

Ravinekartlegging - felterfaringer 2012-2017 med forslag til revidert faktaark for ravinedal

Ulrika Jansson



BioFokus-notat 2018-11

BIO
FOKUS

Ekstrakt

BioFokus har i dialog med NINA og Norconsult sett på erfaringer fra kartlegging av ravinedaler etter faktaarkutkast for ravinedal fra 2012 og 2014 og sprik i kartleggingsresultater. Det er identifisert deler av faktaarkene som er blitt tolket forskjellig av naturkartleggere og der det er behov for en presiseringer. Arealforvaltningen har krav på gode og sammenlignbare data på ravinedaler uavhengig av hvilket år kartleggingen er gjennomført og hvem som har utført kartleggingen. BioFokus presenterer derfor et forslag til nytt faktaark for ravinedaler som skal være robust for endringer i rødlistevurderinger av enkeltarter eller enkelt-naturtyper og som skal kunne brukes for å kvalitetsvurdere ravinedaler i hele utbredelsesområdet til marin leire (og bresjøsedimenter) i Norge (se vedlegg 1).

Nøkkelord

Ravinedal
Naturtype
Geotop
Kvartærgeologi
Kulturlandskap
Skog
Rødlistearter
Trusler

Omslag

Gjengroende beiteravine i Nes kommune på Romerike i Akershus
Foto: Ulrika Jansson

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-656-0

BioFokus-notat 2018-11

Tittel

Ravinekartlegging - felterfaringer 2012-2017 med forslag til revidert faktaark for ravinedal

Forfattere

Ulrika Jansson

Dato

10. desember 2018

Antall sider

11 sider (+ vedlegg)

Refereres som

Jansson, U. 2018. Ravinekartlegging - felterfaringer 2012-2017 med forslag til revidert faktaark for ravinedal. BioFokus-notat 2018-11. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

Publiseringstype

Digitalt dokument (PDF). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.
Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra:
<http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadallèen 21, 0349 OSLO

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Bakgrunn

I forbindelse med arbeidet med Norsk Rødliste for Naturtyper 2011 ble ravinedal identifisert som en truet naturtype i kategorien sårbar (VU). Da ravinedal som naturtype ikke var kartlagt systematisk i Norge før rødlisten ble lansert foreslo Miljødirektoratet å ta naturtypen ravinedal inn i DN-Håndbok 13 i forbindelse med påbegynt revidering av hele håndboka. Faktaarkutkast for ravinedal ble som følge av dette utviklet (Gaarder et al. 2012) og revidert (Erikstad 2014)(se vedlegg 3 og 4). Faktaarkutkastene har blitt brukt for kartlegging og verdisetting av ravinedaler i kommunale ravinekartlegginger på Østlandet og til dels i Trøndelag i perioden etter at rødlisten ble lansert (Jansson og Høitomt 2013, Jansson 2014, Jansson og Laugsand 2014, Wold 2014, Klepsland 2015, Blindheim et al. 2016, Gammelmo et al. 2016, Jansson og Bichsel 2017, Olsen et al. 2017, Lønnve og Jansson 2018). Samlet felterfaring fra de kommunale ravinekartleggingene har bidratt til en større forståelse av naturtypen og har identifisert et behov for oppdatering av både beskrivelse og verdivurderingsgrunnlag i faktaarkutkastet fra 2014. Ny rødlista for naturtyper i 2018 (Artsdatabanken 2018b) har også gjort oppdatering av faktaarkutkastet nødvendig.

Målsetting

Målsettingene med dette notatet er å:

- kort gjøre rede for bakgrunnen til kartlegging av ravinedaler i Norge
- diskutere forskjellen mellom å kartlegge raviner som den rødlistede landformen leirravine og som et forvaltningsområde med aktive ravineprosesser.
- diskutere de deler av faktaarkutkastet fra 2014 som bør revideres
- foreslå en revidert veiledning for forvaltningsrelevant avgrensning, beskrivelse og verdivurdering av ravinedaler som er sammenlignbar med tidligere utført kartlegging (vedlegg 1).

Rødlisting av raviner

I 2011 ble landskapsdelen Ravinedal (LD 10) etter NiN 1.0 rødlistet i Norsk Rødliste for Naturtyper 2011 som sårbar (VU), først og fremst på grunnlag av arealreduksjon (kriterie 1.2) (Erikstad og Bakkestuen 2011). I NiN 2.0 finnes kategorien naturkompleks som er ment å erstatte landskapsdel, men naturkompleks er ennå ikke utviklet og etablert i NiN 2.0.

I 2018 ble Leirravine (3ER-RL) vurdert som landform og rødlistet som sårbar (VU), først og fremst på grunnlag av arealreduksjon (A1). I rødlisting av leirravine er ikke det økologiske innholdet i ravinene vurdert. Ravine i bresjøsediment eller dalfylling (3ER-RB) er ikke vurdert som truet, men livskraftig (LC). Den nærliggende landformen Leirskredgrop (3 ML-LS) ble rødlistet som nær truet (NT).

I både ravinedaler og leirskredgroper fins ofte større nakne leirflater etter skred og utglidninger. Disse er i rødlisten fra 2018 rødlistet som Silt- og leirskred (T17.4) og er vurdert som sterkt truet (EN).

Definisjoner

Ravinedal er i NiN 1.0 klassifisert som en Landskapsdel, LD-10 Ravinedal, og beskrives der som:

«En ravinedal er en skarp V-dal gravd ut av bekk eller elv i finkornede løsmasser (silt eller leire). Ravinedaler inneholder ofte, men ikke alltid, konsentrerte eller diffuse kildevannsframspring (kildehorisonter).» (Erikstad og Bakkestuen 2011).

«Landskapsdel-hovedtypen ravinedal er alltid del av landformen ravine, som imidlertid omfatter et breiere spekter av naturvariasjon, inkludert skarpe V-daler på noe grovere sedimenter (sand) og daler der erosjonsprosessene ikke lenger er aktive. ... Ravinedal er ofte knyttet til landskapstypen slettelandskap [4] lavlandsslette. Ravinedal finnes også i innlandet på steder der til dels store mengder av finkornede (siltige) sedimenter ble avsatt i bredemte innsjøer ved avslutningen av siste istid. Noen bredemte sjøer ble mer eller mindre fullstendig gjenfylt, i andre ble avsatte sedimenter tørt land da is-demningen brast og bresjøen ble tømt for vann. Ravinedaler har utviklet seg i sedimentasjonsflater ved bekke- og elveerosjon. Ravinedaler forekommer også i tjukke dalfyllinger dominert av finkornete løsmasseavsetninger.» (Erikstad og Bakkestuen 2011).

Ravinedal slik den var beskrevet i NiN 1.0 er ikke videreført som type i NiN 2.0 og det er heller ikke avklart om ravinedal vil fylle kriteriene for å bli klassifisert som naturkompleks. Noen landformer (inkludert raviner) vil imidlertid ha spesifikke økologiske egenskaper knyttet til seg og dermed en serie med definerte økologiske kvaliteter. Derfor er det relevant å etablere vurderingsenheter basert på landform som også inkluderer økologiske forhold. Det vil i så fall gi en smidig overgang mellom gammel og ny kartlegging.

Raviner fins i NiN 2.0 under en Landformgruppe der ravine er klassifisert under 3-Landform / 3ER-Erosjonsformer knyttet til rennende vann / 3ER-RL-Leirravine eller 3ER-RB-Ravine i bresjøsediment eller dalfylling (Artsdatabanken 2018a).

«Leirravine (3ER-RL) beskrives som: *«Liten, skarpt nedskåret V-dal, ofte med bratt lengdeprofil, gravd ut av rennende vann i marint leirsediment»*

«Ravine i bresjøsediment eller dalfylling (3ER-RB) beskrives som: *«Liten, skarpt nedskåret V-dal, ofte med bratt lengdeprofil, gravd ut av rennende vann i relativt finkornet bresjøsediment eller dalfylling»*

Ravinedal i kartlegging av prioriterte naturtyper ble i første utkastet til faktaark (Gaarder et al. 2012) definert som Landskapsdel 10-Ravinedal uten tydelige inngangsverdier. I den reviderte versjonen (Erikstad 2014) valgte man å

inkludere både ravinedaler i marin leire og i bresjøsedimenter, mens ravinedaler i morenemateriale ble ekskludert. Inngangsverdiene ble satt til: lengde >500 m og inngrepsstatus: <50 % av systemet bakkeplanert og intakt dalform. Det ble diskutert å revidere dette og sette inngangsverdien på størrelse på >250 m.

Kartlegging av naturtypen ravinedal

Faktaarkene fra 2012 og 2014 er begge blitt brukt i kommunale ravine-kartlegginger i perioden 2012-2018. Fra 2018 har ravinedal også blitt kartlagt etter Miljødirektoratets nye kartleggingsinstruks for utvalgskartlegging etter NiN 2.0 (se vedlegg 2), men uten informasjon om hvordan ravinedaler skal avgrenses eller kvalitetsvurderes. Fra 2019 blir rødlistetypen leirravine tatt inn som viktig naturtype som skal kartlegges og kvalitetsvurderes. Som landform er det imidlertid anbefalt en mer overordnet kartlegging basert på LIDAR og ortofoto, og naturtypen er derfor ikke med i Miljødirektoratets årlige naturtypekartlegginger etter 2018. Dette vil kunne ses i sammenheng med pågående modellering av leirraviner som er et prosjekt som fullføres i regi av Artsdatabanken som et bidrag til det økologiske grunnkartet (landformkart). Slik overordnet kartlegging vil gi nasjonale oversikter over leirraviner basert på geomorfologiske kriterier der man også i større grad kan analysere ravinene som system.

Hvis økologiske forhold skal inkluderes kan dette organiseres som detaljert feltkartlegging som blir sammenlignbar med den kartleggingen som allerede er gjennomført. Som et bidrag til den prosessen og fordi det er etterspørsel etter oppdaterte detaljkartleggingsinstrukser har vi her skissert en slik kartleggingsveiledning (vedlegg 1). Når regional kartlegging på overordnet nivå er ferdigstilt kan dataene samkjøres. Den overordnede kartleggingen gir grunnlag for vurderinger av ravinene som system og overordnet påvirkningsgrad. Den detaljerte kartleggingen kan supplere dette med økologiske forhold og en finere inndeling av forvaltningsområder.

Vi presenterer her en kartleggingsveiledning med en forvaltningsrelevant definisjon og avgrensning for ravinedal ved å fastsette:

- avgrensingsregler slik at flere landformer kan avgrenses i samme forvaltningsområde dersom de grenser til hverandre
- inngangsverdi for størrelse/kompleksitet

I ny kartleggingsveiledning foreslår vi at forvaltningsarealet for Ravinedal hovedsakelig består av landformen Leirravine (og Ravine i bresjøsediment og dalfylling), samtidig som vi åpner for at flere leirraviner som ligger inntil hverandre kan avgrenses i en forvaltningsenhet, dersom de ikke er påvirket av fysiske inngrep før de når erosjonsbasis.

Leirraviner forekommer ofte sammen med erosjonskanter 3ER-ER, elvesletter 3AR-ES, leirsletter 3AR-LS og deltaer 3AR-DE. I forvaltningsenheten ravinedal

avgrenses disse sammen som en forvaltningsenhet hvis Leirravine utgjør største del av avgrensningen og de ligger i direkte tilknytting til hverandre, mens de ulike enhetene kan avgrenses separat dersom det er behov for det.

Inngangsverdi på 250 m brukes som standard. Ravinedaler som er kortere kan kartlegges dersom de kan dokumenteres å ha særskilte kvaliteter.

Inngrepsstatus/påvirkning håndteres i kvalitetsvurdering/verdisetting.

Ravinedaler skal ha aktive ravineprosesser for å kartlegges som ravinedal.

Ravineformer der de naturlige prosessene er helt forhindret kartlegges ikke.

Inngrep som større bilveier, jernbane og større fyllinger langs etter dalbunnen gir så store inngrep at hele ravinedalen, eller berørte deler av ravinedalen, ikke skal avgrenses.

Omfattende inngrep på tvers av ravinedalen deler opp ravinedalen. Den skal da kartlegges separat oppstrøms og nedstrøms inngrepet. Mindre veier, brokryssinger, kortere partier med rørlegging (opptil 10 m) fører ikke til oppdeling av ravinedalen.

I 2014-faktaarket legges det opp til oppdeling av ravinedaler i finkornete sedimenter i fire delnaturlyper:

- 1) *Ravinedal i marin leire uten kildeframspring: Kildeframspring er ikke synlig i felt.*
- 2) *Ravinedal i marin leire med kildeframspring: Kildeframspring er klart synlig og gir opphav til permanent bekk som er grunnvannsdominert. Indre deler av kilderaviner (synlige kildeframspring innerst i ravinen som ikke gir opphav til permanent bekk) oppfattes som kilderavine, mens så snart kildepåvirkningen ikke er synlig som ravine uten kildeframspring.*
- 3) *Ravinedal i marin leire med gjennomgående bekk som har sitt opphav ovenfor ravineavgrensningen.*
- 4) *Ravinedal i bresjøsedimenter: Ravineområder i finkornede sedimenter over marin grense. Kvartærgeologisk kart kan sjekkes for sedimenttype.*

I praksis har mange naturkartleggere kartlagt alle ravinedaler som har en synlig bekk som delnaturlype 3, uansett om bekken har sitt opphav innenfor eller utenfor avgrensningen. Alternativt er delnaturlype ikke valgt. Det er derfor behov for å gjøre oppdelingen enklere og tydeligere for både naturkartleggere og brukere av dataet.

Kvalitetsfaktorer

Størrelse

I faktaarkutkastet for ravinedal fra 2012 (Gaarder et al. 2012) fins ingen minste størrelse for ravinedaler angitt, men ravinedaler under 300 m skal verdisettes i laveste verdi-kategori. I revidert faktaarkutkast fra 2014 (Erikstad 2014) ble en minstelengde på 500 m innført, basert på erfaringene med feltkartlegging i bla.

Nannestad der det fins mange lange ravinedaler, men en grense på 250 m ble også diskutert og versjonen som er publisert på Miljødirektoratets sider er ikke entydig hva gjelder minstelengde (Miljødirektoratet 2015).

Vi ønsker å presisere at størrelse av en ravinedal måles som lengde av den lengste intakte ravinedalen fra dalens start oppstrøms til dess slutt nedstrøms. Lengden for hver enkelt sideravine legges ikke sammen ved beregning av ravinedalens lengde. Vi foreslår en løsning der 250 m brukes som minstelengde for avgrensning, men der mindre systemer kan kartlegges dersom disse er intakte og naturlig korte (for eksempel parallelle, korte ravinedaler langs etter større elver).

Kompleksitet

Kompleksitet er vurdert forskjellig mellom de to faktaarkutkastene og mellom forskjellige naturkartleggere. I 2012-faktaarket beskrives kompleksitet (utforming) som hvor dyp ravinedalen er og hvor bratte ravinesidene er. I 2014-faktaarket brukes ikke helningsgrad, mens kravet på dybde er redusert til >5 m dype. Kompleksitet beskrives i 2014-faktaarket som antall sidegreiner.

I et naturlig ravinesystem vil dybden på systemet og helningen i dalen være avhengig av hvor i ravinedalen dette måles. Øverst i systemet er ravinedalen naturlig grunn og slak, mens den lenger ned i systemet, der erosjonsprosessene har utviklet dalen under lengre tid, er dypere og brattere. Antall hovedgreiner og sidegreiner er på sin side avhengig av på hvilken skala de måles, og dette er vurdert noe forskjellig.

I nytt faktaark foreslår vi at kompleksitet beskrives med hjelp av dybde, helningsgrad og grad av forgreining i sideraviner på en standardisert måte. Dybde måles som største høydeforskjell mellom ravinerygg og inntilliggende ravinedal innenfor ravinedalavgrensning. Hvor bratt eller slak ravinedalen innenfor avgrensningen er skal beskrives, men da helningsgrad er avhengig av hvor innenfor avgrensningen det måles brukes det ikke direkte i kvalitetsvurderingen. Grad av forgreining, dvs. om det kun er hoveddal med primære sideraviner, eller om disse i tillegg forgreiner seg igjen (sekundære forgreininger og igjen (tertiære forgreininger) osv. viser på ravinedalens gjenværende kompleksitet. Antall sidegreiner må vurderes på en standardisert måte. Vi foreslår at sidegreiner/sideraviner, målt fra hovedbekken/dalbunnen til sideravinens brekkpunkt på flaten ovenfor, må være over 50 m lange for å telles med. Videre at det angis at et mer intakt system gjerne har en høyere forgreiningsgrad enn et system som i stor grad er bakkeplanert.

En ravinedal må minst være 5 m dyp og bestå av en hoveddal med primærforgreining for å avgrenses som ravinedal. Systemer uten sidegreiner kan kartlegges som viktig bekkedrag av typen ravinebekk. Flere nivåer av forgreininger gir høyere kvalitet/verdi.

Inngrepsstatus

Grad av påvirkning blir i liten grad problematisert i 2012-utkastet, men diskuteres nøye i 2014-utkastet. Bakkeplanering er identifisert som den faktor som har bidratt mest til tap av ravineareal og til reduksjon av ravinekompleksitet tidligere. Fyllinger, skredsikring og masseinntak i forbindelse med infrastruktur, bebyggelse eller utvidelse av jordbruksareal er identifisert som pågående trusselfaktorer, mens mindre fyllinger, hageavfall beplantning med gran etc. er identifisert som mindre inngrep med liten kvartærgeologisk betydelse. Erfaringene i perioden 2012-2017 viser at spriket i vurderinger er lite når det kommer til mindre inngrep, men at vurdering av større inngrep som bakkeplanering, større veier og fyllinger er håndtert forskjellig blant feltkartleggere. Det er behov for en tydeliggjøring av faktaarket slik at områdene blir vurdert likt uavhengig av naturkartleggere.

I vurderingen av inngrepsstatus i 2014-faktaarket blir inngrep som ligger *utenfor* avgrensningen foreslått tatt med i vurderingen av status for den avgrensede ravinedalen. For bakkeplanering skal det for eksempel vurderes i hvilken grad det opprinnelige ravinesystemet (før planering) er påvirket av bakkeplanering i dag. Dette er ikke alltid enkelt å lese i felt og i praksis er dette kriteriet brukt på forskjellig måte av forskjellige feltkartleggere. Det er for eksempel ikke uvanlig at sterkt påvirkede systemer er vurdert som intakte i de tilfeller da tidligere inngrep i den opprinnelige ravinedalen er ekskludert fra ravineavgrensningen og det ikke er registrert inngrep innenfor valgt ravineavgrensning. En kombinasjon av oversiktskartlegging basert på LIDAR og ortofoto og feltkartlegging for avgrensning av forvaltningsareal kan her være svært nyttig.

En annen vanlig forskjell er at noen naturkartleggere velger å dele et opprinnelig ravinesystem i flere mindre ravinedaler hvis hoveddalen krysses av større veier, eller har lange partier med bakkeplanering helt ned til bekken, mens andre avgrenser hele ravinesystemet og bruker inngrepet til å vurdere ravinedalens kvalitet/verdi. Ved å avgrense hele systemet sammen viser naturkartleggeren tydelig at det er et stort opprinnelig system som i mer eller mindre grad er påvirket. Den informasjon som da forsvinner er at deler av det opprinnelige systemet fortsatt har store kvartærgeologiske kvaliteter, mens andre deler er mer eller mindre ødelagte. Systemet som helhet kan både få en kunstig høy eller kunstig lav kvalitetsvurdering, avhengig av hva kartlegger har valgt å gjøre.

Vi foreslår en mer standardisert måte å vurdere inngrepsstatus. Først og fremst må det skilles tydelig mellom tidligere inngrep i det opprinnelige ravinesystemet som ligger *utenfor* dagens ravineavgrensning og inngrep *innenfor* avgrensningen som påvirker kvaliteten til avgrenset ravinedal.

I vurderingen av inngrepsstatus må kartlegger vurdere om ravinesystemet er tilstrekkelig intakt til å avgrenses, dvs. om det oppfyller inngangsverdiene på størrelse og kompleksitet til tross for inngrep. Store inngrep, som omfattende bakkeplanering i det opprinnelige ravinesystemet, vil gi kortere og/eller mindre

komplekse ravinedaler som derfor ikke vil avgrenses, eller vurderes å ha lav kvalitet på en eller flere av kvalitetsparameterne størrelse og kompleksitet. Det vil derfor ikke være nødvendig å vurdere hvor stor andel av det opprinnelige ravinesystemet som er ødelagt for å vurdere om ravinedalen skal avgrenses eller ikke, eller hvilken kvalitet ravineavgrensningen har.

Kartlegger må også vurdere om ravinedalen skal avgrenses som en eller flere ravinedaler. Til slutt skal det gjøres en vurdering av om eventuelle inngrep *innenfor* avgrenset ravinedal påvirker kvaliteten/verdisettingen til ravinedalen.

Fylling på tvers av ravinedalen bredere enn 10 m skal gi ny avgrensning. Mindre fyllinger der grusvei, eller kjerrevei krysser ravinen eller der større veier/jernbaner krysser på bro vurderes som et inngrep i ravinedalen, men gir ikke automatisk opphav til ny avgrensning.

Del av helhetlig landskap

I 2012-faktaarket brukes del av helhetlig landskap i verdisettingen der man skiller mellom om ravinedalen er: 1) en enkeltforekomst (lav vekt), 2) koplet til velutviklede tidligere ravinelandskap med andre forekomster i nærheten (middels vekt) eller 3) en del av større landskap med velutviklede ravinesystemer. Også i 2014-faktaarket brukes del av helhetlig landskap i verdisettingen for å bestemme endelig verdi. En ravinedal som er «del av større landskap med velutviklede ravinesystemer, skredgroper og breelavsetninger» gis høyere verdi enn en «enkeltdforekomst». De fleste ravinedaler ligger i landskap der raviner en gang var en svært vanlig landform. Store areal er imidlertid bakkeplanert slik at nesten ingen av ravinedalene i dag ligger i et landskap med opprinnelige og urørte ravinesystemer, men der det fortsatt finnes mange ravinedaler og rester av større ravinesystemer. Hvor mye av det opprinnelige ravinelandskapet som skal være igjen for å vurdere at området ligger i et område med velutviklede systemer har vært vanskelig for den enkelte kartlegger å vurdere. I praksis har det derfor variert mellom naturkartleggere hvordan denne parameteren har blitt brukt.

Ved vurdering av del av helhetlig landskap bør det i verdivurderingen ikke vektlegges at ravinedalen ligger i et område der ravinedaler en gang utgjorde det opprinnelige landskapet. Det er mer hensiktsmessig å vurdere nærhet til andre ravinedaler eller kvartærgeologiske landformer på en mindre skala.

Vi foreslår å presisere hvordan *Del av landskap* skal vurderes, gjennom å: 1) forklare hva et ravinesystem er, 2) beskrive hvordan nærhet mellom avgrenset ravinedal og a) andre deler av samme opprinnelige ravinesystem eller b) andre ravinesystemer eller andre kvartærgeologiske landformer skal vurderes.

1. Et ravinesystem i finkornete sedimenter fra isavsmeltningstiden er et hydrologisk system som viser avrenningsmønster i et lite nedbørfelt. Et helhetlig system omfatter typisk en hovedravine og flere sideraviner. Et intakt ravinesystem strekker seg helt ned til erosjonsbasis i elv eller innsjø, eller unntaksvis havet. Et aktivt ravinesystem graver seg bit for bit innover i ovenforliggende løsmasser (tilbakeskridende erosjon) inntil det når bart fjell.
2. Vurdering av nærhet mellom avgrenset ravinedal og andre deler av samme opprinnelige ravinesystem (2a) betyr i praksis at kartlegger skal vurdere om avgrenset ravinedal er en del av et større system oppstrøms eller nedstrøms (men ikke parallelt med) avgrensningen. Vurderingen tar kun for seg nærhet til deler av systemet som har samme opprinnelige utløp ved erosjonsbasis. Flere avgrensninger i samme opprinnelige system teller positivt.

I områder med finkornete avsetninger fins ofte mange parallelle systemer i mosaikk med leirskredgroper, breelvavsetninger og bakkeplanerte areal. Vurdering av nærhet mellom avgrenset ravinedal og andre ravinesystemer eller andre kvartærgeologiske landformer (2 b) betyr i praksis vurdering av nærhet til andre parallelle ravinesystemer, leirskredgroper eller raskanter og det teller også positivt.

Konklusjon

Arealforvaltningen har behov for gode og sammenlignbare data på ravinedaler uavhengig av hvilket år kartleggingen er gjennomført og hvem som har utført kartleggingen. Vi presenterer derfor et forslag til nytt faktaark for ravinedaler som skal være robust for endringer i rødlistevurderinger av enkeltarter eller enkeltnaturtyper og som skal kunne brukes for å kvalitetsvurdere ravinedaler i hele utbredelsesområdet til marin leire (og bresjøsedimenter) i Norge (se vedlegg 1).

Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Erosjonsformer knyttet til rennende vann.
<https://www.artsdatabanken.no/Pages/181635>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim.
- Blindheim, T., Jansson, U. og Lønnve, O. J. 2016. Ravinekartlegging i Sørums kommuner 2014-2015. BioFokus-rapport 2016-1, s.61. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-1.pdf>
- Erikstad, L. 2014. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014 - Geotoper. Pages 17-26 in Miljødirektoratet, editor. Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Upublisert. Miljødirektoratet,, Trondheim.
- Erikstad, L. og Bakkestuen, V. 2011. Fjell, berg, rasmark og annen grunnlendt mark. Pages 93-98 Norsk Rødliste for Naturtyper. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H., et al. 2012. Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13 - Inkludert medlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26, Miljøfaglig Utredning AS, s.47-51. <http://www.xn--miljodirektoratet-oxb.no/Global/dokumenter/tema/milj%C3%B8overv%C3%A5king/MU2012-26-R%C3%B8dlistede%20naturtyper%20og%20DN-h%C3%A5ndbok%2013.pdf>
- Gammelmo, Ø., Lønnve, O. J. og Thylén, A. 2016. Ravinekartlegging i Nes kommune 2016. BioFokus-rapport 2016-19, s.83. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-19>
- Jansson, U. 2014. Ravinekartlegging i Skedsmo kommune 2013. BioFokus-rapport 2014-20. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-20.pdf>
- Jansson, U. og Bichsel, M. 2017. Ravinekartlegging i Rælingen kommune 2017. BioFokus-rapport 2017-18. Stiftelsen BioFokus. Oslo. BioFokus-rapport 2017-18. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2017-18.pdf>
- Jansson, U. og Høitomt, T. 2013. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2012. BioFokus-rapport 2013-15. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2013-15.pdf>
- Jansson, U. og Laugsand, A. E. 2014. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2013. BioFokus-rapport 2014-5. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-5.pdf>
- Klepsland, J. T. 2015. Naturfaglig undersøkelse av raviner på Tømmerås, Grong. BioFokus-notat 2015-23, BioFokus, s.10. <http://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2015-23.pdf>
- Lønnve, O. J. og Jansson, U. 2018. Ravinekartlegging i Nes kommune 2017. BioFokus-rapport 2018-11.
- Miljødirektoratet. 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark 2015 - Geotoper. Miljødirektoratet, s.38. http://www.miljodirektoratet.no/Global/dokumenter/tema/arter_og_naturtyper/Faktaark%20-%20Geotoper.pdf
- Olsen, M., Bichsel, M., Hertzberg, M., et al. 2017. Ravinekartlegging i Fet kommune 2017. BioFokus-rapport 2017-27, s.66. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2017-27.pdf>
- Wold, O. 2014. Naturtypekartlegging i Nittedal 2012-13. Rapport oppdrag 530302, A. Viak, s.126.

Vedlegg 1. Kartleggingsveiledning ravinedal 2018

Definisjon

Popularisert beskrivelse

Geotopen Ravinedal består av ravinedaler med aktive erosjonsprosesser og defineres inn under landformen leirravine som beskrives som «*Liten, skarpt nedskåret V-dal, ofte med bratt lengdeprofil, gravd ut av rennende vann i marint leirsediment*». Leirravinene forekommer noen ganger sammen med mindre leirsletter som ikke er oppdyrket og ofte sammen med erosjonskanter og små deltaer der ravinedalen munner i elver/innsjøer og små elvesletter i bunn av ravinedalen når erosjonsprosessene er langt fremskredne.

Teknisk definisjon

Parameter	Krav	Kommentar
Typer (NiN 2):	Leirravine (3ER-RL) Ravine i bresjøsediment eller dalfylling (3ER-RB) Inkludert småforekomster av: Elvesletter (3AR-ES), Erosjonskanter (3ER-ER), Leirsletter (3AR-LS) og Deltaer (3AR-DE)	Småforekomster av leirsletter, erosjonskanter, deltaer og elvesletter Disse delene avgrenses sammen med ravinedalen som én enhet hvis leirravine utgjør største del av avgrensningen og de ligger i direkte tilknytting til hverandre i samme ravinesystem. Vi åpner samtidig for at flere leirraviner som ligger inntil hverandre kan avgrenses som en enhet.
Størrelse	Enkeltforekomst av ravinedal lenger enn 250 m.	Lengden måles langs etter dalbunn fra erosjonsbasis eller større inngrep og opp til der den lengste sideravinen når brekkpunktet på flaten ovenfor eller til neste større inngrep. Den sammenlagte ravinedallengden brukes ikke. Ravinedaler som naturlig er mindre enn 250 m kan avgrenses, dersom disse er intakte og naturlig korte (for eksempel parallelle, korte ravinedaler langs etter større elver) eller inneholder spesielle kvaliteter, som store rasflater, rødlistearter knyttet til raviner etc. Korte rester av ravinedaler kan også avgrenses som deler av et multipolygon dersom de til sammen utgjør et ravinesystem.
Kompleksitet	Dybde > 5 m Helning > 1:5 (20%) Grad av forgreining: hoveddal må ha minst primærforgreining for å avgrenses.	En ravinedal må minst være 5 m dyp og bestå av en hoveddal med primærforgreining der sideravinene er minst 50 m for å avgrenses som ravinedal. Systemer uten sidegreiner kan kartlegges som ravinebekker. Flere nivåer av forgreininger gir høyere kvalitet/verdi.
Påvirkning	Inngrep < 10 m i bredde	Det kan ikke inngå en fylling eller bakkeplanering på tvers av ravinedalen som er bredere enn 10 m. Langsgående inngrep som ikke påvirker dalbunnen kan inkluderes.

Hvorfor er naturtypen viktig

Ravinedaler er en viktig landform som bidrar til landskapskarakteren, særlig i landskap dominert av marin leire. Raviner i marine leirer er internasjonalt sjeldne og knyttet til sterk nedising av lavtliggende områder. Ravinedalene er viktige naturdokumenter der dagens erosjonsprosesser kan studeres og måles og på den måten bidra til en detaljert forståelse av landskapsutviklingen.

Områder med ravinedaler i marin leire er viktige jordbruksområder, og gjennom perioden 1960-1990 har svært store områder med ravinedaler blitt omformet ved bakkeplanering og nydyrking (Erikstad 1992). Terrenginngrep er i dag den største trusselen mot forekomstene. Alle inngrep som utgraving, endring av arealbruk, bekkelukking og utfylling (inkludert skredsikring) vil påvirke dynamikken i systemet og bidra til at naturverdien reduseres. Landformen leirravine er på grunn av stort arealtap til bakkeplanering og andre tiltak oppført i rødlisten som sårbar (VU). Avgrensning og verdsetting av typen er viktig for å ivareta en truet landskapsform og en karakteristisk landskapstype.

Ravinedaler i marin leire finnes normalt sammen med gamle leirskredgroper som er rødlistet som nær truet (NT). En viktig del av ravinedalene i marin leire er jordsig og leirutglidninger i de bratte sidene. Slike silt- og leirskred er rødlistet som sterkt truede (EN). Forekomst av kilder med kildevegetasjon og bekker er også viktige elementer i ravinedalene. Kalkkilde i sørboreal og boreonemoral sone (sørlig kalkkilde) er rødlistet som sårbar (VU) og bekker (elvevannmasser) er rødlistet som nær truet (NT). I ravinedaler kan det også være forekomster av rødlistede skogtyper som høgstaude-edelløvskog (VU), høgstaudegranskog (NT), flomskogsmark (VU), rik svartorsumpskog (VU), rik gransumpskog (EN) og kilde-edelløvskog (VU). Også åpne areal som åpen flomfastmark (NT), rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN), kalkrik helofyttsump (VU) og semi-naturlig eng (VU) og slåttemark (CR) forekommer i ravinedaler.

Ravinedalen huser gjennom sin store variasjon i naturtyper også et rikt mangfold av arter. Ravinedaler har ofte viktige funksjoner for vilt (spredningskorridorer, passasjer, yngleområder for bla. hjortevilt) og en rik insektfauna legger grunnlaget for en mangfoldig fuglefauna. Det er flere arter som er knyttet til åpne erosjonssår med naken leire etter silt- og leirskred, slik som pionermoser. Skogkledde ravinedaler med gamle trær kan ha et mangfold av arter knyttet til død ved og åpen slåtte- eller beitemark kan huse et mangfold av kalkkrevende karplanter.

Utbredelse

Ravinedaler i leire fins i utbredelsesområdet til marine leirer som er hevet opp over havnivå ved landhevning etter siste istid. De marine leirene finnes langs hele Norske-kysten under marin grense (opp til rundt 200 m). I Norge er marine leirer særlig vanlig på Østlandet og i Trøndelag. Internasjonalt er marine leirer, og derfor også ravinedaler, uvanlige. Vestkysten av Sverige, Canada og Alaska er andre slike områder der naturtypen finnes.

Raviner i bresjømateriale er også begrenset i omfang og kompleksitet først og fremst fordi bresjøsedimenter vanligvis ikke har tilstrekkelig mektighet til å kunne danne kompliserte ravinedalmønstre. De mest omfattende utformingene finnes på Indre Østlandet, der det fantes store bredemte sjøer på slutten av istiden.

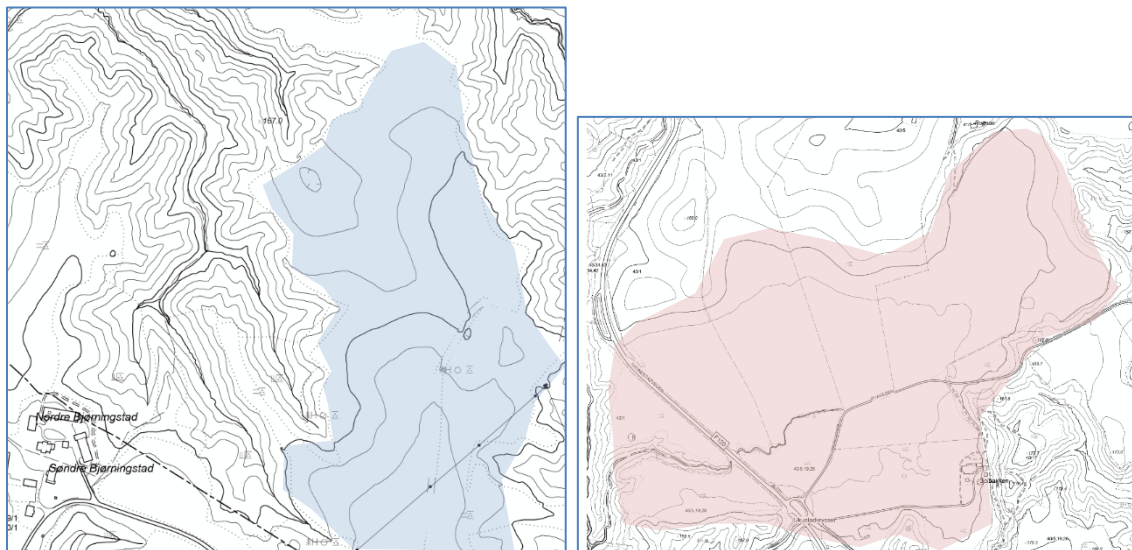
Naturfaglig beskrivelse

Et ravinesystem er et hydrologisk system som viser avrenningsmønster i finkornete sedimenter fra kvartærgeologisk tid (gjerne marin leire) i et lite nedbørfelt. Et helhetlig ravinesystem omfatter typisk en hovedravine med sideraviner (primær forgreining), som i sin tur kan dele seg opp en eller flere ganger (sekundær og tertiær forgreining etc.). Et intakt ravinesystem strekker helt ned til erosjonsbasis i elv eller innsjø, eller unntaksvis havet. Et aktivt ravinesystem graver seg bit for bit innover i ovenforliggende løsmasser (tilbakeskridende erosjon) inntil det når bart fjell. De best utviklede ravinene med til dels store og sammensatte systemer av ravinedaler finnes i marine leirer. Ofte finnes ravinedaler i store systemer utenfor glasifluviale brerandavsetninger som randdelta og randåser. I slike tilfeller er det en variasjon i kornstørrelse fra sand og silt øverst i ravinedalen til gradvis mer homogen leire lenger ut. Raviner med kildeutspring finnes ofte i kontakt med større breelvavsetninger. Her vil

breelavsetningene som består av silt, sand og grov grus med stein i veksling med leirlag fungerer som grunnvannsmagasin, og lagdeling av avsetningen vil kunne styre grunnvannstrømmen i soner som danner grunnlag for kildehorisonter. Slike kilder vil gi grunnlag for ravinedannelse. Kildene kan ha svært ulik intensitet fra kraftige kilder som danner permanente bekker til ganske svake kildeutslag som allikevel er tilstrekkelig til å styre erosjonen i disse erosjonsvake løsmassene. Erosjonshastigheten er knyttet til flere av disse forholdene som løsmassenes egenskaper, eksistensen av kilder, fast vannføring i permanente bekker og flomregime både der man finner permanente bekker og der man ikke gjør det. Ellers finnes også ravinedaler i homogene leiravsetninger uten denne gradvise variasjonen i kornstørrelse. Avhengig av erosjonsbasis og tykkelsen på løsmassene vil ravinedalen ligge fullstendig i løsmasse eller også inneholde partier med fast fjell og grovblokket morene der all finkornet løsmasse er gravd ut. Det er fremdeles en ravinedal så lenge dalformen er gravd ned i løsmassene slik som beskrevet.

(Raviner i bresjøsedimenter har mye til felles med raviner i marine leirer. Jordsmonnet er imidlertid ikke så næringsrikt og ravinesystemene er normalt mindre på grunn av mer begrenset størrelse på løsmasseavsetningene. Bare et fåtall av disse ravinene vil være over størrelsesgrensen for raviner som skal kartlegges etter faktaarket.)

Ved kartlegging av raviner er det viktig å kunne identifisere intakte ravinedaler fra bakkeplanerte områder og leirskredgroper. På kart ses de bakkeplanerte områdene gjerne som jevne, ofte lett skrånende åkerområder med en utjevnet dalform som en fortsettelse av raviner. De representerer et klart brudd i ravinelandskapet (se figur 1a). Naturlige områder som kan ligne er skredgroper (figur 1b). Disse fremstår normalt som flate områder med bratt kant i bakkant opp mot ravinelandskapet eller åkerområder over. Gropene er normalt oppdyrket. I felt er dreneringssystemer og en bratt fyllingsfot mot ravinen under et sikkert tegn på bakkeplanering. Skarpe kanter opp mot sideterreng er et tilsvarende tegn som kan anvendes i felt for å identifisere leirskredgroper.



Figur 1 (a til venstre, b til høyre). 1a viser et typisk bakkeplaneringsfelt (blått) mens 1b viser en leirskredgrop (rødt) i økonomisk kartverk med 5m koter oppdatert til etter at bakkeplanering er foretatt. Nordvestre del av leirskredgropen er sannsynligvis også bakkeplanert

Delnaturltyper

Faktaarket omfatter ravinedal i leire og i bresjøsedimenter. Ravinedaler varierer i forhold til avsetningene de er dannet i og kan både inneholde kilder som gir opphav til en bekk, bekker som starter utenfor ravinedalen og som renner igjennom den, og ravinedaler uten tydelig kildeframsprang eller gjennomgående bekk. Kildepreget identifiseres i ravinedalroten og påvirker resten av ravinedalen ved at den har en bekk med permanent vannføring og normalt høyere erosjonspåvirkning (inkludert jordsetninger og småras enn raviner uten kildeframsprang. I tillegg finnes raviner med gjennomløpende permanent bekk. I et større ravinesystem kan deler av systemet være kildepåvirket, mens andre deler ikke er det. Kvartærgeologisk kart kan sjekkes for sedimenttype.

Ravinedaler skal deles i følgende delnaturltyper:

- 1) Ravinedal i marin leire uten kildeframsprang eller tydelig bekk: Kildeframsprang er ikke synlig i felt.
- 2) Ravinedal i marin leire med kildeframsprang: Kildeframsprang er klart synlig og gir opphav til permanent bekk som er grunnvannsdominert.
- 3) Ravinedal i marin leire med gjennomgående bekk: Bekken er overvannsdominert og starter oppstrøms ravinesystemet.
- 4) Ravinedal i bresjøsedimenter: Ravineområder i finkornede sedimenter over marin grense.

Avgrensning mot andre landformer

Ravinedaler forekommer ofte sammen med andre landformer i marin leire og disse kan til viss grad inngå i ravinedalavgrensningen. Dette gjelder småforekomster av leirsletter, erosjonskanter, deltaer og elvesletter som avgrenses sammen med ravinedalen som én enhet hvis leirravine utgjør største del av avgrensningen og de ligger i direkte tilknytting til hverandre i samme ravinesystem. Det åpnes samtidig for at flere leirraviner som ligger inntil hverandre kan avgrenses som en enhet. Ravinedal forekommer ofte i kontakt med eller nær landformen leirskredgrop (se eget faktaark). Mindre utglidninger i sidene på ravinene bidrar aktivt til erosjonen som danner ravinedalene. Slike små utglidningsgroper som bare omfatter de øvre lagene av jorddekket og sjelden går dypt ned i leirmassene klassifiseres ikke som leirskredgrop, men inkluderes i ravinedalavgrensningen. I større leirskredgroper har dypere lag med leirmasser blitt flytende og rast ut i lavereliggende terreng. Toppjordlaget er ofte forflyttet og brukket opp og ligger over de utflytende leirmassene i mer eller mindre kaotiske former. Ferske ras demmer ofte opp bekker og danner dammer. Disse kan være mer eller mindre kortvarige og elven eller bekken som er demmet opp bryter til slutt igjennom. Leirskredgroper er normalt større enn 500 m² og raset har ødelagt tidligere landformer. Intakte større leirskredgroper avgrenses som egne lokaliteter.

Avgrensning mot biologisk viktige naturtyper

Ravinedaler avgrenses uavhengig av biologisk verdi, og helt eller delvis overlappende naturtyper som er viktige for biologisk mangfold kartlegges som egne lokaliteter. Ravinedaler har tradisjonelt vært utnyttet til beite og/eller slått og åpne beiteraviner er et karaktertrekk for jordbrukslandskapet i områder med marin leire. Det vil derfor normalt forekomme beitemark/slåttemark som delvis overlapper med ravinedalavgrensningen. Naturbeitemark og slåttemark skal kartlegges som egne lokaliteter som helt eller delvis overlapper med ravineavgrensningen. Mange ravinedaler er skogkledte og det kan forekomme viktige skoglokaliteter helt eller delvis overlappende med ravinedalavgrensningen. Andre eksempler på overlappende biologisk viktige areal er store gamle trær, vegetasjonsrike evjer, dammer og bekker.

Påvirkning /Bruk

Ravinedaler i marine leirer ligger i de mest intensivt dyrkede områdene i Norge. Her var den tradisjonelle arealbruken fulldyrking på flatene mellom ravinedalene (gammel sjøbunn), mens ravinedalene ble brukt til slått, beite og vedhogst. På 1960-tallet ble det vanlig å planere ut ravinedalene, med tilskudd fra staten, for å gjøre ravinedalene mulig å fulldyrke og samtidig gjøre jordbruksarealet mellom dem mere lettdrevet. Denne bakkeplaneringen har mange steder vært svært omfattende og det er i dag vanskelig å finne helt intakte større ravinesystemer i de sentrale ravineområdene på Østlandet. Status i andre deler av landet er mindre dokumentert. Ofte finnes mindre rester av ravinedaler som isolerte øyer i et fulldyrket og planert landskap. De bakkeplanerte arealene er avhengige av kunstige dreneringssystem for å kontrollere erosjonen. Hvis dette ikke vedlikeholdes vil ny ravinedannelse oppstå.

Selv om tilskuddene til bakkeplanering og nydyrking nå er redusert, er restarealene med ravinedaler utsatt i forbindelse med veibygging, utbygging til boliger, næring og industri, fylling av masser, sikring mot leirskred og anlegg av dammer etc. Det er også vanlig med større eller mindre fyllinger av søppel og jordbruksavfall som dumpes ut i ravinen.

Ved vurdering av inngrepsstatus er utgangspunktet at inngrep som forstyrrer de aktive prosessene i ravinen er viktigere enn de som ikke gjør det. Det generelle bildet er at desto mer faste konstruksjoner som er lagt ned i ravinedalen og desto lengre strekning av ravinen de omfatter, desto dårlige inngrepsstatus. Veier og stier som følger ravineryggene forstyrrer ikke ravineprosessene dersom de ikke medfører store stabiliserende fyllinger i ravinesidene.

Store inngrep, som omfattende bakkeplanering i det opprinnelige ravinesystemet, vil gi kortere og/eller mindre komplekse ravinedaler som derfor ikke vil avgrenses, eller vurderes å ha lav kvalitet på en eller flere av kvalitetsparameterne innenfor størrelse og kompleksitet. Det vil derfor ikke være nødvendig å vurdere hvor stor andel av det *opprinnelige ravinesystemet* som er ødelagt for å vurdere om ravinedalen skal avgrenses eller ikke, eller hvilken kvalitet ravineavgrensningen har.

Avgrensningsregler

Avgrensning av ravinedaler skal bygge på kunnskap om kvartærgeologiske prosesser, forståelse av ravinesystemets opprinnelige utbredelse, påvirkningsgrad i systemet, og ravinedalens gjenværende kvartærgeologiske verdi. Avgrensningene skal være kvartærgeologisk riktige og samtidig være forvaltningsrelevante.

I vurderingen av inngrepsstatus må naturkartleggeren videre vurdere om ravinesystemet skal avgrenses som en eller flere ravinedalsavgrensninger. Mindre fyllinger der grusvei, eller kjerrevei krysser ravinen eller der større veier/jernbaner krysser på bro vurderes som et inngrep som påvirker kvaliteten/verdien av ravinedalen, men gir ikke automatisk opphav til ny avgrensning.

Fylling eller bakkeplanering på tvers av ravinedalen på >10 m eller skal gi ny avgrensning. I tilfeller der det opprinnelige systemet er krysset av flere inngrep som deler opp systemet i mindre deler vil verdien av hver del kunne bli hevet gjennom bruk av parameteren del av helhetlig landskap. Dette gjør det mulig å verdisetze ravinelokaliteter som inngår i en større sammenheng høyere enn ravinelokaliteter som ligger isolert.

Ravinedaler forekommer ofte i nær tilknytning til arealer sterkt endret mark, gjerne som daler som skiller mer eller mindre store områder med fulldyrket mark. Avgrensningen skal da følge jordekanten. Ved avgrensning av ravinedaler som krysses av større veier trekkes ravinedalen opp mot fyllmassene

til veien. Inngrep som ikke fører til oppdeling av avgrensningen skal vurderes som en del av verdisettingen.

Verdisetting

Naturtypen er generelt ganske vanlig i områder med mye marin leire. De fleste ravinesystemene er imidlertid påvirket av bakkeplanering eller andre inngrep. Gjenværende ravinedaler og ravinedalsystemer har betydning både knyttet til biologisk og geologisk mangfold og som viktige landskapselementer knyttet særlig til kulturlandskapet. Særlig større raviner med intakte erosjonsprosesser og stor kompleksitet har høy verdi i denne sammenheng. Forekomst av artsmangfold som er knyttet til ravinedaler teller positivt. Naturtyper knyttet til kilder, skog og kulturlandskap kartlegges overlappende

Størrelse

Størrelse av en ravinedal måles som lengde av den lengste intakte ravinedalen fra dalens start oppstrøms (myr, grunnlendt mark, jordekant, fylling etc.) til dess slutt nedstrøms (erosjonsbasis i vann eller elv, fylling, vei etc.). Lengden for hver enkelt sideravine legges ikke sammen ved beregning av ravinedalens lengde. Ravinedaler over 250 m skal avgrenses, og kortere ravinesystemer kan kartlegges dersom disse er intakte og naturlig korte (for eksempel parallelle, korte ravinedaler langs etter større elver). Ravinedalens kvalitet øker med lengden (Tabell 1), men grenseverdiene er ikke absolutte, og skal brukes som retningslinjer.

Kompleksitet

Kompleksitet beskrives med hjelp av dybde, helningsgrad og antall sideraviner/forgreininger på en standardisert måte.

- Dybde måles som største høydeforskjell mellom ravinerygg og inntilliggende ravinedal innenfor ravinedalavgrensningen. Større dybde gir høyere kvalitet.
- Helningsgrad vurderes i to klasser (slak eller bratt) og vurderes i hoveddalen.
- Grad av forgreining av sideraviner, dvs. om det kun er hovedbekk med primære sideraviner, eller om disse i tillegg forgreiner seg igjen (sekundære forgreininger og igjen (tertiære forgreininger osv.) vurderes innenfor avgrensningen. En sideravine telles dersom den er over 50 m lang målt fra bekken/dalbunnen til sideravinens brekkpunkt på flaten ovenfor. Et mer intakt system har gjerne en høyere forgreiningsgrad enn et system som i stor grad er bakkeplanert. Større andel av sekundær og tertiær forgreining teller positivt i verdisettingen.

Inngrepsstatus

Først og fremst må det skilles tydelig mellom tidligere inngrep i det opprinnelige ravinesystemet som ligger *utenfor* dagens ravineavgrensning og inngrep *innenfor* avgrensningen som påvirker kvaliteten til avgrenset ravinedal.

Store inngrep, som omfattende bakkeplanering i det opprinnelige ravinesystemet, store veifyllinger etc. vil gjøre at berørt areal ikke avgrenses som del av ravinedalen, hvilket medfører at ravinedalen blir kortere og/eller mindre kompleks. Verdien/kvaliteten på gjenværende ravine vil derfor risikere å reduseres for en eller flere av kvalitetsparameterne størrelse og kompleksitet. Det vil derfor ikke være nødvendig å vurdere hvor stor andel av det opprinnelige ravinesystemet som er ødelagt for å vurdere om ravinedalen skal avgrenses eller ikke, eller hvilken kvalitet ravineavgrensningen har. Inngangskrav (avgrensning) og verdivurdering gjøres ut fra eksisterende «intakt» del av ravinedal. Et større, men påvirket, ravinesystem vil ofte måtte deles opp i flere deler.

Inngrepsstatus innenfor avgrensningen handler om mindre fyllinger, søppelplasser, partier som er prøvd rørlagd, grusveier, kjerreveier, kjørespor fra hogstmaskiner, veikryssing på bro etc. Slike inngrep som er kortere enn 10 m vurderes som inngrep i ravinedalen. Større grad av inngrep gir lavere kvalitet til avgrensningen.

Del av helhetlig landskap

I områder med finkornete løsmasseavsetninger fins ofte mange parallelle systemet i mosaikk med leirskredgroper, breelvavsetninger og bakkeplanerte areal. Vurdering av helhetlig landskap bør ikke vektlegge at ravinedalen faktisk ligger i et område der ravinedaler en gang utgjorde det opprinnelige landskapet, men skal vurdere nærhet til andre ravinedaler på en mindre skala.

Vurdering av nærhet mellom avgrenset ravinedal og andre deler av samme opprinnelige ravinesystem betyr i praksis at kartlegger skal vurdere om avgrenset ravinedal er en del av et større system oppstrøms eller nedstrøms (men ikke parallelt med) avgrensningen. Vurderingen tar kun for seg nærhet til deler av systemet som har samme opprinnelige utløp ved erosjonsbasis. Flere avgrensninger i samme opprinnelige system teller positivt.

Vurdering av nærhet mellom avgrenset ravinedal og andre ravinesystemer eller andre kvartærgeologiske landformer betyr i praksis vurdering av nærhet til andre parallelle ravinesystemer, leirskredgroper eller raskanter. Dette vil også telle positivt.

Rødlistede naturtyper

I ravinedaler forekommer mange rødlistede naturtyper i kulturlandskap og/eller skog. Stor dekning av slike naturtyper gir ravinedalen en høyere kvalitet.

Råd om skjøtsel og hensyn

Ravinedaler skiller seg fra biologiske naturtyper ved at det er de kvartærgeologiske og hydrologiske kvalitetene som ligger til grunn for avgrensning og kvalitetsvurdering. Mange tiltak som vil påvirke de biologiske verdiene, som for eksempel hogst, tilplantning, gjødsling etc. påvirker i liten grad ravinedalen som aktivt system. Kartfesting av en ravinedal legger derfor ingen hindringer for bruk av ravinedalen så langt denne bruken ikke påvirker selve ravinesystemet, eller det er kartlagt naturtyper med fokus på biologiske verdier innenfor avgrensningen

Ravinedaler er aktive systemer der bekkene graver i leiren. Større og mindre skred er helt naturlige og nødvendige for å bevare ravinedalene. Bekkelukking, skredsikring og oppfylling av ravinedaler truer ravinedalene ved å stabilisere ravinesidene og hindre de naturlige prosessene. Intakte ravinedaler er ikke avhengig av skjøtsel, men restaurering i form av fjerning av fyllinger og andre gamle inngrep som påvirker prosessene er aktuelle. En måte å vise hensyn til ravinedaler er ved aktiv arealplanlegging der man unngår oppføring av nye bygninger, boliger og infrastruktur i nærheten av ravinedaler der det er skredfare, og ved å i størst mulig grad ta høyde for at raviner er aktive system som eroderer videre oppstrøms.

Verdisettingstabell

Tabell 1. Verdisettingstabell. Parametere i kun fet stil er de som skal vektlegges sterkest. Parametere i fet og kursiv stil er sekundære parametere.

Parameter	Lav	Middels	Høy
Størrelse	250 - 500 m	500 – 1000 m	>1000 m
Dybde	5 - 10 m	10 – 15 m	>15 m
Forgreiningsgrad	Ingen forgreining og primær forgreining dominerer innenfor avgrensning. (sideraviner >50 m lange for å telles med)	Primær forgreining og sekundær forgreining dominerer, men partier uten forgreining kan inngå (sideraviner >50 m lange for å telles med).	Sekundær og tertiær forgreining dominerer, men partier med primær forgreining kan inngå (sideraviner >50 m lange for å telles med).
Inngrepsstatus innenfor avgrensning	<i>Partier med mindre inngrep (smalere enn 10 m) som fyllinger, kjerreveier, grusveier, og korte partier med rør eller kummer kan inngå.</i>	<i>Kun enkeltforekomster av mindre inngrep (smalere enn 10 m) kan inngå</i>	<i>Fyllinger, veiskjæringer og rørlegging mangler innenfor avgrensning.</i>
Del av helhetlig landskap	<i>Enkeltforekomst omgitt av bakkeplanerte jorder og/eller infrastruktur i alle retninger.</i>	<i>Kort avstand (<100 m) til andre avgrensede ravinedaler i samme opprinnelige system.</i>	<i>Kort avstand (<100 m) til andre avgrensede ravinedaler i samme opprinnelige system og kort avstand (<200 m) til avgrensede ravinedaler og/eller leirskredgroper i andre ravinesystem.</i>
Rødlistede naturtyper (unntatt landformer)	<i>Forekommer</i>	<i>Dekker mellom 25 og 50 % av arealet.</i>	<i>Dekker over 50% av arealet</i>
Retningslinjer for verdisetting	C: Oppnår terskelverdier for avgrensning, men ikke kriteriene for B- eller A-verdi.	B: Minst tre parametere med middels eller høyere score.	A: Minst tre parametere med høy score.

Kilder

- Artsdatabanken. 2018. Erosjonsformer knyttet til rennende vann.
<https://www.artsdatabanken.no/Pages/181635>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim.
- Blindheim, T., Jansson, U. og Lønnve, O. J. 2016. Ravinekartlegging i Sørums kommuner 2014-2015. BioFokus-rapport 2016-1, s.61. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-1.pdf>
- Erikstad, L. 1992. Recent changes in the landscape of the marine clays, Østfold, southeast Norway. - Norsk geogr. Tidsskr. 46: 19-28.
- Erikstad, L. 2014. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014 - Geotoper. Pages 17-26 in Miljødirektoratet, editor. Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Upublisert. Miljødirektoratet, Trondheim.
- Erikstad, L. og Bakkestuen, V. 2011. Fjell, berg, rasmark og annen grunnlendt mark. Pages 93-98 Norsk Rødliste for Naturtyper. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H., et al. 2012. Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13 - Inkludert medlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26, Miljøfaglig Utredning AS, s.47-51.
- Gammelmo, Ø., Lønnve, O. J. og Thylén, A. 2016. Ravinekartlegging i Nes kommune 2016. BioFokus-rapport 2016-19, s.83. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2016-19>
- Jansson, U. 2014. Ravinekartlegging i Skedsmo kommune 2013. BioFokus-rapport 2014-20. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-20.pdf>
- Jansson, U. og Bichsel, M. 2017. Ravinekartlegging i Rælingen kommune 2017. BioFokus-rapport 2017-18. Stiftelsen BioFokus. Oslo. BioFokus-rapport 2017-18. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2017-18.pdf>
- Jansson, U. og Høitomt, T. 2013. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2012. BioFokus-rapport 2013-15. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2013-15.pdf>
- Jansson, U. og Laugsand, A. E. 2014. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2013. BioFokus-rapport 2014-5. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2014-5.pdf>
- Klepsland, J. T. 2015. Naturfaglig undersøkelse av raviner på Tømmerås, Grong. BioFokus-notat 2015-23, BioFokus, s.10. <http://lager.biofokus.no/biofokus-notat/biofokusnotat2015-23.pdf>
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lønnve, O. J. og Jansson, U. 2018. Ravinekartlegging i Nes kommune 2017. BioFokus-rapport 2018-11.
- Miljødirektoratet. 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark 2015 - Geotoper. Miljødirektoratet, s.38.
- Olsen, M., Bichsel, M., Hertzberg, M., et al. 2017. Ravinekartlegging i Fet kommune 2017. BioFokus-rapport 2017-27, s.66. <http://lager.biofokus.no/biofokus-rapport/biofokusrapport2017-27.pdf>
- Wold, O. 2014. Naturtypekartlegging i Nittedal 2012-13. Rapport oppdrag 530302, A. Viak, s.126.

Vedlegg 2. Ravinedal utvalgskartlegging 2018 Miljødirektoratet

10. Ravinedal

Se Norsk Rødliste for naturtyper 2011 (Artsdatabanken) for informasjon naturtypen.

Kriterium for utvalg (Jfr. St. melding 14 (2015-2016) Natur for livet)

Utvalgsriterium: Truet naturtype

Rødlistet naturtype: Ja, kategori: VU

Utvalgt naturtype: Nei

NiN-definisjon

Kartleggingsmålestokk: 1:20.000

Minsteareal for utfigurering av viktig naturtype: 2500 m²

Naturmangfold-nivå	Hovedtyper og grunntyper	Kartleggingsenheter	Andre variabler
Landskapsdel			Erosjonsformer knyttet til rennende vann: Leirravine (3ER=RL)

Vurdering av lokalitetskvalitet

Metode for vurdering av lokalitetskvalitet er ikke utviklet for denne naturtypen.

Vedlegg 3. Faktaarkutkast ravinedal 2014

Ravinedal

Lars Erikstad 2013. Revidert av Lars Erikstad og Ulrika Jansson 13. mai 2014 og Lars Erikstad 10juni 2014, komm. BHL 20141114

Definisjon: En ravinedal er en mindre, men skarp V-dal gravd ut av bekk eller elv i finkornede løsmasser (silt eller leire). Ravinedaler inneholder ofte, men ikke alltid, konsentrerte eller diffuse kildevannsframspring (kildehorisonter).

Naturtypen (landskapsdel 10, Ravinedal (NiN 1.0)) opptrer der det er tykke lag av kvartære løsmasser og finnes i hovedsak knyttet til tre typer løsmasser: marine leirer, bresjømateriale og morene. Ravinedaler i marine leirer er vanligst, og det er også disse som er under størst arealpress. Ravinedal er i utgangspunktet en geotop og vurderes først og fremst som et geomorfologisk system. Naturtypen er klassifisert som et natursystemkompleks (NiN 1.0: landskapsdel), og det betyr at den kan inneholde ulike andre naturtyper og natursystemer. Vanlige naturtyper som kan finnes i en ravinedal er: elv/bekk, kilde, leirskredgrop, samt ulike utforminger av kulturmark knyttet til beite og ulike typer skogsmark.

Grenseverdien for vurdering er raviner med samlet lengde på mer enn 500 m og som ikke er sterkt berørt av bakkeplanering, større veier/jernbaner og andre fyllinger, det vil si at dalformen er intakt og sterkt endret mark (inkludert fulldyrket mark) ikke overstiger 50%. Områdene verdisettes for intakte systemer, men kan slås sammen til felles forvaltningsområder i kartleggingsprosessen. Ravinedaler i morene inkluderes ikke i håndboka.

Hvorfor er naturtypen viktig: Ravinedaler er særlig vanlige i områder med marine leirer som er hevet opp over havnivå ved landhevning etter siste istid. Her er ravinedalen en viktig karakterlandskapsform som bidrar til landskapskarakteren i landskap dominert av marin leire. Ravinedalen representerer en tilbakeskridende erosjon, og det er vanlig at raviner i silt og leire arbeider seg tilbake i områder der leiren er dekket av breelvmateriale (f.eks. store deltaavsetninger). Kornstørrelsen kan variere fra grus til silt i disse områdene og kan dominere overflaten i den øvre delen av slike ravinedaler. Raviner i marine leirer er internasjonalt sjeldne og knyttet til sterk nedising av lavtliggende områder. Ravinedalene er viktige naturdokumenter der dagens erosjonsprosesser kan studeres og måles og på den måten bidra til en detaljert forståelse av landskapsutviklingen.

Områder med ravinedaler, særlig i marin leire er også viktige jordbruksområder, og gjennom perioden 1960-1990 har svært store områder med ravinedaler blitt omformet ved bakkeplanering og nydyrking (Erikstad 1992). Naturtypen er oppført i rødlisten som sårbar (VU). Avgrensning og verdsetting av typen er viktig for å ivareta en truet landskapsform og en karakteristisk landskapstype. Ravinedaler i marin leire finnes normalt sammen med gamle leirskredgroper og en viktig del av utformingen av ravinedaler i marin leire er jordsig og leirutglidninger i de bratte sidene. Ofte vil også større trær som vindfelles bidra i denne prosessen.

Forekomst av kilder med kildevegetasjon er også et viktig element i ravinedalene. Naturtypen huser også et rikt mangfold av arter. Ravinedaler har ofte viktige funksjoner for vilt (spredningskorridorer, passasjer, yngleområder for bla. hjortevilt) og en rik insektfauna legger grunnlaget for en mangfoldig fuglefauna. Det er flere arter som er knyttet til åpne erosjonssår (bare leirflater), slik som pionermoser.

Utbredelse: Marine leirer er i Norge særlig vanlig på Østlandet og i Trøndelag, men uvanlig internasjonalt, begrenset til kystområder eller lavereliggende områder som har hatt sterk nedising og

landhevning slik at tidligere marine områder har blitt terrestriske. Vestkysten av Sverige, Canada og Alaska er andre slike områder der naturtypen finnes.

Raviner i bresjømateriale er også begrenset i omfang og kompleksitet først og fremst fordi bresjøsedimenter vanligvis ikke har tilstrekkelig mektighet til å kunne å danne kompliserte ravinedalmønstre. De mest omfattende utformingene finnes på Indre Østlandet, der det fantes store bredemte sjøer på slutten av istiden. Raviner i morene forekommer normalt i tykke dalfyllinger i bratt terreng. De finnes sjeldent godt utviklet over store områder og har ofte en rettlinjet form uten omfattende forgrening.

Naturfaglig beskrivelse: De best utviklede ravinene med til dels store og sammensatte systemer av ravinedaler finnes i marine leirer. De marine leirene finnes langs hele kysten under marin grense som når opp til rundt 200 m i på de indre delene av Østlandet og Trøndelag. Ofte finnes ravinedaler i store systemer utenfor glasifluviale brerandavsetninger som randdelta og randåser. I slike tilfeller er det en variasjon i kornstørrelse fra starten av ravinedalen (øverst) fra sand og silt til gradvis mer homogen leire lenger ut. Ellers finnes også ravinedaler i homogene leiravsetninger uten denne gradvise variasjonen i kornstørrelse. Avhengig av erosjonsbasis og tykkelsen på løsmassene vil ravinedalen ligge fullstendig i løsmasse eller også inneholde partier med fast fjell og grovblokkig morene der all finkornet løsmasse er gravd ut. Det er fremdeles en ravinedal så lenge dalformen er gravd ned i løsmassene slik som beskrevet. Nærmere kysten synker den marine grensen. Ravinedalene er et viktig landskapselement i jordbrukslandskapet på marine avsetninger og er særlig dominerende i Trøndelag og på Østlandet. De marine leirene er næringsrike og områdene med ravinedaler i marin leire er frodige. Her vokser skog svært raskt.

Raviner med kildeutspring finnes ofte i kontakt med større breelvavsetninger. Her vil breelvavsetningene som består av silt, sand og grov grus med stein i veksling med leirlag fungere som grunnvannsmagasin og lagdeling av avsetningen vil kunne styre grunnvannstrømmen i soner som danner grunnlag for kildehorisonter. Slike kilder vil gi grunnlag for ravinedannelse. Kildene kan ha svært ulik intensitet fra kraftige kilder som danner permanente bekker til ganske svake kildeutslag som allikevel er tilstrekkelig til å styre erosjonen i disse erosjonsvake løsmassene. Erosjonshastigheten er knyttet til flere av disse forholdene som løsmassenes egenskaper, eksistensen av kilder, fast vannføring i permanente bekker og flomregime både der man finner permanente bekker og der man ikke gjør det.

Raviner i bresjøsedimenter har mye til felles med raviner i marine leirer. Jordsmonnet er imidlertid ikke så næringsrikt og ravinesystemene er normalt mindre på grunn av mer begrenset størrelse på løsmasseavsetningene. Bare et fåtall av disse ravinene vil være over størrelsesgrensen for raviner som skal inkluderes i håndboken.

Raviner i morene er ofte bratte og skogdekte. De er som regel korte og enkle i formen. De fleste av disse ravinene vil falle under størrelsesgrensen for raviner som skal inkluderes og ravinetypen holdes generelt utenfor områder som skal registreres.

Delnaturtyper:

Det finnes tre typer ravinedaler

- Ravinedaler i marin leire
- Ravinedaler i bresjøsedimenter
- Ravinedaler i morene

Ravinedaler varierer i forhold til avsetningene de er dannet i. NiN skiller mellom ravinedal uten kildeframspring, svakkilderavinedal og sterkkilderavinedal. Her er det naturlig å kombinere de to kilderavinetypene. Kildepreget identifiseres i ravinedalroten og påvirker resten av ravinedalen ved at den har en bekk med permanent vannføring og normalt høyere erosjonspåvirkning (inkludert jordsetninger og småras enn raviner uten kildeframspring. I tillegg finnes raviner med gjennomløpende permanent bekk.

Følgende delnaturtyper skal vurderes:

- 1) Ravinedal i marin leire uten kildeframspring: Kildeframspring er ikke synlig i felt.
- 2) Ravinedal i marin leire med kildeframspring: Kildeframspring er klart synlig og gir opphav til permanent bekk som er grunnvannsdominert. Indre deler av kilderaviner (synlige kildeframspring innerst i ravinen som ikke gir opphav til permanent bekk) oppfattes som kilderavine, mens så snart kildepåvirkningen ikke er synlig som ravine uten kildeframspring.
- 3) Ravinedal i marin leire med gjennomgående bekk
- 4) Ravinedal i bresjøsedimenter: Ravineområder i finkornede sedimenter over marin grense. Kvartærgeologisk kart kan sjekkes for sedimenttype.

Avgrensning mot andre naturtyper:

Ravinedal er en egen landskapsdel i NiN (1.0). Som landskapsdel kan ravinedalene bestå av en serie med naturtyper både knyttet til kunst- kultur- og naturmark (NiN 1.0 – nomenklatur).

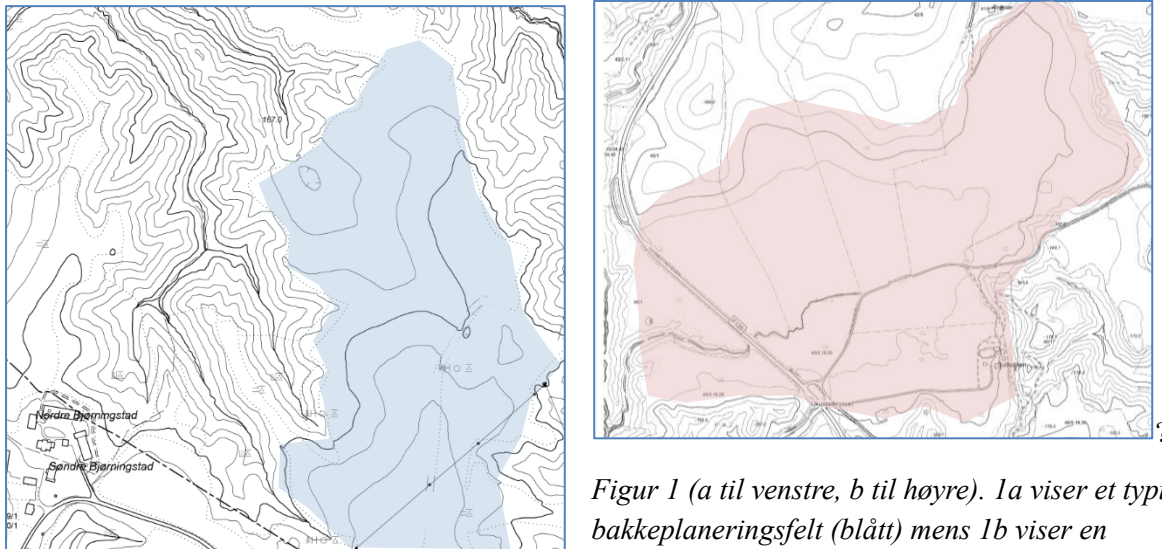
- Sterkt endret mark: Ravinedaler forekommer ofte i mosaikk med sterkt endret mark, gjerne som daler som skiller mer eller mindre store områder med fulldyrket mark. I de tilfeller ravinedalen ikke bare grenser inn til kunstmark, men også sterkt endret mark (f.eks. i form av veier) strekker seg ned i ravinedalen er det snakk om overlappende naturtyper, ikke en avgrensning mellom naturtyper.
- Kulturmark: Ravinedaler har tradisjonelt vært utnyttet til beite og åpne beiteraviner er et karaktertrekk for jordbrukslandskapet i områder med marin leire. Det vil derfor her normalt være overlapp mellom naturtypene.
- Skogsmark: Raviner finnes også i skogsmark der forholdene ikke har ligget til rette for beiting, der beiting har opphørt og gjengroingen har kommet langt og i områder tilplantet med skog. Her er det også snakk om overlappende naturtyper.

Ravinedal forekommer ofte i kontakt med eller nær landskapsdelen leirskredgrop (se eget faktaark).

- Mot leirskredgrop: Ravinedaler i marin leire forekommer ofte i mosaikk med leirskredgroper av ulik størrelse. Mindre utglidninger i sidene på ravinene bidrar aktivt til erosjonen som danner ravinedalene. Slike små utglidningsgroper som bare omfatter de øvre lagene av jorddekket og sjelden går dypt ned i leirmassene klassifiseres ikke som leirskredgrop og inkluderes i ravinedalbegrepet. Leirskredgroper som skal kartlegges som dette, har normalt et tydelig rotasjonsbevegelse der en ser at underliggende leirmasser har blitt flytende og rast ut i lavereliggende terreng. Toppjordlaget er ofte forflyttet og brukket opp og ligger over de utflytende leirmassene i mer eller mindre kaotiske former. Ferske ras demmer ofte opp bekker og danner dammer som kan være mer eller mindre kortlivet etter hvordan forholdene er og størrelsen på raset og størrelsen på elva. De er normalt større enn 500 m² og raset har ødelagt tidligere landformer.

Ved kartlegging av naturkompleks bør man alltid passe på at natursystemer som ellers dekkes opp av separate faktaark blir tilstrekkelig dokumentert og kartlagt. I ravinedaler gjelder dette spesielt kilder samt naturtyper knyttet til beitemark.

Ved kartlegging av raviner er det viktig å kunne identifisere intakte ravedaler og bakkeplanerte områder. På kart ses de bakkeplanerte områdene gjerne som jevne, ofte lett skrånende åkerområder med en utjevnet dalform som en fortsettelse av raviner. De representerer et klart brudd i ravelandskapet (se figur 1a). Naturlige områder som kan ligne er skredgroper (figur 1b). Disse fremstår normalt som flate områder med bratt kant i bakkant opp mot ravelandskapet eller åkerområder over. Gropene er normalt oppdyrket. I felt er dreneringssystemer og en bratt fyllingsfot mot ravinen under et sikkert tegn på bakkeplanering. Skarpe kanter opp mot sideterreng er et tilsvarende tegn som kan anvendes i felt.



Figur 1 (a til venstre, b til høyre). 1a viser et typisk bakkeplaneringsfelt (blått) mens 1b viser en leirskredgrop (rødt) i økonomisk kartverk med 5m

koter oppdatert til etter at bakkeplanering er foretatt. Nordvestre del av leirskredgropen er sannsynligvis også bakkeplanert.

Påvirkning/bruk:

Ravedaler, særlig i marine leirer, ligger i de mest intensivt dyrkede områdene i Norge. Her er den tradisjonelle arealbruken fulldyrking på flatene (gammel sjøbunn) mellom ravedalene og beite (evt. skogsbruk) i ravedalene. Ravedaler har tidligere ikke vært mulig å fulldyrke pga. av topografien, men er blitt brukt til hogst og beite. På 1960-tallet ble det vanlig å planere ut ravedalene for å øke jordbruksarealet og gjøre det mere lettdrevet. Denne bakkeplaneringen har stedvis vært svært omfattende og det er i dag vanskelig å finne helt intakte større ravinesystemer igjen i de sentrale ravineområdene våre på Østlandet. Status i andre deler av landet er mindre dokumentert. Ofte finnes mindre rester av ravedaler som isolerte øyer i et fulldyrket og planert landskap. Bakkeplaneringene er avhengig av et kunstig dreneringssystem for å kontrollere erosjonen. Hvis dette ikke vedlikeholdes vil ny ravedannelse oppstå. Selv om tilskuddene til bakkeplanering og nydyrking nå er redusert, er restarealene med ravedaler i de største områdene med marine leirer utsatt i forbindelse med veibygging, utbygging, fylling av masser, sikring mot leirskred og anlegg av dammer etc. Det er også vanlig med større eller mindre fyllinger av søppel og jordbruksavfall som dumpes ut i ravinen. De fleste beiteravinene er i dag under gjengroing pga. av opphørt eller redusert beite. Tilplantet med skog forekommer også. Det er da gjerne snakk om granplantinger. Det er neppe riktig å snakke om treslagsskifte fordi de fleste av disse arealene var treløse for 60-70 år siden.

Påvirkningsgraden er avgjørende for en vurdering av i hvilken grad ravinen er intakt. For en prosessvurdering (geomorfologi) kan tabell 1 brukes for å skille mellom inngrepsstatus bra og

inngrepsstatus dårlig. Utgangspunktet er at inngrep som forstyrrer de aktive prosessene i raven oppfattes som viktigere enn de som ikke gjør det. Det generelle bildet er at desto mer faste menneskelige konstruksjoner som er lagt ned i ravedalen og desto lengre strekning av raven de omfatter, desto mer uheldige er de. Dessuten er det viktig å se etter tversgående strukturer som påvirker (stopper opp) de naturlige erosjonsprosessene i ravenens lengderetning.

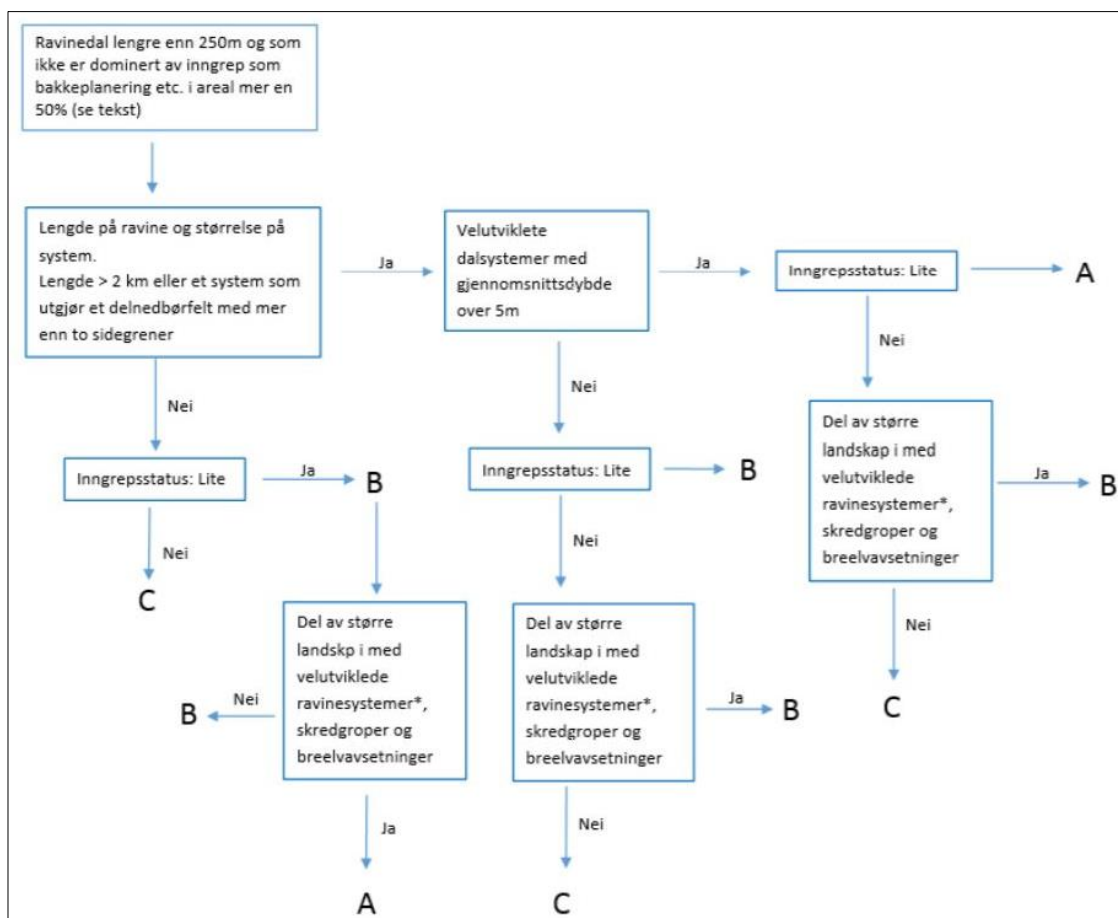
Tabell 1. ulike former for inngrep av særlig betydning i ravedaler

Type påvirkning	Omfang	Vurdering
Bakkeplanering	Hele eller store deler av sideraviner eller øvre del av ravinesystemer	Avgjørende negativ effekt. Ravinen opphører å være en ravedal som skal avgrenses. Vurdering for system: Mindre enn 10 % av sideravinene bakkeplanert – systemet kan fortsatt vurderes som system med verdi (inngrepsstatus: lite). Mer enn 10% av sideravinene bakkeplanert eller bakkeplanering bryter gjennom hovedravinen (Inngrepsstatus: omfattende). Ravinesystemet bør deles opp i adskilte lokaliteter for individuelle vurderinger.
Mindre fyllinger (stein, halm, kvist og søppel)	Øvre del av ravinesystem (både hovedravine og sideravine). Vanlig i omfang 3-20 meters lengde	Slike fyllinger er vanlige og uheldige, men vil normalt sett ikke ha vesentlig betydning for verdivurderingen. Restaurering mulig (inngrepstatus: lite).
Veier (og jernbane) og større fyllinger inkl. skredsikring i ravedalbunnen (gjerne i form av steinfyllinger)	Avhengig av størrelsen på veien og omfanget av inngrepet.	Bilveier, jernbane og større fyllinger i dalbunnen har stor effekt (inngrepsstatus: omfattende). Begrensede veianlegg som traktorvei mv. vil normalt ha begrenset effekt (inngrepsstatus: lite).
Veier (og jernbane) på tvers av ravinesystemet	I tillegg til størrelsen på veien som beskrevet ovenfor er det avgjørende om veien går på fylling eller fri bro.	Fylling på tvers av raven bryter de geologiske prosessene (inngrepsstatus: omfattende). Raven bør vurderes separat oppstrøms og nedstrøms fyllingen. Enkel vei i brokryssing (inngrepsstatus: lite).
Plantefelt av gran	Påvirker bunnvegetasjonen og kan påvirke erosjonshastigheten	Raven som system forblir intakt. Effekten er i hovedsak økologisk (inngrepsstatus: lite).

Verdisetting:

Naturtypen er generelt ganske vanlig i områder med mye marin leire. De fleste ravinesystemene er imidlertid påvirket av bakkeplanering eller andre inngrep. Gjenværende ravinedaler og ravinedalsystemer har betydning både knyttet til biologisk og geologisk mangfold og som viktige landskapselementer knyttet særlig til kulturlandskapet. Særlig større raviner med intakte erosjonsprosesser og ravinesystemer har høy verdi i denne sammenheng.

Flytdiagrammet under med tilleggskriterier gir grunnlag for verdisetting av ravinedaler og ravinedalsystemer. Grenseverdien for vurdering er raviner med samlet lengde på mer enn 500 m (langs dalbunnen og som ikke er totalt dominert av bakkeplanering, større veier/jernbaner og andre fyllinger, det vil si at dalformen er intakt og kunstmark (inkludert fulldyrket mark) ikke overstiger 50%. Områdene verdisettes for intakte systemer men kan slås sammen til felles forvaltningsområder i kartleggingsprosessen.



**System: Et ravinesystem er et hydrologisk system som viser avrenningsmønster i et lite nedbørfelt. Et helhetlig system omfatter typisk en hovedravine og flere sideraviner. Hvis disse er intakt så er systemet intakt helt ned (nedover i nedbørfeltet) til man møter større inngrep. Er det inngrep i øvre del av systemet påvirker dette prosessene lenger ned i systemet. Mindre inngrep i sideravinene er vanlig i de aller fleste ravinesystemene som ligger i jordbrukslandskap så kriteriet bør ikke brukes absolutt. Helhetlig system kan da leses som: rimelig fritt for større inngrep. Et helhetlig system vil ofte fremstå som et objekt, men kommunegrenser, større inngrep eller naturlige bergknauser eller større leirskredgroper kan dele opp et ravinesystem i naturlige enheter. Disse kan ses samlet som del av et større helhetlige system eller i en større landskapsmessig sammenheng. Serier av raviner som løper ned mot en elv uten å tilhøre samme nedbørfelt på laveste detaljnivå kan i denne sammenheng praktisk sett også behandles som et system.*

Tilleggsriterier:

1. Velutviklet kulturlandskap (beiteraviner) har samme effekt som ravinesystemer, skredgroper og breelavsetninger i skjemaet og fører vurderingen fra B til A. I tilfeller der inngrep er så omfattende at ravinen ikke verdisettes eller får verdien C bør kulturlandskapselementer vurderes som egen naturtype etter aktuelt faktaark.
2. Viktige forekomster av rødlistearter, viktige forekomster av habitatspesialister (moser evt. insekter) og naturtyper (som f.eks. kilder, eller rødlistede naturtyper) gir samme effekt som tilleggskriterium 1.

Råd om skjøtsel: Landform og geologiske prosesser bør tas vare på i størst mulig grad. Krav til sikkerhet knyttet til kvikkleire må vurderes (se eget punkt under). Naturtypen er ellers ikke avhengig av skjøtsel, men kulturlandskapselementet med beiteraviner er avhengig av beite og eventuelt rydding av skog og busk. Tilsvarende kan andre naturtyper som finnes i ravinene f.eks. skogtyper, kilder etc. ha spesielle skjøtelsbehov. Se egne faktaark for veiledning om dette. Restaurering i form av fjerning av fyllinger og evt. Gamle inngrep som skjemmer landskapsbildet og som påvirker prosessene er aktuelle.

Råd om hensyn: Terrenginngrep er den største trusselen mot forekomstene. Alle inngrep som utgraving, endring av arealbruk, bekkelukking og utfylling (inkludert skredsikring) vil påvirke dynamikken i systemet og bidra til at naturverdien minsker (se tabell 1). Der inngrep er nødvendig bør disse tilpasses landskapsbildet og legges slik at naturlige prosesser i minst mulig grad blir berørt.

Kunnskapsnivå og viktige kilder: Kunnskapen om ravinedaler er generelt god, men naturtypen er ikke tidligere kartlagt etter DN Håndbok 13 slik at lokal kunnskapen om forekomstene og deres verdi er svært begrenset. Det finnes ikke en nylig gjennomgang på landsbasis om tilstanden til ravinedalene i ulike deler av landet. Kunnskap om forholdet mellom geodiversitet og biodiversitet innen ravinedalsystemet er mer begrenset. Det er imidlertid behov for mer artskunnskap om slike artsspesialister samt om insektfaunaen i naturtypen.

Kilder:

Erikstad, L. 1992. Recent changes in the landscape of the marine clays, Østfold, southeast Norway. - Norsk geogr. Tidsskr. 46: 19-28.
Jansson, U & Høitomt, T 2013. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2012. BioFokus-rapport 2013-15. Stiftelsen BioFokus. Oslo.
Jansson, U. og Laugsand, A. E. 2014. Ravinekartlegging i Nannestad kommune 2013. BioFokus-rapport 2014-5. Stiftelsen BioFokus. Oslo
Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Annet:

Kvikkleire er en viktig geofare i dette landskapet og ofte kan sikring mot leirskred føre til omfattende inngrep i raviner. Det er behov for utvikling av metoder for god avveining av sikringsbehov og naturverdier i leirlandskapet. Det er også behov for utvikling av mest mulig skånsomme sikringsmetoder. Figur 2, 3 og 4 er tatt med for praktiske eksempler for hjelp til tolkning av ravinlandskapet.



Figur 2 a og b. Til venstre beiteraviner i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag, til høyre ravine under aktiv tilbakerykking (graving) inn på sandurflaten i breelvdelta (Gardermoen, Akershus)



Figur 3. Beiteraviner i Østfold som krysses av nydyrking knyttet til bakkeplanering. Øvre del av ravinen bør vurderes separat.



Figur 4. Ravineområde omkranset av inngrep, bakkeplanering i hele den venstre delen av området, vei til høyre. Nesten alle sideravinene er bakkeplanert og verdikriteriene tilsier dermed en verdi c, maksimum b i forhold til verdisettingsskjemaet avhengig av lokale forhold som ikke uten videre kan ses av flyfotoet

Vedlegg 4. Faktaarkutkast ravinedal 2012

Kilde: Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H. & Mjelde, M. 2012. *Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13. Inkludert midlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26. ISBN: 978-82-8138-592-4*

Ravinedal

Hvorfor utvalgt: Ravinedal er en mindre dal som er gravd ut ved vannerosjon i løsmasser. Ravinedaler er særlig vanlige i områder med marine leirer som er hevet opp over havnivå ved landhevning etter siste istid. Dette er også viktige jordbruksområder og gjennom perioden 1960-1990 har svært store områder med ravinedaler blitt omformet ved nydyrking og bakkeplanering (Erikstad 1992). Selv om tilskuddene til bakkeplanering og nydyrking nå er redusert, er restarealene med ravinedaler i de største områdene med marine leirer på Østlandet og i Trøndelag utsatt i forbindelse med veibygging, utbygging, rassikring og anlegg av dammer etc. Naturtypen er oppført i rødlisten som sårbar (VU).

Økologisk karakteristikk: Naturtypen er knyttet til tykke lag av kvartære løsmasser og finnes i hovedsak knyttet til tre typer løsmasser: marine leirer, morene og bresjømateriale. De best utviklede ravinene med til dels store og sammensatte systemer av ravinedaler finnes i marine leirer. Her er den tradisjonelle arealbruken fulldyrking på flatene (gammel sjøbunn) mellom ravinedalene og beite (evt. skogsbruk) i ravinedalene. Ettersom beiteintensiteten har avtatt er de fleste ravinedalene i sterk gjengroing, evt. tilplantet med skog. De marine leirene finnes langs hele kysten under marin grense som når opp til rundt 200 m på de indre delene av Østlandet og Trøndelag. Nærmere kysten synker den marine grensen. Ravinedalene er et viktig landskapselement i jordbrukslandskapet på marine leirer og er særlig dominerende i Trøndelag og på Østlandet. De marine leirene er næringsrike og med beliggenhet i lavlandet er områdene med ravinedaler i marin leire frodige. Gjengroing av skog går svært raskt.

Omfatter landskapsdel 10, Ravinedal.

Viktige kilder til variasjon: Ravinedaler varierer i forhold til om de er dannet i marin leire, i bresjøsedimenter eller i morene. De siste er ofte bratte ravinedaler i dalfyllinger med begrenset lengde og kompleksitet. Raviner i bresjømateriale er også begrenset i omfang og kompleksitet først og fremst fordi bresjøsedimenter ikke er så vanlige med tilstrekkelig mektighet for å danne kompliserte ravinedalmønstre. De mest omfattende utformingene finnes på det indre av Østlandet der det fantes store bredemte sjøer på slutten av istiden.

Ravinedalene i marin leire er særlig omfattende på Østlandet og i Trøndelag hvor den marine leira ofte er tykk og av stor utstrekning og landhevingen etter istiden har vært stor. Det finnes tre vesentlig forskjellige typer av raviner: bekkeraviner utgravd langs permanente bekke- og elvedaler, kilderaviner der kildeutspring styrer erosjonen og utformingen av ravinen og tørre raviner som ikke har permanent vannløp eller klare kildeutspring. Raviner med kildeutspring finnes ofte i kontakt med større breelvavsetninger. Her vil breelvavsetningene, som består av silt, sand og grov grus med stein i vekslingslag med leirlag, fungere som grunnvannsmagasin og lagdeling av avsetningen vil kunne styre grunnvannstrømmen i soner som danner grunnlag for kildehorisonter. Slike kilder vil gi grunnlag for ravinedannelse. Kildene kan ha svært ulik intensitet fra kraftige kilder som danner permanente bekker

til ganske svake kildeutslag som allikevel er tilstrekkelig til å styre erosjonen i disse erosjonsvake løsmassene.

Ravinedaler i marin leire finnes normalt sammen med gamle leirskredgroper og en viktig del av utformingen av ravinedaler i marin leire er jordsig og leirutglidninger i de bratte sidene. Ofte vil også større trær som vindfelles bidra i denne prosessen.

Ravinedaler i marin leire finnes typisk i kultur- eller skogsmark i mosaikk mot kunstmark (normalt fulldyrka mark). Raviner i morene finnes normalt i skogsmark. Raviner i bresjøsedimenter har mye til felles med raviner i marine leirer. Jordsmonnet er imidlertid ikke så næringsrikt, og ravinesystemene er normalt mindre på grunn av mer begrenset størrelse på løsmasseavsetningene.

Undertyper:

Det er ikke definert spesielle undertyper av naturtypen. Det er vanlig å snakke om beiteraviner der ravinen har et åpent preg pga beiting og skogsraviner der den ligger i skogsmark.

Avgrensning mot andre naturtyper:

Ravinedal er en egen landskapsdel (10). Som landskapsdel kan ravinedalene bestå av en serie med naturtyper både knyttet til kunst-, kultur- og naturmark. Ravinedal forekommer ofte i kontakt med eller nær landskapsdelen leirskredgrop.

- Kunstmark: Ravinedaler forekommer ofte i mosaikk med kunstmark, gjerne som daler som skiller mer eller mindre store områder med fulldyrket mark.
- Kulturmark: Ravinedaler har tradisjonelt vært utnyttet til beite og åpne beiteraviner er et karaktertrekk for jordbrukslandskapet i områder med marin leire.
- Skogsmark: Raviner finnes også i skogsmark der forholdene ikke har ligget til rette for beiting, der beiting har opphørt og gjengroingen har kommet langt og i områder tilplantet med skog.
- Mot leirskredgrop: Ravinedaler i marin leire forekommer ofte i mosaikk med leirskredgroper av ulik størrelse. Mindre utglidninger i sidene på ravinene bidrar aktivt til erosjonen som danner ravinedalene.

Del av helhetlig landskap/mosaikk:

Ravinedaler er knyttet til forekomst av større løsmasseavsetninger, særlig marin leire. Ravinedalene har ofte vært beitet og inngår som sentrale landskapselementer i jordbrukslandskapet langs kysten og ikke minst i Trøndelag og på Østlandet der forekomst av marin leire er svært vanlig. Ravinedalene finnes derfor ofte som en del av mosaikken kunstmark, kulturmark og skogsmark i våre mest intensivt dyrkede jordbrukslandskap.

Det er behov for kunnskap om bl.a. insektfaunaen i naturtypen. Blottet mineraljord og resedimentering av leire og silt vil være gunstig for mange insekter. Forekomst av kilder med kildevegetasjon er også et viktig element i ravinedalene.

Utbredelse:

Naturtypens utbredelse er knyttet til større løsmasseavsetninger og spesielt marine leirer som finnes langs hele kysten. På Østlandet og i Trøndelag finnes store områder med marine leirer opp til et høydenivå på rundt 200 m o.h.. Dette er kjerneområdene for naturtypen i Norge. Ravinedaler finnes også i innlandet i bratte dalsider med tykke dalfyllinger, hovedsakelig morene og i avsetninger fra bredemte sjøer ikke minst i indre dalstrøk på Østlandet.

Påvirkning/bruk:

Ravinedaler særlig i marine leirer ligger i de mest intensivt dyrkede områdene i Norge. De har tidligere ikke vært mulig å fulldyrke pga. av topografien, men er blitt brukt til hogst og beite. På 1960-tallet ble det vanlig å planere ut ravinedalene for å øke jordbruksarealet og gjøre det mere lettdrevet. Denne bakkeplaneringen har stedvis vært svært omfattende og det er i dag vanskelig å finne helt intakte større ravinesystemer igjen i de sentrale ravineområdene våre. Ofte finnes mindre rester av ravinedaler som isolerte øyer i et fulldyrket og planert landskap. Bakkeplaneringene er avhengig av et kunstig dreneringssystem for å kontrollere erosjonen. Hvis dette ikke vedlikeholdes vil ny ravinedannelse oppstå. De fleste raviner er i dag under gjengroing pga. av opphørt eller redusert beite.

Skjøtsel og hensyn:

Naturtypen er ikke avhengig av skjøtsel. Kulturlandskapselementet med beiteraviner er avhengig av beite eventuelt rydding av skog og busk. Terrenginngrep er den største trusselen mot forekomstene, og da helst i tilknytning til bakkeplanering. Perioden med omfattende tilskudd til nydyrking og bakkeplanering er over, men fremdeles pågår terrenginngrep i raviner i forbindelse med veibygging, utbygging, fylling av masser, sikring mot leirskred etc.

Verdisetting:

Naturtypen er generelt ganske vanlig i områder med mye marin leire. De fleste ravinesystemene er imidlertid påvirket av bakkeplanering eller andre inngrep. Gjenværende ravinedaler og ravinedalsystemer har betydning både knyttet til biologisk og geologisk mangfold og som viktige landskapselementer knyttet særlig til kulturlandskapet. Særlig større raviner med intakte erosjonsprosesser og ravinesystemer har høy verdi i denne sammenheng.

Parameter	Lav verdi	Middels verdi	Høy verdi
Størrelse	Lengde opp til 300 meter, rest av tidligere større dalsystemer	Lengde 300m til 1 km alene, rest av tidligere større dalsystemer	Lengde 1 km alene eller som total lengde i sammenhengende system.
Utforming	Dybde 5 m, slake kanter.	Dybde 10 m og bratte kanter	Dybde mer enn 15 m , bratte kanter
Rødlistearter	(NT: 0-1)	NT: >2, eller forekomst av VU	VU: >2, eller forekomst av EN eller CR
Del av verdifullt landskap	Enkeltforekomst	Koblet til velutviklede tidligere ravinelandskap med andre forekomster i nærheten.	Del av større landskap i med velutviklede ravinesystemer
Sum verdi	C: Terskelverdi oppnådd på størrelse (lav verdi) og utforming og del av verdifullt landskap (middels verdi)	B: Størrelse og utforming (middels verdi) eller rødlistearter isolert sett.	A: Størrelse og utforming (høy verdi) eller rødlistearter isolert sett. Middels verdi for størrelse i kombinasjon med høy verdi for del av verdifullt landskap

Kunnskapsnivå: Kunnskapen om ravinedaler er generelt god. Kunnskap om forholdet mellom ravinedaler som del av det geologiske mangfoldet og deres økologiske funksjon er begrenset.

Kilder:

Erikstad 1992, Erikstad & Bakkestuen 2011,



Figur 12.1. Beiteraviner i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag.



Figur 12.2. Ravine under aktiv tilbakerykking (graving) inn på sandurflaten i et hevet breelvdelta (Gardermoen, Akershus)



Figur 12.3.. Beiteraviner i Østfold som krysses av nydyrking knyttet til bakkeplanering.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>