

Klassifikasjon av areal etter egenskaper for jordbruk

Land capability classification for agriculture

Av

Arne Grønlund

Innledning

Informasjon om arealkvalitet etter egenskaper for jordbruk vil være av stor betydning for planlegging og arealdisponering. Ulike brukergrupper vil ha behov for slik informasjon ut fra ulike forutsetninger. Ved planlegging i landbruket er målsetningen ofte å oppnå et best mulig driftsresultat for det enkelte bruk. En vurdering av jorda etter egnethet og bruksegenskaper for bestemte produksjonsformer vil være av stor interesse. I forbindelse med arealplanlegging, hvor det er ønskelig å bevare de beste jordbruksområdene, kan det være behov for en mer generell kvalitetsgradering av arealene, uavhengig av driftsform og plantevalg i de enkelte tilfeller. Et tilsvarende behov vil være tilstede ved verdsetting av areal ved f.eks. jordskifte, salg, ekspropiasjon, og ved en poenggradering av eiendom for tilskuddsordninger.

Klassifikasjon av areal etter egnethet for jordbruk kan bygge på dataene i et detaljert jordsmonnkart, ved siden av økonomiske og teknologiske forhold. Dette prinsippet er lagt til grunn for inndelingen av mineraljord etter bruksegenskaper for produksjon av korn og grovfor, foreslått av Njøs (1979). Lie (1981) har foreslått et system for klassifikasjon av myr til dyrking, etter myrtype, fysiske, kjemiske og klimatiske forhold. Dette systemet er ikke bundet til bestemte vekster.

Grunnlaget for en generell dyrkingsklassifikasjon

For mange formål vil det være behov for et evalueringssystem for dyrket og dyrkbar jord, hvor også mulighetene for vekstvalg tas med i vurderingen, og som gjelder både for myr og mineraljord. Slike system er utarbeidet i flere andre land, bl.a. USA, Canada og England (se f.eks. FAO 1974).

Forslagene til Njøs og Lie kan være et godt grunnlag for en generell dyrkingklassifikasjon for Norge. En slik klassifikasjon må gi en absolutt kvalitetsgradering etter arealets potensielle verdi som jordbruksareal. Klasse 1 skal være mer verdifull enn klasse 2, osv. Samme klasse skal være sammenlignbar for ulike deler av landet.

Systemet må kunne anvendes både for dyrket og udyrket jord. Det bør ikke tas hensyn til eksisterende eiendomsforhold og driftsform. Inndelingen må gjenspeile den nasjonaløkonomiske lønnsomheten ved å nytte arealet til jordbruk, ut fra hensynet til effektivitet i de landbrukspolitiske målsetninger.

Klassifikasjonen må være basert på de tidløse naturgitte faktorene, jord, klima og terrengforhold, ved siden av økonomi og teknologi i dagens jordbruk.

Forslag til klassifikasjon

Dersom en i hovedtrekk baserer seg på de samme klassegrensene som Njøs be-

nytter for korn- og grovfordyrking, vil en komme ut med i alt 6 klasser for dyrkbar jord:

Klasse 1

Areal uten viktige begrensninger. Klassen omfatter godt, moderat godt og ufullstendig drenert lettleire, siltig lettleire, sandig lettleire og sandig silt, med lavt steininnhold og stor effektiv jorddybde og evne til å holde på vann og plantenæring. Klima og terrengforholdene er gunstige. Et stort antall aktuelle vekster kan gi god og årsikker avling, eller spesielt kravfulle vekster kan dyrkes.

Klasse 2

Areal med få begrensninger, i form av dårlig naturlig drenering, noe større steininnhold, eller noe mindre gunstig tekstur, klima og terrengforhold. Den beste myrjorda vil tilhøre denne klassen. Mulighetene for plantevalg er noe begrenset, men vanligvis vil de fleste vekster gi god og årsikker avling.

Klasse 3

Areal med moderate begrensninger, i form av dårlig naturlig drenering, tynnere effektiv jorddybde, større steininnhold, mindre gunstig tekstur, klima og terrengforhold, eller noe dårligere kvalitet av myr. Valgmulighetene for ulike vekster er begrenset, men ved riktig vekstvalg vil en oppnå god og årsikker avling.

Klasse 4

Areal med betydelige begrensninger, i form av svært dårlig naturlig drenering, tynn effektiv jorddybde, stort steininnhold, ugunstig tekstur, klima og terrengforhold, eller dårligere kvalitet av myr. Valgmulighetene for vekster er sterkt begrenset. Produksjon av grovfor kan likevel gi godt resultat.

Klasse 5

Areal med sterke begrensninger, i form av overflødig sterk drenering, grov tekstur, tynn effektiv jorddybde, ugunstig klima, bratt og kupert terreng, dårligere arrondering, eller dårlig kvalitet av myr. Åkerdyrking er som regel lite aktuelt, men rimelig grasavling kan oppnås de fleste år.

Klasse 6

Areal med svært sterke begrensninger, i form av svært ugunstig klima, tynt jorddekke, svært dårlig jordkvalitet som forutsetter jordforbedring, svært bratt og kupert terreng eller svært dårlig arrondering. Bare grasdyrking er aktuelt. Klassen er marginal med hensyn til full dyrking, men kan likevel være egnet til overflatedyrking og rydding til beite.

Klasse 7

Ikke dyrkbar jord. I visse tilfeller kan arealet nyttes til beite.

Klassene 1–4 vil til en viss grad tilsvare dyringsklassene for korn, DK 1–4. Klassene 5–6 vil omtrent falle sammen med de dårligste klassene for grovfordyrking. Det er tvilsomt om den beste dyringsmyra kan sidestilles med den beste mineraljorda. Dyringsklassene for myr bør kunne falle sammen med klassene 2–6 i en generell klassifikasjon.

Klimakvalitet

Over store deler av landet er klimaet den viktigste begrensningen for planteproduksjon. Som påpekt av Njøs (1979) vil lokalklimatiske målinger gi det sikreste grunnlaget for inndeling i dyringsklasser etter klimakvalitet. I mangel på slike målinger kan en inntil videre basere seg på klimasoner med utgangspunkt i forslaget til Strand (1964), som omfattes av 6

soner, hvorav 5 er egnet for korndyrking. I et system med 6 dyrkingsklasser for hele landet bør de 3–4 beste klassene kunne nyttes til korndyrking. Klasse 4 vil normalt være marginal for korndyrking, men vil kunne egne seg for potet- og rotvekstdyrking. Så lenge klima er viktigste begrensning, vil klasse 5 omfatte areal opp til omkring skoggrensa. Dyrkbar jord over skoggrensa vil tilhøre klasse 6.

Jordkvalitet

Inndelingen i dyrkingsklasser etter jordkvalitet må vurderes i sammenheng med klima. Virkningen av viktige jordparametre som kornstørrelse, effektiv jorddybde, dreneringsgrad, humusinnhold og humuskvalitet er sterkt avhengig av temperatur og nedbørsforhold. Dyrkingsklassen bør fastsettes etter en totalvurdering av hver enkelt jordtype, med støtte i resultater fra dyrking i praksis og forsøk. De avgjørende kriterier for klassifikasjonen må være jordas produktivitet, årssikkerhet og muligheter for vekstvalg.

En må ta hensyn til at forskjellige vekster kan ha forskjellige krav til jord- og klimakvalitet. Poteter og grønnsaker

vil for eksempel klare seg dårligere enn korn på stiv leirjord, men vil til gjengjeld passe bedre på sandjord. Stiv og svært stiv leire vil derfor neppe være bedre enn klasse 3 i en generell klassifikasjon. Siltig sand med stort moldinnhold bør i gunstige tilfeller fylle kravene til klasse 2.

Terrengkvalitet

Under gunstige terrengforhold vil jord- og klimakvalitet alene bestemme dyrkingsklassen. Dersom terrengforholdene representerer begrensninger, vil dyrkingsklassen bli bestemt av terrengforholdene alene eller i kombinasjon med jord/klimakvaliteten.

Tabell 1 viser forslaget til klassegrenser for terrengparametre i en generell dyrkingsklassifikasjon. Inndelingen etter helling og arealstørrelse er stort sett i samsvar med forslaget til dyrkingsklasser for grovfordyrking. Øvre grense for klasse 2 er endret fra 18 til 20% helling, som er grensen for lettbrukt jord i markslagsklassifikasjonen i økonomisk kartverk (Jordregisterinstituttet 1980).

Tabell 1. Inndeling i dyrkingsklasser etter terrengforhold

Klasse	Helling	Størrelse dekar	Stein- innhold m ³ pr. dekar	Fjellblotninger	
	%			Avstand, m	% dekning
1	< 12	> 10	< 20	—	< 0,1
2	12–20	5–10	20–50	> 75	0,1–2
3	20–25	2–5	50–100	50–75	2–5
4	25–33	1–2	100–200	25–50	5–10
5	33–40	< 1	> 200	10–25	10–25
6	> 40	—	—	< 10	> 25

Å skille mellom klasse 5 og 6 etter helling eller fjellblotninger er bare aktuelt på allerede dyrket jord.

Klassegrensene for stein- og blokkinnhold er delvis i samsvar med forslaget til dyrkingsklasser for korn. Mengden av stein har betydning for kostnadene til nydyrking og mulighetene for valg av vekster. Inndelingen er basert på innholdet i de øverste 50 cm av jordsmonnet. I svært steinfull jord kan det være nødvendig å fjerne stein til større dybder for å få et steinfritt lag på 30–40 cm.

For klassifikasjon etter fjellblotninger er det i tabell 1 satt opp både gjennomsnittlig avstand mellom fjellblotninger og dekningsgrad. I de tilfeller hvor klassegrensene for dekning og avstand ikke stemmer overens, bør en benytte den inndelingen som gir sterkest nedgradering. Klassegrensene bygger på retningslinjene for beskrivelse av jordprofil (Sveistrup 1983) og den inndelingen som har vært benyttet for jordsmonnkartlegging ved Jordregisterinstituttet (Grønlund & Solbakken 1982).

Kombinasjon av flere begrensende faktorer

Dyrkingsklassen blir i første rekke bestemt av den faktoren som i størst grad

begrenser bruken av arealet. Dersom flere begrensende faktorer opptrer samtidig, vil arealet normalt være mindre egnet til jordbruk enn om bare en begrensning var til stede. Det er derfor naturlig å gi ekstra klassenedrykk for areal med to eller flere av følgende begrensninger:

1. Jord- og klimakvalitet tilsvarende klasse 3 eller dårligere.
2. Mer enn 20% helling.
3. Mer enn 50 m³ stein pr. dekar.
4. Mer enn 2% dekning av fjell eller mindre enn 75 m avstand mellom fjellblotninger.
5. Areal mindre enn 5 dekar.

Tabell 2 viser dyrkingsklassifikasjonen ved ulike kombinasjoner av klima- og terrengkvalitet. Et eksempel med jordkvalitet i stedet for klima vil gi tilsvarende klasseinndeling. Kombinasjon av to begrensninger bør føre til ett klassenedrykk utover det som den sterkeste begrensningen alene gir grunnlag for. Tre viktige begrensninger bør føre til to ekstra klassenedrykk osv.

Tabell 2. Dyrkingsklassifikasjon ved ulike kombinasjoner av klima- og terrengkvalitet.

Jord/klima	Helling, %				
	< 12	12–20	20–25	25–33	> 33
1	1	2h	3h	4h	5h
2k	2k	2kh	3h	4h	5h
3k	3k	3k	4kh	5hk	6hk
4k	4k	4k	5kh	5kh	6hk
5k	5k	5k	6kh	6kh	6kh
6k	6k	6k	U	U	U

		Arealstørrelse, dekar				
		> 10	5–10	2–5	1–2	< 1
I	I		2s	3s	4s	5s
2k	2k		2ks	3s	4s	5s
3k	3k		3k	4ks	5sk	6sk
4k	4k		4k	5ks	5ks	6sk
5k	5k		5k	6ks	6ks	6ks
6k	6k		6k	U	U	U

		Steininnhold, m ³ pr. dekar				
		< 20	20–50	50–100	100–200	> 200
I	I		2b	3b	4b	5b
2k	2k		2bk	3b	4b	5b
3k	3k		3k	4kb	5bk	6bk
4k	4k		4k	5kb	5kb	6bk
5k	5k		5k	6kb	6kb	6kb
6k	6k		6k	U	U	U

		Fjellblotninger				
Avstand, m:	—	> 75	50–75	25–50	10–25	< 10
Dekning, %:	< 0,1	0,1–2	2–5	5–10	10–25	> 25
I	I	2f	3f	4f	5f	6f
2k	2k	2kf	3f	4f	5f	6f
3k	3k	3k	4kf	5fk	6fk	U
4k	4k	4k	5kf	5kf	6fk	U
5k	5k	5k	6kf	6kf	6kf	U
6k	6k	6k	U	U	U	U

Tilleggsponng for spesielt god jord/ klimakvalitet

Jord som er spesielt godt egnet til intensive driftsformer, bør i visse områder kunne komme i en bedre klasse enn det terrengforholdene normalt skulle tilsi. Areal med gunstig jordkvalitet og lokalklima, men med stort steininnhold og bratt helling, kan f.eks. være godt egnet til frukt dyrking og dermed være minst like verdifull som flattliggende areal som er godt egnet til rasjonell korn- og grovfor dyrking.

Spesielle forutsetninger

Det vil være et vurderingsspørsmål hvilke dyrkingsmessige inngrep en skal forutsette for klassifikasjonen. Grøfting og fjerning av stein må forutsettes der det er nødvendig. For enkelte areal kan kunstig vanning, bakkeplanering eller senkingsarbeider være nødvendig for dyrking. Når slike inngrep er en forutsetning for dyrkingsklassifikasjonen, bør det gå fram av symbolbruken.

Presentasjon og symbolbruk

Dyringsklassesinndeling kan bli presentert grafisk eller i tabeller, som trykte kart, i skriftlige rapporter, på dataskjermer eller som datautskrifter. En generell dyringsklassifisering er spesielt beregnet for presentasjon på kart. Dyringsklasser for bestemte vekster bør først og fremst presenteres i tabellform, som opplysninger om bestemte jordtyper og underjordtyper. For planlegging innen landbruket vil også kart med en slik inndeling være av interesse. Korndyrking kan da bli rangert foran grovfordyrking, slik at bare de arealene som ikke egner seg for korndyrking blir klassifisert etter egnethet for grovfordyrking. Mangel på opplysninger om mulighetene for dyrking av alternative vekster kan imidlertid begrense anvendelsesområdet for slike kart.

Ved bruk av symboler bør en kunne følge prinsippet til Njøs (1979). Hovedklassen vises med et tall. Den eller de faktorene som har ført til den siste nedgraderingen er angitt med bokstavsymbol. Spesielle dyrkingstekniske inngrep, som forutsettes utover grøfting og rydding av stein og stubber, kan vises med symboler i parentes.

Eksempler på symbolbruk: D2k Arealet tilhører dyringsklasse 2. Klima er eneste viktige begrensende faktor. D3(p)th. Arealet tilhører dyringsklasse 3, forutsatt bakkeplanering. Jordart og helling er viktigste begrensende faktorer.

Sammendrag

I artikkelen er det foreslått et prinsipp for en generell arealklassifisering etter verdi for jordbruk, på grunnlag av jord-, klima- og terrengkvalitet. Systemet innebærer en gradering av dyrkbar jord i 6 klasser:

Klasse 1. Ingen viktige begrensninger. Et stort antall vekster kan gi god og årsikker avling.

Klasse 2. Få begrensninger. De fleste vekster kan gi god og årsikker avling.

Klasse 3. Moderate begrensninger. Valgmulighetene er begrensede, men enkelte vekster kan gi god avling.

Klasse 4. Betydelige begrensninger. Valgmulighetene er sterkt begrensede, men grovfor kan gi god avling.

Klasse 5. Sterke begrensninger. Åkerdyrking er vanligvis lite aktuelt, men rimelig grasavling kan oppnås enkelte år.

Klasse 6. Svært sterke begrensninger. Marginal for fulldyrking, men overflatedyrking og beitebruk kan være aktuelt.

De avgjørende faktorer for klassifisering etter jord- og klimakvalitet må være jordas produksjonsevne, årsikkerhet og muligheter for vekstvalg. Arealene graderes i tillegg etter hellingsgrad, arealstørrelse, steinnhold og fjellblotninger. Dyringsklassen blir bestemt ved en totalvurdering av jordas produktivitet og begrensninger.

Summary

Land capability classification for agriculture.

In the paper the author has proposed a system for land capability classification for agriculture, based on soil, climate and terrain quality. The system includes 6 classes:

Class 1. No important limitations. Several crops should give good yield from year to year.

Class 2. Few limitations. For most crops good yield should be obtained from year to year.

Class 3. Moderately limitations. The choice of crops is limited, but good yield of suitable crops should be obtained.

Class 4. Significant limitations. The choice of crops is strongly limited, but good yield of forage crop could be obtained.

Class 5. Strong limitations. Usually arable farming is not possible, but moderately yield of forage could be obtained favourable seasons.

Class 6. Very strong limitations. Usually full cultivation is not possible, but the area can be used for surface cultivation or grazing.

Determining factors for soil and climate classification should be the ability to produce high crops from year to year, and the choice of crops. The areas are grouped according to slope, area size, stoniness and rock outcrop. The land capability class is determined by a general evaluation of soil productivity and limitations.

Litteratur

FAO 1974. Approaches to land classifications. Soil bulletin 22, FAO, Rome, 120 s.

Grønland, A. & Solbakken, E. 1982. Jordsmonnkartlegging, Jordregisterinstituttet, Ås, 45 s.

Jordregisterinstituttet 1980. Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk, Jordregisterinstituttet, Ås, 50 s.

Lie, O. 1981. Vurdering av myr til dyrking. Forslag til klassifisering. Jord og myr 5 (1). 1–13.

Njøs, A. 1979. Vurdering av mineraljord til dyrking. Forslag til klassifisering. Jord og myr 3 (1), 6–19.

Strand, E. 1964. Dyrkingssoner for jordbruksvekster i Norge. Meldinger fra Norges landbrukshøgskole 43 (9), 1–16.

Sveistrup, T. 1984. Retningslinjer for beskrivelse av jordprofil. Jord og myr 8 (2).