

# Återinskrivning

- Målet är att identifiera patienter som återinskrivs inom 14 dagar, baserat på text från journal
- Baseras på tidigare studier har gjorts, med både tabulär data, text och en kombination av dessa.
- Ett nytt försök med att använda mer avancerade modeller, BERT-modeller, för textdata har gjort inom ramen för SMS

# Återinskrivning- Resultat

- Textdatan användes för att träna ett par olika varianter med KB-BERT, en språkmodell tränad på svensk text.
- I det första fallet tränades de sista lagren av KB-BERT på att klassificera texterna.
- I det andra fallet extraherades representationer av texterna från den förtränade KB-BERT, och sedan tränades en LightGBM på dessa representationer.
- Ingen av dessa varianter ger bättre resultat än endast temamodellering på textdatan.

Modell	Precision	Recall	F1
Textmodell (BERT)	19%	47%	0.27
Textmodell (BERT + LightGBM)	21%	61%	0.32
Textmodell (temamodellering + LightGBM)	30%	69%	0.42

# Återinskrivning - Sammanfattning

- KB-BERT gav inte några förbättringar jämfört med de modeller som tidigare testats. Vid träningen av denna modellen ser man knappt någon minskning av training loss, vilket tyder på att modellen inte hittar någon tydlig signal i datan.
- Detta skulle bland annat kunna bero längden på texterna, som i vissa fall är väldigt korta (och därmed inte innehåller speciellt mycket information) och i andra fall väldigt långa (då BERT-modeller är begränsade till en viss längd på texterna kan information tappas då slutet av texterna slängs bort).
- Ett annat bekymmer är att texten är utformad med rubriker som följs av text. Det gör det ibland svårt att få ett sammanhang, då texten under en rubrik kan vara allt från enstaka ord till många meningar.

# Antibiotikaförskrivning

- The goal is to reduce the prescribing of antibiotics and only give antibiotics on the right indication
- To achieve this, we want to use AI to search through all patients' daily notes containing prescriptions for antibiotics
- On these prescriptions, the indication should be compared with the one that is currently correct according to Swedish Medical Products Agency.
- The results must then be submitted to all our clinics to carry out quality work that will result in better adherence to the current indications.
- In the longer term, this could be done as a real-time attention if an accurate indication is not given in the journal

# Antibiotikaförskrivning - Resultat

- Jämförelse mellan KB-BERT och logistisk regression (Bag of Words)

		BERT (training top layers only)		Logistic regression	
	N rows	Accuracy	F1	Accuracy	F1
Orig data	9593	0.77	0.80	0.90	0.90
New data (20%)	138482	0.82	0.83	0.91	0.91

# Antibiotikaförskrivning - Sammanfattning

- NLP ger prediktiv signal med denna data och typ av frågeställningar
- Enkla modeller fungerar generellt lika bra eller bättre än BERT-modeller
- Viss problematik med instabilitet i BERT-modeller
- Endast liten ökning av prestanda vid större datamängder (störst ökning med BERT-modeller)