


[Hjem](#)
[Om Maridalens Venner](#)
[Bli medlem](#)
[Kulturlandskap](#)
[Kulturmark](#)
[Slåttemark](#)
[Artslister](#)
[Kart](#)
[Gårder](#)
[Kulturminner](#)
[Kulturhistorie](#)
[Naturgrunnlag](#)
[Forvaltningsplanen](#)
[Ferdelsveiplan](#)
[Stedsnavninnsamling](#)
[Rapporter](#)
[Kulturarrangementer](#)
[Maridalsspillet](#)
[Skjotsel](#)
[Slåttemark](#)
[Beitemark](#)
[Kulturminner](#)
[Lærebøker](#)
[Vandringer](#)
[Kultur- og naturstier](#)
[Skar leir](#)
[Slåttemyra](#)
[Årbøker](#)
[Markaloven](#)
[Jordbrukspolitikk](#)
[Media](#)
[Ord og uttrykk](#)
[Lenker](#)
[Hjem](#) > [Kulturlandskap](#) > [Kulturmark](#) > Næringsstoffhypotesen (svensk: näringsämnesshypotesen)

 [Søk](#)

Næringsstoffhypotesen (svensk: näringsämnesshypotesen)

 (Etter [Urban Emanuelsson](#), 1993)

Bakgrunn

Vegetasjon og dyreliv i store deler av Norden er ikke eldre enn ca. 10 000 år. [Den siste istid](#) har satt en grense for det biologiske landskapets alder. Under den yngre steinalderen (ca. 3500–1800 f.Kr.) begynte mennesker å gå fra jeger- og samlesamfunn til å bruke jorda. Man anvendte **svedjebruk** og det innebar at noen avlinger kunne dyrkes etter rydding av skogen, og deretter fikk de ryddete områdene gro igjen.

Etter hvert økte befolkningen og **åkrene** ble tatt i bruk over lengre perioder (faste, permanente åkre). Dette kunne skje gjennom tilførsel av gjødsel fra husdyrene. Systemet med permanente åkre, **innmark** og **utmark**, startet under jernalderen (400 f.Kr.–1050 e.Kr.) og også under vikingetiden. Senere ble utnyttingen av gjødselen bedre og det skjedde en del teknologiske endringer, men i all hovedsak ble kulturmarkene brukt i prinsippet på samme måte fram til rundt 1900. Resultatet ble inngjerdede **åkre og slåttemarker**, **beite i glisne skoger**, **strandenger og havnehager**. Slåttemarkene fikk ulike utforminger avhengig av ytre forutsetninger. De ble til løvenger, fuktenger langs vann, sjøer og langs vassdrag (strandenger) og slåttemyrer.

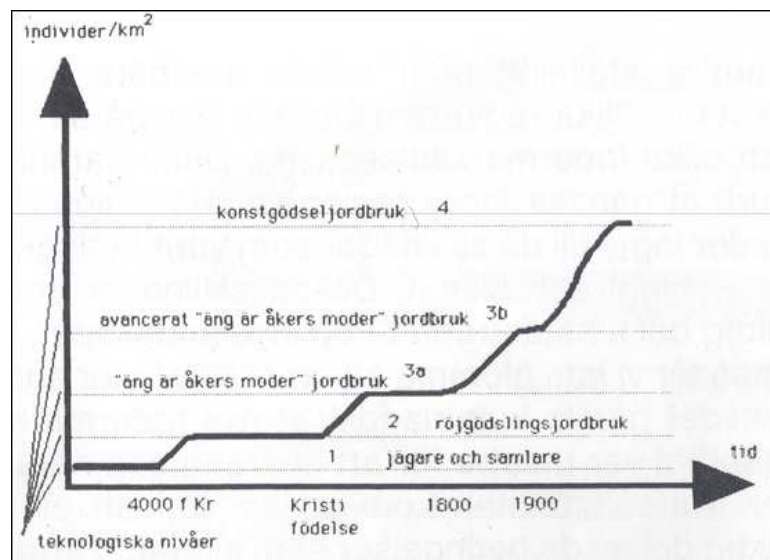
Deling av jordbrukseieendommene senket produktiviteten i jordbruket og førte til eiendomsskifter. Deretter har mekaniseringen i jordbruket ført til større avlinger og mer effektive dyrkingsmetoder.

Nitrogen, fosfor og kalium

Flere har prøvd å forklare befolkningsutviklingen og hvordan mennesket har utnyttet og forandret landskapet. Det finnes et ønske om å ville se et mønster i hvordan landskapet har blitt forandret gjennom tidene.

En måte å forklare forandringene i jordbrukslandskapet på, tar utgangspunkt i forutsetningen at det er knapphet på noe av grunnstoffene **nitrogen** (N), **fosfor** (P) og **kalium** (K) i kulturstyrt økosystemer. Dermed blir disse grunnstoffenes sirkulasjon i kulturlandskapet nøkkelprosesser som det gjelder å beskrive og forstå.

Flere har påpekt den trappetegsmessige utviklingen i teknologiske nivåer som påvirker samfunnets utvikling. Befolkningen har økt gjennom historien etter store teknologiske endringer, som igjen har gjort det mulig å forsørge flere mennesker enn tidligere på samme areal. Akutte matforsyningsproblemer har også vært årsaken til at en har vært tvunget til å innføre ny teknologi (som kunne ha vært kjent en god stund). Mennesket har hatt muligheten å øke sitt **økologiske bæreevnenivå** gjennom å innføre ny teknikk, som hjelper oss å produsere mer mat pr. arealenhet.



Næringsstoffhypotesen viser at mennesket har hatt evnen til å øke andelen næringsstoffer (hovedsakelig N, P, K) som inngår i organismer som er egnet for menneskeføde, i motsetning til de næringsstoffer som også deltar i økosystemets nærings sirkulasjon, men som ikke inngår i disse organismene.

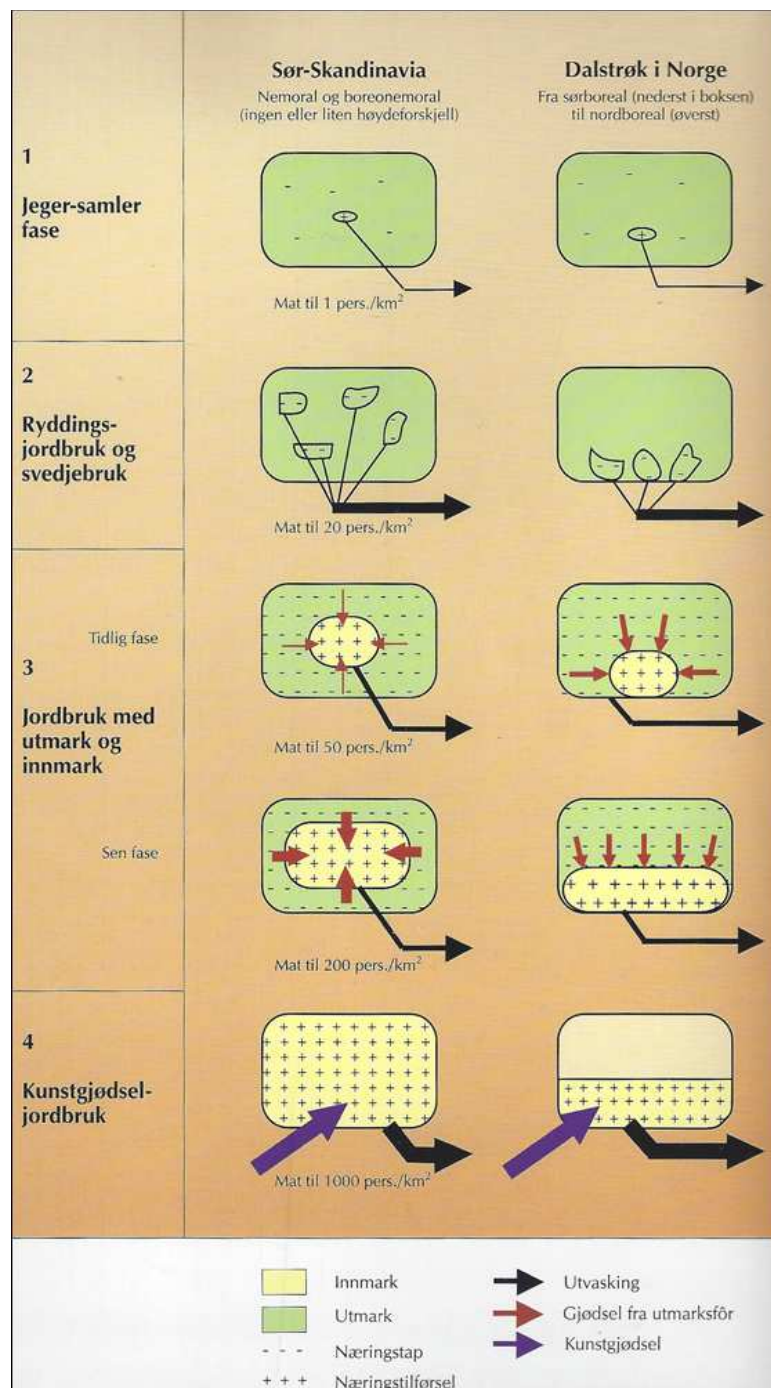
Fem (fire) nivåer

Ut fra denne hypotesen kan man skille ut fem (fire) ulike store teknologiske steg. Alle er forårsaket av forandringer i næringsstoffsirkulasjonen (N, P og K) i naturen. De fem (fire) stegene har sin hovedårsak i at mennesket har hatt evnen til å øke andelen næringsstoffer, som har blitt til

Oversikt over arrangementer:

 : [Maridalsspillet](#)


menneskeføde, i forhold til den totale mengden næringsstoffer som deltar i økosystemets nærings sirkulasjon.



Fra *Nasjonalatlas for Norge, Vegetasjon*, Asbjørn Moen, 1998.

På nivå 1, der mennesket lever som **samlere, fiskere og jegere**, er menneskets evne til å ta ut næringsstoffer fra økosystemet ikke prinsipielt annerledes enn andre store altetere, som villsvinet. Mennesket anvender også bare en liten brøkdel av den næringskapital som fins i økosystemet.

På nivå 2 (ryddegjødselsjordbruk) utnytter mennesket **ryddegjødslingsteknikken gjennom svedjebruk** og kan på den måten øke næringsuttaket fra økosystemet. Samtidig som mennesket styrer og aktiverer store mengder næringsstoffer i økosystemet til matproduksjonen, bidrar det også til at mange næringsstoffer forsvinner ut av systemet gjennom utvasking og denitrifikasjon. Den teknologien som mennesket bruker på dette nivået kan betegnes som sløsende. I Norden begynte nivå 2 å dukke opp for ca. 6 000 år siden, men har eksistert i visse områder fram til midt på 1800-tallet, i form av det finske [svedjebruket](#).

I motsetning til nivå 1 og 2, deler mennesket på **nivå 3a (jordbrukere med faste, gjødslede åkre, innmark/utmark)** opp sitt territorium i **to prinsipielt ulike typer markslag: Åkeren** tilføres kontinuerlig næringsstoffer som muliggjør kontinuerlig høy matproduksjon. Fra annen mark samles næringsstoffer inn for å føres til det førstnevnte markslaget (Åkeren). De næringsstoffeksporterende markslagene kunne være av ulike typer: [slåtteenger](#), [høstingskoger mm.](#), og vanligvis skjedde næringsstofftransporten ved hjelp av tamme husdyr. Dette nivået oppsto i Norden under jernalderen og varte fram til 1800-tallet. På nivå 3a ble det ikke stort tap fra systemet som tilfellet var på nivå 2.

Neste nivå, **3b (avanserte jordbrukere med faste, gjødslede åkre, innmark/utmark)**, skiller seg ikke prinsipielt i sin utforming fra nivå 3a. Men det blir nå lettere å skille nivåene gjennom bruk av historiske kilder. Forskjellen viser seg ved at produksjonen er langt høyere på nivå 3b enn på 3a. Dette kan oppnås gjennom at transporten av næringsstoffer fra de "næringsstoffeksporterende" markene til de "importerte" (åkrene), er langt mer effektiv og mye mer omfattende på nivå 3b. Nitrogen ble også tilført åkrene i større skala "direkte fra lufta" ved hjelp av **nitrogenfikserende erteplanter** i [engfrøblandingene](#).

[Les om "Det store hamskiftet" i jordbruket og hestemekaniseringens landskap fra rundt 1850.](#)

På det siste **nivå 4 (kunstgjødseljordbrukere)**, kan mennesket teoretisk helt slippe næringsstoffeksporterende arealer. Hele bondens territorium kan bli importør av næringsstoffer, vanligvis i form av [kunstgjødsel](#). Dette førte til en jordbruksrevolusjon. Samtidig innebar en overgang til dette nivået også at store mengder næringsstoffer ble vasket ut og tilført vassdrag og sjøer. Videre ga det også muligheter for å anvende store arealer som ble brukt til matproduksjon til skogproduksjon og skogindustri (f.eks. gjennom skogplanting av gran på tidligere slåttemark, beitemarker, men også marginale åkre).

Se også [Jordbrukslandskapets og kulturmarkenes utvikling](#).

[Sankefôr og markaslått. Fra Ove Arbo Høeg \(1898–1993\): Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925–1973. Utgitt i 1974.](#)

Å binde sammen ulike synspunkter

På denne måten binder man sammen vesentlige deler i kulturlandskapets utvikling som befolkningsutvikling, at grupper slår seg sammen, utbyggingsplaner, anvendelse av mark, kjemiske kretsløp i naturen, vegetasjonstypenes utbredelse og sammensetning og faunaens utforming. Man kan gå dypere inn i alt dette, men fremdeles med utgangspunkt i næringsstoffenes sirkulasjon i landskapet.

Ut fra et samfunnsvitenskapelig utgangspunkt kan man videreutvikle hypotesen, bl.a. som en forklaringsmodell på samfunnets maktstrukturutvikling og ulike staters påvirkning gjennom tidene.

For forståelsen av vegetasjonsvariasjon i dagens landskap kan hypotesen være et utgangspunkt. I dagens landskap ser vi tross alt fremdeles ulike rester av vegetasjonstyper som er et resultat av de ulike nivåer som landskapet har gjennomgått. Likeså har hypotesen sin verdi når vi langsiktig skal se på utviklingstrender med hensyn på næringsstoffsirkulasjon i ulike økosystem. Fra et **naturvernssynspunkt** er det en stor interesse i å forstå om årsaken til eventuelle vegetasjonsforandringer hos marker som har vært kontinuerlig "næringsstoffeksporterende" over lang tid, er at de ikke lengre blir fratatt næringskapital. Antagelig er mange vegetasjonstyper avhengige av at næringsstoffer blir ført bort, for at de fortsatt skal bestå (at de blir utpint).

Næringsstoffhypotesen kan ikke nødvendigvis brukes over hele verden og til alle historiske perioder. Men den er et forsøk på å "høve bort" all "støy" som fins når man forklarer kulturlandskapets utvikling, og rendyrke de mest vesentlige linjene.

Denne næringsstoffhypotesen, med fem nivåer, har sitt utgangspunkt i nord- og mellomeuropeiske forhold, og er ikke nødvendigvis overførbar i andre områder i verden. Det er klimatiske og geologiske forskjeller, og i områder med mangel på vatn, må man modifisere nivåinndelingen. Videre har de menneskelige kulturene i et område ikke gjennomgått alle nivåene.

Noe om kulturmarkene på nivå 3a

Nivå 3a, jordbrukere med faste, gjødslede åkre (fra jernalderen og fram til 1800-tallet), kan man kalle **"eng er åkers mor"**-nivå. Det er ofte dette nivået vi snakker om når vi omtaler "det gamle kulturlandskapet". Under dette nivået hadde man ganske små, men gjødslede åkrer, og relativt store naturlige beite- og slåttemark. I den sørligste delen av Skandinavia begynte dette nivået å vike for **nivå 3b (avanserte jordbrukere med faste, gjødslede åkre)**, allerede på begynnelsen av 1800-tallet, men lengre nord og i utkantstrøk har den forekommet fram til 2. verdenskrig (og tok seg også opp under krigen).

Med stor sannsynlighet har **nivå 3a vært det mest artsrike** nivået i kulturlandskapsutviklingen. Det er derfor naturlig at man i **bevaringsarbeidet** av verdifulle kulturlandskap søker å restaurere og ta vare på rester av et prioritert utvalg av de viktigste typene fra nivå 3a. Dette gjelder særlig ugjødslede beite- og slåttemark, og som består av [seminaturlig vegetasjon](#) (vegetasjonen har en artssammensetning som er framkommet gjennom høsting og annen bruk av naturlig vegetasjon (hogst, rydding, brenning, slått, beiting, lauving med mer), og som består av naturlig forekommende (viltvoksende) arter, ikke innplantede eller innsådde).

Både beitemarkene og slåttemarkene har vært områder som har tilført åkrene næringssalter. Det er enklest å forstå hvordan enga, dvs. de naturlige slåttemarkene, tilførte åkeren med næringssalter, gjennom vinterfôr til husdyra, som igjen produserte gjødsel til åkeren om vinteren. Denne gjødselen ble lagret i gjødselskjellere, og ble fraktet ut til åkrene om våren.

Det er kanskje ikke like opplagt at også de naturlige **beitemarkene** har vært gjødselkilder for åkeren. Beitemarkenes betydning til dette har variert sterkt. De har vært viktige i de områdene hvor man jaget beitedyrene inn i egne bygninger – såkalte [sommerfigs](#) – om natta. Da ble en del av dyrenes døgnproduksjon av **gjødsel** tatt hånd om, og ble ført ut til åkeren. (På Vestlandet med lyngheier var det også et lignende system: Etter som dyra kunne gå ute hele vinteren, trengtes ikke de store mengdene med vinterfôr, og gjødsel til innmarka ble samlet om natta ved at dyra fikk stå inne i såkalte gardflor.)

Forekomsten av **rovdyr** har også vært en viktig **faktor** om man tok inn husdyrene fra beite om natta. I trakter med mye ulv var det vanlig å ta inn husdyrene. Dette har da ført til at man i større grad kunne samle sammen gjødsel til åkeren fra høsting av beitemarkene. Paradoksalt nok kan man derfor si at noe rovdyr førte til at bonden fikk mer gjødsel fra beitemarkene, som igjen førte til at produktiviteten på åkrene økte. **Lengden på vinteren** og hvor **streng** den var, påvirket mengden med **vinterfôr** og behovet for slåttemark. Samtidig påvirket også rovdyr tettheten lengden på beitesesongen og beiteintensiteten, og dermed behovet for vinterfôr, og antall dekar med slåttemark. Samme klimaforhold, kunne gi forskjellig beitesesong, avhengig av mengden rovdyr i distriktet. Ulike regioner i Norden kunne derfor få forskjellig kulturmarksutvikling. Mange har kun koblet dette til forskjeller i geologi og klima, men rovdyrspørsmålet var også en viktig faktor. Forskjeller i kulturmarksutvikling er en viktig del av kulturarven i jord- og skogbrukslandskapet.

"Det gamle kulturlandskapets" kulturmarker var karakterisert av at **næringssaltene kontinuerlig ble ført bort fra markene**, de ble derfor over tid **utpint**. Men dette førte også til at "gamle kulturmarker" i hevd over lang tid utviklet **artsrike vegetasjonstyper**, fordi konkurransesvake arter også fikk livsvilkår. Skal vi på sikt ta vare på rester av et **prioritert utvalg** av

våre "gamle kulturmarker", så må disse ikke bli tilført næringssalter i form av gjødsel. Bevaringsverdige slåttmarker må skjøttes med slått, der slåttegraset blir fjernet, og viktige beitemarker må skjøttes med beite, men man kan også vurdere om dyra kan bli tatt inn om natta.

Det er viktig å understreke at høsting av naturlig vegetasjon gjennom **utmarksbeite** fortsatt foregår i størstedelen av **Norge**, i motsetning til i Sverige. Utmarksbeite (og beite i gamle, naturlige havnehager) gir på mange måter svært lik vegetasjon og artssammensetning som i det historiske slåttelandskapet.



Urban Emanuelsson: Näringsämneshypotesen (Side 225 i KUNGL. SKOGS- OCH

LANTBRUKSAKADEMIEN Skogs- och lantbrukshistoriska meddelanden nr 33 BRUKA, ODLA, HÄVDA Odlingssystem och uthålligt jordbruk under 400 år. 2005)



[Tips en venn](#)



[Skriv ut](#)



E-post: maridalensvenner@mobilpost.no Maridalens Venner, Konvallveien 67, 2742 GRUA. Telefon 90 68 41 45
Ansvarlig redaktør: Tor Øystein Olsen. Støtt Maridalens Venners arbeid - kontonr. 0530 58 56349