



# KOST-NYTTE

## Samfunnsøkonomi i praksis

Gjesteforelesning ECON3610

28.09.16

Kristoffer Midttømme

Alle synspunkter er mine, og representerer ikke Menons synspunkter



## Hva skal jeg snakke om?

- Kost-nytte som tiltaksevaluering
  - Hva er virkningen av et tiltak?
  - Virker tiltaket lurt å gjennomføre?
- (Hvorfor) må vi ha en velferdsfunksjon?
- Den vanskelige kontrafaktiske
- Tre caser
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet som en terskel

## Bør vi bygge mer vei?

- $U_1(vei), U_1' > 0$
- Ja!
- Eller?
- $vei = G(utbygging)$
- $konsum = Y - utbygging$
- $U_2(konsum), U_2' > 0$
- Hm...

Da må vi

- Kjenne  $U_1'(vei)$
- Kjenne  $U_2'(konsum)$
- Kjenne  $G'(utbygging)$ , eller  $G^{-1'}(vei)$

Kan vi som fagpersoner i det hele tatt vekte  $U_1'$  mot  $U_2'$ ?

«Fru statsråd. Konsument 1 får ti kilometer vei.  
Konsument 2 får ikke sykehjemsplass likevel.»

## Mer om vei - tidsaspektet

Egentlig er det vel mer slik som dette:

- $U_{1,t}(vei_t), U'_{1,t} > 0$
- $vei_t = G(\text{utbygging}_{t-1})$
- $\text{konsum}_{t-1} = Y_{t-1} - \text{utbygging}_{t-1}$
- $U_{2,t-1}(\text{konsum}_{t-1}), U'_{2,t-1} > 0$

Da må vi

- Kjenne  $U'_{1,t}(vei)$
- Kjenne  $U'_{2,t-1}(\text{konsum})$
- Kjenne  $G'(\text{utbygging})$ , eller  $G^{-1'}(vei)$

Kan vi som fagpersoner i det hele tatt vekte  $U'_1$  mot  $U'_2$ ?

Hvordan sammenligner vi nytten av tapt konsum i dag mot nytten av flere/bedre veier i fremtiden?

«Fru statsråd. Konsument 1 får ti kilometer vei om tre år. Konsument 2 får ikke sykehjemsplass i år likevel.»

## Mer om vei – flere aktører

Egentlig er det vel mer slik som dette:

- $U_{1t}(vei), U'_{1t} > 0$
- $U_{2t}(vei), U'_{2t} > 0$
- $U_{3t}(vei), U'_{3t} > 0$
- $U_{4t}(vei), U'_{4t} > 0$
- ...
- $vei_t = G(\text{utbygging}_{t-1})$
- $\text{konsum}_t = Y_t - \text{utbygging}_t$
- $\text{konsum}_t = \sum_{i=1}^N \text{konsum}_{it}$
- $U_{101t}(\text{konsum}), U'_{101t} > 0$
- $U_{102t}(\text{konsum}), U'_{102t} > 0$
- $U_{103t}(\text{konsum}), U'_{103t} > 0$
- $U_{104t}(\text{konsum}), U'_{104t} > 0$

Da må vi

- Kjenne  $U'_{it}(vei)$  for alle  $i$
- Kjenne  $U'_{jt}(\text{konsum})$  for alle  $j$
- Kjenne  $G'(\text{utbygging})$ , eller  $G^{-1'}(vei)$
- Avveie konsum nå mot vei i fremtiden
- Avveie ulike konsumenter mot hverandre

«Fru statsråd.

Konsument 1 får ti kilometer vei om tre år.

Konsument 2 får åtte kilometer vei om to år.

Konsument 3 får tolv kilometer vei om fire år.

...

Konsument 101 får ikke svømmehall i år.

Konsument 102 får ikke svømmehall i år.

Konsument 103 får ikke plass på sykehjem i år likevel.»

## Vi trenger en systematisk måte å oppsummere alt dette på!

- Her kommer velferdsfunksjoner inn
- $Velferd = W(U_1(vei), U_2(vei), \dots, U_{101}(konsum), U_{102}(konsum) \dots)$
- $\frac{dVelferd}{dvei} = W'_1 U'_1 + W'_2 U'_2 + \dots - W'_{101} U'_{101} * G^{-1'}(vei) - \dots$
- Dette blir et tall:
  - «Fru statsråd. Veien øker velferden med 10.»
- Men det krever mye:
  - Fortsatt må vi klare å bedømme nytteendringen  $U'_i$  for hver aktør  $i$
  - I tillegg en unik vekt  $W'_{it}$  for hver aktør  $i$  for hver mulige tidsperiode

## Kan vi tallfeste nytteendringen $U'_i$ ?

- Egentlig er det ikke sånn at noen bare bryr seg om vei, mens andre bare bryr seg om konsum
- Anta heller  $U_i(vei_i, konsum_i)$
- Vi bygger mer vei for alle, og fratrar alle noe konsum
- Nyttendring for  $i$ :  $\frac{dU_i}{dvei} = U'_{i vei} - \left( \frac{d konsum_i}{d vei} \right) * U'_{i konsum}$
- Kan skrives om:  $dU_i = U'_{i konsum} * \left( \frac{U'_{i vei}}{U'_{i konsum}} - \frac{d konsum_i}{d vei} \right)$
- Dersom vi kan finne MSB mellom vei og konsum, så kan vi regne ut alt i parenteser
  - Kall dette netto betalingsvilje,  $NBV_i$
- Men vi klarer ikke måle grensenytten av penger,  $U'_{i konsum}$

## Vi klarer ikke å verdsette alle virkninger

Noen virkninger klarer vi rett og slett ikke å regne ut

- Vi kan ikke sette en pris på noe dersom vi ikke «vet» hva som vil skje
- Derfor brukes det veldig mye tid og krefter på å vurdere virkningen av tiltak
  - Eksempler på dette etterpå

Andre virkninger klarer vi ikke sette en pris på, selv når vi kjenner størrelsen

- Metoden fra forrige slide var å bruke MSB – den kan vi ikke alltid observere
- Dette gjelder for eksempel goder som ikke omsettes i et marked
- Fortsatt en del muligheter
  - Verdssettingsstudier
    - Spørreundersøkelser
    - Lab-eksperimenter
  - Verdsette lignende goder
  - Implisitt verdsetting
- Man kan argumentere for at mange av de tingene som betyr mest, vanskeligst lar seg prise

## Valget av velferdsvekter er subjektiv (eller politisk)

- Vi har ingen faglig gode svar på hvordan velferdsfunksjonen ser ut
- $\frac{d \text{ velferd}}{d \text{ vei}} = W_1' U_{1 \text{ konsum}}' NBV_1 + W_2' U_{2 \text{ konsum}}' NBV_2 + \dots$
- Det finnes et sett av aksiomer vi kanskje kan enes om
- Men dette er politikk:
  - Skal en krone til en fattig telle mer enn en krone til en rik?
  - Skal ellers like effekter i distriktene verdsettes høyere enn i sentrale strøk?
  - Skal vi telle med gevinster som ikke tilfaller nordmenn?

## Bruker man velferdsfunksjoner i praktiske analyser i dag?

- Samfunnsøkonomiske analyser som skal overbevise Finansdepartementet må følge offentlig veiledningsmateriale:

$$d \frac{\text{velferd}}{d \text{vei}} = W_1' U_1'_{konsum} + W_2' U_2'_{konsum} + \dots$$

- Dette betyr  $W_i' * U_i'_{konsum} = 1$  for alle  $i$ 
  - Eller  $W_i' = 1/U_i'_{konsum}$
  - Dersom man har avtagende pengegrensenytte, betyr det at rike vektas mer enn fattige i velferdsfunksjonen
- Da kan vi summere opp alle effekter målt i kroner i et samfunnsøkonomisk regnskap
- Er svært praktisk: Overføring av verdi fra én aktør til en annen påvirker ikke det samfunnsøkonomiske regnskapet
- I tillegg til tallregnskapet kommer vurdering av ikke-prissatte virkninger
- Man beskriver relevante fordelingsvirkninger kvalitativt/kvantitativt i et eget kapittel

## Hva ønsker vi å sammenligne tiltaket mot?

- Den samfunnsøkonomiske verdien av et tiltak må sees opp mot et alternativ
- Ett spørsmål er hva det alternativet skal være
- Et annet spørsmål er hvilke virkninger tiltaket fører til
- Det varierer hvor vanskelig dette er
  - Sette opp midtdeler på en vei
  - Bytte ut en treg ferge med en bro eller fast veiforbindelse
  - Bygge en ny kai i et havneanlegg, eller en helt ny havn
  - Bygge ut høyhastighetstog mellom store norske byer
  - Bygge ut flere mottaksplasser for flyktninger og asylsøkere
  - Endre reguleringen av hvem som kan drive i et marked
  - Endre kravene til universell utforming av nye småleiligheter
  - Utvidet vern mot aldersdiskriminering
- Må vurdere både hva som skjer i tiltaket, og hva som ville ha skjedd uten tiltaket



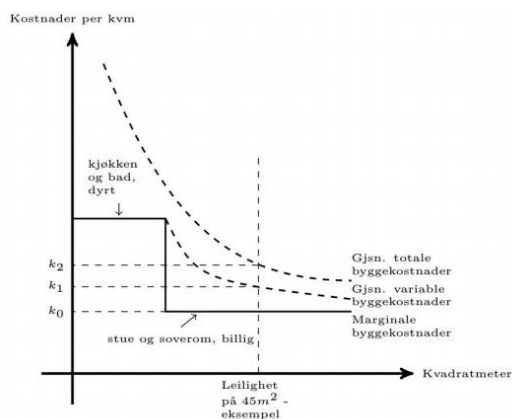
## Modeller er svært nyttige

- Modellbruk i analyse av endrede krav til universell utforming av småleiligheter
  - veldig 3610
- Modellbruk i KVV Longyearbyen – utbygging av havna for bedre håndtering av økt trafikkvolum
  - Modellen diskutert her er ikke økonomi i det hele tatt
- Modellbruk i analyse av endrede krav til periodisk sikkerhetskontroll på heis
  - Ingen formell konkurranseøkonomisk modellering

## Problemstilling

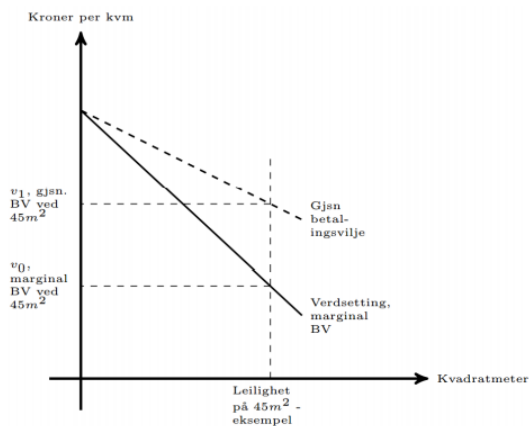
- En rekke krav til nybygg
  - 50 prosent av alle småleiligheter må være tilgjengelige
    - *Innebærer blant annet krav om snusirkele for rullestol*
  - Krav om innvendig bod
  - Krav om sportsbod
  - Krav om heis
- Hva skjer dersom noen av disse kravene faller bort?
  - Hva vil konsekvensene være?
    - *Flere leiligheter?*
    - *Større leiligheter?*
  - Er det samfunnsøkonomisk lønnsomt å fjerne kravene?

## Kostnader ved å bygge en leilighet

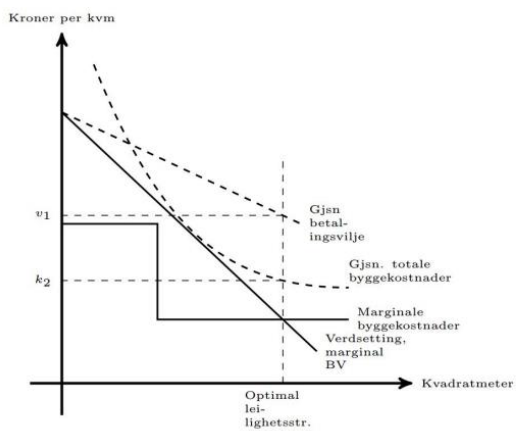




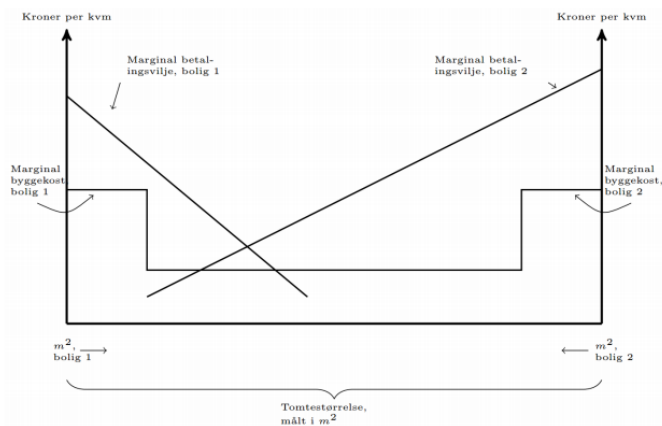
## Betalingsvilje for en leilighet



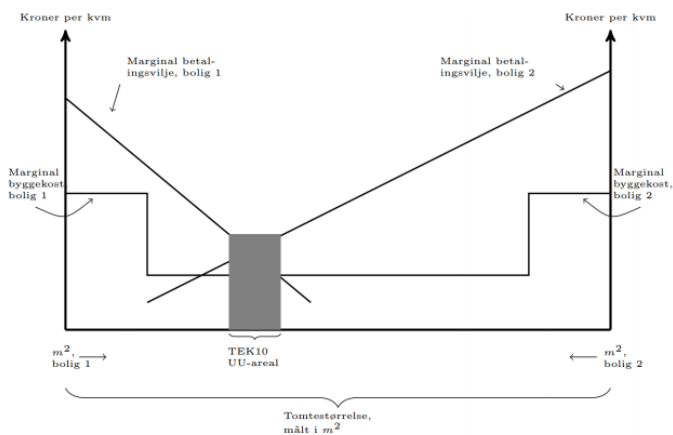
## Optimal størrelse på leiligheter, ingen tomtebegrensninger



## Optimal størrelse på leiligheter, helt gitt tomtestørrelse



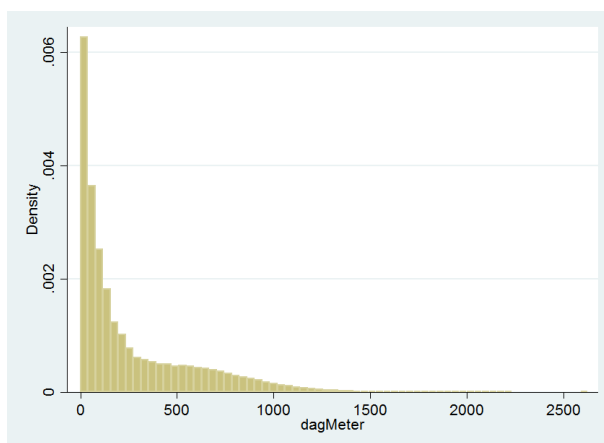
## Verdien av areal som faller bort til UU



## Hva skjer når man bygger ut en ekstra kai?

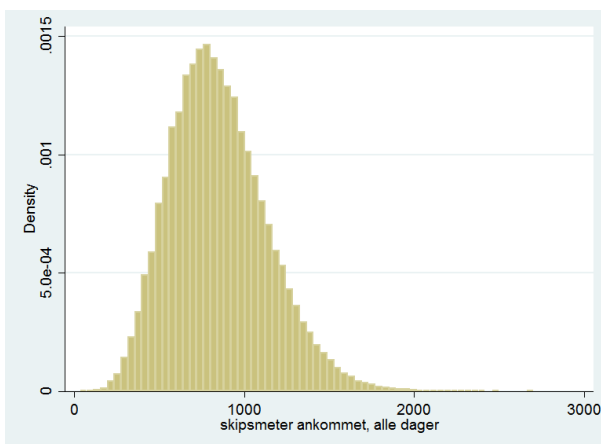
- Havna i Longyearbyen er angivelig sprengt
  - Det er ikke plass til alle skipene som kommer
  - Flere skip må ligge til anker
- Bør man bygge ut flere kaier?
  - Hva skjer dersom vi bygger ut flere kaier?
  - ~~Er det samfunnsøkonomisk lurt?~~

## Trafikken i Longyearbyen er veldig skjevfordelt



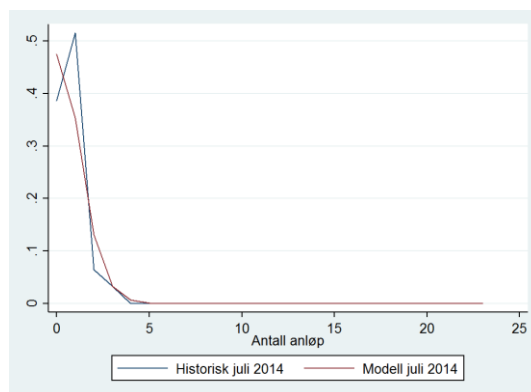
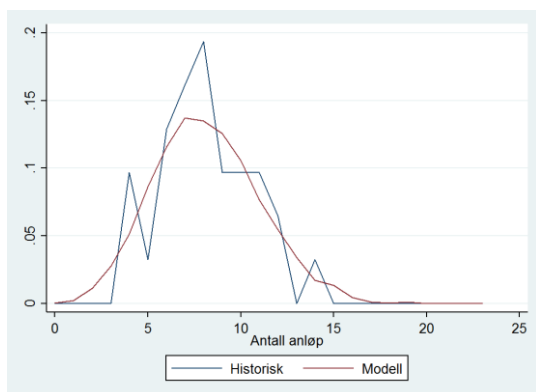
Fordeling av antall anløpte  
skipsmeter, alle dager, hele året  
2014

## Trafikken i Longyearbyen er veldig skjevfordelt



Fordeling av antall anløpte skipsmeter, alle dager i juli 2014

## Estimerer en trafikkmodell – kan så simulere dager



## Konstruksjon av en havnemodell – omsette trafikk i belegg

- En havn
  - En rekke ulike kaier
- Hver dag ankommer det en rekke skip til kaia, og en hypotetisk havnesjef plasserer skip i henhold til en prioritert rekkefølge
  - En kan tenke på det som at skipene ankommer i en rekkefølge i henhold til prioriteringen, og fordeles fortløpende
- For å unngå å måtte modellere hvordan havna ser ut hver eneste time i hele analyseperioden, har vi antatt at havna tømmes hver morgen, man starter altså hver dag med en tom havn til disposisjon
- Uten denne antakelsen måtte en ha modellert en «fremadskuende» havnesjef som plasserte skip med tanke på hvilke skip som ankommer også i fremtiden
  - Antakelsen gjør kaiplassering i dag uavhengig av fremtidige anløp
  - Klarer ikke å fange opp de skipene som blir liggende i havna lenger enn 24 timer

## Problemstilling

- Det er om lag 46 000 løfteinnretninger i Norge (heiser, rulletrapper, løfteplattformer etc.)
- Disse må sikkerhetskontrolleres hvert andre år, eiers ansvar
- Strengt regulert hvem som får lov til å utføre disse kontrollene
  - Åpnet for konkurranse siden omtrent 2010
- Frem til 2014:
  - Oslo kommune (i Oslo)
  - Norsk Heiskontroll (resten av landet)
- Nå også en tredje aktør
- Kan man endre reguleringene slik at man får økt konkurranse, beholder relativt like priser i hele landet, uten at det svekker sikkerheten?

## Hvordan angripe problemet?

- Hva skjer dersom vi endrer reguleringene slik at aktører som i dag ikke får lov til å utføre sikkerhetskontroll kommer til å få lov?
  - Anta at det er monopol i dag
  - Får vi økt konkurranse? Krever vel at flere etablerer seg
  - Hva innebærer økt konkurranse?
  - Hvordan ser etterspørselen ut?
  - Vil sikkerheten svekkes dersom kravene til aktørene svekkes?

## Hvordan angrep vi det?

- Vi tenkte oss en vertikal etterspørselskurve
  - Ingen kjøper flere kontroller enn de må, bare fordi de ev. blir billigere
  - Dersom noen skulle oppleve økte priser, vil det ikke være i så stort omfang at de
    - *Prøver å jukse ved å unndra seg kontroll, eller*
    - *Stenger heiser, eller*
    - *Unnlater å bygge bygg de ellers ville ha bygget (heiser påbudt i bygg over to etasjer)*
- Da vil redusert pris ikke gi «økt samfunnsøkonomisk overskudd» - kun en overføring fra dagens monopolist til kundene
- Men dersom økt konkurranse øker effektiviteten, vil den innsparingen kunne frigjøre kontrollører
  - Det er noe annet enn en overføring, vi kan kontrollere like mange heiser ved hjelp av færre ressurser. Da kan vi produsere mye annet fint som vi trenger i tillegg
- Deregulering kan gå på bekostning av sikkerheten, men vi klarer ikke å tallfeste en slik sammenheng

## Hvordan verdsette en heisulykke?

- Selv uten å tallfeste koblingen mellom regulering og ulykker, kan vi forsøke å verdsette en ulykke
  - Deretter kan vi si noe om hvor stor økningen i ulykker må være for eventuelt å spise opp gevinsten ved økt konkurranse
- Hvordan kan vi verdsette skader og tapte liv?
  - Betalingsvilligheten for å unngå skade/død?
  - Begravelseskostnadene?
  - Trygdekostnadene for alvorlig skadde?
  - Tapt produksjon når skadde ikke kan jobbe?
- I dag gjøre en kombinasjon
  - *Den norske verdsettingsstudien (TØI, 2010)*

Utfall	Ulykkeskost (2016-kroner)	
Dødsfall	kr	38 348 566
Meget alvorlig skadde	kr	29 114 492
Alvorlig skadde	kr	10 320 436
Lettere skadde	kr	760 453
Ingen personskade	kr	-

- Fra historisk ulykkesregister kan vi regne ut gjennomsnittlig kostnad ved hver heisulykke
- Dersom et tiltak bidrar til økt effektivisering (og innsparte ressurser), kan vi regne ut hvor mange ekstra ulykker tiltaket må føre til før det ikke lenger er «lønnsomt»

## Hva betyr samfunnsøkonomisk lønnsomhet?

- Økonomer snakker alltid om alternativkostnad – verdien av ressurser i beste alternative anvendelse
  - Da er det jo bare ett tiltak som kan være «lønnsomt», og det er det beste
- Ikke slik når du hører det i media i dag
  - Verdien av et tiltak måles opp mot et nullalternativ – det som ville ha skjedd i fravær av tiltaket
  - Da kan flere tiltak være «lønnsomme», men ett tiltak er «mest lønnsomt»
- Men:
  - De ikke-prissatte virkningene er ikke med i det samfunnsøkonomiske «tallregnskapet». Disse legges til ved siden av i vurderingen av lønnsomhet
  - Lønnsomhetsbegrepet slik det brukes er ment å være fordelingsnøytralt
- Derfor: Feil å tenke på «samfunnsøkonomisk lønnsomhet» som en diskret terskel som skiller alle gode prosjekter fra alle dårlige prosjekter