



Forståelse af nuværende model



Kvaliteten af indsamlede billeder

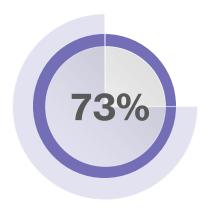


Resultater fra vores model



Vores anbefalinger

Den nuværende model I N1GO!



Præcision på serie

Præcisionen af den nuværende model ved forudsigelse af kabelskabets serie – sammenlignet med den validerede serie.



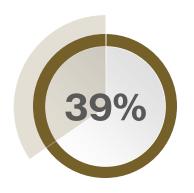
Præcision på type

Præcisionen af den nuværende model ved forudsigelse af kabelskabets type – sammenlignet med den validerede type.



Indsamlere vælger samme serie som modellen

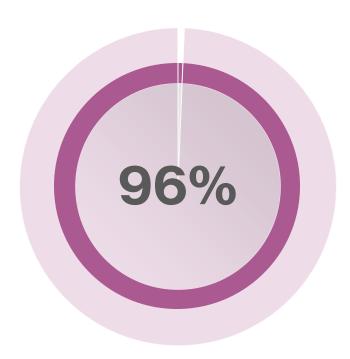
Hvor ofte indsamlerne vælger den samme serie som modellens prædiktion



Indsamlere vælger samme type som modellen

Hvor ofte indsamlerne vælger den samme type som modellens prædiktion

Den nuværende model I N1GO!



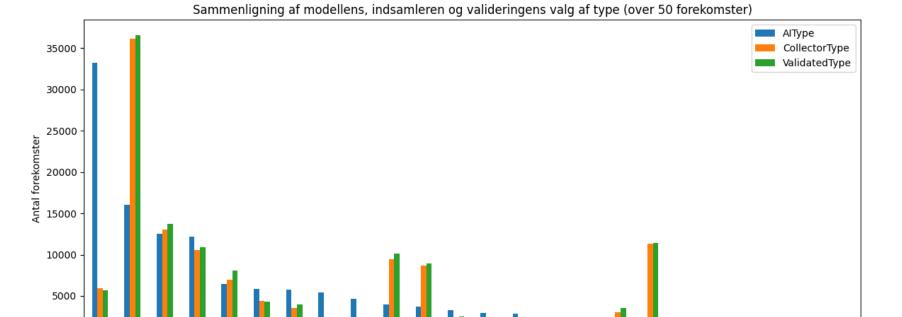
Indsamlernes præcision på serie

Indsamlerne vælger den korrekte serie i 96 % af tilfældene, sammenlignet med den validerede serie.



Indsamlernes præcision på type

Indsamlerne vælger den korrekte type i 90 % af tilfældene, sammenlignet med den validerede type.





Problem I træningen af modellen?

For nogle typer kabelskabe overprædikterer den nuværende model, mens den underprædikterer for andre.

MEL³

EER

86

45E09



MELT

Billedkvalitet?

Er billederne gode nok til at kunne bedømme hvilken type det er?

Billedekvalitet



















Inter-Class Variance (1)







Intra-Class Variance (2)







Noisy Images (3)







Data Quality (4)







Generelle udfordringer og problemer ved dataet



Lav varians i mellem nogle typer

Det et svært at skelne I mellem f.eks. KSE15, KSE18 og KSE21, da de har same karakteristika.



Høj varians I samme type

I typen MEL3 er der ikke samme karakteristika. De er meget forskellige



Støjende genstande

Natur objekter dækker for de vigtige karakteristika på kabelskabene.



General kvalitet

Mange billeder er taget på lang afstand eller med en vinkel til kabelskabet.

Det originale data





Data

10.905 billeder af kabelskabe. Alle typer er repræsenteret (34 typer).



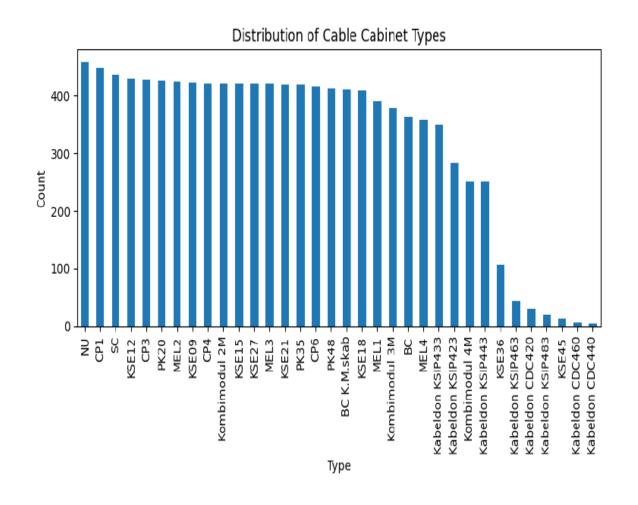
Antal af hver type

Omkring 400 billeder af hver type, hvor det var muligt.



Ubalance I data

Meget få indsamlede billeder af Kabeldon serien og KSE36/KSE45.



Målet med modellen

Træne på alle typer
Træne på alle indsamlede typer med høj præcision for at kunne genkende samtlige kabelskabstyper.

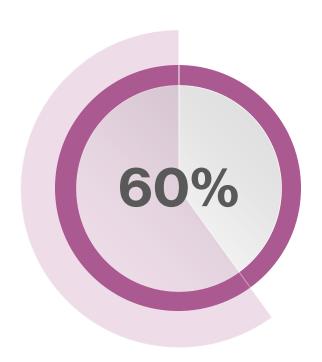
Top 3

Fjerne serie prædiktionen
Introduktion af top-3-prædiktioner med tilstrækkelig høj præcision til at kunne eliminere det første step i appen.

Fjerne alle steps
Opbygge en model med så høj præcision, at der er tillid nok til at fjerne begge trin i appen.

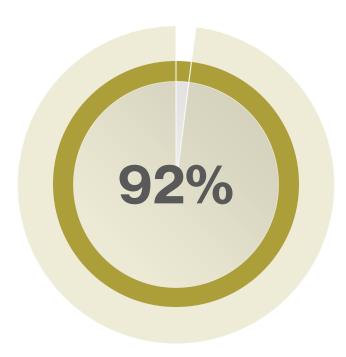
Dårlige resultater på urenset træningsdata

Resultater fra den bedste model



Præcision på typen

Resultaterne var meget dårlige på det urensede træningsdata – modellen kunne ikke lære de forskellige karakteristika.



Top-3 præcision

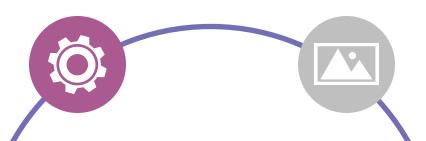
Den korrekte type kabelskab var blandt top-3 prædiktionerne i 92 % af tilfældene, hvilket umiddelbart er højt. Modellen har lært at genkende serien, men ikke typen.

Striks dataprotokol



Dækkende objekter

Billeder, hvor buske, træer eller andre objekter dækker for kabelskabet, blev slettet.



Flere kabelskabe på et billede

Hvis der forekom flere kabelskabe eller fibernetskabe på ét billede, blev det slettet.

Perspektivet/vinklen

Billedet skulle være taget direkte foran kabelskabet med kun en lille variation i vinklen – ellers blev det slettet.





Lys / opløsning

Hvis billedet var taget i mørke, eller hvis opløsningen var dårlig, blev det slettet.

Baggrund

Hvis vinklen var god, men kabelskabet var for langt væk, blev baggrunden fjernet.



Afstand

Hvis afstanden til kabelskabet var for stor, så skabet kun udgjorde en lille del af billedet, blev det slettet.

Striks dataprotokol





Renset data





Data

Der blev slettet 2.806 billeder, hvilket resulterede i et renset datasæt på 8.099 billeder.



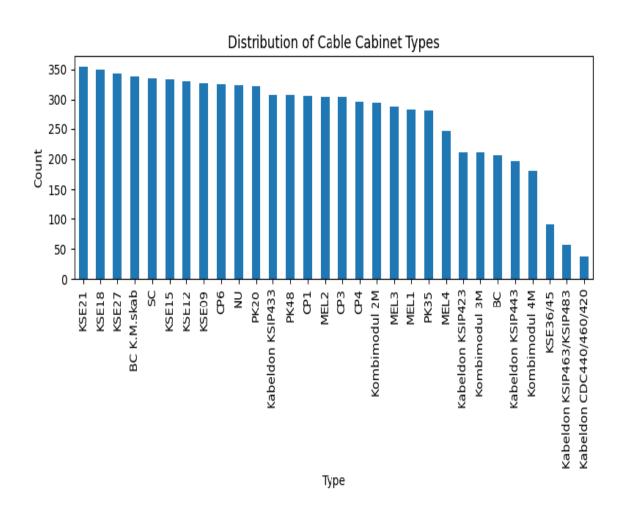
Antal af hver type

Omkring 300–350 billeder pr. type, hvor det var muligt.



Ubalance I data

Nogle typer blev grupperet sammen på grund af ens karakteristika og et meget lavt antal indsamlede billeder (30 typer).



Resultater





Top-3
Den bedste model
havde den korrekte
kabelskabstype med
blandt top-3prædiktionerne i over
98 % af tilfældene.



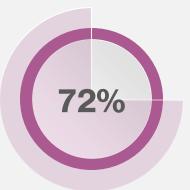
Præcision på typen

Den bedste model opnåede en præcision på 89 % på vores testdata.

Resultater på test data: Nuværende model

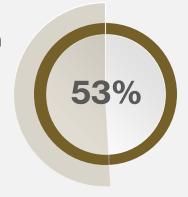
Præcision på serien

Den nuværende model har en præcision på 72 % på de samme billeder.

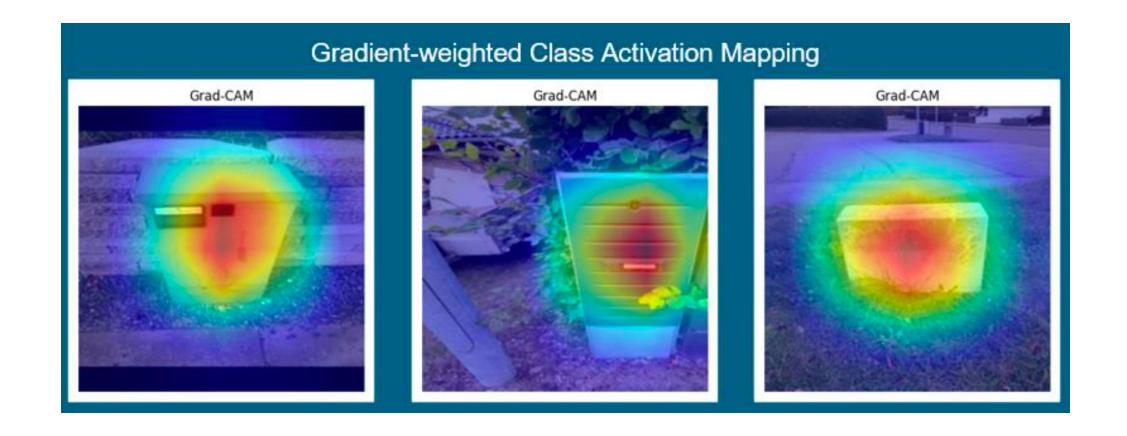


Præcision på typen

Den nuværende model har en præcision på 53 % på de samme billeder.



Resultater



Performance





Performance

General god performance på alle typer.



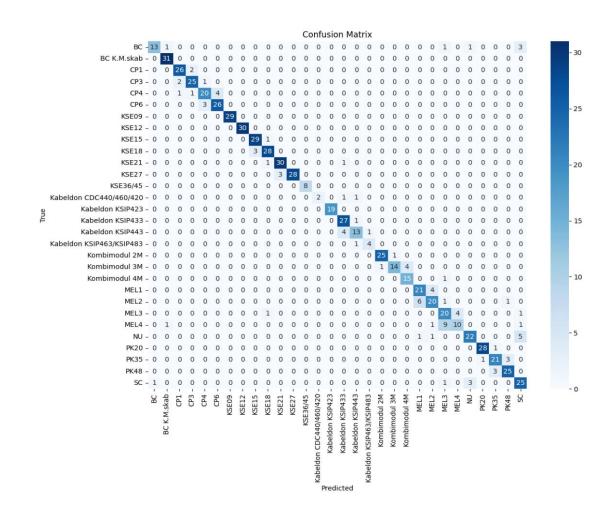
Forvirring

Modellen har svært ved at skelne I mellem MEL-typerne



Tvivlsom validering

Der er stor tvivl om, hvorvidt den validerede type også er den korrekte. Især typerne MEL3 og MEL4 varierer meget.



Vores anbefalinger

Ny model eller gentræn den nuværende

Modellen skal trænes på alle typer igen, hvor nogle typer eventuelt kan
grupperes til én samlet type.

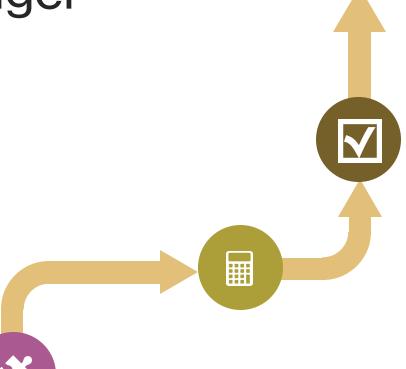
Få firkanten tilbage I app'en
Alt for mange billeder er taget fra dårlige vinkler og for stor afstand.
Indsamlerne skal mindes om, at kabelskabet skal være placeret centralt i billedet.

Udarbejd en ny indsamlingsprotokol

Modellen mister sin værdi, hvis billederne fortsat er af dårlig kvalitet. Det skal tydeligt understreges, hvor vigtig billedkvaliteten er – måske med en reminder, hver gang man åbner appen?

Simplificer prædiktionsprocessen

Med vores model er det muligt at fjerne det første prædiktionsstep. I den
nuværende løsning er beslutningen i høj grad overladt til indsamleren, som
foretager sine egne vurderinger af kabelskabets type.





Type: KSE09

Kamera: IPhone 15 PRO

Opløsning: 4284 x 5712



Serie



Type



Type: KSE09

Kamera: IPhone 15 PRO

Opløsning: 800 x 1067



Serie



Type

