



Afstande og gåtider.
Eller fornøjelsen ved at
finde en vej.

Fase 1: Den udfoldende opgave

På nettet, på mobiltelefoner og andre steder finder man rejseplaner, kort mm. som giver muligheder for at bestemme korteste ruter, ruter forbi bestemte mål, ruter til fods, på cykel eller i bil, ruter med offentlig transport osv.

I skal lave en undersøgelse af hvordan et sådant program/software er opbygget og hvordan det kan tænkes at "finde vej".

Fase 1: Hvordan virker et kort og en rute.

I gruppen skal i ud fra konkret rute fra Google Maps, Bing Maps el. lignende lave en kort beskrivelse af hvordan kortet "virker".

Specielt skal i se på **rutevejledning** og dens forbindelse til kortets visning.

Skriv jeres beskrivelse ned og præsenter den for de andre grupper.

Fase 2: En model og en vej

Computeren laver næppe ruter ved at læse på kortet. I stedet antager vi at programmet forsynes med nogle punkter med tilknyttede afstande

I skal arbejde med dette eksempel:

Der gives 6 punkter I, II, III, IV, V og VI.

I tabellen nedenfor ses afstande (veje) mellem punkterne i tilfældig rækkefølge. Lav ud fra disse oplysninger en model – præsenter modellerne for hinanden og diskuter dem.

Bestem den korteste vej fra V til VI.

I-VI 283 m	II-IV 345 m	I-III 324 m
IV-VI 140 m	II-VI 485 m	
III-IV 315 m	II-V 338 m	
I-V 664 m	III-V 340 m	

Fase 3: En ny mulighed viser sig

Kommunen vil anlægge en ny vej. Den går mellem to nye punkter VII og VIII.

De to nye punkter har afstandene nedenfor

Har det ændret noget i forhold til fase 2?

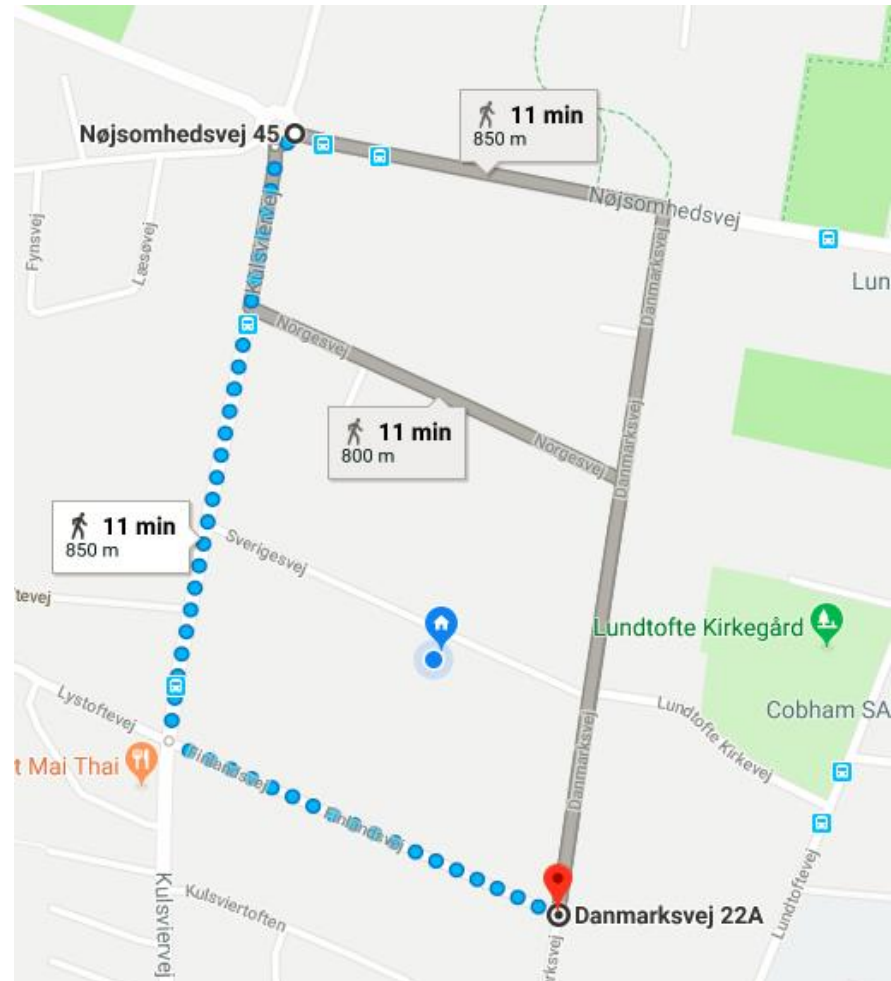
V-VIII 166 m	III-VIII 174 m	IV-VII 171 m
VII-VIII 326	II - VII 174 m	

Fase 4: Tilbage til Google Maps

Her er et eksempel på, hvad Google Maps giver, når man indtaster hhv. Nøjsomhedsvej 45 og Danmarksvej 22 A i 2800 Kongens Lyngby.

De stier, I har fundet, passer til dette kort – men grafen ser anderledes ud.

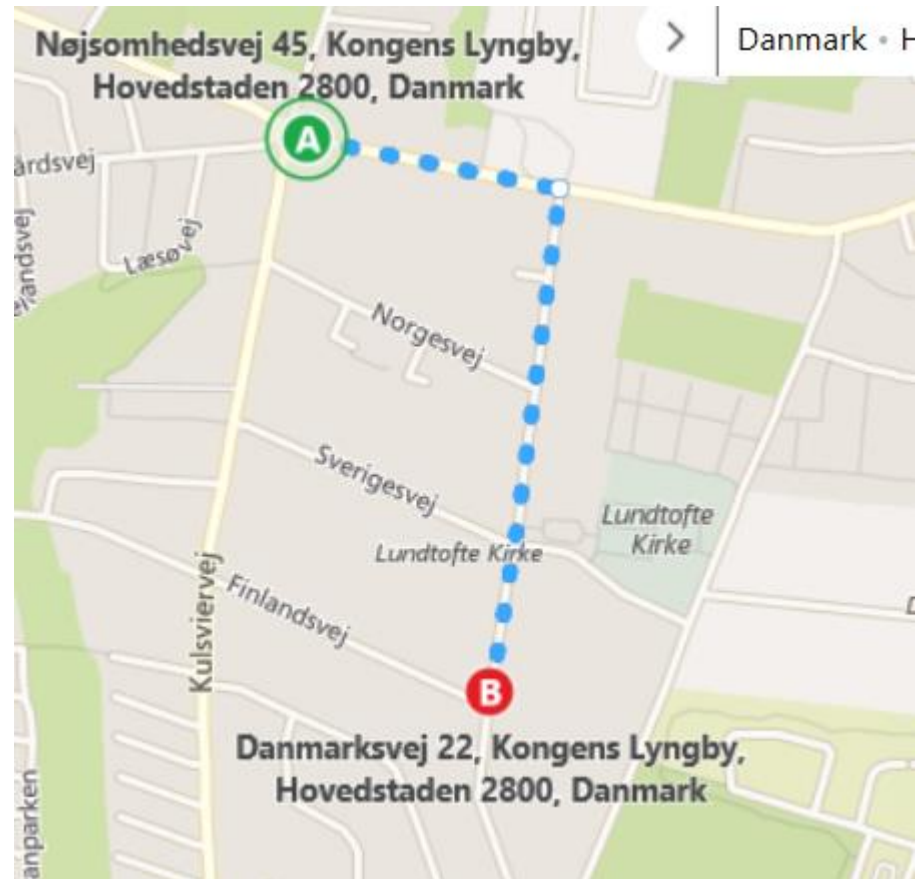
Kan I identificere jeres 6 knuder og 9 kanter fra Fase 2?



Fase 4: Eller Bing Map

Her er samme situation lavet i Bing Maps.

Kan I også placere de 2 nye knuder og 5 kanter fra fase 3?



Fase 5: Nogle konklusioner

På baggrund af jeres arbejde giv så en kort opsummering:

1. Beskriv – forståeligt for andre – hvordan det kan tænkes at programmerne kan lave stier (ruter) der giver korteste vej. Hvilke informationer er det Google Maps (eller andre kort-programmer) benytter. I beskrivelsen skal indgå ordene vægtet graf, knuder, kanter og stier. Illustrer gerne.
2. Overvej, hvad der skal til for at programmet kan sætte tider på i stedet for afstande. Kan i lave en vægtet graf med tider ?
3. Kan du komme med andre ideer til brug af vægtet graf end gå-tider og afstande.