

Byggegruppkomiteens miniwebinar om behov for grunnundersøkelser

- ❑ Hvilke grunnundersøkelser trenger man i de ulike faser av et prosjekt?
- ❑ Kommunikasjon til kunden

Vidar Ellefsen, Advansia, 21. Mai 2024

vidar.ellefsen@advansia.no – 920 18756



KATEGORIER

NGF Meldinger

Veiledninger

Arrangementer

NGF Stipend

NYLIG SETT

Melding nr. 11
Veiledning for
prøvetaking. (2019)

Melding nr. 12
Veiledning for
detektering av
sprøbruddmat
(2019)

Melding nr. 9 -
Veiledning for
av totalsonder
(1994)

Norsk Geoteknisk Forening Byggegropveiledningen 2019 99

Kapittel 5 – Forundersøkelser og måleprogram

Prosjekteringsundersøkelser (beskrevet i Eurokode 7-2 kap. 2.4 og Eurokode 7-1 kap. 3.2.3)

Supplerende undersøkelser i form av geotekniske felt- og laboratorieundersøkelser (boringer, utgravninger, grunnvannsmålinger og tester gjennomført i felt) skal utføres, dersom forundersøkelsene ikke har gitt tilstrekkelig informasjon for vurdering av alle relevante aspekter. Sitat fra Eurokode 7-1, kap. 3.2.3:

"(1) Prosjekteringsundersøkelser skal utføres for å:

- gi informasjonen som kreves for egnet prosjektering av midlertidige og permanente arbeider;
- gi informasjonen som kreves for planlegging av konstruksjonsmetoden;
- identifisere eventuelle problemer som kan oppstå under bygging.

(2) Prosjekteringsundersøkelsen skal på en pålitelig måte identifisere beliggenheten og egenskapene for all grunn som har betydning for den planlagte konstruksjonen eller påvirkes av den.

(3) Parameterne som påvirker konstruksjonens evne til å tilfredsstille ytelseskravene, skal fastsettes før den endelige prosjekteringen starter."

Hvilke grunnundersøkelser trenger man i de ulike faser av et prosjekt?
Hva trenger vi å vite om grunnforholdene?



Hva trenger vi å vite om grunnforholdene?



NS-EN 1997-1:2004+A1+NA

Publisert: 2020-12-18

Språk: Norsk

Eurokode 7
Geoteknisk prosjektering

Del 1:
Allmenne regler

Eurocode 7
Geotechnical design
Part 1: *General rules*

Hva skal grunnundersøkelsene brukes til?

Bør beskrives i rapporten – slik at resultater og vurderinger ikke ukritisk benyttes til andre formål

Hva trenger vi å vite om grunnforholdene?

Kjøp/salg av eiendom
Due Diligence

Regulering
TEK 7 kap 7
PBL § 28-1 og 29-5

Rammesøknad

Igangsettings-
søknad

Anbud
Totalentreprise
eller utførelses-
entreprise?

Byggefasen
Endringer

Overvåkning

Forundersøkelser

Prosjekteringsundersøkelser



Spørsmål som må besvares

Er tomten byggbar?

- Kvikkleire
- Flom og ras
- Risiko for forurensning i grunn
- Pågående setninger

- Områdestabilitet
- Dybde til fjell
- Risikoforhold ved utgraving/oppfylling
- Alunskifer/radon

- Optimal plassering av bygg
- Fundamenteringsmetode
- Influensområde
- Grunnundersøkelser (geo-miljø)

- Geoteknisk detaljprosjektering
- Supplerende grunnundersøkelser
- Tiltaksplan forurenset grunn

- Anbudsfase
- Entreprenør-totalentreprise
- Byggherre – utførelsesentreprise
- Utførelsesfase
- Sluttkontroll miljø

- Overvåkning
- Setninger
- Grunnvann og poretrykk

Planlegge grunnundersøkelser

NS-EN 1997-1:2004+A1+NA

Publisert: 2020-12-18

Språk: Norsk

Eurokode 7
Geoteknisk prosjektering

Del 1:
Allmenne regler

Eurocode 7
Geotechnical design
Part 1: *General rules*

2.1 Krav til prosjekteringen (Fra Eurokode 7)

Ved definisjon av dimensjonerende situasjoner og grensetilstander bør det tas hensyn til følgende forhold:

- forholdene på byggeplassen med hensyn til områdestabilitet og bevegelser i grunnen;
- konstruksjonens og konstruksjonsdelenes art og størrelse, medregnet spesielle krav, f.eks. dimensjonerende brukstid;
- forhold som angår omgivelsene (f.eks. tilstøtende konstruksjoner, trafikk, anlegg, vegetasjon, farlige stoffer osv.);
- grunnforhold;
- grunnvannsforhold;
- regional seismisitet
- påvirkning fra miljøet (hydrologi, overflatevann, innsynkning, temperatur og fuktighet som varierer med årstiden, osv.)

Viktig med
befaring av
området

Planlegge grunnundersøkelser

Hva skal grunnundersøkelsene brukes til?

Viktig med aktiv dialog med kunden

NS-EN 1997-1:2004+A1+NA

Publisert: 2020-12-18
Språk: Norsk

Eurokode 7
Geoteknisk prosjektering

Del 1:
Allmenne regler

Eurocode 7
Geotechnical design
Part 1: *General rules*

Fra Eurokode 7 – kap 2.4.5.2 (4)

Ved valg av karakteristiske verdier av geotekniske parameters skal det tas hensyn til følgende:

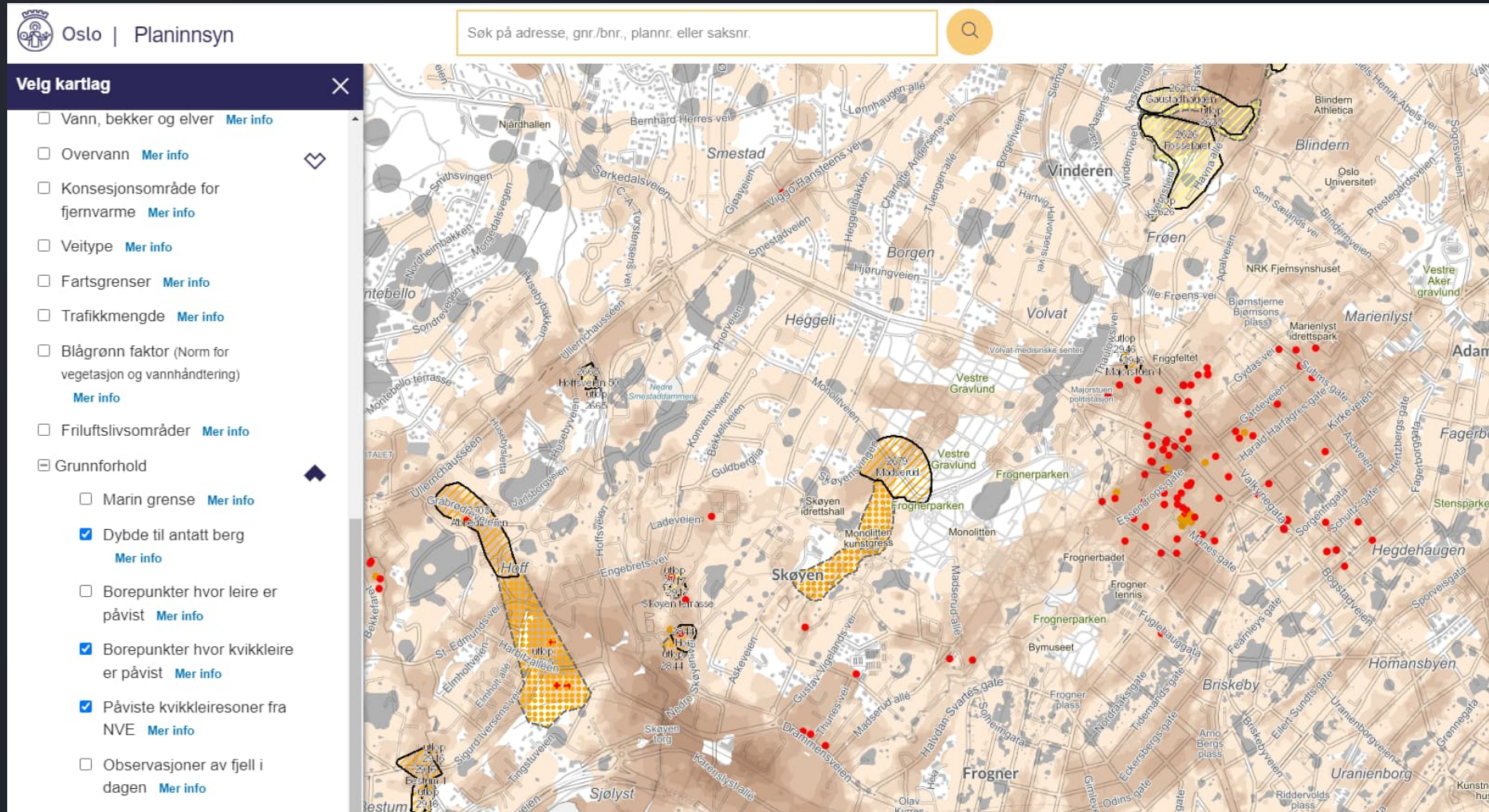
- geologisk informasjon og annen bakgrunnsinformasjon, slik som data fra tidligere prosjekter
- variasjon i grunnens målte egenskaper og annen relevant informasjon, f.eks. fra eksisterende kunnskap;
- omfanget av felt- og laboratorieundersøkelser;
- typen og antallet prøver;
- utstrekningen av området i grunnen som er bestemmende for oppførselen til den geotekniske konstruksjonen i den aktuelle grensetilstanden;
- den geotekniske konstruksjonens evne til å overføre laster fra svake til sterke områder i grunnen.

Planlegge grunnundersøkelser

Geologisk informasjon og annen bakgrunnsinformasjon

Oslo kommune Planinnsyn – både grunnforhold og forurenset grunn

<https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/>



Også
temakart
for
forurenset
grunn inkl
aktsomhets
områder

Planlegge grunnundersøkelser

Data fra tidligere prosjekter

Oslo kommune sakinnsyn -

<https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kar><https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/?mode=saksinnsyn>

Oslo | Planinnsyn

Søk på adresse, gnr./bnr., pla

Velg kartlag

Hurtigvalg:
Saksinnsyn

Planer

Pågående saker

- Plansaker (pågående)
- Plankunngjøringer [Mer info](#)
- Midlertidig forbud mot tiltak
- Byggesaker [Mer info](#)
- Postliste [Mer info](#)

14 30.11.2022 Tilleggsdokumentasjon Fra Norconsult AS

- 3 Supplering av søknad - (505 KB)
- 4 Følg brev - (775 KB)
- 5 Erklæring om ansvarsrett - NGI - (2,92 MB)
- 6 Erklæring om ansvarsrett - Rieber Prosjekt AS - (2,93 MB)
- 7 Gjennomføringsplan - (229 KB)
- 8 ROS-analyse geoteknikk - (2,19 MB)

NGI

RAPPORT

Campus Ullevål

ROS-ANALYSE GEOTEKNIKK

DOK.NR. 20210332-04-R
REV.NR. 0 / 2022-11-10

Planlegge grunnundersøkelser strategisk

Verifisere geologisk bakgrunnsinformasjon

Avklare variasjoner i grunnforhold som har betydning for det aktuelle prosjektet



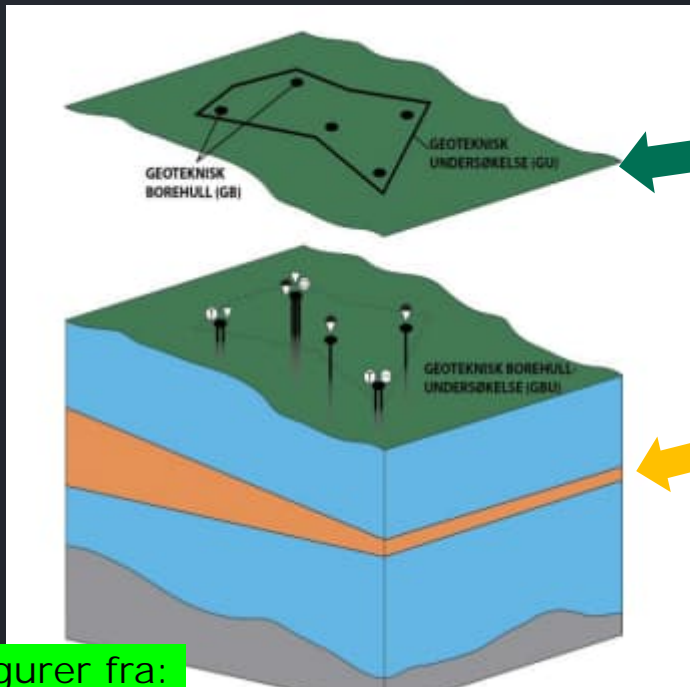
Ikke kartlegge grunnforhold i et rutemønster og deretter «*se hva vi finner*»,

men vite på forhånd hva en forventer å få av resultater fra grunnundersøkelsen

Kombinere geotekniske og miljøtekniske undersøkelser?

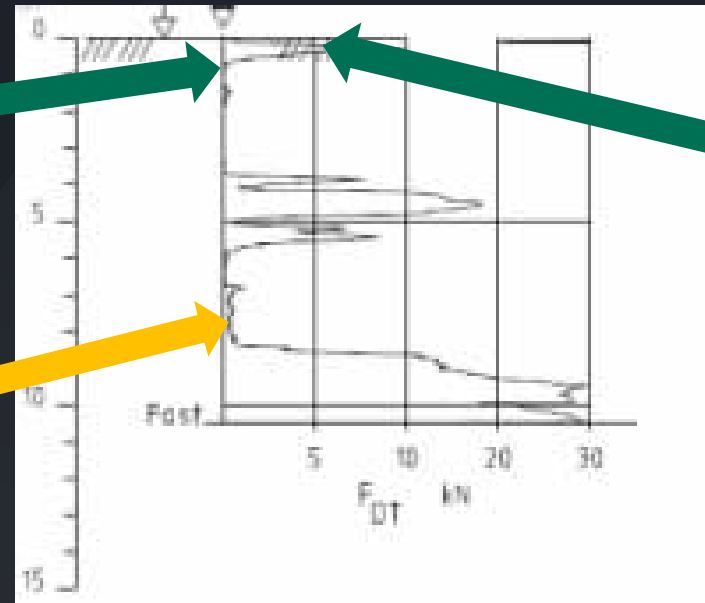
Kan være tids- og kostnadsbesparende, **MEN**

- ✓ Har forskjellig informasjonsbehov
- ✓ Søker informasjon i ulike deler av jordprofilen
- ✓ Risiko for krysskontaminering av miljøprøver



Miljø

Geo



Figurer fra:

https://www.ngu.no/upload/Kart_og_data/nadag/Notat_Veiledning_NADAG_GeotekniskeRapporter.pdf

Rapportere grunnundersøkelser



Fra Eurokode 7 – Kap 3 Geotekniske data

Grundig innsamling, registrering og tolking av geoteknisk informasjon skal alltid utføres. Denne informasjonen skal omfatte geologi, geomorfologi, seismisitet, hydrologi og byggeplassens historikk.

Opplysninger om grunnens variabilitet skal tas i betraktning.

Geotekniske undersøkelser skal planlegges idet det tas hensyn til kravene til det nye byggverkets konstruksjon og funksjon. **Omfanget av geotekniske undersøkelser skal kontinuerlig gjennomgås etter hvert som del mottas ny informasjon under utførelse av arbeidet**

Geotekniske undersøkelser skal gi tilstrekkelige data vedrørende grunn- og grunnvannsforholdene ved og rundt byggeplassen slik at det kan gis en god beskrivelse av de vesentlige grunnegenskapene og en pålitelig bedømmelse av de karakteristiske verdiene for grunnparametrene som skal brukes ved prosjekteringsberegninger.

Sammensetningen og mengden av geotekniske undersøkelser skal justeres i forhold til den enkelte undersøkelsesfasen og geoteknisk kategori (se NS-EN 1997-2 kapittel 2).

NS-EN 1997-1:2004+A1+NA

Publisert: 2020-12-18
Språk: Norsk

**Eurokode 7
Geoteknisk prosjektering**

Del 1:
Allmenne regler

*Eurocode 7
Geotechnical design*

Part 1: *General rules*

Plikt til å rapportere grunnundersøkelser?

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/vil-innfore-plikt-til-a-melde-inn-grunnundersokingar-og-naturfareutgreiingar/id3033723/>

The image shows a screenshot of the Norwegian government website, Regjeringa.no. The top navigation bar includes the logo, the name 'Regjeringa.no', and a search bar with the text 'Søk'. Below the navigation bar, there are several menu items: 'Tema', 'Dokument', 'Aktuelt', 'Departement', and 'Regjering'. The main content area is divided into two columns. The left column features a news article titled 'Vil innføre plikt til å melde inn grunnundersøkingar og naturfareutgreiingar' with a sub-header 'Pressemelding | Dato: 12.04.2024'. The right column features a proposal titled 'Prop. 90 L (2023–2024)' with a sub-header 'Endringer i plan- og bygningsloven og åndsverkloven (plikt til innrapportering av grunnundersøkelser og naturfareutredninger til offentlige registre mv.)'. Below the proposal title, it states 'Tilråding fra Kommunal- og distriktsdepartementet 12. april 2024, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Støre)'. The department 'Nærings- og fiskeridepartementet' is listed. At the bottom, there are several blue buttons labeled 'Flaum og skred', 'Plan- og bygningsloven', 'Plan, bygg og eiendom', and 'Samfunnssikkerhet og beredskap'.

Regjeringa.no

Søk

Tema ▾ Dokument ▾ Aktuelt ▾ Departement ▾ Regjering ▾

Forsida • Aktuelt ▾ • Pressemeldingar

Vil innføre plikt til å melde inn grunnundersøkingar og naturfareutgreiingar

Pressemelding | Dato: 12.04.2024

– Gjerdrumulykka synleggjorde for alle kor viktig det er med god oversikt over grunnforholda der vi bygger og bur. No fremmer regjeringa eit lovforslag om plikt til å melde inn grunnundersøkingar og naturfareutgreiingar til offentlege register, for å forebygge ulykker frå flaum og skred. Det er viktig og riktig at vi sikrar oversikt over det som i enkelte tilfelle kan vere livsviktig informasjon, seier kommunal- og distriktsminister Erling Sande (Sp).

Prop. 90 L (2023–2024)

Endringer i plan- og bygningsloven og åndsverkloven (plikt til innrapportering av grunnundersøkelser og naturfareutredninger til offentlige registre mv.)

Tilråding fra Kommunal- og distriktsdepartementet 12. april 2024, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Støre)

Nærings- og fiskeridepartementet

TEMA

- Flaum og skred
- Plan- og bygningsloven
- Plan, bygg og eiendom
- Samfunnssikkerhet og beredskap

Hvilke grunnundersøkelser trenger man i de ulike faser av et prosjekt?

Viktig med aktiv dialog med kunden og god kommunikasjon med feltpersonell



- Hva skal undersøkelsene brukes til?
- Forundersøkelser eller prosjekteringsundersøkelser?
- Hva vet vi om grunnforholdene allerede?

Til slutt – litt KI hjelp til å avslutte presentasjonen:



In the heart of the city, under the sun's glow,
A man and a woman, with helmets in tow.
In work clothes they stand, strong and bright,
Planning ground investigations, from morning till night.

A large pit is dug, deep and wide,
In the city's bustling, ever-changing tide.
Soil samples they take, with care and with rig,
Close to an excavator, their task is big.

With a drilling rig humming, breaking the quiet,
They work in harmony, in day's soft light.
Their faces are happy, their spirits are high,
Under the vast, endless sky.

Their work is important, it's clear to see,
Laying the foundation, for you and for me.
In the heart of the city, they toil and they strive,
Making sure our urban dreams, continue to thrive.

~ ~ ~