



Beregninger gjennom vekstskiftet

Kultur	Salgbar avling	DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	DB2	Leid arbeid (kostnad)	DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	DB3	Nåverdi for faste kostnader	
Vårhvet	500	986	1,4	40	857	0	857	1,5	68	789	15 775	
Havre	550	868	1,2	40	747	0	747	1,3	59	688	13 769	
Bygg	500	890	1,3	40	769	0	769	1,4	64	706	14 114	
Gjennomsnitt:	517	915	1,30	40	791	0	791	1,40	64	728	14 552	
											- Faste kostnader (marginalt)	796
											Erstatning pr daa	13 757

serie B
rapport B3/2004

REGNEMODELL FOR ERSTATNING VED AVSTÅELSE AV DYRKA MARK

Veiledning

Sølve Bærug

Forord

Av og til må gårdbrukere avstå små arealer dyrket mark. Dette er bl.a. ofte tilfelle ved avståelse til vegformål. Denne rapporten beskriver en regnemodell for å utmåle erstatning i slike tilfeller.

Regnemodellen er utviklet ved Institutt for landskapsplanlegging (ILP), NLH på oppdrag fra, og i samarbeid med, Vegdirektoratet og Norges Bondelag. Landbrukssakkyndig Per Boe Guren har vært særlig delaktig, bl.a. med opprinnelsen til modellen for vekstskifte og til framskaffelse av data for å testing. Nils Rønningen, Egil Westgård, Ole Jacob Helmen, Olaf Ballangrud, Knut Hoff, Syver Aalstad, og Karl Wahl-Larsen har også kommet med mange nyttige bidrag.

Formålet har vært å utvikle en regnemodell som er praktisk anvendbar, samtidig som den er rimelig verdsettelsesfaglig tilfredsstillende og kan gi resultater om lag i tråd med de erstatninger som har vært utmålt de seinere åra. I en del tilfeller vil det være juridisk eller annen faglig uenighet om mellom grunneiersiden og erverversiden om juridiske og verdsettelsesfaglige problemstillinger. Vi har i denne veiledningen forsøkt å unngå drøfting av slike problemstillinger.

Denne veiledningen er skrevet med tanke på fagpersoner som vil anvende regnemodellen i praksis.

Rapporten er skrevet av Sølve Bærug. Håvard Steinsholt har kvalitetssikret notatet, og vært med i faglige diskusjoner ved ILP. Arbeidet med prosjektet er finansiert av Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

Både denne rapporten og regnemodellen kan lastes ned fra nettsidene til Institutt for landskapsplanlegging.

Ås, 2004

Terje Holsen
Instituttleder

Forsidebilder:

Etablering av gang- og sykkelsti langs RV152. Foto: Sølve Bærug.

Bilde fra regnemodellen. Erstatningsberegningen er ikke den samme som det som ble gitt i det faktiske tilfellet langs RV152.

Innholdsfortegnelse

Innledning.....	1
Beskrivelse av regnemodellen.....	2
Anvendelsesområde for regnemodellen	2
Inndataene styrer resultatet.....	2
Oversikt over regnemodellen	3
Praktisk bruk	9
Verditidspunkt.....	9
Verdsetting ved ekspropriasjon og datagrunnlag.....	9
Kort om verdsettingen.....	9
Datakilder	12
Bruk av regnearket	15
Dekningsbidragskalkylene	15
Dekarverdi.....	19
Arrondering og samlet erstatning.....	21
Referert litteratur.....	28
Vedlegg 1. Praktiske eksempler på bruk av regnemodellen	30
Eksempel 1: Ingen tilpasningsmuligheter for arbeidskraft eller faste kostnader	30
Eksempel 2: Ingen tilpasningsulemper for arbeidskraft eller faste kostnader (umiddelbar og full tilpasning)	30
Eksempel 3: Leiekjøring	31
Eksempel 4: Gras	33
Eksempel 5. Gras med leid pressing og pakking	35
Vedlegg 2. Nærmere beskrivelse av regnemodellen.....	38
Tilpasning.....	38
Vedlegg 3. Noen tekniske forhold.....	40
Holde orden på kalkulasjonene	40
Innlegging av en ny produksjon	40
Slette en fane	41
Vedlegg 4. Registreringsskjema verdsetting av dyrka mark.....	42

Innledning

Det vil alltid være usikkerhet ved verdsetting av fast eiendom, og slik er det også ved avståelse av dyrka mark. Denne usikkerheten kan være et problem for å komme til enighet. På den annen side kan en av og til komme i situasjoner der partene ikke klarer å bli enige om prinsippene som skal legges til grunn for verdsettingen, men likevel klarer å bli enige om et erstatningsbeløp. Også skjønnsrettene velger ofte å ikke gjengi detaljerte regnestykker i rettsboka når det gjelder dyrka mark (det gjør imidlertid skjønnsretten ofte når det er tale om erstatning av skog).

Denne regnemodellen er tenkt brukt som en støtte i vurderingene som gjøres i forbindelse med erstatningsutmålingene ved ekspropriasjon. Hensikten er ikke å låse erstatningsutmålingen til de beløp man kan beregne seg fram til ved bruk av regnemodellen – det vil ofte være forhold som modellen ikke fanger opp som taler for en annen erstatningsutmåling enn det modellen gir som resultat. Som enhver modell er denne også forenklet, slik at selv de forholdene som modellen tilsynelatende fanger opp ikke nødvendigvis blir helt korrekt beregnet. Dette gjelder for eksempel virkningene av endret arrondering.

Regnemodellen gjør det enklere å vurdere hvordan tapet som skal erstattes varierer i ulike situasjoner, både når det gjelder jordas kvalitet og andre forhold. Dette gjør det enklere å utmåle en erstatning som er nærmere det erstatningsberettigede tapet som grunneieren lider. Vi tror man til nå har standardisert erstatningsutmålingen vel mye i forhold til de faktiske variasjoner, eller sagt på en annen måte: Noen ganger har de med et stort tap pr daa fått for lite av den total erstatningssummen, mens de med et lite tap pr arealenhet har fått for mye. For ordens skyld gjør vi oppmerksom på at det ikke er formålet med regnemodellen å endre de totale erstatningsutmålingene i den ene eller andre retningen.

Regnemodellen er utviklet med tanke på at den skal brukes av sakkyndige. Vi antar at erfarne advokater i slike saker vil kunne kjenne seg igjen i modellen. Det samme tror vi gjelder dommere og skjønnsmenn med sakkyndighet i slike saker.

Regnemodellen er utviklet i Excel for å gjøre den lett tilgjengelig for alminnelig datakyndige personer med alminnelig datautstyr. Vi har også forsøkt å holde modellen relativt enkel for at det ikke skal være for stor terskel for å ta modellen i bruk eller forstå resultatene.

Denne brukerveiledningen inneholder tre deler pluss vedlegg

1. En kortfattet beskrivelse av regnemodellen
2. Litt om verdsetting og data ved ekspropriasjon
3. Forklaring av bruken av regnearket

I vedlegg er det tatt inn eksempler på bruk, nærmere beskrivelse av regnemodellen, teknisk veiledning om visse forhold og et forslag til registreringsskjema.

I denne veiledningen bruker vi uttrykket ”brukeren av regnemodellen” om den som verdsetter for å skille denne fra brukeren av jorda. Brukeren av jorda betegner vi ”gårdbrukeren”. Gårdbrukeren vil være en annen enn eieren av jorda dersom jorda er leid, forpaktet eller på annen måte disponeres av en annen enn eieren. Vi går ikke spesielt inn på den erstatningsmessige posisjonen til brukeren når denne ikke er identisk med eieren i denne veiledningen.

Beskrivelse av regnemodellen

Regnemodellen bygger på at en settes opp et agronomisk forsvarlig vekstskifte ut fra hvilken bruk som er påregnelig på det avståtte areal. Økonomien i de enkelte vekstsesongene beregnes i separate kalkyler som sammenstilles i et samleark. Brukeren av regnemodellen kan ta hensyn til tilpasningsmulighetene (jf tilpasningsplikten) når det gjelder eget arbeid og kostnader som på kort sikt er faste. Brukeren av regnemodellen kan sette inn ulike kostnader for gårdbrukerens eget arbeid og for faste kostnader framover i tid dersom det er relevant.

I tillegg kan regnemodellen brukes til å beregne enkelte effekter av arronderingsendring: Forlenget kant, endret arrondering (teigform og kjøreavstand), samt eventuell kryssing av veg.

Regnemodellen sørger for at beregningene er konsistente ("henger sammen") ved at det brukes de samme størrelsene der det er relevant. For eksempel brukes det samme timevederlag ved arronderingsberegningene og ved beregningene av kostnader ved arealavståelsen.

Rent praktisk bygger regnemodellen på dekningsbidragskalkyler som er tilpasset for verdsetting. Disse avviker noe fra tradisjonelle dekningsbidragskalkyler i jordbruket, blant annet ved at en trekker inn noen kostnader som reelt sett er variable, men som utelates i tradisjonelle dekningsbidragskalkyler, for eksempel drivstoff. Kalkylene avviker også noe fra hva som har vært vanlig ved kalkyler for erstatningsutmåling, ved at vederlaget til eget arbeid ikke trekkes fra i dekningsbidragskalkylene.

De ulike kalkylene veies sammen i et vekstskifte som brukeren av regnemodellen må sørge for er agronomisk forsvarlig og påregnelig. Vederlaget for eget arbeid trekkes fra i sammenstillingen. Vederlag for eventuelle sparte faste kostnader gjøres til slutt.

Anvendelsesområde for regnemodellen

- Den er tenkt brukt der man skal verdsette jordbruksarealet ut fra verdien i egen drift.
- Dersom arealet skal verdsettes direkte ut fra reduserte leieinntekter ved utleie, er det neppe naturlig å bruke regnearket.
- Regnearket er primært tenkt benyttet ved marginal verdsetting, men kan også brukes til å finne en gjennomsnittsverdi ("flat verdi").

Denne veiledningen tar ikke opp beregningen av "flat verdi" eller hvor grensene går mellom marginal og flat verdi. Leseren kan finne noe støtte for slike vurderinger i RG 1997 s. 1465 (Gardermoen).

Regnemodellen er bevisst relativt enkelt utformet. Den fanger derfor ikke opp alle mulige situasjoner, men den skal være fleksibel nok til de fleste vanlige situasjonene. Spesielt skal det være mulig å sette opp dekningsbidragskalkyler (tilpasset til verdsetting) for de aller fleste aktuelle ettårige produksjoner. Dersom situasjonen er mer komplisert, må man enten gjøre tilleggsvurderinger ut over de beregningene som kan gjøres i regnemodellen, eller eventuelt gjøre en helt separat kalkyle.

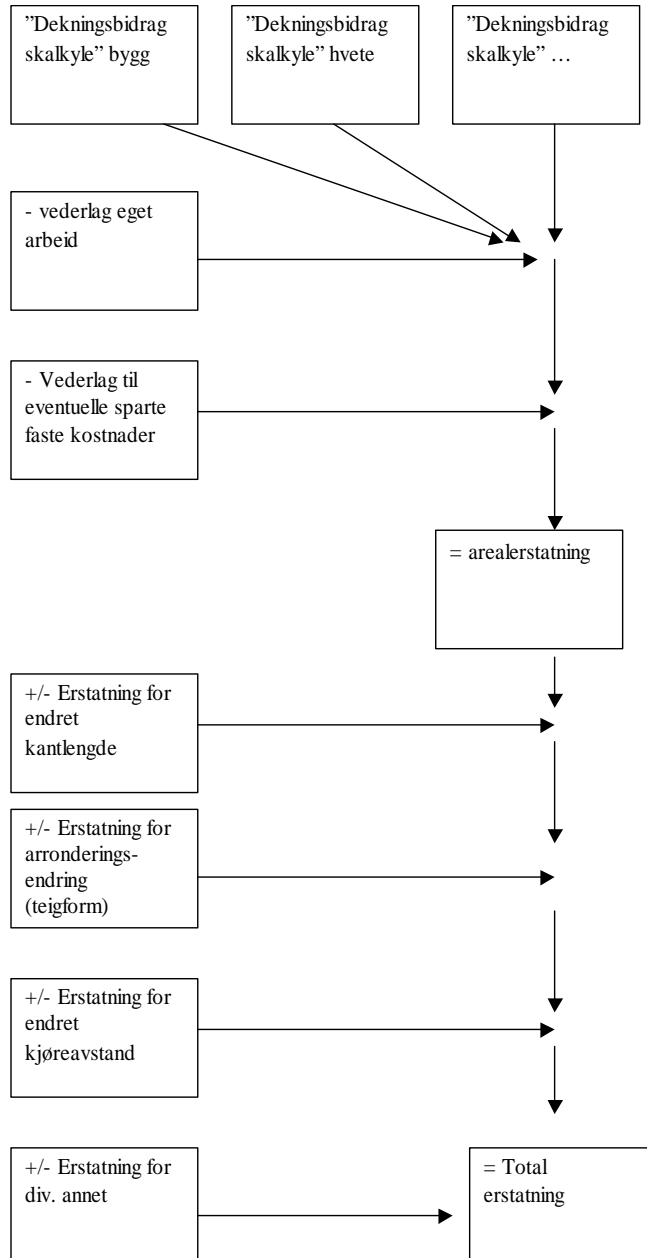
Inndataene styrer resultatet

I stor grad er modellen bare en ren regnemodell som bare holder orden på de inndataene brukeren av modellen velger, og tvinger dem inn i en forutbestemt struktur. Resultatet skal bli det samme som om man hadde valgt for eksempel ta hensyn til arbeidskostnader på en annen måte. Regnemodellen låser ikke forutsetningene, men den låser beregningsmåten, og sikrer mot regnefeil og i noen grad også mot at det brukes forutsetninger som ikke henger sammen.

Når det gjelder forlenget kant, arrondering og kryssing av veg, er det imidlertid valgt å legge inn "automatisk" beregning ut fra visse inndata som brukeren av regnemodellen styrer. Blant annet ligger det inne en "arbeidstidsberegning" (ATB), men bare teigform-elementet, ikke driftsavstand-elementet. Dette "låser" beregningsmåten av arronderingsulemper knyttet til teigform, dersom brukeren velger å benytte disse beregningsmetodene.

Oversikt over regnemodellen

Grunnstrukturen i regnemodellen er forsøkt illustrert i følgende figur:



Dekningsbidragskalkylene er satt opp i ulike "faner", hvor brukeren av regnemodellen selv kan legge inn relevante mengder og priser. Brukeren kan også legge til flere faner ved å kopiere en eksisterende fane, men det er viktig at rubrikkene er på nøyaktig samme sted for at overføringer av data skal fungere.

Brukeren av regnemodellen legger også inn marginale maskinkostnader her, som drivstoff og andre direkte bruksavhengige kostnader. Kalkylen beregner også rentekostnad for innsatsfaktorene i henhold til data som legges inn av brukeren. Brukeren av regnemodellen må angi veid tid fra betaling av innsatsfaktorer til høstingstidspunktet, og en tilsvarende tid fra høstingstidspunktet til betaling for produktene og mottak av tilskudd. Det er en egen fane som kan benyttes for å beregne disse tidsspennene for renteberegning nøyaktig.

Vederlaget for eget arbeid beregnes i et samleark ("dekarverdi"). Det samme gjelder eventuell relevante faste kostnader som man mener kan tilpasses over tid. Dekningsbidragskalkylene tar derfor foreløpig ikke hensyn til vederlag til eget arbeid og faste kostnader som man mener over tid vil falle bort ved arealavståelsen.

For ordens skyld understreker vi at vederlag til eget arbeid kan settes til null dersom man mener frigjort arbeidstid ikke kan nyttes til inntektsskapende eller kostnadsbesparende virksomhet. Gjør man det, og en heller ikke trekker fra noe for sparte faste kostnader, vil kalkylen være det som gjerne kalles en "ren marginalkalkyle" i forbindelse med ekspropriasjonserstatning (der en tar hensyn til vekstskiftet). En slik kalkyle er vist i vedlegg 1, eksempel 1.

Fanen ser slik ut (eksempel for bygg, gule felter kan endres i denne fanen):

Dekningsbidragskalkyle
Bygg 2002

Produksjonsinntekter

	Salgbar avling kg/daa	pris kr/kg	inntekt kr/daa
Kornavling	500	1,91	955,00
Sum salgbar avling	500		
Arealtilskudd			246,00
Nettooverskudd av andre tilskudd			0,00
Sum inntekter			1201,00

Variable kostnader

	mengde kg pr da	pris kr	kostnad kr pr da
Såfrø	22	3,98	87,56
Fullgjødelse 21-4-10	59	1,95	115,05
Norsk jordbrukskalk 435 kg/ 5 år			29,58
Plantevern			
Ugrasssprøyting			23,00
Glyfosat 1/1 dose/ 3 år			6,00
Forsøksringen			5,00
Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)	500	0,09	45,00
Sum variable kostnader			311,19

Dekningsbidrag I

889,81

Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet	500	0,09	45,00
Variable maskinkostnader inkl. drivstoff	1,3 t	40,00 kr/t	52,00
Renter på variable driftsmidler	7 %	4,00 mnd.	9,52
Renter på avling og tilskudd	7 %	2,00 mnd.	14,01
Spart vedlikehold av grøfter og nye grøfter			
Sum			120,54

Dekningsbidrag II

769,27

Totalt forbruk av arbeidskraft	1,4 t		
Herav innleid arbeidskraft	0,0 t	104,15	0,00
Eget arbeid - kostnad trekkes fra i samlet oppsett	1,4 timer		
Sum			0,00

**Dekningsbidrag II med fradrag for
kostnader til innleid arbeidskraft**

769,27

Skal dekke faste kostnader, eget arbeid og grunnrente

På **samlearket** (samlefanen, som er kalt ”dekarverdi” i regnemodellen) setter brukeren av denne inn vekstskiftet, og nødvendige data hentes automatisk opp fra de ulike dekningsbidragskalkylene.

Brukeren av regnemodellen setter også inn vederlag til eget arbeid pr time på samlearket ved å angi vederlaget i ulike perioder framover i tid. Dette gjør at det er enkelt å ta hensyn til ulike varianter av tilpasning av eget arbeid. Med ”eget arbeid” mener en alt arbeid som ikke er satt inn i dekningsbidragskalkylene som leid arbeid som det betales et vederlag for, for eksempel vil ubetalt innsats fra familien betraktes som ”eget arbeid”.

Regnearket beregner det gjennomsnittlige timevederlaget i all framtid ut fra de konkrete timevederlagene som er satt inn og den kapitaliseringsrenten som er valgt. Dette gjøres for å sikre en korrekt effekt av at timevederlagene de første årene har større innvirkning på verdiene enn timevederlagene langt fram i tid. Det er dette beregnede, gjennomsnittlige timevederlaget som brukes i de videre kalkylene, ikke de konkrete timevederlagene som brukeren av regnemodellen har satt inn. Beregningene er dokumentert i vedlegg 2.

Deretter beregnes dekningsbidrag III etter eget arbeid, samt marginalverdier for de ulike produksjonene (før fradrag for eventuelle faste kostnader som måtte falle bort som følge av arealavståelsen). Dekningsbidrag III beregnes altså ikke i de enkelte dekningsbidragskalkylene, slik det har vært vanlig å gjøre.

Endelig setter brukeren av regnemodellen inn faste kostnader som man mener over tid vil falle bort ved arealavståelsen. Nåverdien av disse beregnes, og trekkes fra i arealverdien.

Fanen ser slik ut:

Dekarverdiberegning

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	10	15
8-10	15	29
11-15	30	80
16-20	50	104
21-30	75	218
31 ->	100	463
Sum nåverdi		908
Pr time (verdi i dag)		45

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	5	7
8-10	5	10
11-15	25	66
16-20	50	104
21-30	50	146
31 ->	100	463
Sum nåverdi		796

Beregninger gjennom vekstskiftet

Kultur	Salgbar avling	DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	DB2	Leid arbeid (kostnad)	DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	DB3	Nåverdi før faste kostnader	
Vårhvet	500	986	1,4	40	857	0	857	1,5	68	789	15 775	
Havre	550	868	1,2	40	747	0	747	1,3	59	688	13 769	
Bygg	500	890	1,3	40	769	0	769	1,4	64	706	14 114	
Gjennomsnitt:	517	915	1,30	40	791	0	791	1,40	64	728	14 552	
											- Faste kostnader (marginalt)	796
											Erstatning pr daa	13 757

Det er satt inn noen tall for eksempelets skyld. Disse må ikke oppfattes som normtall, og de er heller ikke nødvendigvis forfatterens oppfatning av hva som er rimelige tall å ta utgangspunkt i. Vi ser for eksempel at de timevederlagene som er satt inn tilsvarer en gjennomsnittlig timevederlag i all framtid på kr 45 dersom kapitaliseringsrenten er 5 %. Med en lavere kapitaliseringsrente, ville det gjennomsnittlige timevederlaget steget, fordi de høyere timevederlagene framover i tid ville fått større vekt i gjennomsnittsberegningen. På samme måte ville de sparte faste kostnadene også steget ved en lavere kapitaliseringsrente. (Men den samlede erstatningen pr daa ville likevel gått opp).

På en egen fane ("Arrondering og samlet erstatnin") ligger enkle beregninger for virkning av forlenget kant, teigform, og forlenget kjøreavstand inkludert eventuell kryssing av vei. Beregningene bygger på forenklete forutsetninger, som til dels er hentet fra den såkalte ATB-modellen (Sky 1995), og til dels hentet fra svenske modeller.

Det er også satt av rom for et par ”diverse-poster” som regnemodellen ikke har beregningsautomatikk for, for eksempel gjerdehold eller skader på resterende dyrka mark.

Det beregnes en oversikt over frigjort eller merforbruk av maskintid (nettoeffekten som følge av avståelse og arronderingsendring av ulike slag).

Fanen ser slik ut:

Arronderingserstatning og total erstatningsutmåling

Forlenget kant

Antall meter	50	m
meter "som avstått" pr meter kant	1	m ²
Totaleffekt	50	m ²
Arealverdi pr m ²	14	kr
Erstatning	688	kr

Endret arbeidsforbruk (ATB) pga arrondering eksklusiv driftsvei

Teiger før	Areal (daa)	Teigform	%korn	%gras	%potet	ATB totalt	ATB/daa
	62	4	100 %	0 %	0 %	44,9171971	0,72
Sum før	62					44,92	0,72
Sum før avståelsen, unntatt tid på avstått areal						42,02	

Teiger etter	Areal (daa)	Teigform	%korn	%gras	%potet	ATB totalt	ATB/daa
	20	2	100 %		0 %	17,5290552	0,88
	38	2	100 %		0 %	30,3843745	0,80
Sum etter	58					47,91	0,83
Arealnedgang	4 daa					Økt ATB pga arrondering	5,89
						Kostnad pr time	85
						Årlig kostnad	504
						Kostnad, nåverdi	10070

Forlenget kjøreavstand og eventuell kryssing

Antall meter	200	m
Berørt areal	40	daa
Antall transporter (en vei)	64	antall/år
Kjørehastighet	10	km/t
Hvis ny kryssing av veg, angi ADT	0	ADT
Middeventetid ved eventuell kryssing	0	sekunder
Økt transporttid	1,28	timer/år
Kostnad pr time	85	kr/time
Merkostnad pr år	109	kr/år
Erstatning	2187	kr

Erstatningsutmåling

Avstått areal		4 daa
Arealerstatning	13757 kr/daa	55 027 kr
Forlenget kant		688 kr
Forlenget kjøreavstand og ventetid		2 187 kr
Arrondering		10 070 kr
Samlet erstatning		67 971 kr

Frigjort maskintid totalt

Frigjort maskintid, arealtap (t/år)	5,2
Merforbruk maskintid arrondering (t/år)	7,17
Sum frigjorte maskintimer (t/år)	-1,97 NB: Merforbruk av maskintid!

Heller ikke her må tallene som er satt inn oppfattes som normtall, og heller ikke nødvendigvis forfatterens oppfatning av hva som er rimelige tall.

Praktisk bruk

Det må lages en separat kalkyle for hver eier. Dersom en eier har teiger som har ulike egenskaper (for eksempel ulikt avlingsnivå), må en lage separate kalkyler for hver "type" teiger. Unntaket er ulik teigform for flere teiger med noenlunde like egenskaper for øvrig: Regnemodellen kan beregne inntil fire ulike "før-teiger" med inntil åtte ulike "etter-teiger".

Verditidspunkt

Regnemodellen forutsetter at de første inntekter og kostnader kommer om nøyaktig ett år, slik det underforstått alltid gjøres når erstatninger beregnes etter formelen "erstatning = tap/rentefot". Renteberegningene i dekkarkalkylene fører til at verdiene knyttes til høstingstidspunktet for de ulike produksjonene. Dersom det første årlige tapet oppstår "umiddelbart" (og ikke om ett år), må erstatningen multipliseres med $(1 + \text{rentefoten})$, for eksempel 1,05 for at erstatningen skal bli riktig sett fra et verdsettingssynspunkt.

Verdsetting ved ekspropriasjon og datagrunnlag

Kort om verdsettingen

Denne delen tar kortfattet for seg noen hovedpunkter ved verdsetting av dyrka mark etter bruksverdi ved ekspropriasjon. Framstillingen gir en kort introduksjon til noen hovedpunkter ved erstatningsberegningen. Det legges en del vekt på å forklare begrepet "tilpasningsplikt", fordi dette er et juridisk begrep som kan virke fremmed for mange som ikke vanligvis arbeider med slike spørsmål. Leseren oppfordres til å sette seg godt inn i de juridiske prinsippene ved å studere andre kilder.

Erstatningen skal beregnes ut fra den *påregnelige utnyttningen* av teigen og eiendommen. Den påregnelige utnyttningen skal i utgangspunktet vurderes *objektivt*. Med dette menes det at man skal ta utgangspunkt i at arealet utnyttes slik en "alminnelig, forstandig eier" ville gjort det, jf. bl.a. Rt 1986 s. 1354 (Svenkerud), Rt 1992 s. 217 (Ulvåkjølen) og Rt 1999 s. 138 (Østmarka), se også Stordrange og Lyngholt (2000:157-162). Høyesterett sier i Svenkeruddommen at det "*i utgangspunktet er eiendommens - det avståtte areals - verdi som varig inntektsgivende aktivum som skal erstattes, uansett hvem som er eier på avståelsestidspunktet*" (s. 1360).

Hvis den konkrete eieren utnytter arealet på en slik måte at vedkommende oppnår et større tap (etter å ha tatt hensyn til tilpasningsplikten), skal imidlertid dette høyere tapet legges til grunn for erstatningen. Dette er bl.a. omtalt av Høyesterett på i Svenkeruddommen (Rt 1986 s. 1354), se særlig s. 1359. For eksempel vil en eier som driver jorda selv, og en regner med at vedkommende ville fortsette med det, ha erstatning ut fra dette, selv om en "alminnelig, forstandig eier" ville leid ut arealet (forutsatt at tapet som følge av avståelsen er større når han driver jorda selv enn om den var leid ut).

Det er den påregnelige utnyttningen, eller med andre ord *driften* som skal objektiviseres. Utgangspunktet er hvordan en alminnelig, forstandig gårdbruker vil drifte den *faktiske* eiendommen. Man må alltid ta utgangspunkt i de konkrete egenskapene som eiendommen har, for eksempel det normale avlingsnivået på teigen, dreneringsforholdene, helling, arrondering, steininnhold osv. Det samme, konkrete utgangspunktet gjelder etter forfatterens syn det driftsapparatet som eieren har, både driftsapparatet som er en del av den faste eiendommen og driftsapparatet som er løsøre: Man kan ikke legge til grunn at eieren har en bygning eller en traktor osv. som vedkommende faktisk ikke har. (Men man kan naturligvis legge til grunn at slikt driftsapparat ville blitt anskaffet dersom en "alminnelig, forstandig gårdbruker" ville anskaffet dette). Man skal altså fram til tapet en "alminnelig, forstandig

eier” ville fått dersom han drev den konkrete eiendommen med – etter forfatterens syn – det konkrete driftsapparatet som denne har tilgjengelig. Av praktiske årsaker er det likevel vanlig med en viss standardisering med tanke på driftsapparat mv på eiendommene.

Når man vurderer den påregnelige utnyttingen, må man ta hensyn til *tilpasningsplikten*. Juridisk uttrykkes den ofte om lag slik (her hentet fra RG 2002 s. 821): ”*Den skadelidte plikter å innrette seg slik at skader og ulemper begrenses, og de økonomiske tap blir minst mulig.*” Dette er likevel ikke noen egentlig ”plikt” som grunneieren har: Med ”tilpasningsplikt” menes det at det *ved erstatningsutmålingen* legges til grunn at grunneieren tilpasser seg inngrepet på en slik måte at det økonomiske tapet blir minst mulig. Et eksempel er at man legger til grunn at en grunneier som avstår et areal som han ville brukt til intensiv produksjon vil flytte produksjonen til andre egnede områder (dersom de finnes). Erstatningen utmåles i det tilfellet ut fra tapet som oppstår på de andre områdene fordi man for eksempel ikke kan dyrke korn på disse. Tilpasningsplikten kan også ses på som en måte å hindre at det gis dobbelt erstatning, for eksempel ved at det ikke gis erstatning for tap i intensiv produksjon når denne i realiteten bare vil bli flyttet til et annet område.

Tilpasningsplikten gjør at det ved erstatningsberegningen kan legges til grunn en utnyttning av eiendommen som ikke var påregnelig dersom avståelsen ikke var kommet, for eksempel flytting av en produksjon til et annet areal. Den som verdsetter må vurdere hvordan grunneieren kan tilpasse seg etter inngrepet, og ikke uten videre ta utgangspunkt i hvordan grunneieren ville ha drevet dersom inngrepet ikke var kommet.

Tilpasningsplikten skal vurderes ut fra den konkrete eierens muligheter. Dette framgår for eksempel av Høyesteretts uttalelser i Randabergdommen (Rt. 1982 s. 1800), der et skjønn ble opphevet. Høyesterett skriver bl.a. (s. 1810) ”*De individuelle tilpasningsmuligheter er ikke nevnt og kan ikke være vurdert for noen av takstnumrene. Heller ikke er det tatt i betraktning at enkelte eiendommer er leid bort.*” Prinsippet er klarere framstilt i RG 2000 s. 312 (som gjaldt ekspropriasjon av en beiterett), der retten skriver på s. 327 ”*Denne erstatning for tapt arbeidsinntekt skal fastsettes individuelt og subjektivt. Selv om erstatningen for selve eiendommen (kapitalavkastningen) skal fastsettes objektivt, gjelder ikke det dette spesielle tapet som oppstår ved at ekspropriaten får lediggjort arbeidskapasitet som det ikke er anvendelsesmuligheter for; jf Rt-1967-s 148.*”

Tilpasningsplikten gjelder ikke bare utnyttingen av arealet, den gjelder alle disponeringer som eieren gjør. Andre eksempler er (husk igjen at ”må tilpasse seg” bare betyr at denne tilpasningen skal legges til grunn ved erstatningsutmålingen, eieren kan rent faktisk gjøre noe annet)

- Eieren må tilpasse seg inngrepet *før* avståelsen skjer. For eksempel får man ikke erstattet investeringer som ikke er fornuftige sett i lys av en kommende tvangsmessig avståelse eieren burde kjenne til, for eksempel tyngre oppgraderinger av bygninger som vil bli ervervet og revet.
- Eieren må tilpasse driftsapparatet til avståelsen, for eksempel finne annen anvendelse for ledig kapasitet etter avståelsen. Dette gjelder bl.a. arbeidskraft, bygg- og maskinkapasitet som blir frigjort i forbindelse med avståelsen.
- Eieren må ut fra tilpasningsplikten finne seg i at erstatningen baseres på at vedkommende tar i mot grunn som i noen grad dekker den funksjon som avstått grunn hadde (jf. LB-2001-00309).

Tilpasningsmulighetene må være realistiske. Siden tilpasningsplikten er individuell, må tilpasningene også være realistiske for den konkrete eieren. Det kan for eksempel være slik at

en tilpasning som de fleste eiere kunne ha valgt ikke er mulig for en konkret eier, og da kan ikke den tilpasningen legges til grunn ved erstatningsutmålingen.

Tilpasningsplikten nevnes så å si alltid når den er relevant i rettspraksis, men det er ikke alltid retten gir konkret uttrykk for hvordan den har vurdert tilpasningsmulighetene ut over generelle vendinger. Et eksempel (fra LF-1996-01054, som ikke gjaldt dyrket mark): ”*Etter en samlet vurdering, der også tilpasningsplikten er tatt i betraktning, finner lagmannsretten at [NN] må få en erstatning på kr. 40.000,-...*” Det må være grunn til å anta at retten ofte har ment at tilpasningsmulighetene er beskjedne når den bare nevner tilpasningsplikten i slike generelle vendinger.

Noen eksempler fra rettspraksis der Lagmannsretten har konkretisert tilpasningsmulighetene er:

LH-2001-00155: ”*Dette innebærer at Grundnes, selv etter fredningsvedtaket, har tilbake lettdyrkede arealer, av tilstrekkelig størrelse til å dekke både det aktuelle, udekkede behov for dyrket jord til potetproduksjon på 60 dekar og det påregnelige fremtidige behov på ytterligere 130 - 150 dekar. Han vil derved kunne tilpasse seg tapet av dyrkbar jord innenfor reservatet ved å dyrke opp andre deler av egen eiendom.*”

I LB-2000-02073 (Liersletta) var tilpasningsmulighetene på bruk med intensiv grønnsakproduksjon et sentralt spørsmål. Retten drøfter disse relativt konkret, og kommer fram til at tilpasning gjennom å flytte produksjonen ikke er mulig for enkelte av eierne, mens den for andre eiere mener slik tilpasning er mulig. For eksempel uttaler retten i forbindelse med takstnummer 104: ”*Grunneieren dyrker ellers to hold på mye av jorden der det dyrkes grønnsaker, og noe av dette kan tas i bruk til tidligproduksjon. For den avståtte grunn vil det derfor kunne skje full tilpasning.*”

LB-1997-02613 (Hafslund) ”*Ca halvparten av eiendommen kan benyttes til potetproduksjon som er den mest lønnsomme produksjon for eiendommen. På grunn av eierens tilpasningsplikt berøres ikke denne produksjon av inngrepet.*”

LB-1995-03063 (saken gjaldt ikke landbruk) ”*Det legges videre til grunn at ektefellene, om ekspropriasjonen ikke var kommet, ville hatt inntektstillegget på kr 180000,- i 7 år til [NN] fyller 67 år. Ektefellene har imidlertid tilpasningsplikt, og lagmannsretten legger til grunn at de ved alternativ virksomhet vil kunne oppnå tilsvarende inntekter i perioden. Det legges vekt på at de har lang erfaring, og at de fortsatt vil kunne nyttiggjøre seg anlegget på Hadeland.*”

I noen saker avvises erstatning for tilpasningstap fordi arealet er utleid. I LE-1994-02570, som gjaldt et areal i Ski kommune: ”*Arealet er nyttet til kornproduksjon og har god bonitet. Erstatningen settes til kr 7 pr m². [NN] har siden 1984 leiet ut jorden, senest på 1-års kontrakt med årlig leie kr 18 000. Maskiner og redskap er overlatt til forpakteren. Det er ikke grunnlag for tilpasningstap.*” Tilsvarende i LE-1993-00518, for takstnummer 1 (Opplysningsvesenets fond): ”*Ved erstatningsfastsettelsen legger lagmannsretten til grunn at arealet er bortforpaktet og vil være det i overskuelig fremtid. Eieren har da ikke noe tilpasningstap som skal kompenseres.*”

Til slutt gjengir vi en fullstendig beregning der tilpasningsplikten er omtalt, hentet fra LE-1995-01948 (retten benyttet 5 % kalkulasjonsrente): ”*Retten legger til grunn et påregnelig avlingsnivå på 420 kg korn pr dekar dyrket mark der det er vanningsanlegg, og en kornpris på kr 1,90. Påregnelige tilskudd antas å utgjøre kr 370 pr dekar. De variable arealavhengige kostnadene anslås til kr 280 pr dekar og variable tørke og maskinkostnader samt rente på driftsmidler til kr 130 pr dekar. Variable arbeidskostnader antas å være ca kr 100. Retten legger til grunn at det med noen års mellomrom veksles med grasproduksjon. Grunneierne har tilpasningsplikt, men lagmannsretten legger til grunn at bare noe av den ledige*

arbeid[s]kraften kan forutsettes omplassert. Etter dette fastsettes bruksverdien til kr 15 pr m² dyrket mark med vanning.

Der det ikke er vanning, legger retten til grunn et påregnelig avlingsnivå på 370 kg korn pr dekar og en pris på kr 1,80. Tilskudd settes også her til kr 370. De variable arealavhengige kostnadene anslås til kr 250 og variable tørke- og maskinkostnader samt rente på driftsmidler til kr 110. Bruksverdien pr m² settes til kr 13,50.”

Ved små avståelser er skjønnsrettene ofte restriktive med å legge til grunn at innsatsfaktorene kan tilpasses særlig mye. For eksempel uttaler retten i LF-1996-00713 *”Tilpasningseffekt er knapt målbar når kun ca. 1 % av dyrket areal avstås.”*¹

Når man legger til grunn at eieren selv driver arealene, og avståelsen er liten, er det i alle fall i underskjønn vanlig å legge til grunn at tilpasning av arbeidskraft eller maskiner er vanskelig. Ofte vil skjønnsretten komme til at det ikke kan regnes med noen tilpasning av arbeid eller maskiner i det hele tatt. Man snakker gjerne om en ”ren marginalerstatning” og en ”ren marginalkalkyle”. (Andre typer tilpasning, for eksempel flytting av en intensiv produksjon, vil imidlertid gjerne bli lagt til grunn, også ved svært små avståelser.) Eksempel 1 i vedlegg 1 viser en slik kalkyle.

Tankegangen til skjønnsrettene er gjerne at det verken er sannsynlig eller kan forlanges at en gårdbruker finner alternativ sysselsetting til arbeidskraft og/eller maskiner når bare noen få timer blir frigjort som følge av en avståelse. I så fall vil ikke den frigjorte kapasiteten gi avkastning i alternativ sysselsetting, og vederlaget til den frigjorte arbeidstiden og/eller maskinene må settes til null eller tilnærmet null. (Men rene volum- og arealvariable kostnader, slik som drivstoff, vil man fortsatt trekke fra som en kostnad.)

Det er verken i skjønnspraksis eller i teori mulig å gi noen anvisning på hvor stor avståelsen må være før det er vanlig eller riktig å regne med at tilpasning kan skje. Vurderingen er avhengig av de konkrete forholdene i den enkelte saken. Noen ganger kan full tilpasning skje selv ved svært små avståelser. Et eksempel fra skjønnspraksis finner vi i LB-1997-02613: *”Grunnavståelsen og båndleggelsen utgjør ca 3 promille av det dyrkede areal. Dette er så lite at lagmannsretten er enig med saksøkeren i at de fire ansatte på gården har nok av oppgaver å fylle tiden med også etter inngrepet, hvorfor marginalt arbeidsforbruk må trekkes fra.”* Andre ganger kan det være vanskelig å tilpasse innsatsfaktorene selv om avståelsen er betydelig både i prosent og i absolutt areal.

RG 1997 s. 1465 et eksempel på et skjønn der større jordbruksarealer avstås, og hvor disse dels erstattes etter en marginalverdi (men der man legger til grunn en betydelig tilpasning av arbeidskraften), dels med en ”flat verdi” (retten gir i denne saken for øvrig et påslag for tap av stordriftsfordeler når et større bruk mister areal).

Datakilder

Erstatningen skal dekke de framtidige erstatningsberettigede tapene som følger av avståelsen. Derfor er det data for de framtidige avlinger, forbruk, priser osv. som skal settes inn i kalkylene. Disse er selvfølgelig ikke tilgjengelige, men det er like fullt disse dataene vi er ute

¹ I det tilnærmet fullstendige regneeksempelet fra LE-1995-01948 gjengitt over, har retten også bare i beskjeden grad lagt inn noe tilpasningsmulighet for arbeidskraft: Uten tilpasningsmulighet blir regnestykket følgende: $420 \text{ kg} * 1,90 + 370 - 280 - 130 = 758$, som kapitalisert med 5 % gir en erstatning på kr 15.160 pr daa. Når erstatningen utmåles til kr 15 000 pr daa, tilsvarer det en reduksjon for tilpasningsmulighetene for arbeidskraften på 8 kr pr daa og år. Med fulle tilpasningsmuligheter fra dag en ville regnestykket blitt $420 \text{ kg} * 1,90 + 370 - 280 - 130 - 100$ (arbeid) = 658, som kapitalisert med 5 % gir en erstatning på kr 13.160 pr daa.

etter å skaffe. På grunn av diskonteringseffekten, er det særlig den nære framtida som det er viktigst å vurdere riktig.

Historiske data og data for dagens situasjon vil være en god støtte for å vurdere framtiden, men disse må likevel vurderes i lys av hvilken utvikling vi kan forvente framover. I noen situasjoner vil det være riktig å legge til grunn andre data enn de man kan observere i dag, for eksempel fordi en utviklingstendens peker i retning av noe endrede tall.

Driftsopplegg og priser må være tilpasset det som er realistisk der eiendommen ligger. Man bør derfor være varsom med å bruke landsdekkende datakilder som for eksempel Handbok for driftsplanlegging fra Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF 2003a) uten å kontrollere om dataene passer lokalt.

Den lokale forsøksringen er antagelig den beste kilden til de fleste faktorene som inngår i dekningsbidragskalkylene når det gjelder driftsopplegg, mengder forbrukt og produsert, og – for enkelte forsøksringers vedkommende – også priser og andre økonomiske data. Vær oppmerksom på at data fra forsøk bør brukes med forsiktighet, bl.a. fordi det erfaringsmessig oppnås høyere avlinger i kontrollerte forsøk enn det man i praksis kan oppnå ved vanlig salgsproduksjon. Det er som nevnt den påregnelige avlingen som skal benyttes, ikke en teoretisk oppnåelig avling. Man bør heller ikke ukritisk benytte registreringer fra det bruket som skal verdsettes. Disse registreringene kan avvike fra det normaliserte nivået man skal fram til ved erstatningsutmåling ved ekspropriasjon, for eksempel fordi eieren driver dårlig.

Avlingsdata fra ett eller noen få år på et bruk må også vurderes ut i forhold til om dette er avlinger man kan forvente seg i gjennomsnitt over tid. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) arbeider for tiden med oversikter og modeller for bl.a. å kunne anslå avlingsnivået på ulike jordtyper, men dette arbeidet har ikke enda kommet langt nok til at det uten videre kan anvendes i praksis. En viss støtte for vurderingene kan man likevel finne i materiale fra NIJOS, og det forventes at en framover kan støtte seg mer på slikt materiale.

Priser og informasjon om bruk av innsatsfaktorer får man også bl.a. fra de aktuelle leverandørene av innsatsfaktorer, for eksempel felleskjøpet (www.fk.no). Prisene må korrigeres for de kvantumsrabatter, termintillegg, fraktkostnader med videre som vil påløpe. Tiden som innsatsfaktorene renteberegnes må tilpasses de forutsetningene man velger når det gjelder tidspunktet for innkjøp.

Prisene på produktene som leveres til grossist får man oppgitt fra disse. Prisene må justeres for salgskostnader, termintillegg osv. der det er aktuelt. Pass også på å justere tiden som innsatsfaktorene skal renteberegnes i forhold til tidspunktet når produktene er forutsatt levert.

Prisen på en del produkter varierer mye fra år til år. Det gjelder bl.a. grønnsaker og grovfôr for salg. Prisene man bruker i kalkylen skal være et forventet gjennomsnitt over flere år. For bl.a. grønnsaker varierer prisen med leveringstidspunktet på året. Realistiske vurderinger i forhold til tidlighet, kvalitet, mengde og priser er vesentlig, og må ses i sammenheng med bl.a. jordas egenskaper, produksjonsressursene på gården, leveranseavtaler og den ressursinnsatsen man legger til grunn i produksjonen.

Produkter som leveres direkte til forbrukere må vurderes ut fra de samlede salgskostnadene, inkludert eventuelle transportkostnader og salgskostnader (bl.a. markedsføring). Man bør vurdere å sette prisene ut fra det som oppnås ved salg til relativt ”sikre” avtakere når det gjelder kvantum og betaling – tapet kan bli betydelig dersom produsenten opplever å ikke få solgt hele produksjonen eller ikke får betalt for alle leveransene.

Det er vanskelig å vurdere prisen eller verdien på produkter som benyttes i videre produksjon på eget bruk, slik som grovfôr på bruk med produksjon av melk og kjøtt. Av og til ser man

forsøk på å regne seg ”tilbake” til verdien av gras ut fra verdien av melkeproduksjon på bruket. Slike kalkyler blir meget usikre, resultatet varierer svært mye med hvilke forutsetninger man legger til grunn. Etter vårt syn er slike kalkyler uegnet for verdsetting av dyrka mark i de aller fleste tilfeller. Ett unntak kan være situasjoner der avståelsen mer eller mindre tvinger vedkommende til å redusere produksjonen på grunn av manglende arealgrunnlag, og arealgrunnlaget ikke lar seg øke ved jordleie, oppdyrking eller lignende.

Dersom det finnes et marked for kjøp og salg av produktet (for eksempel grovfôret), bør man etter vårt syn støtte seg på markedsprisen for dette. Markedsprisen bør vurderes ut fra et gjennomsnitt over tid, for eksempel ved å ta utgangspunkt i prisene som avtales ved faste, langsiktige leveranser. I tillegg må leveringskostnadene vurderes. Ut fra prinsippet om alternativverdi (verdien er lik verdien i beste alternative anvendelse), kan man hevde følgende (vi bruker grovfôr som eksempel):

1. Verdien av grovfôret vil være minst like høy som markedsprisen minus salgskostnader (frakt, markedsføring osv). Eieren kan jo produsere gras og selge det med denne nettoen.
2. Verdien av grovfôret vil ikke være høyere enn markedsprisen pluss kjøpskostnader (frakt mv). Eieren kan jo skaffe seg grovfôr til eget bruk til denne kostnaden (dette er tilsvarende tankegang som vi finner i ekspropriasjonserstatningslovens § 4: bruksverdien kan aldri overstige utgifter til attkjøp).

Eksempel: Hvis det er mulig å inngå langsiktige avtaler om kjøp/salg av grovfôr til melkeproduksjon i et område for kr 1,70 pr FEm, og det i tillegg ved innkjøp kommer kostnader på kr 0,30 (hovedsakelig fraktkostnader), ved salg kostnader på kr 0,15 (markedsføring, analysekostnader osv), burde verdien av graset ligge i området kr 1,55 – kr 2,00 pr FEm.

I de tilfellene gårdbrukeren allerede kjøper grovfôr i markedet, vil det åpenbart være nærliggende å anta at et arealtap vil kompenseres med ytterligere kjøp av grovfôr, slik at verdien av eget grovfôr blir lik alternativ 2 over.

Noen ganger vil det være påregnelig (når også tilpasningsplikten er tatt hensyn til) å tilpasse seg på ved å øke kraftfôrandelen noe. I så fall må man vurdere hvilke konsekvenser en slik omlegging får i forhold til kostnader, inntekter, endring i produksjonsvolum- og kvalitet osv. Setter man verdien av grovfôret ukritisk lik innkjøpskostnaden per FEm kraftfôr uten å ta hensyn til slike virkninger ved endring av fôret, vil det i mange tilfeller føre galt av sted.

Det er vanskelig å finne gode datakilder for faste kostnader. Det er flere årsaker til dette, bl.a.

1. De faste kostnader varierer mye fra bruk til bruk. Faktorer som spiller en stor rolle er bl.a. størrelse, organisering av driften (bl.a. eventuell leiekjøring) og bygningsmassens størrelse, alder og beskaffenhet.
2. Regnskaper angir ikke fullt ut faste kostnader på den måten som er relevant for verdsetting, bl.a. fordi det opereres med regnskapsmessige avskrivninger som ikke nødvendigvis tilsvarer den reelle verdinedgangen.
3. De faste kostnadene består av mange elementer, som kan være vanskelig å fordele på ulike produksjoner på en riktig måte (for eksempel administrasjonskostnader).
4. En del faste kostnader kan komme uavhengig av om man har jordbruksareal eller ikke. Det kan for eksempel være tilfelle med en del kostnader knyttet til bygninger. Det kan være vanskelig å vurdere i hvilken grad jordbruket skal belastes med slike faste kostnader.

5. Faste kostnader endres over tid.

I noen grad kan man finne støtte for vurdering av faste kostnader i driftsgranskingene (NILF 2003b). Det kreves likevel en del kunnskap om disse for å tolke tallene for bruk i en verdsettingssammenheng. Man kan også finne en viss støtte i skjønn, for eksempel skriver det tidligere refererte skjønnnet på Gardermoen (RG 1997 s. 1465) ”*De faste utgifter til arbeid, maskiner og bygninger settes til kr 305 pr. dekar.*” (I tillegg brukte man kr 100 i variable arbeidskostnader).

Enda mer komplisert blir det når man skal finne fram til hvordan de faste kostnadene endrer seg over tid som følge av en liten arealavståelse (jfr feltet ”Faste kostnader pr daa (marginal)” i dekarverdideregningen). Man er i praksis henvist til et rent skjønn. Størrelsen på jordbruksarealet har antagelig en viss innvirkning på de faste kostnadene på lang sikt, men hvor stor virkningen er, vil være svært vanskelig å vurdere.

Bruk av regnearket

I dette kapitlet går vi igjennom hvordan man fyller ut regnearket.

Regnearket baserer seg som nevnt på følgende grunnprinsipper:

1. Dekningsbidragskalkyler tilpasset for verdsettingsformål for den enkelte produksjonen.
2. Sammenstilling av disse kalkylene gjennom et vekstskifte.
3. Muligheter for å sette inn konkrete vurderinger av arbeidskostnader og faste kostnader over tid.
4. Arronderingsberegninger som ”tar med seg” kostnadene fra dekningsbidragskalkylene.

Gule felt i regnearket er ”inndataområder” som kan endres uten at formler blir ødelagte.² Så lenge brukeren av regnemodellen ikke slår av beskyttelsen på regnearket, kan en bare redigere disse feltene. Teksten i disse feltene framkommer i fet og kursiv skrift for at leseren lettere skal kunne se hvilke data som er satt inn av brukeren av regnemodellen, og hvilke tall som er resultatet av en kalkulasjon i regnearket basert på disse inndataene.

Det er lagt inn en del hjelpetekster og kommentarer i regnearket. Disse rutene vil antagelig være markert med en liten rød trekant i øverste høyre hjørne, men denne markeringen kan variere med versjonen av dataprogrammet. Brukeren får fram hjelpeteksten ved å flytte markøren til den aktuelle ruta. Vi viser til hjelpetekstene i regnearket.

Vi har satt inn tall i eksemplene nedenfor. Disse må ikke oppfattes som normtall, og heller ikke nødvendigvis som forfatterens oppfatning av hva som er et rimelig utgangspunkt. Det kan også være utelatt enkelte poster som bør tas med i en kalkyle.

Dekningsbidragskalkylene

Dekningsbidragskalkylene omfatter noen flere kostnader enn tradisjonelle dekningsbidragskalkyler i jordbruket (bl.a. drivstoff).

² Det er et par unntak i dekningsbidragskalkylene, der det ligger en formel i et ”gult felt” for mengde ”Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)” og mengde ”Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet”. Disse kan overskrives av bruker hvis ønskelig, men da blir den underliggende formelen borte.

Alle kalkylene må ha nøyaktig samme plassering av inndata og summeringsfelter for at regnemodellen skal fungere riktig. For å ha nok plass for de kompliserte produksjonene, blir det derfor en del "luft" på de enkle produksjonene.

Det er valgt en tredeling av de variable kostnadene i dekningsbidragskalkylene, med beregning av dekningsbidrag I, II og III etter leid arbeid. Dekningsbidrag III beregnes ikke i den enkelte kalkyle, denne beregnes i samlearket "Dekarverdi". Plasseringen av kostnadsposter i de enkelte gruppene er ikke nødvendigvis helt i samsvar med andre beregninger, slik at en ikke bestandig kan sammenligne kostnadene i DBI, II og III med kostnader man finner i andre kalkyler som bruker en lignende inndeling.

Kolonnen helt til høyre i de gule områdene er kolonnen som summeres. Tallene som summeres er rammet inn i en sort ramme.

De enkelte rubrikkene er nærmere beskrevet nedenfor (eksempelet er fra vårhvete med data fra forsøksringen i Østfold for 2002 pluss noen egne vurderinger).

Produksjonsinntekter og tilskudd spesifiseres først:

Produksjonsinntekter

	Salgbar avling kg/daa	pris kr/kg	inntekt kr/daa
Kornavling matkvalitet	500	2,3	1150,00
Kornavling forkvalitet			0,00
Sum salgbar avling	500		
Arealtilskudd			246,00
Nettooverskudd av andre tilskudd			0,00
Sum inntekter			1396,00

Det er åpnet for at en i hvert år i vekstskiftet kan produsere to forskjellige produkter. Dersom det er flere enn to produkter eller flere tilskudd, må flere produkter og/eller tilskudd regnes sammen og angis i en linje.

Prisen som oppgis er prisen pr enhet etter at mengdevariable salgskostnader til for eksempel markedsføring, analysekostnader, omsetningsavgift mv er trukket fra. Merk at enkelte av salgskostnadene ikke vil bli påvirket av små endringer i salgskvantum – slike kostnader skal ikke trekkes fra ved en marginal beregning. Kostnader for transport skal ikke trekkes fra her, disse trekkes fra under variable kostnader.

NB: Det er viktig å angi salgbar avling, fordi denne opplysningen summeres og er utgangspunktet for beregning av fraktkostnader og tørkekostnader, lagring mv pr enhet. "Salgbar avling" vises også i sammendragfanen "dekarverdi".

Videre er det en linje for AK-tillegg, og en linje for (for eksempel) nettooverskudd av andre tillegg (eksempelvis eventuelt nettooverskudd for bruk av fangvekster). Det er nettoeffekten av tilskuddet som skal fylles inn. Pass på å tilpasse resten av kalkylen (avlinger, kostnader osv.) til den driftsformen som må velges for å kunne motta tilskuddet.

Etter inntektene spesifiseres de variable kostnadene:

Variable kostnader	mengde kg pr da	pris kr	kostnad kr pr da
Såfrø	24	4,83	115,92
Fullgjødsel 21-4-10	58	1,95	113,10
Kalksalpeter	20	1,29	25,80
Norsk jordbrukskalk 435 kg/ 5 år			29,58
Plantevern			
Ugrasssprøyting			23,00
Soppsprøyting 3/4 dose (Amistar Pro)			46,50
Glyfosat 1/1 dose/ 3 år			6,00
Forsøksringen			5,00
Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)	500	0,09	45,00
Sum variable kostnader			409,90
Dekningsbidrag I			986,10

De variable kostnadene settes inn i de gule feltene. Det er lagt inn standard kolonner med mengde og pris. Alle tall i kolonnen "kostnad kr pr daa" – som er rammet inn i sort ramme – summeres automatisk. Vi anbefaler at man legger inn en gangeformel i siste kolonne "kostnad" for å unngå regnefeil, men man kan angi tallene direkte også der det er ønskelig.

Frakt er lagt inn som en standard rubrikk for alle kulturer. Grunnen er at det gjør det mulig å endre fraktkostnaden automatisk dersom man endrer produsert mengde: Arket kopierer ned produsert mengde til den mengden som fraktes, og multipliserer denne opp med angitt pris pr enhet. Dersom fraktet mengde er ulik den mengden man faktisk får betalt for, for eksempel fordi noe av den som blir transportert ikke holder kvalitetskravene til mottaker, kan en ta hensyn til dette på en av to måter:

1. Kostnaden for frakt føres opp som kostnaden pr enhet man får betalt for. Denne er i så fall høyere enn kostnaden per faktisk fraktet enhet.
2. Alternativt kan brukeren av regnemodellen overstyre faktisk solgt mengde (500 kg i eksempelet over) med den mengden man faktisk transporterer, og sette inn den faktiske kostnaden for transport pr enhet. I så fall blir den underliggende formelen ødelagt, slik at brukeren av regnemodellen selv må passe på å endre mengden i takt med endret avlingsmengde.

Dekningsbidrag I blir beregnet og overføres til sammendragssfanen.

Deretter spesifiseres kostnadene som er relevante for å beregne dekningsbidrag II, "andre" variable kostnader unntatt arbeid:

Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet	500	0,09	45,00
Variable maskinkostnader inkl. drivstoff	1,4 t	40,00 kr/t	56,00
Renter på variable driftsmidler	7 %	4,00 mnd.	11,92
Renter på avling og tilskudd	7 %	2,00 mnd.	16,29
Spart vedlikehold av grøfter og nye grøfter			
Sum			129,21
Dekningsbidrag II			856,89

”Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet” skal reflektere de volumvariable kostnadene knyttet til bygninger på eiendommen. Denne fungerer på samme måte som frakt, ved at mengden kopieres automatisk. Alternativt kan brukeren av regnemodellen overstyre faktisk solgt mengde (500 kg i eksempelet over) med den mengden man faktisk tørker, lagrer osv, og sette inn den faktiske kostnaden pr enhet.

Variable maskinkostnader er kostnader knyttet til maskiner og redskaper som varierer med areal og produksjonsomfang. Dette vil for eksempel være drivstoff og den delen av vedlikeholdskostnadene som varierer med bruken. Dette er et viktig felt, fordi opplysningene her benyttes også i forbindelse med beregning av arronderingsulemper. Kostnadene må derfor oppgis i antall timer og kr/time. Høye variable maskinkostnader gir lavere arealerstatning men høyere arronderingsstatning dersom arronderingen blir dårligere.

Renter på variable driftsmidler blir beregnet ut fra sum variable kostnader (alle som oppgis på arket med dekningsbidragskalkylen) multiplisert med en nominell rente som oppgis på sammenstillingssfanen ”dekarverdi”. Brukeren av regnemodellen oppgir tiden som de variable driftsmidlene skal renteberegnes over. Det er tiden fra betaling av innsatsfaktorene til verdsettingstidspunktet (høstingstidspunktet) som skal angis. Denne kan beregnes nøyaktig av brukeren i en egen fane (”beregning av tid”) dersom det er ønskelig.

Renter på avling og tilskudd beregnes tilsvarende. Det er gjennomsnittlig tid fra verdsettingstidspunktet (høstingstidspunktet) til betaling av avling og tilskudd som skal angis.

NB: Merk at denne framgangsmåten er nødvendig for en tilfredsstillende verdsetting dersom avlingen lagres for senere salg. Hvis man forutsetter at avlingen lagres for senere salg, men ikke renteberegner verdien av denne (dette lar seg ikke gjøre direkte i regnearket), vil avkastningen overvurderes. Man flytter da egentlig tidspunktet for verdiberegningen fram i tid.

En nøyaktig beregning av tiden som renteberegningen skal foregå over kan gjøres ved hjelp av hjelpearket ”beregning av tid” for å beregne gjennomsnittlig tid fra innkjøp til salg.

Til slutt oppgis forbruket av arbeid totalt, og hvor mye av dette som er innleid arbeid.

Totalt forbruk av arbeidskraft	1,5 t		
Herav innleid arbeidskraft	0,0 t	104,15	0,00
Eget arbeid - kostnad trekkes fra i samlet oppsett	1,5 timer		
Sum			0,00
Dekningsbidrag II med fradrag for kostnader til innleid arbeidskraft			856,89

Kostnaden for leid arbeid beregnes ut fra timeprisen angitt på samlefanen ”dekarverdi”. Mengden eget arbeid beregnes, men kostnaden ved dette beregnes på samlefanen ”dekarverdi”. Dekningsbidrag II med fradrag for kostnader til innleid arbeidskraft beregnes. Før endelig dekarverdi beregnes, må kostnaden for eget arbeid, samt eventuelle innsparinger i framtiden i ”faste” kostnader trekkes fra. Det gjøres på samlefanen ”dekarverdi”.

Dekarverdi

Dekarverdifanen brukes til å sette inn en del forutsetninger, samt for å vise resultatet av beregningene for arealerstatningen.

Dekarverdiberegning

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Alle beregningene på dette arket refererer seg til ett dekar.

Kapitaliseringsrente brukes ved nåverdiberegningene.

Nominell rente (innsatsfaktorer) brukes i kalkylene for de ulike kulturene for å beregne rente på innsatsfaktorer og rente på produkter og tilskudd.

Pris for leid arbeid brukes i kalkylene for de ulike kulturene for å beregne godtgjørelse til leid arbeid.

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	10	15
8-10	15	29
11-15	30	80
16-20	50	104
21-30	75	218
31 ->	100	463
Sum nåverdi		908
Pr time (verdi i dag)		45

Kostnaden til eget arbeid (alternativkostnaden) kan settes inn år for år inntil år 5, og deretter for intervaller av år. Fra år 31 og framover må det brukes en konstant verdi.

Regnearket beregner kostnaden til eget arbeid som en *gjennomsnittskostnad* i all framtid. Denne beregnes rent teknisk ved at nåverdien av alternativverdien hvert år beregnes, og summeres til en samlet nåverdi av kostnaden for en times arbeid i all framtid. Deretter multipliseres denne samlede nåverdien med kalkulasjonsrenten for å finne en nåverdiveid gjennomsnittskostnad for en time eget arbeid for all framtid. Veiingen gjør at det på en riktig måte tas hensyn til at den "billige" arbeidskraften kommer tidlig i tid. Dette gjennomsnittlige timevederlaget benyttes så videre i alle beregninger, både når det gjelder arealverdier og arronderingseffekter.

Framgangsmåten forutsetter at mengden eget arbeid er konstant i all framtid, og at en kan se bort fra eventuelle effekter av at en arbeidskrevende produksjon kommer det ene eller andre året fram i tid.

Den gjennomsnittlige nåverdiveide timesatsen til eget arbeid brukes for å kalkulere arealenes verdi:

kostnad pr daa = timer eget arbeid pr daa x veid timesats

og for å kalkulere arronderingsulempene:

totalkostnad = totalt merarbeid i timer x (veid timesats + marginale maskinkostnader pr time)

Eventuelle sparte faste kostnader kan settes inn i følgende oppsett:

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	5	7
8-10	5	10
11-15	25	66
16-20	50	104
21-30	50	146
31 ->	100	463
Sum nåverdi		796

Faste kostnader kan på samme måte som eget arbeid angis år for år inntil år 5, og deretter for intervaller av år. Fra år 31 og framover må det brukes en konstant verdi. Nåverdien beregnes, og trekkes fra det beregnede DB3.

De volumvariable og arealvariable kostnadene knyttet til maskiner, redskaper og bygninger settes inn i de kalkylene. Disse skal ikke settes inn her.

De kostnadene som skal settes inn her, er innsparing i kostnader som er knyttet til maskiner, redskaper, bygninger osv. som betraktes som "egentlige" faste kostnader, dvs. som ikke umiddelbart vil bli spart inn som følge av redusert bruk "på jordet", men som likevel kan reduseres en gang i framtida som følge av *tilpasning*. For eksempel kan en tenke seg at en arealreduksjon kan føre til noen framtidige besparelser knyttet til anskaffelser av nytt driftsapparat. Ved delekspropriasjon er det de marginale faste kostnadene som skal settes inn, dvs. de eventuelle reduksjonene i de faste kostnadene som kommer etter hvert som følge av arealavståelsen.

Likeledes vil det være relevant å sette inn kostnader i denne rubrikken dersom man ønsker å kalkulere med at gårdbrukeren vil *sette i gang* med en produksjonsform som krever nyinvesteringer i bygninger, maskiner og redskaper osv. Denne måten å beregne på er komplisert: Det er store muligheter for å gjøre feil som ikke er så enkle å se, for eksempel å feilvurdere hvordan de faste kostnadene skal fordeles pr arealenhet. Jeg anbefaler at man tenker nøye igjennom realismen og påregneligheten i en slik driftsomlegging før man gjør slike beregninger, og ikke minst vurderer om det resultatet man kommer fram til virker fornuftig ut fra andre erfaringer man har om verdi av jordbruksareal.

Endelig kan rubrikken brukes for å beregne en såkalt "flat" verdi, ved at en setter inn faste kostnadene per dekar i denne rubrikken. Man bør imidlertid likevel gjøre en viss vurdering av eventuelle stordriftsfordeler, slik at man ikke uten videre setter inn en *gjennomsnittlig* fast kostnad pr daa. Ofte vil det være riktig å bruke noe lavere faste kostnader på "de siste dekanene" på grunn av stordriftsfordeler.

Nederst på samlefanen blir vekstskiftet sammenstilt:

Beregninger gjennom vekstskiftet

Kultur	Salgbar avling	DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	DB2	Leid arbeid (kostnad)	DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	DB3	Nåverdi før faste kostnader	
Vårhvete	500	986	1,4	40	857	0	857	1,5	68	789	15 775	
Havre	550	868	1,2	40	747	0	747	1,3	59	688	13 769	
Bygg	500	890	1,3	40	769	0	769	1,4	64	706	14 114	
Gjennomsnitt:	517	915	1,30	40	791	0	791	1,40	64	728	14 552	
											- Faste kostnader (marginalt)	796
											Erstatning pr daa	13 757

Oppsettet henter data fra de ulike kalkylene når navnet på fanen skrives inn i den gule rubrikken. Navnet må være helt likt, ellers kommer det en feilmelding ("'#REF!"). Man fører opp hele vekstskiftet etter hverandre (maksimalt 7 år).

Regnearket beregner kostnad til eget arbeid, db3 og nåverdi før (marginale) faste kostnader. Gjennomsnittlig nåverdi beregnes ut fra de respektive verdiene i hele omløpet.

Likeledes beregnes gjennomsnittet av de øvrige innsatsfaktorer og resultatmål gjennom omløpet. Gjennomsnittlig variabel maskinkostnad (pr time) brukes til kalkulasjon av arronderingsulemper mv: Timeprisen for en time ekstra maskinarbeid er satt til denne gjennomsnittsprisen, med tillegg av gjennomsnittsvederlaget for eget arbeid slik dette er beregnet ovenfor på fanen.

Til slutt trekker en fra de faste kostnader som (over tid) blir innspart. Dette er faste kostnader til bl.a. utskifting av maskiner, redskaper og bygninger som man kan tenke seg i noen grad varierer med størrelsen på eiendommen. Disse må imidlertid vurderes ut fra eventuelle arronderingsulemper, som kan gjøre at besparelsene til maskiner og redskaper blir mindre enn man ellers ville forvente.

Arrondering og samlet erstatning

Denne fanen inneholder ulike kalkyler som er tenkt som en støtte ved erstatningsvurderingen for enkelte andre faktorer enn arealtapet.

Forlengt kant

Antall meter	50	m
meter "som avstått" pr meter kant	1	m ²
Totaleffekt	50	m ²
Arealverdi pr m ²	14	kr
Erstatning	688	kr

Erstatning for forlengt kant kalkuleres som x antall meter full avståelse. I realiteten vil en få en avlingsreduksjon som antagelig utgjør et større tap, men samtidig beholdes areal- og kulturlandskapstillegget, og en sparer volumvariable kostnader slik som transport og tørking. Verdi "som avstått" er en brukbar tilnærming dersom kulturlandskapstillegget om lag tilsvarer de variable kostnadene som ikke varierer med produksjonsvolumet. Verdi pr m² hentes fra sammendragfanen.

Brukeren av regnemodellen må sette inn antall meter endret kantlinje som følge av avståelsen (det kan også settes inn en forkorting av antall meter kant – da som et negativt tall).

Brukeren må også velge en bredde inn fra kant som erstattes som om den var avstått. I hjelpeteksten i regnearket står det " Antydningssvis kan effekten her settes til 0,4-1,4 m for korn, og ned mot 0 m for gras.

Effekten (og bredden man bør sette inn i denne kalkylen) vil være størst der den forlengede kanten kommer på en vendeteig, og mindre der den forlengede kanten kommer der parallelt med arbeidsretningen på teigen.”

Endret arbeidsforbruk (ATB) pga arrondering eksklusiv driftsvei

Teiger før	Areal (daa)	Teigform	%korn	%gras	%potet	ATB totalt	ATB/daa
	62	4	100 %	0 %	0 %	44,9171971	0,72
Sum før	62					44,92	0,72
Sum før avståelsen, unntatt tid på avstått areal						42,02	
Teiger etter	Areal (daa)	Teigform	%korn	%gras	%potet	ATB totalt	ATB/daa
	20	2	100 %		0 %	17,5290552	0,88
	38	2	100 %		0 %	30,3843745	0,80
Sum etter	58					47,91	0,83
Arealnedgang	4 daa					Økt ATB pga arrondering	5,89
						Kostnad pr time	85
						Årlig kostnad	504
						Kostnad, nåverdi	10070

Arronderingsberegningen skjer ved hjelp av arbeidstidsberegninger (ATB-beregninger). Bakgrunnen for disse er dokumentert av Sky (1995), som også beskriver hvordan disse kan brukes i praksis. Beregningene er utført av Christophersen (1994). Framgangsmåten bygger på at det med utgangspunkt i praktiske tidsstudier er beregnet teoretiske arbeidstider ”på jordet” med ulike teigformer og -størrelser. Formelverket som er utviklet er også innrettet på å beregne tidsforbruket ved kjøring til og fra jordet, men dette elementet har vi valgt å ikke benytte i denne modellen, dels fordi det ikke alltid gir rimelige resultater, og dels for å gjøre beregningene enklest mulig å forstå.

I beregningene er det lagt til grunn en bestemt type mekanisering, frekvens av ulike arbeidsoperasjoner. Tabell 1 nedenfor angir hvilke forutsetninger som er lagt til grunn når det gjelder redskapstype, kjøremønster og frekvens av arbeidsoperasjonen:

Tabell 1 Antall ganger de ulike arbeidsoperasjonene blir gjennomført på feltet ved de ulike produksjonsalternativene (korn (K), gras (G) og potet (P)), samt fasestype, kjøremønster og redskapstype. (Sky 1995:69)

Operasjon	K	G	P	Fase- type	Kjøremønster	Redskapstype
Ploying	1	0,2	1	1	Teigkjøring med vendeteig	Plog, 3-skjær 105 cm
Slodding	1	0,2	1	1	Fra en side med vendeteig	Slodd 4,0 m
Harving (3m)	0	0,2	2	1	Fra en side med vendeteig	S-tindhav 3,0 m
Harving (4m)	1	0	0	1	Fra en side med vendeteig	S-tindhav 4,0 m
Gjødsling	0	2	1	1	Kjøring rundt i teigen	Sentrifugalspreder 1000 l
Kombisåing	1	0,2	0	1	Kjøring rundt i teigen	Kombisåmaskin 2,5 m
Potetsetting	0	0	1	2	Fra en side uten vendeteig	Potetsetter, helaut, 2-rads
Tromling (3m)	0	0,2	0	1	Fra en side med vendeteig	Cambridge-trommel 3,0 m
Tromling (4m)	1	0	0	1	Fra en side med vendeteig	Cambridge-trommel 4,0 m
Sprøyting	2	0,2	1	1	Kjøring rundt i teigen	Åkersprøyte (600 l / 10m)
Hypping	0	0	1	1	Fra en side uten vendeteig	Hyppetstyr, 2-rads
Slaghøsting	0	1,5	0	1	Kjøring rundt i teigen	Slaghøster 1,1 - 1,3 m
Grasslått	0	0,5	0	1	Teigkjøring med vendeteig	Skiveslåmaskin 2,0 m
Grasvending	0	0,5	0	1	Teigkjøring med vendeteig	Høyvender 2,8 m
Skurtresking	1	0	0	1	Kjøring rundt i teigen	Skurtresker 2,8 m
Potethøsting	0	0	1	2	Teigkjøring uten vendeteig	Potetløster, 1-raders 1,5-2t
Skålharving	0,5	0	0	1	Fra en side med vendeteig	Skålharv 3,0 m

Blant andre forutsetninger nevnes (en fullstendig finnes i Christoffersen (1994)):

Gjødsling: 60 kg/daa

Kombisåing: Arbeidshastighet 8,5 km/h, snutid 0,32 min/gang, tankkapasitet 725 kg (korn og gjødsel).

Slaghøsting: Grasavling 500 kg tørrstoff/daa, høstekapasitet når slaghøsteren går i skår 41 kg tørrstoff/minutt, effektiv arbeidsbredde 1,1 m, tilhengerkapasitet 300 kg, tidsbehov ved omkoblingsarbeid og lossing 11,3 minutter/lass.


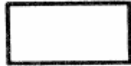
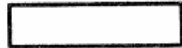
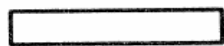
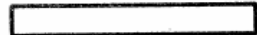
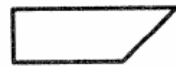

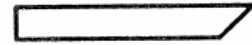
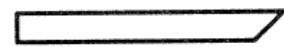
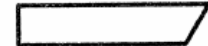

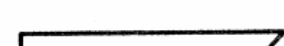
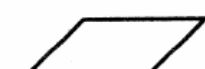
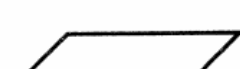
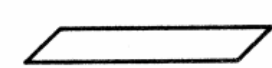

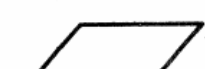
Skurtresking: 500 kg/daa.

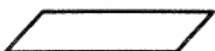
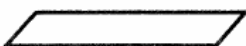
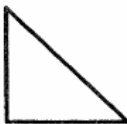

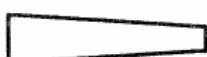
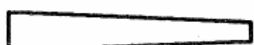

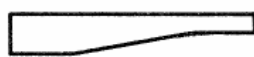


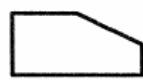


Potethøsting: 3000 kg/daa.

Det er beregnet arbeidstidsforbruk for disse operasjonene på teiger av ulik form og størrelse. Man kan velge mellom en rekke ulike teigformer. Teigformene man kan velge er angitt i figurene under, og man finner dem også i fanen "teigformer" i regnearket.³

³ Arbeidstidsforbruket er svært likt for flere av disse teigformene. I andre sammenhenger har man derfor slått sammen flere av disse teigformene og opererer med færre "hovedtyper" teigformer. Vi har valgt å beholde det opprinnelige "teigbiblioteket" i denne regnemodellen.

Figur 32: Beskrivelse av de 30 ulike teigformene (modellteigene). Modellteiger markert med * ble tatt med etter første gangs utprøving (tegnet "°" = grader).

Modellteig nr.	Modellteig-form	Modellteig-beskrivelse
1		Kvadrat med sideforhold 1:1
2		Rektangel med sideforhold 1:2
3		Rektangel med sideforhold 1:4
4		Rektangel med sideforhold 1:6
5		Rektangel med sideforhold 1:8
6*		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:2. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 45° vinkel med langsidene.
7*		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:4. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 45° vinkel med langsidene.
8		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:6. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 45° vinkel med langsidene.
9		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:8. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 45° vinkel med langsidene.
10		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:4. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 60° vinkel med langsidene.
11*		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:6. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 60° vinkel med langsidene.
12*		Trapes med forhold mellom bredde og korteste langside på 1:8. Kortsidene danner henholdsvis 90° og 60° vinkel med langsidene.
13*		Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:2. Kortsidene danner 45° vinkel med langsidene.
14*		Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:4. Kortsidene danner 45° vinkel med langsidene.
15*		Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:6. Kortsidene danner 45° vinkel med langsidene.
16*		Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:8. Kortsidene danner 45° vinkel med langsidene.
17*		Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:2. Kortsidene danner 60° vinkel med langsidene.

- 18*  Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:4. Kortsidene danner 60° vinkel med langsidene.
- 19*  Parallelogram med forhold mellom bredde og langside på 1:6. Kortsidene danner 60° vinkel med langsidene.
- 20  Likebeint trekant med vinklene $45^\circ, 45^\circ$ og 90°
- 21  Trekant med vinklene $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$
- 22*  Figuren er et trapes med forhold mellom grunnlinje og høyde på 1:4. Motstående side til grunnlinjen er lik halve grunnlinjen. Vinkelen mellom grunnlinjen og de to sidekantene er like ($86,4^\circ$)
- 23*  Figuren er et trapes med forhold mellom grunnlinje og høyde på 1:6. Motstående side til grunnlinjen er lik halve grunnlinjen. Vinkelen mellom grunnlinjen og de to sidekantene er like ($87,6^\circ$)
- 24  Firkant med to langsider formet som dobbelte sirkelbuer på 25° . Kortsidene står normalt på endene av langsidene og forholdet mellom lengden av kortsidene og langsidene er 1:6. Ved beregningene er de buete langsidene erstattet med tangentene til sirkelbuenes ender.
- 25  Firkant med en langside formet som dobbelte sirkelbuer på 10° . Den andre langsidene er rett, og kortsidene står normalt på denne langsidene. Forholdet mellom lengden av de lengste kortsidene og den rette langsidene er 1:6. Ved beregningene er den buete langsidene erstattet med tangentene til sirkelbuenes ender.
- 26  Firkant med to langsider formet som fire-dobbelte sirkelbuer på 25° . Kortsidene står normalt på endene av langsidene og forholdet mellom lengden av kortsidene og langsidene er 1:6. Ved beregningene er de buete langsidene erstattet med tangentene til sirkelbuenes ender.
- 27  Trapez med grunnlinje lik høyden. Motstående linje til grunnlinja er halvparten så lang som grunnlinja. Vinkler på henholdsvis $90^\circ, 90^\circ, 116,56^\circ$ og $63,44^\circ$
- 28  Figuren er en 5-kant som er basert på et rektangel med sideforhold på 1:2. Et av hjørnene i rektangelet er kuttet ved å legge en linje fra midten av en langside til midten av en kortsidene.
- 29  Figuren er en 6-kant som er basert på et rektangel med sideforhold på 2:3. To av hjørnene i rektangelet er kuttet ved å legge en linje fra midten av kortsiden i 135° vinkel i forhold til kortsiden.
- 30*  Figuren er en 6-kant som er basert på et kvadrat. I et av hjørnene er det skåret ut et kvadrat med halve sidelengden.

Brukeren av regnemodellen velger den teigformen som passer best til den faktiske teigformen henholdsvis før og etter arealavståelsen. Det er imidlertid viktig å ikke endre teigform fra situasjonen før til situasjonen etter såfremt ikke teigen endres "vesentlig" i form. Det kan føre til at arronderingseffekten enten over- eller undervurderes.

I eksempelet over er det satt inn et en illustrasjon av at en sammenhengende, lang, rektangulær teig (sideforhold 1:6, teigform 4) på 62 daa blir delt om lag på midten av en tverrgående vei. Vi får da to rektangulære teiger med sideforhold om lag 1:2 (teigform 2). Arealreduksjonen er på 4 dekar. Vi ser likevel at samlet arbeidsforbruk stiger på teigen (fra 44,92 timer til 47,91 timer) på grunn av arronderingsforverringen. I tillegg må vi regne inn effekten av arealtapet, slik at den totale effekten på arbeidstiden som følge av arronderingsforverringen er kalkulert til 5,89 timer.

ATB-beregninger bør brukes med en viss varsomhet. Man må vurdere om forutsetningene stemmer overens med de lokale forhold, som for eksempel at den påregnelige kjøreretningen er på langs av teigen med tanke på hellingsforhold mv. Vi vil likevel framheve at ATB-beregningene i det minste bør brukes som en supplerings og støtte til et fritt skjønn.

Det er valgt ATB-beregning utelukkende knyttet til den tiden som brukes *på teigen med maskiner*. Totalt arbeidsforbruk vil være høyere enn den beregnede ATB, fordi bl.a. tid på teigen uten maskiner (for eksempel overvåkning), transport til og fra teigen og volumvariabel tid til håndtering av innsatsfaktorer og avling ikke er med i denne ATB-beregningen. Disse tidene vil ikke variere med arronderingen, og vi har derfor valgt å holde disse utenfor arronderingsberegningen.

Arbeidstidsberegningen i regnearket

Brukeren av regnemodellen må sette inn areal, teigform og andel korn og gras. Andelen poteter beregnes automatisk som differansen. Teigformene med tilhørende nummer finner en ved hjelp av figurene i fanen "teigformer".⁴ Man må være varsom med å endre teigformen (nummeret) dersom ikke det er en markert endring i teigform i virkeligheten.

Modellen regner ut ATB pr daa for å hjelpe kontrollen av rimeligheten i beregningene.

Brukeren må sette inn areal, teigform og andel korn og gras for henholdsvis teigen(e) før og teigen(e) etter avståelsen. Det er ikke avgjørende å ha helt nøyaktige totalarealer, men det er viktig å ha riktig arealnedgang fra "før" til "etter" dersom totalerstatningen skal baseres på sammendraget nederst på denne fanen. Dette sammendraget baseres på den arealnedgangen som er angitt i ATB-beregningene. Dette er gjort for å sikre best mulig sammenheng i kalkylene.

Det finnes ikke ATB-beregninger for andre radkulturer enn potet. For slike kulturer må man gjøre en mer eller mindre skjønnsmessig vurdering, eventuelt med støtte i potetkalkylene. Grasproduksjonen er basert på slaghøsting direkte i tilhenger. Det foreligger ikke ATB-beregninger for pressing og pakking av baller. Vi antar det kan være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i ATB-beregningen for gras, og eventuelt korrigere denne skjønnsmessig.

Kostnaden ved arronderingsendringen beregnes ut fra gjennomsnittlig variabel maskinkostnad og gjennomsnittlig kostnad for en arbeidstime som er beregnet på "dekarverdi"-arket.

Forlenget kjøreavstand beregnes *ikke* med ATB-beregningsmetoden. Det skyldes at vi etter å ha sett nærmere på resultatene fra denne metoden er kommet til at denne ikke er pålitelig når det gjelder endring i kjøreavstander.

⁴ Denne fanen inneholder for øvrig inneholder koeffisientene i ATB-beregningen i rutene under figurene. Disse er ikke synlig før man "drar bort" figurene.

Forlengt kjøreavstand og eventuell kryssing

Antall meter	200	m
Berørt areal	40	daa
Antall transporter (en vei)	64	antall/år
Kjørehastighet	10	km/t
Hvis ny kryssing av veg, angi ÅDT	0	ÅDT
Middelventetid ved eventuell kryssing	0	sekunder
Økt transporttid	1,28	timer/år
Kostnad pr time	85	kr/time
Merkostnad pr år	109	kr/år
Erstatning	2187	kr

Brukeren av regnemodellen setter inn antall meter *økt* veilengde (et negativt tall hvis veilengden synker), antall daa areal som får denne økte veilengden, samt kjørehastigheten.

Antall transporter en vei beregnes ut fra berørt areal. Det er lagt inn en funksjon basert på en skjønsmessig vurdering med støtte i tall fra Sverige, nærmere bestemt i ”1983 års forslag till jordbruksnorm” (Vägverket 1992). Originalpublikasjonen differensierer mellom ulike produksjoner og geografiske områder. I regnearket er antallet satt til 1,1 enkelttur pr daa pluss 20 enkeltturer. Dette er en kraftig forenkling, i praksis kan antall turer avvike betydelig fra dette antallet, avhengig av bl.a. driftsform og størrelsen på redskapen.

Det er også det lagt inn en funksjon som beregner tid ved kryssing av veg, basert på årsdøgntrafikken (ÅDT), også med støtte i Vägverket (1992). Ventetiden er satt til 10 sekunder (oppbremsing og akselerasjon) pluss en stigende ventetid på eventuell med økt trafikk. For eksempel kalkuleres totalt tidstap til $10s + 14s = 24s$ pr enkelttur ved ÅDT på 5 000 og $10s + 36s = 46s$ ved ÅDT på 10 000. En innsparing dersom en slik kryssing av vei blir borte må kalkuleres separat (et negativt tall i ÅDT for ”minsking” av trafikk gir ikke rett resultat).

Kostnaden ved økt transport beregnes ut fra gjennomsnittlig variabel maskinkostnad og gjennomsnittlig kostnad for en arbeidstime som er beregnet på ”dekarverdi”-arket.

Erstatningsutmåling

Avstått areal		4 daa
Arealerstatning	13757 kr/daa	55 027 kr
Forlengt kant		688 kr
Forlengt kjøreavstand og ventetid		2 187 kr
Arrondering		10 070 kr
Samlet erstatning		67 971 kr

Til slutt kommer et sammendrag av erstatningsutmålingen. Det er lagt inn et par rubrikker hvor brukeren av regnemodellen selv kan legge inn størrelser ”ad hoc”. Det kan for eksempel være tale om kostnader ved at grøftesystemet må legges om, driving av dyr eller lignende. I hjelpeteksten i regnearket står det følgende:

”Denne er tiltenkt poster som regnearket ikke fanger opp. Aktuelle poster kan være

- Endrede kostnader ved driving av dyr
- Skader på grøftesystemene
- Dobbelthforbrukssoner (såing, gjødsling, sprøyting), aktuelt der teigformene blir "mindre firkantede"
- Intern omlegging av driftsveier

- Ulemper på resteiendom som overstiger tålegrensen fra tiltaket”

Også andre tapsposter kan være aktuelle.

Rubrikken kan også benyttes dersom man velger å korrigere for eksempel ATB-beregningene eller beregningene av forlenget kjøreavstand.

Tidsregnskap

Det er laget til en kontrollfunksjon som sjekker om frigjort maskintid som følge av arealavståelsen overstiger merforbruk som følge av arronderingsforbedring. Dersom merforbruket overstiger frigjort maskintid, kommer en slik melding:

Frigjort maskintid totalt

Frigjort maskintid, arealtap (t/år)	5,2
Merforbruk maskintid arrondering (t/år)	7,17
<u>Sum frigjorte maskintimer (t/år)</u>	<u>-1,97 NB: Merforbruk av maskintid!</u>

Meldingen betyr at bruket har et større behov for maskintid etter avståelsen enn før (1,97 timer mer i eksempelet over), fordi arronderingsulempene mer enn oppveier den frigjøringen av tid som arealavståelsen fører til. Dette har betydning for tilpasningsvurderingene: Gårdbrukeren må tilpasse seg en framtid med mer maskintid, ikke mindre.

Normalt vil gårdbrukeren få frigjort noe ”ren” arbeidstid i tillegg til den arbeidstiden som brukes på maskiner. Dette bestemmes av de inndataene som er satt inn i de ulike dekningsbidragskalkylene. Gjennomsnittstiden som brukes henholdsvis ”på maskinene” og totalt er beregnet på sammendragsfanen ”dekarverdi”. Sum frigjorte arbeidstimer pr år kan beregnes som

Sum frigjorte maskintimer + (arbeidstimer pr daa – maskintimer pr daa) x antall daa avstått

I eksempelet som er brukt i teksten over vil antall frigjort arbeidstimer være lik

Frigjorte arbeidstimer = -1,97 + (1,4-1,3) x 4 = - 1,57

Altså vil merforbruket av arbeid være noe lavere enn merforbruket av maskintimer.

Referert litteratur

Christoffersen, K. 1994. Tidsbehov ved feltoperasjoner ved ulik feltutforming, areal og transportavstand. Rapport 60/94, Institutt for tekniske fag, Norges Landbrukshøgskole, Ås. 37 s.

NILF2003a. Handbok for driftsplanlegging. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.

NILF 2003b. Driftsgranskinger i jord- og skogbruket. Regnskapstall for 2002. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.

LB refererer til dom i Borgarting lagmannsrett.

RG refererer til dommer publisert i Rettens Gang, Den Norske Advokatforening, Oslo.

Rt refererer til dommer publisert i Norsk Retstidende, Den Norske Advokatforening, Oslo.

Sky, P. K. 1995. Eiendomsutforming, teigstruktur og jordbruksdrift: geografisk informasjonssystem som analyseverktøy. Dr. scientiarum thesis, Institutt for landskapsplanlegging, Norges landbrukshøgskole, Ås. 161, 121 s.

Stordrange, B., Lyngholt O.C. 2000. Ekspropriasjonserstatningsloven. Kommentartutgave. 3. utg. Universitetsforlaget, Oslo. 350 s.

Vägverket 1992. Jordbruksnormen. Vägverkets tillämpningsanvisningar 1983 års förslag till jordbruksnorm. Vägverket, Borlänge 78, [72] s. 1992:18.

En lignende kalkyle kan være aktuell bl.a. ved konsesjonsverdivurdering eller annen type verdsetting av en hel eiendom. I så fall må man ta hensyn til at bunnfradraget i produksjonstilskuddene vil redusere verdien ytterligere, nærmere bestemt etter følgende formel: reduksjon = bunnfradrag / totalareal / kalkulasjonsrente (for eksempel 6000 kr / 200 daa / 0,05 = 600 kr/daa). Det vil også være naturlig å legge til grunn et høyere forbruk av arbeidskraft og antagelig noe høyere faste kostnader enn i dette eksempelet (det siste fordi man i så fall skal regne med de gjennomsnittlige faste kostnadene uten å ta hensyn til stordriftsfordeler). For øvrig må man også passe på å benytte den relevante kalkulasjonsrenten i de ulike verdsettingssituasjonene.

De variable kostnadene i de ulike dekaralkylene blir uendret, men det settes inn fulle kostnader til eget arbeid og til maskiner og redskaper i fanen ”dekarverdi”. Hvis vi antar at egen arbeidskraft vurderes til lik pris som kostnaden for leid arbeid (kr 104,15 i eksempelet) og ”faste” kostnader pr. daa vurderes til kr 250, får vi en dekarverdi på kr 7 908:

Dekarverdiberegning

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	104,15	99
2	104,15	94
3	104,15	90
4	104,15	86
5	104,15	82
6-7	104,15	152
8-10	104,15	202
11-15	104,15	277
16-20	104,15	217
21-30	104,15	303
31 ->	104,15	482
Sum nåverdi		2083
Pr time (verdi i dag)		104

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	250	238
2	250	227
3	250	216
4	250	206
5	250	196
6-7	250	364
8-10	250	484
11-15	250	664
16-20	250	521
21-30	250	728
31 ->	250	1157
Sum nåverdi		5000

Beregninger gjennom vekstskiftet

	Salgbar avling	Maskin-DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	Leid arbeid DB2 (kostnad)	Leid arbeid DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Eget arbeid Kostnad	Nåverdi før faste kostnader
Kultur									
Vårhvet	500	986	1,4	40	857	0	857	1,5	156
Havre	550	868	1,2	40	747	0	747	1,3	135
Bygg	500	890	1,3	40	769	0	769	1,4	146
Gjennomsnitt:	517	915	1,30	40	791	0	791	1,40	146
									645
									12 908
									- Faste kostnader (marginalt)
									5 000
									Erstatning pr daa
									7 908

Sammenligner vi dette resultatet med det utgangspunktet som er gjengitt på s.6, ser vi at nåverdien før faste kostnader synker med kr 1500-1800 på grunn av at eget arbeid øker i verdi fra kr 45 til kr 104, og at nåverdien av de faste kostnadene øker fra kr 796 til kr 5000.

Eksempel 3: Leiekjøring

Dersom det er påregnelig at noen arbeidsoperasjoner dekkes ved leiekjøring, vil normalt kostnadene til disse bli en variabel kostnad. Samtidig vil forbruket av eget arbeid reduseres noe, bruken av egne maskiner reduseres og eventuelle faste kostnader kan også bli redusert. Det kan også være nødvendig å vurdere arronderingsulempene på en annen måte enn dersom operasjonen ble dekket med egne innsatsfaktorer.

I dette eksempelet antar vi at det er påregnelig å leie inn tresking til en kostnad pr daa på kr 110. Vi antar at dette fører til at forbruket av eget arbeid synker med 0,3 timer, og det samme gjelder tidsforbruket av egne maskiner. Vi antar videre at en sparer inn kr 20 i faste kostnader fra år 11 til uendelig.

Betalingen for leiekjøring av tresking faller antagelig om lag sammen med høstingstidspunktet. Dette må man ta hensyn til når man vurderer gjennomsnittlig tid til forrentning av variable driftsmidler – alt annet likt vil tiden til forrentning gå noe ned. For enkelhets skyld er likevel ikke tiden til forrentning endret i eksempelet nedenfor.

Restverdikalkylen for bygg vil da se slik ut:

Dekningsbidragskalkyle

Bygg 2002

Produksjonsinntekter

	Salgbar avling kg/daa	pris kr/kg	inntekt kr/daa
Kornavling	500	1,91	955,00
Sum salgbar avling	500		
Arealtilskudd			246,00
Nettooverskudd av andre tilskudd			0,00
Sum inntekter			1201,00

Variable kostnader

	mengde kg pr da	pris kr	kostnad kr pr da
Såfrø	22	3,98	87,56
Fullgjødsel 21-4-10	59	1,95	115,05
Norsk jordbrukskalk 435 kg/ 5 år			29,58
Plantevern			
Ugrasssprøyting			23,00
Glyfosat 1/1 dose/ 3 år			6,00
Forsøksringen			5,00
Leietresking			110,00
Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)	500	0,09	45,00
Sum variable kostnader			421,19

Dekningsbidrag I **779,81**

Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet	500	0,09	45,00
Variable maskinkostnader inkl. drivstoff	1,0 t	40,00 kr/t	40,00
Renter på variable driftsmidler	7 %	4,00 mnd.	11,81
Renter på avling og tilskudd	7 %	2,00 mnd.	14,01
Spart vedlikehold av grøfter og nye grøfter			
Sum			110,82

Dekningsbidrag II **668,99**

Totalt forbruk av arbeidskraft	1,1 t		
Herav innleid arbeidskraft	0,0 t	104,15	0,00
Eget arbeid - kostnad trekkes fra i samlet oppsett	1,1 timer		
Sum			0,00

Dekningsbidrag II med fradrag for kostnader til innleid arbeidskraft **668,99**

Når en gjør tilsvarende endringer i fanene for havre og høsthvete, og endrer de faste kostnadene, ser dekarverdifanen slik ut:

Dekarverdiberegning

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	10	15
8-10	15	29
11-15	30	80
16-20	50	104
21-30	75	218
31 ->	100	463
Sum nåverdi		908
Pr time (verdi i dag)		45

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	5	7
8-10	5	10
11-15	3	8
16-20	30	62
21-30	30	87
31 ->	80	370
Sum nåverdi		545

Beregninger gjennom vekstskiftet

	Salgbar avling	DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	DB2	Leid arbeid (kostnad)	DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	DB3	Nåverdi før faste kostnader
Kultur											
Vårhvet	500	876	1,1	40	757	0	757	1,2	55	702	14 042
Havre	550	758	0,9	40	647	0	647	1,0	45	602	12 035
Bygg	500	780	1,0	40	669	0	669	1,1	50	619	12 380
Gjennomsnitt:	517	805	1,00	40	691	0	691	1,10	50	641	12 819
									- Faste kostnader (marginalt)		545
									Erstatning pr daa		12 274

Vi ser at arbeidstidsforbruket har sunket fra 1,4 til 1,1 time pr. daa, nåverdiene før faste kostnader har sunket med kr 1733 for alle produksjoner, mens nåverdien av de faste kostnadene har sunket med kr 251. Nettoeffekten blir en reduksjon i erstatningen på kr 1483.⁵

Eksempel 4: Gras

Et mulig oppsett for en kalkyle for gras er gjengitt nedenfor. Vi har knyttet verdien av en fôrenhet til intensjonsprisen på bygg. Verdien av en fôrenhet er et meget vanskelig spørsmål, og denne vurderingen kan være feil i mange tilfeller.

⁵ Den observante leser vil se at det skiller en krone mellom ”deleffekten” og ”totaleffekten”. Det skyldes avrundinger som ikke vises i regnearket.

Dekningsbidragskalkyle**Gras til for 2002, 3 års eng, 2 ganger slått, rundballer****Produksjonsinntekter**

	Salgbar avling FEm pr daa	pris kr/enhet	inntekt kr pr da
Gras	500	1,88	940,00
Sum salgbar avling	500		
Arealtilskudd (0-200 da)			290,00
Sum inntekter			1230,00

Variable kostnader

	mengde kg pr da	pris kr	kostnad kr pr da
Såfrø 2,8 kg/3	0,9	36,00	32,4
Fullgjødelse 21-4-10	110	1,95	214,50
Kalksalpeter	0	1,29	0,00
Norsk jordbrukskalk 435 kg/ 5 år			29,58
Plantevern			
Ugrasssprøyting			50,00
Glyfosat 1/1 dose/ 4 år			5,00
Ensilering			0,00
Plast			100,00
Frakt			0,00
Forsøksringen			5,00
Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)	500	0	0,00
Sum variable kostnader			436,48
Dekningsbidrag I			793,52

Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet	500		0,00
Variable maskinkostnader inkl. drivstoff	2,5 t	40,00 kr/t	100,00
Renter på variable driftsmidler	7 %	4,00 mnd.	12,52
Renter på avling og tilskudd	7 %	2,00 mnd.	14,35
Spart vedlikehold av grøfter og nye grøfter			
Sum			126,87
Dekningsbidrag II			666,65

Totalt forbruk av arbeidskraft	2,6 t		
Herav innleid arbeidskraft	0,0 t	104,15	0,00
Eget arbeid - kostnad trekkes fra i samlet oppsett	2,6 timer		
Sum			0,00
Dekningsbidrag II med fradrag for kostnader til innleid arbeidskraft			666,65

Skal dekke faste kostnader, eget arbeid og grunnrente

Samlet erstatningsberegning vil da bli slik, dersom vi bruker de samme forutsetningene om arbeidsverdien og faste kostnader som i forbindelse med eksempelet i teksten tidligere:

Dekarverdberegning

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	10	15
8-10	15	29
11-15	30	80
16-20	50	104
21-30	75	218
31 ->	100	463
Sum nåverdi		908
Pr time (verdi i dag)		45

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	5	7
8-10	5	10
11-15	25	66
16-20	50	104
21-30	50	146
31 ->	100	463
Sum nåverdi		796

Beregninger gjennom vekstskiftet

Kultur	Salgbar avling	DB1	Maskin-timer	Variable maskin-kostnader/t	Leid arbeid DB2 (kostnad)	DB2 etter leid arb.	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	DB3	Nåverdi før faste kostnader	
gras	500	794	2,5	40	667	0	667	2,6	118	549	10 971
Gjennomsnitt:	500	794	2,50	40	667	0	667	2,60	118	549	10 971
										- Faste kostnader (marginalt)	796
										Erstatning pr daa	10 175

Siden det her er forutsatt betydelig mer arbeidsinnsats fra eieren enn når det gjelder korn pr daa, vil forutsetningene om verdien av egen arbeidskraft bety mye for totalverdien. Hvis en for illustrasjonens skyld setter verdien av egen arbeidskraft til null i all framtid, vil erstatningen pr daa i eksempelet over stige til kr 12 537, altså med ca 2 400 kr/daa.

Eksempel 5. Gras med leid pressing og pakking

Legger en til grunn at det er påregnelig å leie inn pressing og pakking, vil kalkylen bli nokså annerledes. Forbruket av eget arbeid og maskiner vil gå mye ned, mens de variable kostnadene går opp. Merk at en må regne med en kortere tid til forrentning av variable driftsmidler, siden betalingen for pressing og pakking antagelig faller om lag samtidig med høstingstidspunktet. Resultatet kan for eksempel bli om lag slik:

Dekningsbidragskalkyle**Gras til for 2002, 3 års eng, 2 ganger slått, rundballer****Produksjonsinntekter**

	Salgbar avling FEm pr daa	pris kr/enhet	inntekt kr pr da
Gras	500	1,88	940,00
Sum salgbar avling	500		
Arealtilskudd (0-200 da)			290,00
Sum inntekter			1230,00

Variable kostnader

	mengde kg pr da	pris kr	kostnad kr pr da
Såfrø 2,8 kg/3	0,9	36,00	32,4
Fullgjødsel 21-4-10	110	1,95	214,50
Kalksalpeter	0	1,29	0,00
Norsk jordbrukskalk			29,58
435 kg/ 5 år			
Plantevern			
Ugrasssprøyting			50,00
Glyfosat 1/1 dose/ 4 år			5,00
Ensilering			0,00
Plast			100,00
Frakt			0,00
Forsøksringen			5,00
Leid pressing og pakking	3	100,00	300,00
Frakt av produkter (pris pr solgt enhet)	500	0	0,00
Sum variable kostnader			736,48
Dekningsbidrag I			493,52

Variable tørkekostnader, lagring mv. pr enhet	500		0,00
Variable maskinkostnader inkl. drivstoff	1,0 t	40,00 kr/t	40,00
Renter på variable driftsmidler	7 %	3,00 mnd.	13,59
Renter på avling og tilskudd	7 %	2,00 mnd.	14,35
Spart vedlikehold av grøfter og nye grøfter			
Sum			67,94
Dekningsbidrag II			425,58

Totalt forbruk av arbeidskraft	1,1 t		
Herav innleid arbeidskraft	0,0 t	104,15	0,00
Eget arbeid - kostnad trekkes fra i samlet oppsett	1,1 timer		
Sum			0,00
Dekningsbidrag II med fradrag for kostnader til innleid arbeidskraft			425,58

Totalerstatningen kan i så fall for eksempel settes opp slik, der vi legger til grunn kr 20 pr daa reduserte faste kostnader fra år 11 og utover:

Forutsetninger	
Kapitaliseringsrente	5 %
Nominell rente (innsatsfaktorer)	7 %
Pris for leid arbeid	104,15

Verdi en time arbeid (marginal)		
År	Verdi	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	10	15
8-10	15	29
11-15	30	80
16-20	50	104
21-30	75	218
31 ->	100	463
Sum nåverdi		908
Pr time (verdi i dag)		45

Faste kostnader pr daa (marginalt)		
År	Kostnad	Nåverdi
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6-7	5	7
8-10	5	10
11-15	5	13
16-20	30	62
21-30	30	87
31 ->	80	370
Sum nåverdi		550

Beregninger gjennom vekstskiftet

	Salgbar avling	Maskin- DB1 timer	Variable maskin- kostnader/t	Leid arbeid DB2 etter (kostnad)	Leid arbeid DB2 etter (kostnad)	Eget arbeid (timer)	Kostnad eget arbeid	Nåverdi for faste kostnader DB3			
Kultur gras	500	494	1,0	40	426	0	426	1,1	50	376	7 512
Gjennomsnitt:	500	494	1,00	40	426	0	426	1,10	50	376	7 512
										- Faste kostnader (marginalt)	550
										Erstatning pr daa	6 962

I dette tilfellet vil ikke redusert verdi av eget arbeid øke erstatningen særlig mye, fordi bruken av eget arbeid blir mye lavere (erstatningen vil i eksempelet over øke med kr 999 til kr 7 961).

Vedlegg 2. Nærmere beskrivelse av regnemodellen

Modellen bygger på følgende elementer

- Et agronomisk forsvarlig vekstskifte ut fra hva som er påregnelig på arealet, der brukeren av regnemodellen også tar hensyn til tilpasningsplikten.
- Vanlige dekningsbidragskalkyler, tilpasset til verdsettingsformål

Kostnaden til eget arbeid og ”faste” kostnader som over tid kan spares inn på grunn av arealavståelsen trekkes imidlertid ikke fra i den enkelte dekningsbidragskalkyle.

- Sammenveining av disse i et vekstskifte
- Mulighet for å spesifisere arbeidskostnad i ulike perioder framover i tid.
- Mulighet for å spesifisere relevante ”faste” kostnader i ulike perioder framover i tid
- Standardiserte beregninger for arrondering og enkelte andre vanlige tapsposter.
- Brukeren av regnemodellen må gjøre helt egne beregninger/vurderinger for elementer som skader i anleggsperioden på gjenværende eiendom, gjerdehold mv.

Tilpasning

Regnemodellen legger opp til at brukeren av denne kan sette inn konkrete forutsetninger om tilpasning av eget arbeid og faste kostnader. I tillegg kan man for så vidt legge inn tilpasningsforutsetninger i ”dekarkalkylene”, for eksempel ved å forutsette at det leies inn arbeidsoperasjoner. Kostnadene for disse blir da variable kostnader, som fører til at den kalkulerede avkastningen (og derved erstatningen) reduseres.

Beregningsmetodikken for eget arbeid og faste kostnader er noe annerledes enn mange er vant til. Dette er gjort for at man på en enkel måte skal kunne beregne erstatning der det ut fra en forutsetning om varierende alternativverdi på arbeid og/eller varierende innsparte faste kostnader over tid.

Kostnaden for bruk av eget arbeid beregnes som en evigvarende gjennomsnittskostnad, ut fra spesifiserte kostnader som brukeren av regnemodellen setter inn i angitte perioder framover i tid. Denne gjennomsnittskostnaden beregnes ved at regnearket summerer nåverdien av kostnadene for en arbeidstime i all framtid, og multipliserer denne nåverdien med rentefoten. Beregningen kan skrives slik:

$$\text{gjennomsnittskostnad} = \text{rente} \sum_{t=1}^{\infty} \text{kostnad}_t (1 + \text{rente})^{-t}$$

Det er for eksempel enkelt å beregne situasjoner som ”ingen tilpasning i 5 år (0 kr/time), 40 kr/time i år 6-10, 75 kr/time i år 11-15 og deretter 100 kr/time”.

Gjennomsnittskostnaden er avhengig av rentefoten. Kostnadene i de første åra veier tyngre enn kostnader i år som kommer lenger fram i tid, særlig dersom rentefoten er høy. For eksempel gir utviklingen som ble nevnt over en gjennomsnittskostnad på 100 kr/t ved 0 % rente, og 65 kr/t ved 5 % rente. 9 % rente ville gitt 48 kr/t i gjennomsnittskostnad.

Årlig avkastning for de ulike produksjonene, samt dekarverdien, beregnes etter at vederlag til eget arbeid er trukket fra. Verdivurderingen av kostnaden for eget arbeid (dvs. verdien av det

frigjorte arbeidet i alternativ anvendelse) gir derfor direkte utslag i arealverdien som skal erstattes.

Relevante faste kostnader (faste kostnader som etter hvert blir borte på grunn av arealavståelsen, ”framtidig sparte faste kostnader”) trekkes fra samlet til slutt, og ikke for den enkelte vekstsesongen i vekstskiftet. Disse beregnes som nåverdien av de framtidige faste kostnadene som (eventuelt) vil bli spart som følge av arealavståelsen. Disse er selvfølgelig også avhengig av rentefoten. Det er viktig at disse framtidige sparte faste kostnadene skilles fra de direkte variable kostnadene som er knyttet til faste innsatsfaktorer, slik som drivstoff og slitasje og vedlikehold mv. Med framtidige sparte faste kostnader menes (for eksempel) innsparing som følge av at man kan nøye seg med noe mindre maskiner, redskaper, lagerrom osv. når disse etter hvert skiftes ut.

Sparte faste kostnader er – sammen med kostnader for eget arbeid – sentrale data når det gjelder forskjell mellom eiendommer som drives av eieren og eiendommer som er leid ut, men som man ut fra en konkret vurdering velger å verdsette som om de drives av eieren. I det siste tilfellet vil eieren ofte måtte investere i driftsapparat for å starte egen drift, eller leie inn mange innsatsfaktorer, noe som vil øke kostnadene i dekningsbidragskalkylefanene. Etter arealavståelsen vil eieren (antagelig) kunne nøye seg med å investere i noe mindre maskiner, bygninger osv., og sparer derved mer faste kostnader enn en som allerede har driftsapparatet. I tillegg vil det ofte være naturlig å legge til grunn en høyere alternativverdi på tiden for den som ikke driver eiendommen selv i dag. Til sammen gjør dette at man kan få en differensiering i erstatningene mellom dem som driver selv og dem som leier ut eiendommen i dag.

Vedlegg 3. Noen tekniske forhold

Holde orden på kalkulasjonene

Erstatningsberegningen må gjøres i separate ark hver gang noen forutsetninger endres. Det kan bli mange kalkulasjoner å holde orden på. Vi anbefaler at man lagrer hver kalkulasjon som gjøres på en systematisk måte, for eksempel slik:

- Lag en egen mappe for hver sak
- Lagre regnearket for hver kalkulasjon med en systematisk nummerering, for eksempel slik xxxx-yy-zzz.xls der xxxx er partsnummeret, yy er nummer på kalkulasjonen (01, 02 osv.) dersom det må foretas separate beregninger for ulike teiger for en part og zzz er nummerering og/eller tekst av ulike alternative kalkulasjoner (for eksempel "001" eller "5prosent"). For eksempel kan fila 0001-01-5prosent.xls være part nr 1, beregning for den første "samlingen av teiger" på denne eiendommen, beregning etter 5 % kalkulasjonsrente.
- Beregninger som er "endelige" og for eksempel er rapportert i et dokument, bør beskyttes mot utilsiktet sletting eller endring ved å skrivebeskytte fila. Dette kan for eksempel gjøres i "utforskeren" i Windows ved å høyreklikke på filnavnet og velge "egenskaper" og krysse av for attributten "skrivebeskyttet".

Innlegging av en ny produksjon

Dersom brukeren av regnemodellen ønsker å legge inn en ny produksjon, kan dette gjøres på to måter:

1. Ved å endre overskrifter og navn på en eksisterende fane
2. Ved å sette inn en ny fane

Endre navn på en eksisterende fane

1. Opphev dokumentbeskyttelsen (Verktøy – beskyttelse – opphev beskyttelse)
2. Dobbeltklikk på navnet på fanen du vil endre navn på (nederst på arket – det er ikke sikkert denne er synelig). Pass på å maksimere vinduet regnearket vises i inne i excel, og maksimer excel-regnearket. Endre bare navnene på dekarverdifanene!
3. Skriv inn det nye navnet (for eksempel "Bygg – såkorn")
4. Skru på dokumentbeskyttelsen (Verktøy – beskyttelse – beskytt ark – OK). Vi anbefaler å ikke bruke passordbeskyttelse.

Sette inn en ny fane

1. Opphev dokumentbeskyttelsen (Verktøy – beskyttelse – opphev beskyttelse)
2. Høyreklikk på navnet på fanen du vil kopiere (nederst på arket – det er ikke sikkert denne er synelig). Pass på å maksimere vinduet regnearket vises i inne i excel, og maksimer excel-regnearket. Endre bare navnene på dekarverdifanene!
3. Velg "Flytt eller kopier"
4. Kryss av for "lag en kopi"

5. Velg plassering på det nye arket i rubrikken over
6. Endre navn på den nye kopien som beskrevet over.
7. Skru på dokumentbeskyttelsen (Verktøy – beskyttelse – beskytt ark – OK). Vi anbefaler å ikke bruke passordbeskyttelse.

Slette en fane

Dersom man ikke ønsker å ha faner som ikke er nødvendige for den aktuelle beregningen, kan disse slettes ved å høyreklikke på fanen og velge ”slett” etter at dokumentbeskyttelsen er opphevet. Merk at fanen slettes permanent – slettingen kan ikke ”angres”.

Vedlegg 4. Registreringsskjema verdsetting av dyrka mark

Takstnummer/partsnummer

Registrert av

Befart dato

Tilstede ved befaring, framlagte dokumenter

Eiendom

Navn og matrikkelnummer

Hjemmelshaver(e): Navn, født, adresse, telefonnummer

Hvis hjemmelshaver ikke er eier: Eier(e): navn, født, adresse, telefonnummer

Leietaker(e)/ andre bruker(e) enn eier

Rettigheter, heftelser og annet som er av betydning for verdsettingen

Areal på egen eiendom

<i>Jordbruksareal</i>	Fulldyrket		overflatedyrket		innmarksbeite	
<i>Utmark og annet</i>	Produktiv skog		annen utmark		tun, veier o.l.	
					totalt areal	

Bortleid jordbrukareal (areal, vederlag, varighet, andre relevante forhold)

Leid areal (areal, vederlag, varighet, andre relevante forhold)

Driftsapparat: Bygninger, anlegg, maskiner mv (type, størrelse/kapasitet, tilstand)

Driftsopplegg (jordbruk, husdyr, kvoter, leveranseavtaler, økologisk mv)

Innleie av arbeid og leiekjøring for andre; andre merknader

Registrering av enkeltteig(er)

Takstnummer/partsnummer; teig nr, beliggenhet

Beskrivelse av inngrepet i teigen

Adkomst, driftsveiavstand, arrondering og kantvirkning før inngrep

Jordart, grøfting, planering, fjellskjær, helling, tørkeutsatt, vanning osv.

Floghavre, smitte i jord, generell hevdstilstand osv.

Aktuelt og ev. påregnelig vekstskifte

Aktuelt avlingsnivå. Eventuelt forventet avlingsnivå og tiltak for å oppnå dette

Følger av inngrepet

Endret driftsveiavstand, teigform, kantvirkning

Oppståtte eller forventede skader på tilstøtende arealer: på jord og drenering pga kjøreskader, jordpakking eller lignende

Andre merknader

ARBEIDER FRA INSTITUTT FOR LANDSKAPSPLANLEGGING, NORGES LANDBRUKSHØGSKOLE

Serie A: Doktorgradsarbeider
Serie B: Rapporter og presentasjoner
Serie C: Særtrykk
Serie D: Undervisningskompendier
Serie E: Studentarbeider

Series A: PhD-papers
Series B: Reports and presentations
Series C: Offprints
Series D: Teaching compendia
Series E: Student papers, reports, projects etc.

Institutt for landskapsplanlegging
PB 5029, 1432 ÅS

Department of Landscape Architecture and
Spatial Planning
PB 5029, N-1432 ÅS

tlf + 47 64 94 70 50

fax + 47 64 94 83 90

www.nlh.no/ilp

ilp@ilp.nlh.no