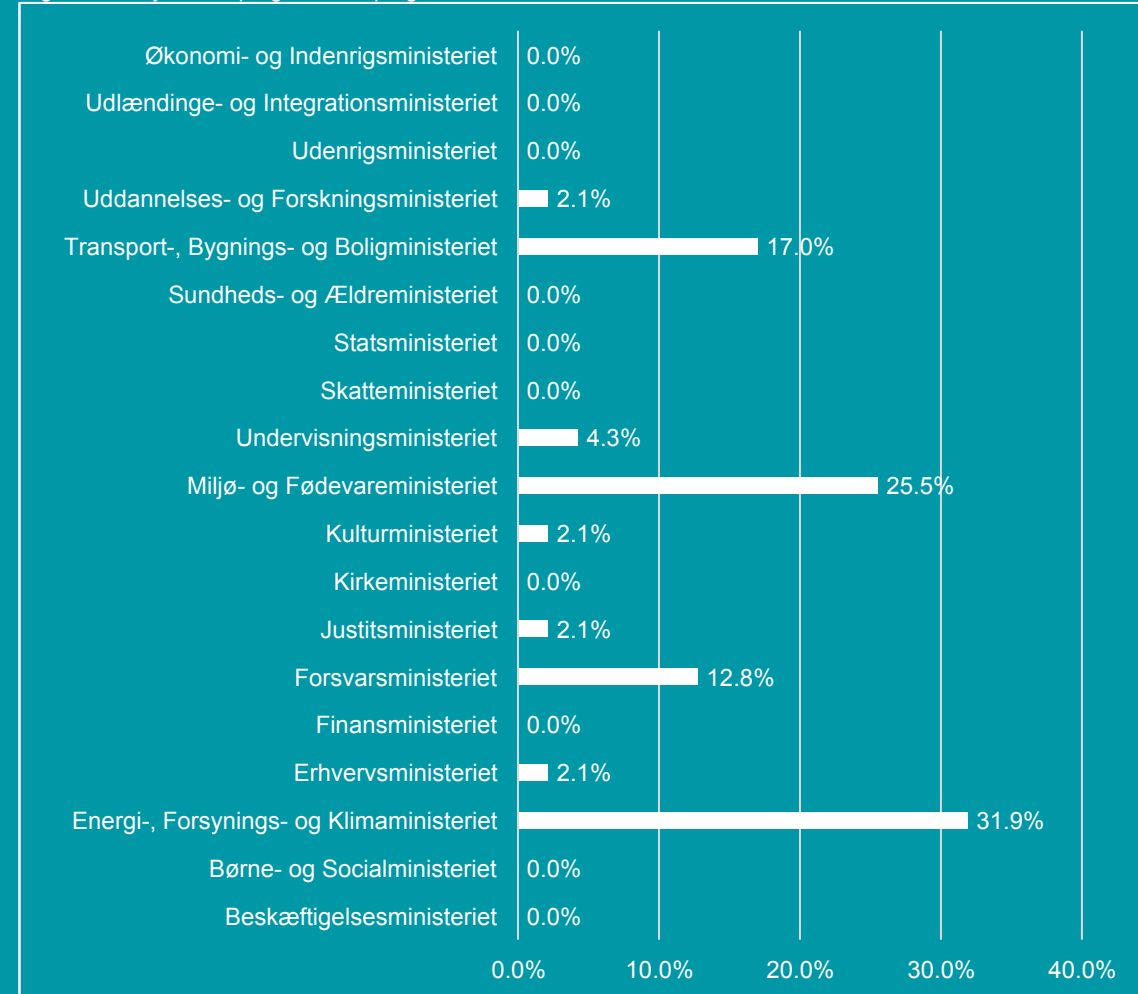
Det er især Energi-, Forsynings-, klimaministeriet, Miljø- og Fødevarerministeriet, Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, der anvender skråfotos. Skråfotos anvendes bl.a. i miljøsagsbehandling, placering af solcelleanlæg og vindmøller samt visualisering og vedligeholdelse af bygninger.

- *”Sagsbehandling ved klagesager - vi sidder i Nævnenes Hus, som er den sidste klageinstans inden domstolene. Det er et godt værktøj som supplement til luftfotos.”*

De statslige anvendere udtrykker ønske om bl.a. højere opdateringsfrekvens, herunder forårsfotos og efterårsfotos, sammenkobling med andre registre, og at skråfotos kunne fremstilles i GEOTIFF.

- *”De er i en god kvalitet, rimelig opløsning, de er meget brugbare til fremstilling af øvelses scenarier og de IMINT produkter dette medbringer. Men de skulle være i GEOTIF så ville det være perfekt ??”*
- *”MANGE - ved at sammenkøre forskellige registre, hvor loven tillader det, vil det være ikke bare et fantastisk men også UNIKT værktøj til at lette arbejdet for mange - ikke kun statsansatte! :-)”*

Figur 11: Uddybende spørgeskema spørgsmål: *Hvilket ministerium er du ansat i?*



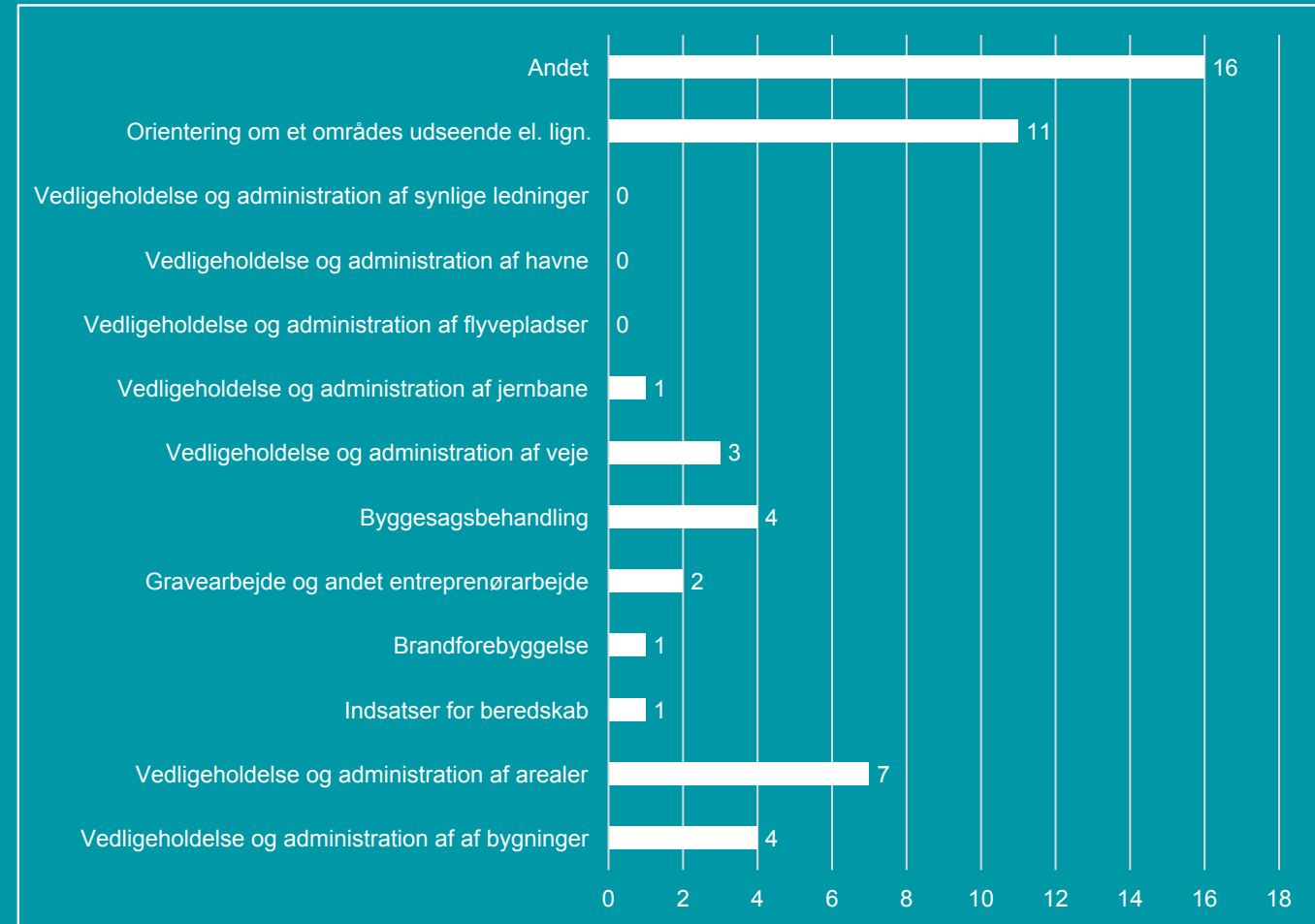
Der er stadig potentialer for større udbredelse af skråfotos i statslige institutioner. Som det ses af figur 11 (forrige slide) bruger fx Kulturministeriet ikke skråfotos i særlig høj grad, selvom ministeriet administrerer mange bygninger.

Figur 12 viser at kun fire statslige respondenter anvender skråfotos til administration og vedligeholdelse af bygninger, hvilket tyder på, at der er potentiale for udbredelse i staten herunder Kulturministeriet. Flere respondenter har dog kommenteret, at de bruger skråfotos til museumsbrug.

Et konkret tiltag ift. at holde fast i anvenderne er at kontakte Erhvervsstyrelsen, da det ud fra en kommentar fra MST viser sig, at de overgår til Erhvervsstyrelsens løsning, der ikke integrerer med skråfoto:

- *”Så længe vi har Miljøministeriets løsning på SagsGIS, så kan vi tilgå skråfotos derigennem, det er Sweco, der er leverandør på løsningen. Men når vi overgår til Erhvervsstyrelsens løsning, så bliver vi nødt til og tilgå skråfotos via hjemmesiden direkte.”*

Figur 12: Uddybende spørgeskema – De statslige respondenteres svar på spørgsmålet: *Hvilke opgaver løser du med den offentlige løsning?*





# Distributionsløsninger



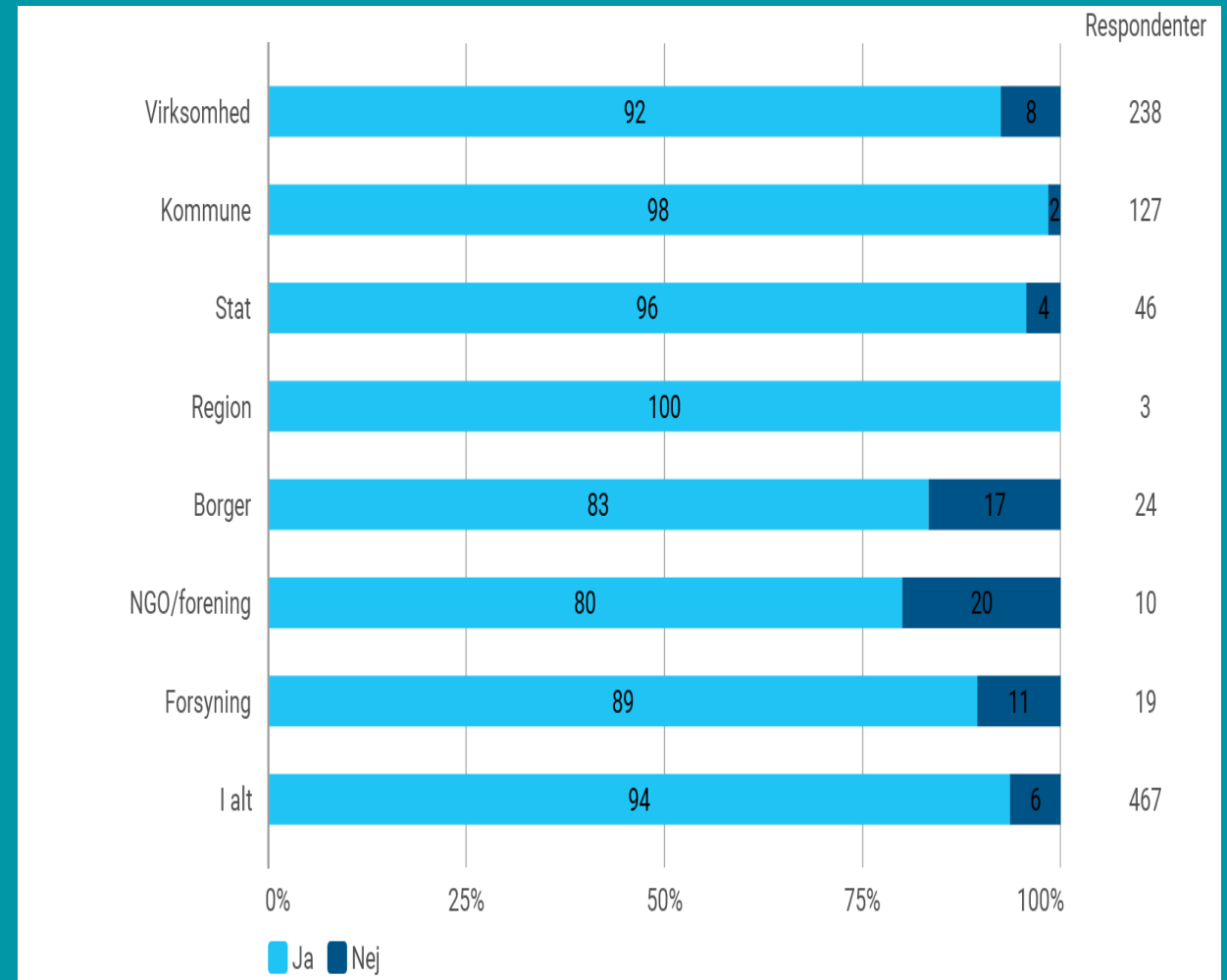
# Den offentlige webløsning

Undersøgelsen viser, at størstedelen af alle respondenter anvender den offentlige løsning.

over halvdelen af respondenterne benytter den offentlige løsning dagligt eller flere gange om ugen.

84 % svarede endvidere, at de benytter den offentlige løsning i arbejdsrelaterede opgaver.

Figur 13: Uddybende spørgeskema spørgsmål: *Har du anvendt den offentlige webløsning af skråfoto?*

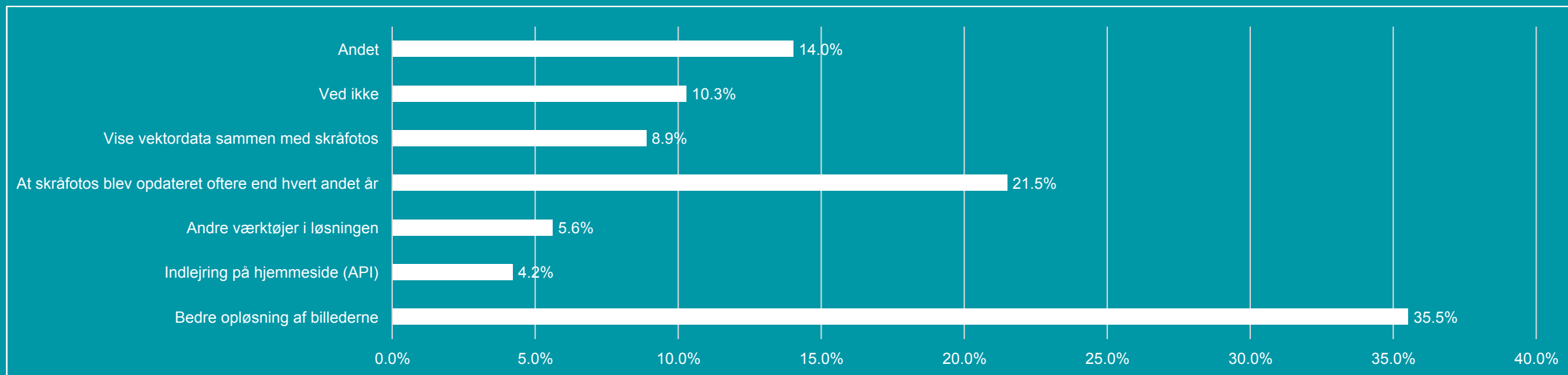


# Den offentlige webløsning

Ønskerne til webløsningen er mange. Som figur 13 viser, efterspørges især bedre opløsning af skråfotos og en højere opdateringsfrekvens. Derudover efterspørges bl.a. muligheden for sammenkobling med andre dataregistre/-kilder og en API-løsning.

- ”Mulighed for at hente diverse lag fra GIS”.
- ”Forbedringsforslag: Mulighed for at se visualisering matrikler og ejendomme på skråfoto”.
- ”Jeg savner flere muligheder for automatisering gennem API.”

Figur 14: Uddybende spørgeskema spørgsmål: *Hvad ønsker du dig af den offentlige webløsning?*



# Den offentlige webløsning

Der er en forholdsvis stor del af respondenterne, der ikke kender til alle funktioner og værktøjer i den offentlige løsning. 36% af respondenterne ved ikke, at man kan måle, downloade/linke eller til den avancerede funktion.

Figur 15: Uddybende spørgeskema – spørgsmål: *Hvilke af følgende værktøjer i webløsningen kender du?*



Dette afspejles også i flere af respondenternes kommentarer, hvor det fremgår, at de har udfordringer med at navigere rundt på siden – herunder at printe, måle, zoome og skifte mellem årgange samt mellem et billede og flere billeder:

- *”Det ville være fedt, hvis man kunne gå tilbage og se gamle foto. (Og måske kan man det)”*
- *”Kunne godt tænke mig, at det var lidt mere brugervenligt at manøvrerer i”*
- *”Har svært ved at downloade og udskrive foto”*
- *”hvis man kunne måle på bygningerne, ville det være perfekt”*

Respondenterne peger desuden på, at adressefunktionen ofte er langsom, eller adressen ikke kan findes frem.



# Tiltag omkring Webløsningen

I forhold til tiltag på webløsningen kan der sættes ind flere steder, hvoraf nogle er lettere at gennemføre end andre:

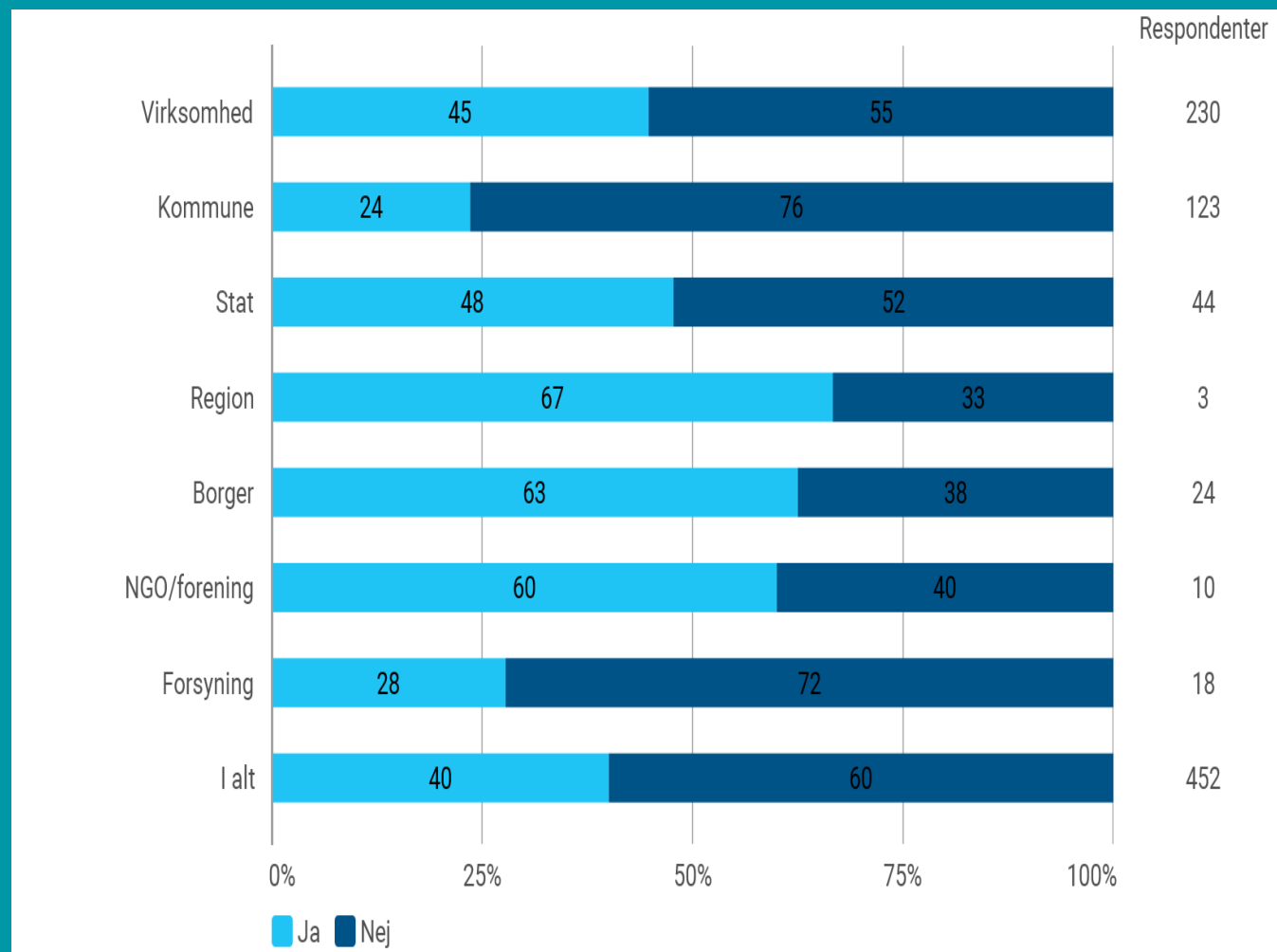
- Information om, hvordan den nuværende webløsning fungerer.
- Tilgængelig information om metadata mm.
- Lettere tilgængelig information om tilretning af løsning – herunder justering af URL.
- Vurdering af adressesøgefunktionen.
- Undersøge muligheder for at indlejre vektorlag i den nuværende skråfotoviser.
- Printfunktion

# Download af skråfoto

40% af alle respondenterne - herunder især virksomhederne - svarer ja til, at de downloader skråfotos. Set i forhold til figur ???, kan det konkluderes, at de fleste respondenter både anvender webløsningen og downloader skråfotos.

Flere respondenter har oplyst, at de downloader skråfotos fra SDFEs FTP og Kortforsyningen til at beregne 3D-modeller ud fra:

- *”3D-modeller bygget af skråfotos giver stor værdi i visualisering og formidling - Vi ønsker at kunne bygge hele bydele i 3D i høj kvalitet.”*
- *”Med tilstrækkelige billeder kan der laves et alternativ til Googles 3D-modellering af byer, og kan således strækkes til at dække hele landet.”*

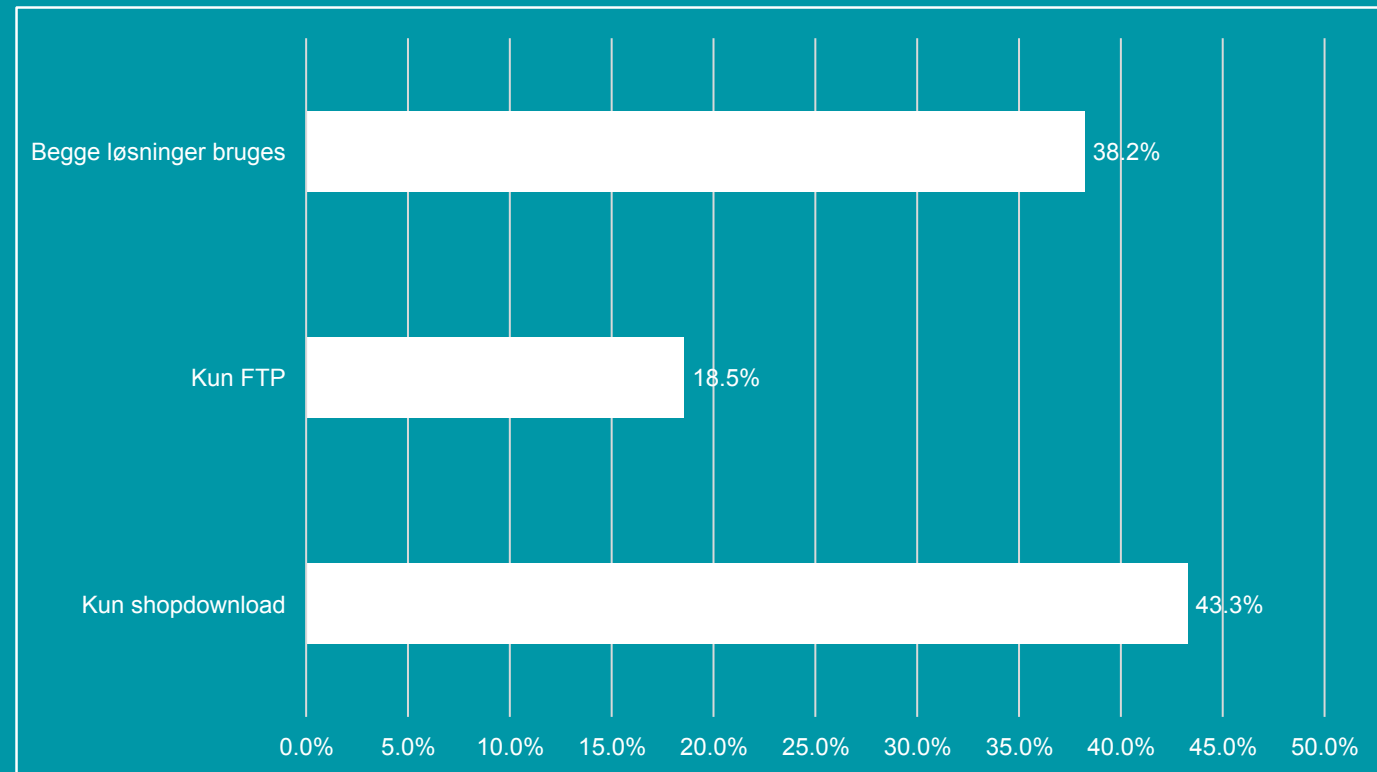


# Download af skråfoto

De fleste respondenter anvender enten kun shopdownload eller både FTP og shopdownload. Af kommentarerne fra respondenterne, kan det tyde på, at respondenterne ikke har forstået spørgsmålet korrekt, eller at de ikke kender løsningerne godt nok, idet der er blevet svaret i forhold til skråfotoviseringen, når der blev spurgt til fil-download.

Men ud fra kommentarerne tyder det på, at valg af downloadfunktion (webshop/FTP) er tilfredsheden generelt god. Der svares dog, at udvælgelsen af filer i webshoppen kunne være mere fleksibel.

Figur 17: Uddybende spørgeskema spørgsmål: *Anvender du shopdownload, FTP-download eller begge fra Kortforsyningen?*



# Anbefalinger og videre proces





# Potentialer

1

Bedre vejledning til webløsningens funktioner og værktøjer samt mulighederne for downloads ville bidrage til en større udbredelse, og dermed øget anvendelse af skråfotos.

2

Kobling fra skråfoto til andre systemer og registre bliver nævnt flere gange som et forbedringsforslag, der vil give større udviklingsmuligheder.

3

Med et API, som anvenderne kan udvikle op i mod, vil anvendelsen af skråfoto blive endnu bredere.

# Gap analyse

Ud fra spørgeskemaets besvarelser tyder det på, at der er flere sektorer og brancher, hvor skråfotos slet ikke - eller i mindre omfang benyttes - men hvor de kunne gøre nytte:

- Kulturministeriet
- Erhvervsministeriet
- Kommunerne på forvaltningsniveau
- Forsikringsbranchen og muligvis den finansielle sektor
- Arkitektbranchen
- Regionerne på forvaltningsniveau

For at udbrede anvendelsen kan det være fordelagtigt at gennemføre målrettede indsatser til disse brancher i form af dialog, målrettede kampagner på skråfotohjemmesiden mm.

# Beskrivelser af brugernes anvendelser af skråfoto til SDFEs hjemmeside og bredere formidling

Ud fra besvarelserne i spørgeskemaerne vil projektgruppen udvælge forskellige anvendelser til udarbejdelse af nogle cases, der beskriver respondenternes anvendelse af skråfoto – og derved skaber værdi for samfundet. Disse use-cases kan eksponeres på SDFEs hjemmeside, så potentielle brugere kan blive inspireret.

## Kommunal sektor

Det er oplagt at kontakte en bruger i en kommune – eller to – til et interview, så vi kan beskrive en case for kommunalt brug af skråfoto. Den ene kunne være omkring placering af containere. Dels vil casen være god på SDFEs hjemmeside og dels vil den være god til at benytte i en informationsindsats overfor de kommuner, der ikke har svaret.

## Statslig sektor

Det kunne være interessant at kontakte Erhvervsministeriet og/eller Miljøstyrelsen for at høre, hvad de bruger skråfoto til. Derudover vil det være interessant at kontakte Kulturministeriet for at høre, hvem i Kulturstyrelsen der bruger den offentlige skråfotoviser – og til hvad.

## Private sektor

Skråfotos bruges til forskellige formål af forskellige aktører. En case kan eventuelt beskrive flere små cases i samme case:

- Forsikringsbranchen og/eller finansielle sektor kunne bære en case samlet eller eventuelt en hver for sig
- Arkitektbranchen
- Træfældning, flyttevirksomhed, vinduespudsning samt stilladsmontage kunne bære en samlet case