

## Læsevejledning, uge 13

### CLRS

Afsnit 34.5 fortsætter med at vise NP-fuldstændighed af forskellige problemer. Med udgangspunkt i VERTEX-COVER (knude-overdækning) vises HAMILTON-CYCLE at ligge i NPC. Herfra er der ikke langt til det kendte TSP (“Traveling Salesman Problem”). Bemærk, at TSP i *optimeringsversionen* er NP-hårdt, idet man ikke med sikkerhed kan verificere optimaliteten af en instans ved hjælp af et certifikat (rækkefølgen af de forskellige byer) i polynomiel tid. Afslutningsvis tages fat på SUBSET-SUM, hvor man i en given mængde af tal skal udvælge delmængde, således at summen bliver af en given størrelse.

### Forelæsninger

Ved forelæsningerne bliver der gennemgået NP-fuldstændighedsbeviser for HAMILTON-CYCLE, TSP, samt SUBSET-SUM. I beviserne benyttes teknikken fra starten af afsnit 34.4, dvs. for at vise at et givet problem er NP-hårdt, er det tilstrækkeligt at vise en polynomiel reduktion fra et allerede kendt NP-fuldstændigt problem.

Forelæsningen afsluttes med at vise at MINESWEEPER er NP-fuldstændigt. Fremlæggelsen er baseret på Richard Kaye’s artikel “Minesweeper is NP-complete”, *The Mathematical Intelligencer*, 22, s 9–15 (2000). For mere information se <http://www.mat.bham.ac.uk/R.W.Kaye/minesw/minesw.htm>.

### Opgaver

34.4-5

34.4-6

34.4-7

34.5-1

34.5-5

34.5-6

34-2

34-3 e), f)