



NORGES  
GEOLOGISKE  
UNDERSØKELSE  
- NGU -

ÅRSMELDING 2020

# SMART



## INNHold

Direktørens hjørne	1
Et bærekraftig samfunn	3
Fra felt til folk	5
Geofysisk kartlegging	7
Penger spart	9
Kartlegging av mineralressurser	11
Mineralfunn på børs	12
Marin kartlegging	15
Lønnsom satsing	16
Geologisk mangfold	19
Naturlig mangfold	20
I bunn og grunn	22
Kart og data	23
Tallenes tale	24

## GEOLOGI FOR SAMFUNNET – KUNNSKAP FOR FRAMTIDA

### NGU kartlegger Norges geologi og sprer kunnskap om den.

Vi bidrar til verdiskaping gjennom å samle, bearbeide og formidle kunnskap om Norges geologiske ressurser på land og i havet. Vi skal dekke samfunnets behov for geologisk basiskunnskap, blant annet for næringsutvikling. Vår kunnskap er lett tilgjengelig gjennom kart og databaser.

Det siste året har vi utarbeidet en ny strategi, som går fram til 2030. Det gjennomgående begrepet i denne er «smart»; SMART datafangst, SMART bearbeiding, SMARTE produkter og SMART organisasjon. Smartbegrepet rommer blant annet effektivitet gjennom gode planer og godt samarbeid, både internt og eksternt.



Samtidig har vi utvidet vårt slagord «Geologi for samfunnet». Nå skriver vi «Geologi for samfunnet - kunnskap for framtida». Tillegget peker på at NGUs leveranser av data og kunnskap er viktige underlag for gode beslutninger, basert på vitenskapelige, etterprøvbare metoder.

Som del av vår nye strategi har vi etablert tre kjerneverdier som er styrende for vårt arbeid:

- **Samspill:** Våre resultater er basert på samarbeid, laginnsats og tett kontakt med våre brukere og samarbeidspartnere. Vi deler kunnskap, er åpne og oppriktige.
- **Tillit:** Vi har en åpen og ærlig kommunikasjon hvor alle bidrar med løsninger til det beste for våre brukere og samarbeidspartnere.
- **Integritet:** Vi opptreder redelig og med høy etisk standard i alle sammenhenger. Vi møter våre brukere og samarbeidspartnere med respekt.

Vi arbeider langs tre akser: Fra felt til folk, fra fortid til framtid, fra tradisjon til innovasjon.

### Bærekraft

Land og institusjoner er sterkt opptatt av FN's 17 bærekraftsmål. Alle har en felles ambisjon om at målene blir nådd - også vi i NGU. Geofaglig kunnskap handler nettopp om naturressurser, som vann og mineraler, livet i havet, trygg infrastruktur, innovativ industri, ren energi, klimaendringer, matproduksjon og en bærekraftig byutvikling.

NGU setter geologi på dagsordenen. Vår kunnskap sikrer kloke og helhetlige beslutninger til beste for næringsliv og forvaltning – for samfunnet. I «SMART» - årsmeldingen for 2020 viser vi noe av det vi har oppnådd det siste året. God lesing!

May Britt Myhr  
Direktør





## ET BÆREKRAFTIG SAMFUNN

Tiden går sakte. Vi tror kanskje at våre vakre fjorder og fjell er noe som alltid har vært der. Men når kloden vår plasseres i et geologisk tidsperspektiv, ser vi enorme forandringer.

Jordskorpa er et tynt, hardt skall som flytter over jordas mantel på mange plater. I sprekke oppstår det jordskjelv og vulkaner - hvor magma, eller smeltemasse, strømmer opp, og danner nye fjell og formasjoner. Jordskorpeplatene kan også kollidere, folde seg sammen og reise seg til høye fjell.

På utsiden av jordoverflaten tar klimaet hånd om nedbrytingen. Vind, vann og is eroderer og bryter ned både fjell og land, og transporterer materialet ut i havet. Alt som bygges opp blir revet ned igjen. Dagens norske fjell er rester av gamle fjellkjeder, som er blitt erodert ned til havnivået og senere hevet.

NGUs medarbeidere kartlegger landet vårt og forvalter kunnskapen om hvordan Norge ble til. Vi forsker på vekselvirkningen mellom indre, oppbyggende krefter og ytre, nedrivende krefter. Kunnskap gir besparelser og økte verdier, på mange måter.

Geologien finnes over alt. I mobiltelefonen vår er det over 40 metaller. Batteriet trenger kobolt, grafitt og litium. Kretskortet krever gull, kobber, sølv, wolfram, tantal og tinn, prosessoren er laget av silisium, fosfor, antimon, arsen, bor, indium og gallium. I skjermen finner vi tinn, kalium og indium...

Selv om vi blir flinkere til å resirkulere, krever et skifte til en grønnere hverdag med smarte og miljøvennlige teknologiske løsninger, både gruvedrift, og økt tilgang til en rekke mineraler og nye materialer. Fornybar energi fra vindmøller og solceller krever en effektiv og renere mineralindustri. Klimautslipp må reduseres, og råvarer og avgang må resirkuleres.



## FRA FELT TIL FOLK

**Geofysisk kartlegging** er viktig for at vi kan danne oss et godt bilde av undergrunnen. Det er også et grunnlag for våre geologer og geokjemikere når de tar fatt på sitt arbeid på bakken. I 2020 brukte vi helikopter til geofysisk kartlegging over store områder i Vestfold, Telemark og Nordland. Kartlegging med helikopter brukes i bratt terreng, mens flate områder blir dekket med småfly. I dag har vi dekket 63 prosent av Norge med geofysiske målinger av høy kvalitet. Målet er å dekke hele landet.

**Geokjemisk kartlegging** forteller oss hvor grunnstoffene kommer fra, stammer de naturlig fra berggrunnen og jordsmonnet, eller er de tilført av mennesker? Vi tar prøver av jord og analyserer innholdet. Resultatene har betydning for mineralleting, landbruk og naturforvaltning. Det er allerede publisert data fra undersøkelser i Nord-Norge, Trøndelag og nordlige deler av Innlandet. I 2020 ble det utført ytterligere kartlegging i Innlandet fylke.

**Berggrunnsgeologisk kartlegging** er i 2020 utført i prioriterte deler av Trøndelag, Vestfold og Telemark. Flere nye kart i målestokk 1:50.000 fra ulike deler av landet er klare til publisering. Berggrunnsdatabasen dekker nå over 60 prosent av landet, og er et solid grunnlag for utvikling av brukertilpassede temakart. I tillegg er alle individuelle kartblad i målestokk 1:250 000 harmonisert til et sammenhengende og sømløst berggrunnskart over hele Norge.

**Kvartærgeologisk kartlegging** handler om å skaffe seg oversikt over løsmassene som ligger oppe på fast fjell. I 2020 har NGU gjort mye kartlegging i Valdres og Tydal, på Helgeland og ved Bodø. Det er utgitt flere nye løsmassekart i målestokk 1:50 000, i tillegg til en rekke detaljerte kart i forbindelse med skredkartlegging. Kartlegging av løsmasser i bratt terreng skjer i skredutsatte områder som er valgt ut i samarbeid med den nasjonale skredetaten Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Alle kartene er tilgjengelige i NGUs løsmassedatabase.

**Kartlegging av mineralressurser** har også i 2020 pågått i flere områder av landet. Vi har blant annet arbeidet med industrimineralet grafitt. I samarbeid med flere aktører har vi påbegynt arbeidet

med hvordan bergarten pegmatitt kan kartlegges og karakteriseres bedre. Pegmatitter kan blant annet inneholde metallene litium og kvarts, som er viktige for produksjonen av fornybar energi. Vi har også arbeidet med et ressursregnskap for sand, grus og pukk, som er en del av arbeidet med å vise hvordan byggeråstoffer beveger seg fra uttak til bruk.

**Grunnvannskartlegging** er gjennomført i 14 forekomster på oppdrag fra Miljødirektoratet, et arbeid knyttet til EUs Vanddirektiv. Brønnborere har en oppgaveplikt i henhold til Vannressursloven om å innrapportere sine borer. I fjor ble det innmeldt over 8700 borer, samlet sett har vi nå registrert 114.000 drikkevann- og energibrønner i våre databaser. Grunnvann kan også ha betydning ved skredhendelser eller ved forebygging av setnings-skader. Vannet kan beskytte kulturarv i undergrunnen, være en ressurs i landbruket og bidra til å sikre minstevannføring i vassdrag i tørke- og frostperioder.

**Maringeologisk kartlegging** skjer både fra NGUs eget forskningsfartøy «Seisma», fra større fartøy eid av NGUs samarbeidspartnere, og fra innleide fartøy. Vi deltar sammen med Havforskningsinstituttet og Kartverket i Mareano-programmet, som kartlegger dybde, bunnforhold, biologisk mangfold, naturtyper og forurensning i norske havområder. I 2020 kartla vi 11.400 kvadratkilometer havbunn og 400 kvadratkilometer i kystnære områder, mens vi produserte 41 digitale maringeologiske kart. I fjor ble det også bevilget midler til et nytt fartøy som skal erstatte «Seisma», og som etter planen skal settes i drift i 2022.

**Laboratorieanalyser** er en viktig del av resultatkjeden for geologiske undersøkelser. NGUs laboratorier omfatter en lang rekke analysemetoder i ulik skala. I 2020 ble det analysert totalt 5.400 prøver på våre laboratorier. Dette er en økning fra 2019, men over tid er aktivitetsnivået relativt stabilt. I enkelte spesialtilfeller, har vi også tatt eksterne oppdrag. I 2020 utgjorde eksterne oppdrag 6 prosent av totalomsetningen. De akkrediterte laboratorieundersøkelsene utgjorde 42 prosent av omsetningen på laboratoriet i 2020.

## GEOFYSISK KARTLEGGING

NGU viderefører et samarbeid med Statens vegvesen om å utvikle bedre grunnlagsdata for planlegging og driving av tunneler. Veidirektoratet

ønsker å videreføre metodeutvikling på forundersøkelser for nye tunneler. Nye Veier har bestilt aktsomhetskart, og det er etablert et samarbeid om

data og tolkning for utbygging av E6, E18 og E39.





## PENGER SPART

Kostnadene ved bygging av den planlagte nær 15 kilometer lange vegtunnelen under Romsdalsfjorden er redusert med mellom 300-400 millioner kroner. NGU har bidratt med råd og beslutninger i en oppnevnt ekspertgruppe som har fulgt prosjektet tett over flere år.

Planene for kryssing av Romsdalsfjorden mellom Vestnes kommune og Molde kommune er en del av Statens vegvesens omfattende arbeid med en utbedret og fergefri E39 mellom Kristiansand og Trondheim. Utbyggingen av europavegen ligger inne i Nasjonal transportplan, som i dag strekker seg fram til 2029.

Prosjektet har opprettet en ekspertgruppe med spesialister fra både NTNU, NGU og konsulentbransjen, sammen med egne fagfolk og representant fra Vegdirektoratet. Gruppen har bidratt til viktige avgjørelser for blant annet nødvendige undersøkelser av berggrunnen.

NGU har utgjort den geofysiske ekspertisen i gruppen, og har samtidig deltatt med både geofysikere, strukturgeologer og berggrunnsgeologer i tverrfaglige undersøkelser av berget, som tunnelen er planlagt å løpe gjennom.

Hovedspørsmålet var å avklare dyp til berg slik at bergoverdekningen over tunneløpet var tilstrekkelig ut fra de strenge sikkerhetskravene som stilles ved utbygging under sjøen. Det kreves i utgangspunktet 50 meter bergoverdekning ved undersjøiske tunneler. 25 meter berg er det minste entreprenører kan drive forsvarlig bergtunnel gjennom for å kunne opparbeide et godt nok mottrykk ved injeks-

jon for tetting av sprekker. De resterende 25 meter berg tar hånd om usikkerheter ved tolking av dyp til berg. Etter mange forundersøkelser, alternative tolkinger og en kritisk vurdering av tidlige resultater, ble det gjort nye seismiske undersøkelser støttet opp av boringer gjennom løsmassene og ned i berggrunnen. Kvalitetssikringen av disse resultatene endte opp i et godkjent vedtak om å heve tunnelen under Romsdalsfjorden med 10 meter.

Lengden av de to tunneløpene, med to felt i hver retning, blir dermed redusert med til sammen cirka 1000 meter. Vegstrekningen blir 500 meter kortere og det blir færre høydemeter å forsure. Det er samtidig estimert mindre masseforflytting på land, lavere framtidige vedlikeholdskostnader, innsparinger i drivstofforbruk og mindre CO<sub>2</sub>-utslipp.

Samlet sett gir hevingen av tunneløpet mellom 300 og 400 millioner kroner i sparte byggekostnader.



Skjermdump fra Statens vegvesens videoanimasjon fra kryssingen av Romsdalsfjorden.

## KARTLEGGING AV MINERALRESSURSER

Behovet for mineralske råstoff vil øke i tida framover, særlig gjelder det for industrimineraler, metaller og byggeråstoffer. Det grønne skiftet vil utløse nye

industriprosesser og behov for flere og nye forekomsttyper, spesielt sjeldne jordartsmineraler (REE) og grafitt. Grafitt er en vesentlig bestanddel i vårt økende

bruk av batterier. Oppgradering av geologiske data og informasjon om mineralressurser i Norge blir en viktig oppgave for NGU i årene framover.





Det er ventet stor etterspørsel etter mineralet grafitt i framtida.



Fylkesgeolog Ola Torstensen i Nordland på feltarbeid med NGU-forsker Janja Knezevic Solberg.

## MINERALFUNN PÅ BØRS

Undersøkelser av industriminalet grafitt i fylkene Troms og Finnmark, og Nordland, har gitt gode resultater. NGU fant at den undersøkte grafitten både på Senja og i Vesterålen lett kan oppredes med god kvalitet. Mer enn ti forekomster kan ha nasjonal eller internasjonal betydning.

Våre undersøkelser i nord har løftet kunnskapen om grafittforekomstene opp på et nivå som gjør det naturlig at næringslivet og industriselskaper kan gjøre oppfølgende og mer detaljert arbeid.

Og det skjer: I en børsmelding på Syd-

ney-børsen varslet det australske gruveselskapet Mineral Commodities Ltd (MRC) sommeren 2020 at de skal undersøke de nye grafittforekomstene på Senja. Selskapet var samtidig raus med referanser til NGU da de meldte at det var inngått en avtale med grunneieren om utforsking og mulig oppredning av det såkalte Bukken grafittprospekt på Senja. Det globale gruve- og utviklingsselskapet MRC har hovedfokus på utvikling av høykvalitets mineralressurser, med vekt på blant annet batteriteknologi. Selskapet eier 90 prosent av Skaland grafitt AS, som i mange år har utvunnet dette industriminalet på Senja.

Forekomster av nasjonal eller internasjonal betydning skal også tas hensyn til i kommunenes arealplaner, noe blant andre Øksnes kommune har sørget for.

Arbeidet med undersøkelser av grafitt tok til som en del av prosjektet Mineral-

ressurser i Nord-Norge (MINN), hvor det i årene 2012-2014 ble foretatt geofysiske målinger fra helikopter.

For å øke kunnskapen om de enkelte mineraliseringene gjennomførte NGU et oppfølgingsprosjekt med økonomisk støtte fra henholdsvis Nordland og daværende Troms fylkeskommuner. Flere forekomster er de siste årene fulgt opp med bakkegeofysikk, geologisk kartlegging, prøvetaking og noe kjerneboring med påfølgende analyser.

Grafitt er et strategisk mineral som verden forventer stor etterspørsel etter i framtida. Grafitt leder strøm, tåler høy temperatur og høy grad av kjemisk påvirkning. Grafitt blir blant annet brukt i støpeformer, som belegg i bremsetromler, som smøremiddel - og i blyanter. Grafitt er en vesentlig bestanddel i batterier. Stor etterspørsel etter el-biler gir et økende behov på verdensmarkedet.



NGU-forsker Håvard Gautneb graver etter grafitt.



## MARIN KARTLEGGING

De første kartene i prosjektet «Marine grunnkart i kystsonen» er allerede publisert, inkludert dybdekart, flere geologiske kart og naturtypekart. I Stavanger kommune kan vi blant annet konkludere med at sjøbunnen generelt er lite forurensset. I ytre Boknafjorden og Talgjefjorden, for eksempel, viser analyseresultater stabilt lave verdier av tungmetaller gjennom de siste 70 årene.

Det finnes naturlig tilførsel knyttet til erosjon av jordsmonn og bergarter. I ytre Gandsfjorden varierer forurensingen, trolig som et resultat av industriell påvirkning.





## LØNNSOM SATSING

Vi kartlegger havbunnen langs norskekysten helt inn til fjæresteinene, der folk lever og arbeider. Pilotprosjektet «Marine grunnkart i kystsonen» skal bidra til å styrke de blå næringene og til å utvikle små og store norske kystsamfunn.

Kartverket, NGU og Havforskningsinstituttet samler inn, og deler kunnskap og data, for en bærekraftig utvikling og forvaltning i kystsonen. Ved å etablere og forvalte ny kunnskap om den verden som ligger under vannflaten kan Norge ta ut kystens utviklingspotensial på en bærekraftig måte, til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner. For å unngå å utvikle kysten i blinde er vi avhengig av grunnleggende kunnskap – marine data. Regjeringen har bevilget penger over statsbudsjettet i 2020-2022 til et pilotprosjekt i tre områder; Stavanger i Rogaland, Ålesund og Giske i Møre og Romsdal, og Kvænangen og Skjervøy i Troms og

Finnmark fylke. Prosjektet er en dugnad hvor også kommuner og fylkeskommuner, sammen med de tre institusjonene, bidrar i finansieringen.

Hvilke resultater er det så vi forventer kommer ut av vår kartlegging?

Naturkart som viser det biologiske mangfoldet i det marine undervannslandskapet. Naturkart skal sikre bærekraftig bruk og utvikling av kystsonen, uten å forringe havets økosystemer, som kystnasjonen vår er avhengig av. Med ny, oppdatert kunnskap kan for eksempel akvakulturanlegg plasseres utenfor sårbare svamphager. Her kan vi også unngå forurensende utslipp ved at anleggene blir planlagt unna bunnfellingsområder med dårlig vanngjennomstrømming.

Prosjektet leverer en lang rekke geologiske kart, over for eksempel bunnsedimentenes kornstørrelse og dannelsesmåte, landformene på havbunnen, og over dagens sedimentasjonsmiljø. I tillegg lages det kart over bunnens stabilitet og motstandsstyrke ved graving for legging av rør og kabler, over ankringsfor-

hold for fartøy og anlegg, bunnfellingsområder der det avsettes finkornete sedimenter, og kart som viser forurensning av tungmetaller og organiske miljøgifter. Detaljerte kart over havbunnen med dybder og bunntyper, som slam, sand, grus, blokk og fjell, gir også anledning for studier av for eksempel skjellsand for mulig utvinning.

Kystfiskere har allerede gjort seg gode erfaringer med de nye, detaljerte sjøbunnskartene der de foreligger.

Pilotprosjektet «Marine grunnkart i kystsonen» handler om kartlegging, men vel så mye om at data skal være tilgjengelig for alle, til ethvert formål. Vi arbeider nå i tre utvalgte områder, men pilotprosjektet skal allerede i høst levere et satsningsforslag til Kommunal- og moderniseringsdepartementet for et nasjonalt program. Før programmet startet opp fant konsulentselskapet Metier at «Marine grunnkart i kystsonen» har en positiv samfunnsøkonomisk nytteverdi.



I fjor ble det bevilget midler til et nytt fartøy som skal erstatte «Seisma», og som etter planen skal settes i drift i 2022.

## GEOLOGISK MANGFOLD

NGU leder en nasjonal geopark-komité som vurderer og anbefaler søknader om etablering av globale geoparker etter kravene til UNESCO-kommisjonen.

Norge har i dag tre UNESCO globale geoparker. I 2020 ble det bevilget driftsmidler til de tre geoparkene og NGU fikk ansvaret for å administrere tildelingen.

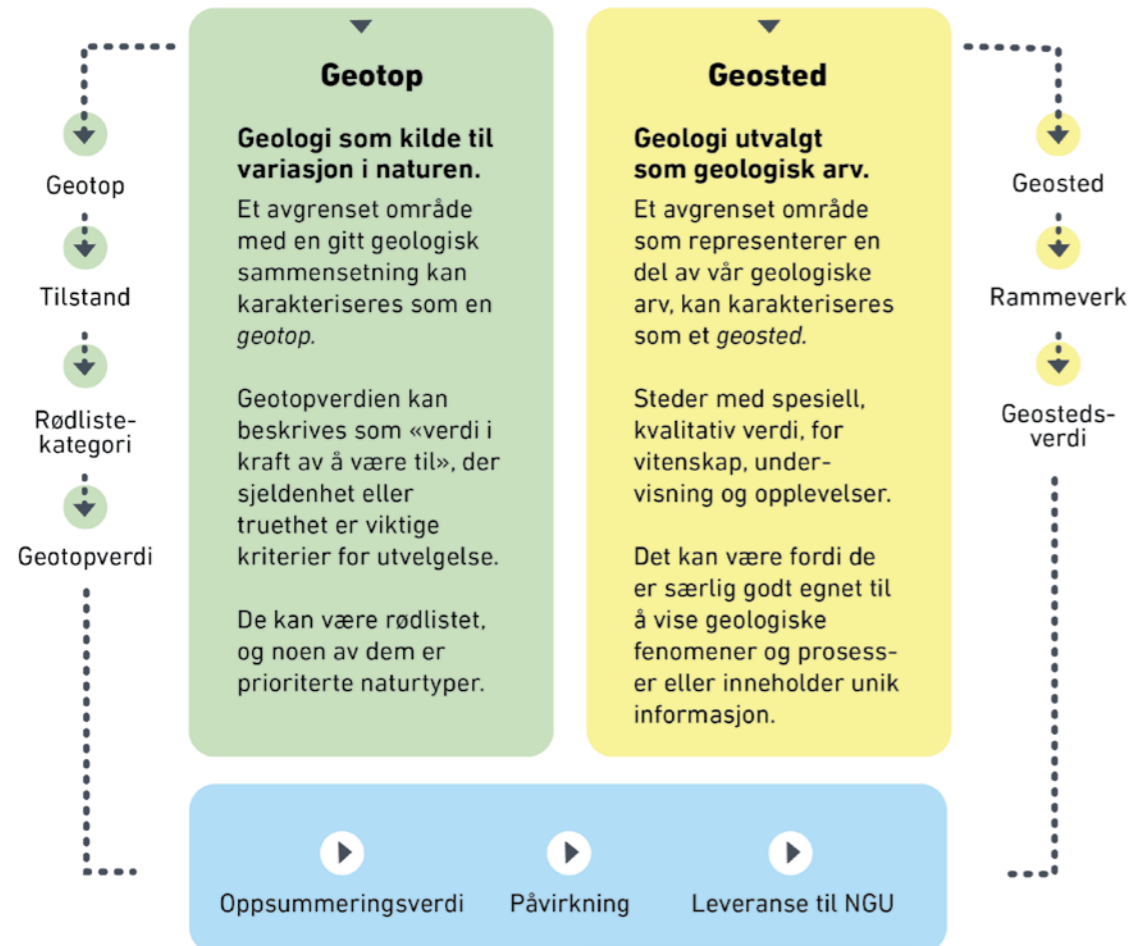
NGU har sett nærmere på bruken av midlene, og mener at midlene er brukt etter Nærings- og fiskeridepartementets intensjoner.



## GEOLOGISK MANGFOLD i en konsekvensutredningsprosess

**HVORDAN GÅ FREM?** I henhold til plan- og bygningsloven (pbl) skal det tas hensyn til naturen når kommuneplaner, områdereguleringer og detaljreguleringsplaner utarbeides.

NGU har definert følgende to varianter geologisk mangfold med ulike tilnærming til verdi .



## NATURLIG MANGFOLD

Miljødirektoratet lanserte i 2020 en ny veileder for konsekvensutredninger, som skal sikre at det tas hensyn til klima og miljø når en plan eller et tiltak er under arbeid. Geologisk mangfold har også fått sin plass i veilederen.

NGU mener at den nye veilederen inkluderer geologi i naturforvaltningen på en god måte. Gjennom veilederen blir geologisk mangfold tatt inn i behandlingen av byggesaker. Når noen ønsker å ta i bruk nye arealer, må utbyggeren vurdere hvilke konsekvenser arbeidet kan få for klima og miljø. En konsekvensutredning er et viktig grunnlag for å ta gode beslutninger om fremtidig bruk av arealer.

Geologi er en viktig kilde til variasjon i naturen. Den nye veilederen forklarer hvordan forskrift om konsekvensutredninger skal brukes, og presenterer en ny metode for å utrede miljøkonsekvenser:

Hvilke verdier finnes det i området der planen eller tiltaket er tenkt gjennomført? Hvordan vil planen eller tiltaket påvirke området, og hvilke konsekvenser gir dette? Hvordan skal ulike alternativer for å gjennomføre tiltaket eller planen, vurderes?

I samråd med Miljødirektoratet har NGU etablert metoder for å verdiset geologisk mangfold langs to akser: Geologi som kilde til variasjon i naturen, en såkalt geotopverdi, og geologi utvalgt som geologisk arv, en geostedverdi.

NGU samarbeider også tett med Artdatabanken og Miljødirektoratet om å tilpasse og utvikle geologiske tema i økologiske grunnkart. Økologiske grunnkart skal øke kunnskapen om forekomster av arter, naturtyper og økosystemer. I desember 2020 lanserte Klima- og miljødepartementet en portal for økologiske grunnkart, som er utviklet av Artsdatabanken. Her har NGU levert betydelige mengder data. Vi finner igjen mye av dette samarbeidet også i innsatsen med å finne metoder for bedre å kartlegge geologiske landformer som står på rødlista over truede landformer. Den norske rødlista for naturtyper inneholder 28 landformer, som grotter, breer, elvesletter og jordpyramider. Landformene er vurdert ut ifra om de er sårbare, har kjente trusler knyttet til seg, eller om de er sjeldne. NGU arbeider også med et forslag til revisjon av landformlista, som inneholder flere geologisk betingete landformer.



Eksempel på en geotop, en klassisk v-formet ravinedal som en bekk har laget ved å grave seg ned i løsmasser.



Eksempel på et geosted, en breelvavsetning ved Selbusjøen i Trøndelag.

## I BUNN OG GRUNN

Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG) skal sikre fri deling og gjenbruk av samfunnsviktige data fra grunnundersøkelser i Norge. Her finner vi geotekniske data og resultater fra andre grunnundersøkelser.

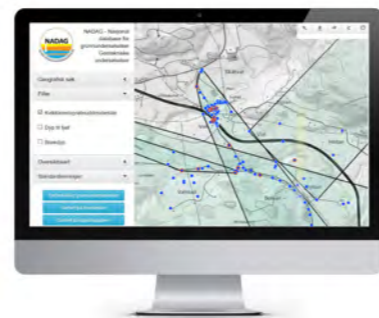
Undergrunnen brukes stadig mer. Spesielt i byer og tettbygde strøk er det konkurranse om å utnytte arealer, rom og ressurser i undergrunnen. Gjenbruk av data fører til store besparelser for samfunnet ved utbygging av infrastruktur, og er i tillegg viktig for beredskap og krisehåndtering ved skredhendelser eller andre naturfarer.

Det er nå nærmere 20.000 prosjekter og nesten 450.000 borehull- fra geotekni-

ske undersøkelser i NADAG. Andre typer grunnundersøkelser som er vist i NADAGs kartinnsyn er for eksempel grunnvanns- og energiboringer, geofysiske målinger og geologiske kart. I løpet av 2020 har vi forbedret rutineene for import med en ny løsning, samt gjort justeringer i kartinnsyn og visning av data.

I en rapport fra konsultentselskapet Vista Analyse blir det fastslått at NADAG er samfunnsøkonomisk meget lønnsom, med et forventet kost-nytteforhold på ca. 1:7. Her blir det blant annet pekt på at databasen kan bidra til redusert antall grunnundersøkelser dersom informasjon finnes fra før. Brukerne sparer samtidig tid på å lete fram informasjon hos ulike institusjoner, utbyggingsprosjektene kan bli billigere og beredskapen bedre.

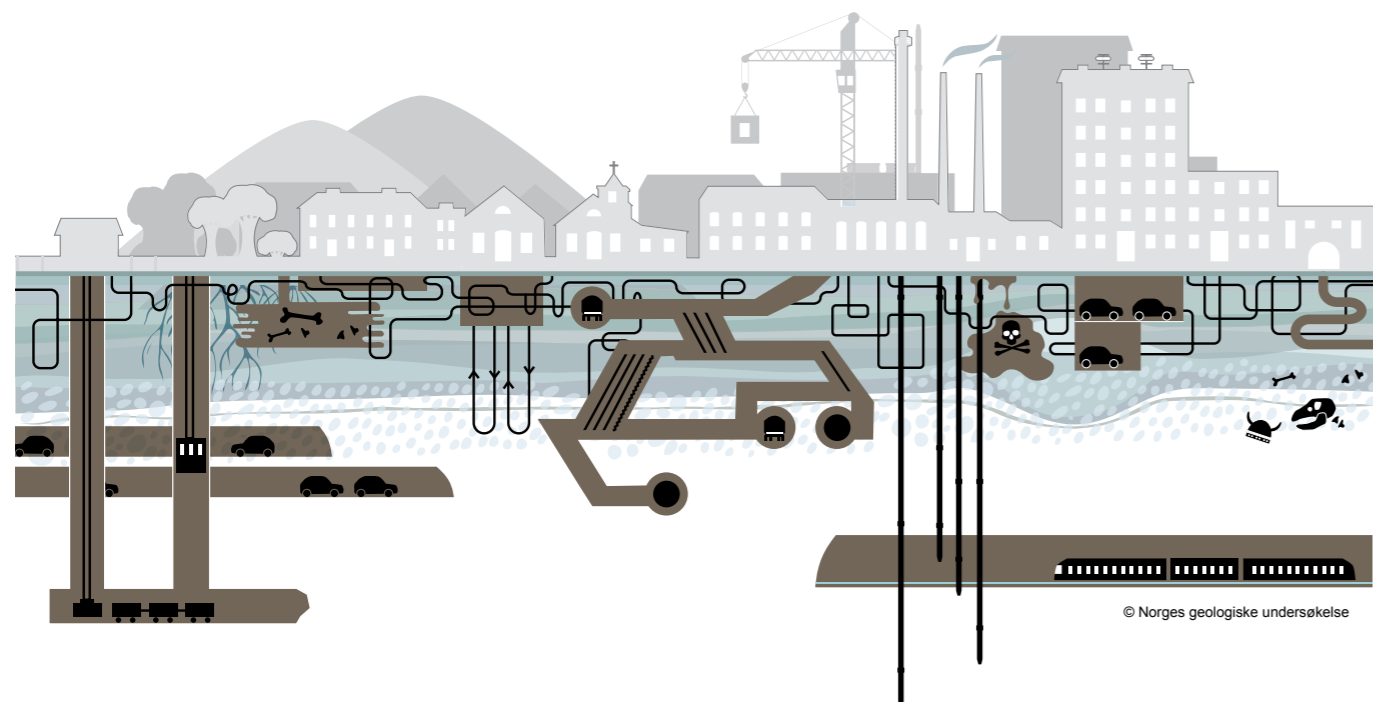
Etter skredulykken på Gjerdrum i desember 2020 har interessen for å legge inn data i NADAG økt. Også flere private konsultentselskap åpner nå i økende grad



for å legge inn data selv om de kan tape et konkurransefortrinn. Mer tilgjengelige data kan likevel hjelpe konsulentene å gjøre bedre vurderinger og beregninger knyttet til ulike tiltak.

NADAG er landsdekkende og utviklet av NGU i samarbeid med Statens vegvesen, Bane Nor og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Konsultentselskapene Norkart, Trimble og CGI har bidratt i utviklingen. NADAG kan ta mot og vise data av ulik detaljeringsgrad, og alle data er fritt tilgjengelige. Statsbygg var de første til å levere et landsdekkende datasett, og etter det har samarbeidsetatene samt en rekke kommuner levert mye data til NADAG. Når datamengden øker, øker også nytten av NADAG.

Ny informasjonsside om NADAG som ble lagt ut i 2020: <https://www.ngu.no/emne/nadag>



## KART OG DATA

NGUs data blir stadig mer tilgjengelig og brukt. Nedlastninger fra seks av våre nasjonale geofaglige databaser de siste fire årene har økt kraftig. I 2020 ble karttjenestene våre besøkt 680.000 ganger, mens det ble lastet ned over 26.000 datasett.

Den markante økningen skjer fordi NGU har tatt i bruk distribuert nedlastning via den nasjonale geoportalen GeoNorge, i tillegg til nedlastning fra våre egne nettsider ngu.no.

Ved NGU utvikler og vedlikeholder vi våre digitale kart og informasjonen om blant annet landets berggrunn, løsmasser, mineralske ressurser og grunnvann-

ressurser. Løsningene viser ferdig sammenstilte temakart med bakgrunnskart og annen informasjon. På GeoNorge kan brukerne på ett og samme sted bestille NGUs data sammen med basisdata fra Kartverket, og data fra mange andre etater.

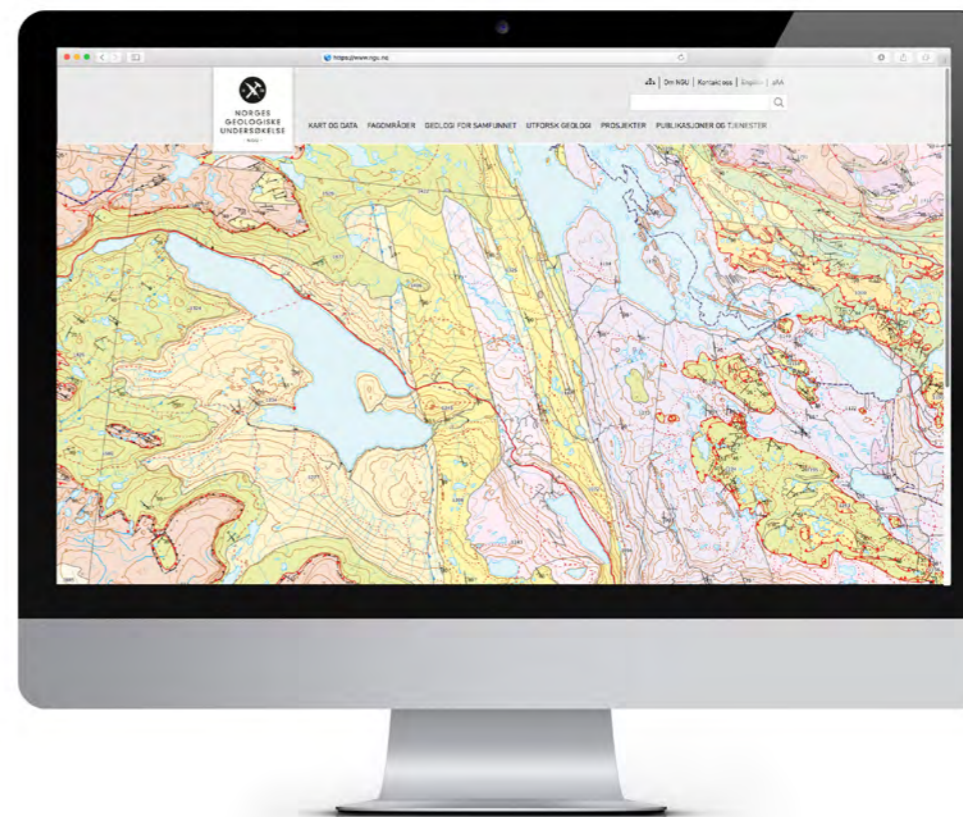
Brukerne av våre datasett kan også abonnere på alltid oppdaterte DOK-datasett via Atom-feed. Datasettene blir brukt i svært mange sammenhenger. Av de som har oppgitt hvilket fagområde de kommer fra når de har lastet ned data, sier 38 prosent at de arbeider innenfor utdanning og forskning. 35 prosent oppgir at de arbeider med prosjektering, forvaltning og arealplanlegging. De mest nedlastede datasettene er radon, løsmasse, grus og pukk, og grunnvannsborehull..

Nettstedet ngu.no skaper etterspørsel etter våre produkter og tjenester, skaper

forståelse for geofagernes betydning for samfunnet og sprer kunnskap om geologi. I arbeidet vektlegger vi brukeropplevelse og kvalitet. Som en del av utviklingsarbeidet innfører vi stadig nye, raske og responsive løsninger som fungerer like bra på mobile enheter som på PC-er.

Ngu.no har i 2020 hatt en økning i både antall besøk, unike besøkende og sidevisninger, og i bruk av karttjenester. I fjor registrerte vi 569.000 unike brukere som besøkte oss over 900.000 ganger på nesten 1,7 millioner sider.

Vi utvikler også stadig vårt fotoarkiv, som i dag inneholder over 16.000 bilder. Vi er også aktiv på sosiale medier, og produserer daglig informasjon på plattformer som Facebook, Instagram og Twitter. Vi har over 5000 følgere på Facebook og 1000 på Instagram.



NGU har i 2020 fortsatt arbeidet i samsvar med retningslinjene nedfelt i Strategisk Plan 2017-2020, og den påbegynte strategiske plan for 2020-2030, samt hovedmål og oppgaver gitt i prop. 1S (2019-2020) og tildelingsbrev 2020 fra NFD.

NGU har i all hovedsak nådd de resultatmål og oppfylt de krav og føringer som er nedfelt i tildelingsbrevet, og har holdt seg innenfor gjeldende budsjettammer og økonomiske retningslinjer.

NGU er bruttofinansiert. Omtrent 74% av finansieringen er direkte bevilgning over statsbudsjettet.

Fra 1.1. 2016 innførte NGU periodisert regnskap. Oversikten viser regnskapstall for 2018-2020 etter periodiseringsprinsippet.

NGU har i 2020 inntekt fra bevilgninger på 195,3 millioner kroner fra NFD og i tillegg en belastningsfullmakt fra Miljødirektoratet på 0,7 millioner kroner. I bevilgningen fra NFD har NGU en øremerket bevilgning på ca. 29 millioner kroner til kartleggingsprogrammet MAREANO.

NGUs databaser er tilgjengelige via vårt nettsted [www.ngu.no](http://www.ngu.no). I tillegg til databasene blir vårt arbeid gjort tilgjengelig i rapporter, vitenskapelige tidsskrift og foredrag for ulike målgrupper. Den vitenskapelige produksjonen av artikler ved NGU er høy sammenliknet med tilsvarende institusjoner i inn- og utland.

NGU hadde i 2020 et samlet sykefravær på 3,7%.

For flere detaljer og nøkkeltall viser vi til NGUs årsrapport til NFD, tilgjengelig via NFDs nettsted og på [ngu.no](http://ngu.no)

## NGUs samfunnsoppdrag

Norges geologiske undersøkelse (NGU) skal bidra til økt verdiskaping gjennom å fremskaffe, bearbeide og formidle kunnskap om Norges geologiske ressurser på land og i havområder. NGU skal dekke samfunnets behov for geologisk basis-kunnskap, bl.a. for næringsutvikling.

### NGUs hovedmål:

- NGUs virksomhet skal føre til at Norges geologi og geologiske ressurser er kartlagt på en måte som gir kartdata av god oppløsning, kvalitet og bruksverdi.
- Geologisk kunnskap som NGU besitter, skal være lett tilgjengelig og kostnadsfri for bruk innenfor næringsutvikling, samferdsel, samfunnsikkerhet, miljøspørsmål og areal- og naturforvaltning.



## Periodisert regnskap 2018 - 2020 (mill. kr)

	2018	2019	2020
<b>Inntekter</b>			
Årsbevilgning	179,4	181,4	196,0
Inntekt fra tilskudd og overføringer	63,4	43,7	47,2
Salgs- og leieinntekter	24,4	28,4	22,9
Sum driftsinntekter	267,1	253,5	266,1
<b>Utgifter</b>			
Lønnskostnader	156,5	157,7	165,6
Avskrivninger	9,5	10,6	11,4
Andre driftskostnader	101,1	85,2	89,1
Sum driftskostnader	267,1	253,5	266,1
Driftsresultat	0	0	0

## NGUs samlede produksjon av rapporter, publikasjoner og foredrag

Produkttype	2018	2019	2020
NGU-rapporter	32	37	33
Artikler, vitenskapelige tidsskrift og bøker	138	102	*100
Artikler i andre publikasjoner	65	50	*50
Foredrag og undervisning	330	319	*250
Forskning.no	20	13	12

\*Estimerte tall

## NGUs medarbeidere

	2018	2019	2020
Medarbeidere totalt	196	197	203
Med universitetsutdanning	143	146	153
Med doktorgrad	64	64	65
Utenlandske medarbeidere	73	75	73



NORGES  
GEOLOGISKE  
UNDERSØKELSE

- NGU -

---

Norges geologiske undersøkelse (NGU)

Postadresse:  
Postboks 6315 Torgarden  
7491 Trondheim

Besøksadresse:  
Leiv Eirikssons vei 39  
7040 Trondheim

Telefon: 73 90 40 00  
e-post: [ngu@ngu.no](mailto:ngu@ngu.no)  
Organisasjonsnummer: NO 970 188 290