

Som nevnt i slutten av ukerapport 1, var ikke resultatet helt optimalt etter de to første ukene, hovedsakelig grunnet at vi ikke hadde jobbet noe med reguleringsparameteren, gammaparameteren og kjerne-funksjonen som inngår i SVM-modellen. Vi fant ut at resultatet ville bli betydelig bedre ved bedre valg av kjernefunksjon og optimalisering av parameterne. Derfor brukte vi litt tid på å lese oss opp på det, og fant ut at vi burde lage en “gridsearch” hvor vi sjekker mange forskjellige parameter-verdier og kjernefunksjoner opp mot hverandre for å finne ut hvilken kombinasjon som gir best treffsikkerhet og presisjon. Vi søkte da først gjennom ulike verdier for C og gamma, med RBF som kjerne, fordi RBF virket å gi mest mening etter å ha lest om ulike kjernefunksjoner og hvilke typer datasett de passer til. Dette ga høyest nøyaktighet med lavere verdi for gamma og høyere verdi for C.

Grunnen til at vi først ikke hadde med forskjellige kjernefunksjoner i gridsearchet var at det tok veldig lang tid å kjøre gjennom, i og med at alle kombinasjoner av kjernefunksjoner og parametre må trenes og testes. Etterhvert fant vi en [vitenskapelig rapport](#) hvor de testet ulike kjernefunksjoner for å se hvilken som ga best nøyaktighet for skiltdeteksjon med SVM. Der fant de ut at det var lineær kjernefunksjon som ga best nøyaktighet, noe de også ble overrasket over (“Surprisingly, the basic linear kernel performed better than other kernels.”). Vi bestemte oss derfor for å likevel ta med andre kjernefunksjoner i gridsearchet, og da den var ferdig å kjøre, viste det seg at det stemte at lineær kjernefunksjon ga best treffsikkerhet. Vi byttet derfor fra RBF til lineær.

Nå var resultatet blitt en del bedre, men vi hadde problemer med at modellen klassifiserte en del objekter som ikke var skilt som fartsgrenseskilt. Vi bestemte oss da for å legge inn i koden at alle bilder som ble tolket som skilt skulle legges inn i en egen mappe, og deretter la vi inn objektene som ikke var skilte i UNKNOWN SIGN-LIKE-mappa i datasettet. Det løste problemet med at ikke-skilt ble tolket som skilt. Det var stort sett de samme type ikke-skilt-objektene som ble tolket som ble tolket som skilt på kryss av forskjellige testvideoer vi brukte, så etter å ha lagt inn ikke-skilt fra en video i UNKNOWN SIGN-LIKE-mappa, så ble resultatet også mye bedre på andre videoer.

Deretter bestemte vi oss for å også utvide resten av datasettet ved å kjøre gjennom mange forskjellige videoer, og legge alle tolkede skilt i sine respektive mapper i datasettet. For å teste om det ga bedre resultat brukte vi en testvideo som vi ikke hadde brukt til å utvide datasettet, og fant at treffsikkerheten ble betydelig bedre.