

Veileder for grøftearbeid

Forhold vi skal ta hensyn til ved utførelse av en sikker grøftejobb



Informasjonen i dette dokumentet vil hjelpe deg til å utføre arbeidet på en sikker og trygg måte og slik at du oppfyller kravene i arbeidsmiljøregelverket. Dokumentet er ment som et hjelpemiddel. I tillegg til disse minimumskravene plikter aktørene å opptre i tråd med gjeldende regelverk. Revisjon 3. 2022.

Før oppstart

Før alle gravejobber settes i gang skal arbeidsgiver gjennomgå disse punktene:

- Gjennomgå byggherrens SHA-plan.
- Påse at gravetillatelse er innhentet.
- Påse at geoteknisk og annen nødvendig kompetanse innhentes der det er påkrevd.
- Fremskaffe eventuelle grunnundersøkelser.
- Påvisning av eventuelle kabler og ledningsnett.
- Fremskaffe sikringsutstyr ved behov.
- Avklare behov for grøftesprenghing.
- Avklare om det er fare for gjenstående sprengstoff fra tidligere arbeider i område.
- Avklare om det skal utføres arbeid i kummer og avløpsanlegg der det er fare for gassesponering.
- Informere arbeidstakere om hvilke vernetiltak som er nødvendig for sikker utførelse av arbeidet.

Viktige begreper

Med **faglig** kvalifisert person siktes det til å ha en fagutdanning innen tekniske fag, herunder det å beregne, bygge og konstruere avstivninger. Det reguleres også at beregningene skal kunne dokumenteres.

Med **geoteknisk** fagkompetanse siktes det til en person med utdanning innen geoteknikk, og det å kunne tolke hva grunnen består av og grunnens fysiske egenskaper for å vurdere faren for at gravingen skal kunne medføre utrasing eller kollaps av gravegroper i nærheten av bygningskonstruksjonene.

Med **kompetent** person siktes det til at den som skal utføre oppgavene er vurdert av arbeidsgiver og funnet både faglig og personlig egnet til å utøve tilsynsfunksjonen.

RVO		Risikovurdering grøfter		Godkjent:																										
Risikovurdering		Dato:																												
<table border="1"> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	<p>KONSEKVENSS</p> <p>Tiltak vurderes ikke nødvendig grunnel lav risiko</p> <p>Tiltak skal vurderes grunnet middels risiko</p> <p>Konsekvens- eller sannsynlighetsreduserende tiltak skal i verksettes da risikoen er høy.</p>			
5	4	3	2	1																										
5	4	3	2	1																										
5	4	3	2	1																										
5	4	3	2	1																										
5	4	3	2	1																										
<p>Tiltaksplan:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beskrivelse av risikoforhold</th> <th>Risiko</th> <th>Prioritet</th> <th>Tiltak</th> <th>Ansvar</th> <th>Restrisik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Risikoforhold knyttet til grunnforhold og terreng?</p> <ul style="list-style-type: none"> Forundersøkelse av grunnforhold Høy grunnvannstand Er massene stabile Hellende terreng/behov for geoteknisk komp) </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <p>Risiko knyttet til grave dybde</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke sikringsstak kreves med hensyn til dybden av grøften </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <p>Værforholdenes betydning for sikkerhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Regn Snø Vind Graving i leie +/- temp problematik </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Beskrivelse av risikoforhold	Risiko	Prioritet	Tiltak	Ansvar	Restrisik	<p>Risikoforhold knyttet til grunnforhold og terreng?</p> <ul style="list-style-type: none"> Forundersøkelse av grunnforhold Høy grunnvannstand Er massene stabile Hellende terreng/behov for geoteknisk komp) 						<p>Risiko knyttet til grave dybde</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke sikringsstak kreves med hensyn til dybden av grøften 						<p>Værforholdenes betydning for sikkerhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Regn Snø Vind Graving i leie +/- temp problematik 						
Beskrivelse av risikoforhold	Risiko	Prioritet	Tiltak	Ansvar	Restrisik																									
<p>Risikoforhold knyttet til grunnforhold og terreng?</p> <ul style="list-style-type: none"> Forundersøkelse av grunnforhold Høy grunnvannstand Er massene stabile Hellende terreng/behov for geoteknisk komp) 																														
<p>Risiko knyttet til grave dybde</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke sikringsstak kreves med hensyn til dybden av grøften 																														
<p>Værforholdenes betydning for sikkerhet</p> <ul style="list-style-type: none"> Regn Snø Vind Graving i leie +/- temp problematik 																														
<p>Eventuelle ramme installasjoner i grunnen</p> <ul style="list-style-type: none"> Høyspent Gassledninger Gjenstående sprengstoff fra tidligere arbeider <p>Er arbeidene forbundet med kjemisk og biologisk helsefare</p> <ul style="list-style-type: none"> Avleppsanlegg Gamle asbest rørsystemer Områder med radon Gamle fylinger med helsefarlig materiale <p>Foreligger risiko for fallende gjenstander</p> <ul style="list-style-type: none"> Kan løft foretas sikkert Brukes riktig utstyr og redskap til jobben Er løfteredskap og utstyr sertifisert <p>Særlig ergonomiske utfordringer knyttet til arbeidsoppgaven</p> <ul style="list-style-type: none"> Tunge løft Ensidige arbeidsstillinger Vibrasjoner <p>Er forsvarlige rømningsveier vurdert</p> <ul style="list-style-type: none"> Er det behov for godkjent stige Er avstand rømningsvei koblingssted tilfredstillende 																														
<p>Kringliggende bygninger, lagringsplasser, arbeidsutstyr og lignende</p> <p>Has innrettelser, prøving og beskrivelse</p> <p>Settling av gravemasser 1 meter fra grøftkanten pga plassmangel</p> <p>Trafikale forhold i grøftområdet</p> <p>1 meter fra grøftkanten pga plassmangel</p> <p>Av arbeidsutstyr og materialer</p> <p>1 meter fra kant sikker måle</p> <p>1 bruk av maskin og utstyr</p> <p>Personell</p> <p>1 av faglig kompetent</p> <p>1 riktige avstivning</p>																														

Risikovurdering

Arbeidsgiver skal gjennomføre en risikovurdering av jobben

Før gravearbeidet startes skal arbeidsgiver kartlegge og dokumentere forhold som kan innebære risiko for arbeidstakernes sikkerhet. På grunnlag av kartleggingen skal arbeidsgiver gjennomføre en risikovurdering.

Risikovurderingen skal særlig ta hensyn til:

- Grunnforhold og terreng.
- Gravegropens dybde.
- Værforhold.

- Belastning på grunnen fra omkringliggende bygninger eller konstruksjoner, lagringsplasser, arbeidsutstyr og lignende.
- Plassering av gravemasser.
- Trafikale forhold i gruveområdet.
- Plassering og bruk av arbeidsutstyr og materialer.
- Behov for avstivning.
- Installasjoner i grunnen.
- Kjemisk og biologisk helsefare.
- Fallende gjenstander.
- Fallfare.
- Ergonomiske forhold.
- Behov for evakuering og rømningsveier.

Risikovurderingen som er gjort er helt avgjørende for hvordan alle gravearbeider skal gjennomføres.

Graveplan/grøfteplan

GRAVEPLAN / GRØFTEPLAN Side 1 av 2

Faglig kompetent person ansvarlig grøft: *Ola* Dato:
 Kompetent person ansvar gjennomføring: *Kåre* Dato:
 Personell i grøft: *Kåre, Nils og Lise*
 Anlegg: *Sikkleiding Terren* Rørstrøkk:

Før det utarbeides en graveplan skal det alltid gjennomføres en risikovurdering med de som skal utføre arbeidet. Risikovurdering og graveplan skal være ute på anlegget før arbeidet foregår.

GRUNNUNDERSØKELSER FORETATT VED:

Forundersøking:	Behov for avstivning:	Ja	X	Nei
Gravsondering:	Avstivningsmetode:	Scaev:	X	Sprutt:
Ikke foretatt:				

LENGDEPROFIL MED MASSEBESKRIVELSE:
 Merk massebeskrivelser med bokstaver: A= Leire, B= Sil, C= Sand, D= Grus, E= Stein.
 DM = utfyllende masser (seer hvor prosedyren for søtt annet med foto grøft, gjødding, eller andre avvikende forhold)

Prof. nr	1	2	3	4	5
Terrenghøyde (m)	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1
Bygn. grøft (m)	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1
Dybde grøft	2,3	2,4	2,5		
Massebeskrivelse	B	B	B		
Gravensnivå	7,0	7,0	7,0		

TEGNING AV TVERRPROFIL:
 Følgende bør framgå: Grøftkant, grøftvegger, dybde og bredde på grøft, plassering av masser. Evt. legning av avstivning.

Dok. dato:	16.03.2022	Prosjekt:	62	Rev. dato:	16.03.2022	Dokumentnr.:		Godkjent av / dato:	16.03.22	Endret prosjekt:	
------------	------------	-----------	----	------------	------------	--------------	--	---------------------	----------	------------------	--

Graveplan-grøft LS2-025 Side 2

PLANTEGNING AV ARBEIDSSTED:

Følgende bør framgå: Grøftkant og plasseringen av masser, anleggsmaskin(er), lastebil(er), rømningsveiv, evt. steder i grøftbasen der jorda tidligere er anvendt (for eksempel ved kryssing av gamle grøftbasen).

ARBEIDSDISTRUKS:

- Grøft utarbeides fra leiringskanten ved RV 2 p.s. og til beliggenhet Terren 3.
- Massen graves opp med graver A og legges igjen med graver B. Masser plasseres 1 m. fra kantgrøft.
- Det brukes grøftkasser som markering på hele traséen.
- Ved kryssing av høgspenningsledning graves side meter for hånd.
- Ved løfting av kasser og rør skal ingen opphøye seg i maskinens arbeidsområde.
- Skilting settes opp av eksisterende entreprenør.
- Skilting vedlikeholdes og leggbøker forses av bus.
- Alle som utfører jobb i grøft, skal ha dokumentert sikkerhetsopplæring på vitneplate og verktøyslister.

Dok. dato:	16.03.2024	Prosjekt:	62	Rev. dato:	16.03.24	Dokumentnr.:		Godkjent av / dato:	16.03.24	Endret prosjekt:	
------------	------------	-----------	----	------------	----------	--------------	--	---------------------	----------	------------------	--

Grøfteplan

Arbeidsgiver skal sørge for at det utarbeides en grøfteplan på gravearbeid dypere enn 1,25 meter. Grøfteplan skal inneholde følgende:

- Lengdeprofil med beskrivelse av jordarter ned til 1,0 m under utgravingsnivået og installasjoner i grunnen.
- Typiske tverrprofiler. Når avstivning er planlagt, skal dette vises på tegningen.
- Plassering av gravemasser.
- Arbeidsinstruks som sikrer at gravearbeidet gjennomføres på en måte slik at arbeidstakerens helse og sikkerhet er ivarettatt på en fullt forsvarlig måte.

Det skal lages grøfteplan på alle grøfter dypere enn 1,25 meter. I krisesituasjoner kan planene forenkles til en skisse.

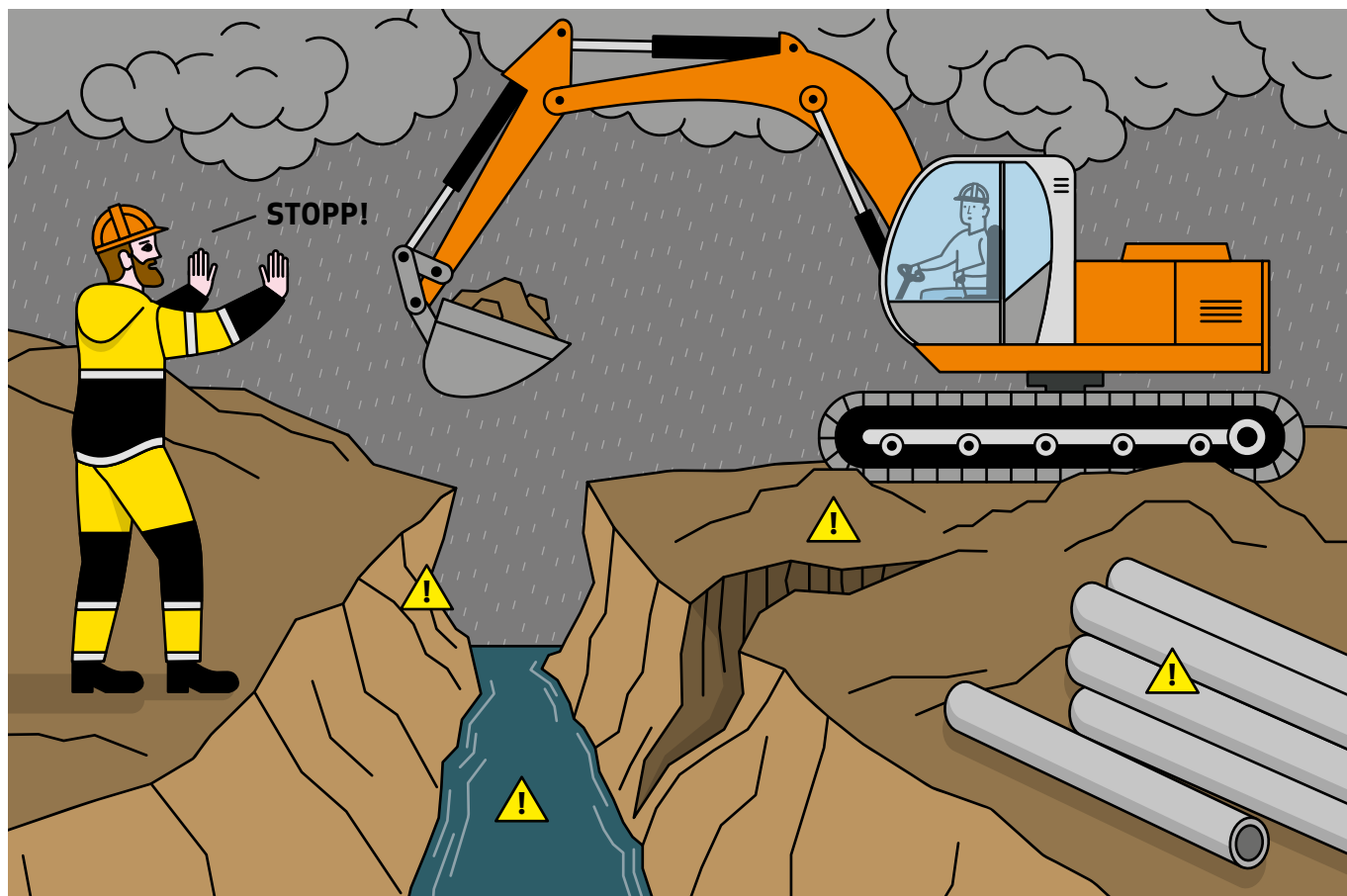


Krav til opplæring

Før oppstart på gravearbeid dypere enn 1,25 meter skal det gis særskilt opplæring i arbeid ved og i gravegrop. Opplæringen skal gis av kompetente personer og dokumenteres. Følgende skal være gjennomgått:

- Mål for HMS.
- Risikovurdering ved graving i og ved gravegrop.
- Risikovurdering ved arbeid i gravegrop.
- Gjeldene vernetiltak for sikker utførelse av arbeidet.
- Hvordan håndtere særlige risikoforhold.
- Hvordan rapportere uønskede forhold/nesten uhell.
- Generelle graveregler for gravearbeid.
- Krav til adkomst og evakuering til/fra gravegrop.

Arbeidsgiver skal sørge for at alle arbeidstakere får særskilt opplæring i gravearbeid, for å kunne ivareta helse og sikkerhet på arbeidsplassen.



Kontroll og ettersyn av gravearbeidene

Arbeidsgiver skal sørge for at det gjennomføres nødvendige kontroller av gravegropen før og under gravearbeidet. Kontrollene skal dokumenteres.

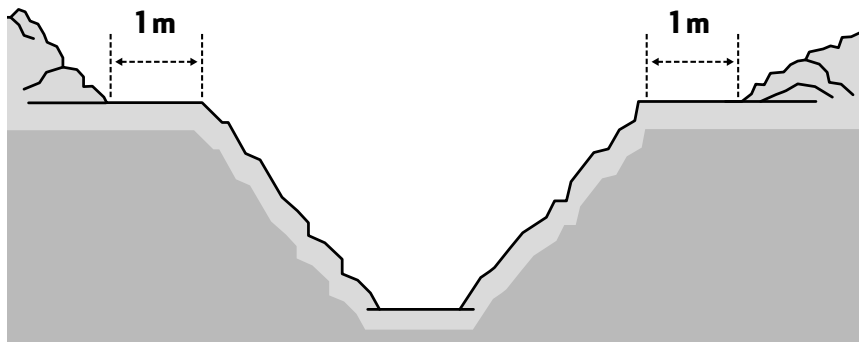
- Er det nye sprekker i grøftesiden?
- Endrer eksisterende sprekker seg?
- Er det vanninntrengning fra sidekanter som tyder på høyt grunnvann?
- Er det oppkok av vann fra grøftebunn?
- Er det riktig lagring av rør/materialer nær grøftekant?
- Er det etablert rømningsvei?
- Beveger sideterrenget til grøften seg når du går/hopper?
- Beveger sideterrenget til grøften seg når det passerer maskiner/biler?
- Har nedbør eller temperaturforandringer ført til at grøften er mindre stabil?

Dersom du opplever en eller flere av overnevnte faresignaler, stopp arbeidet og gjør en ny vurdering. Det kan være med på å redde liv!

Graving av grøfter dypere enn 1,25 meter

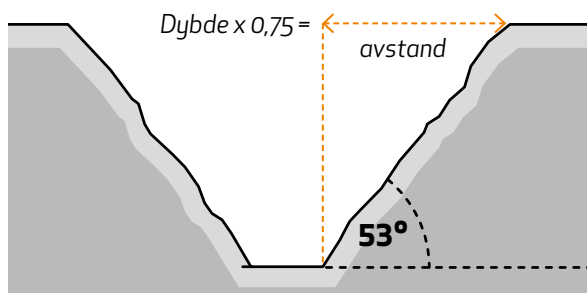
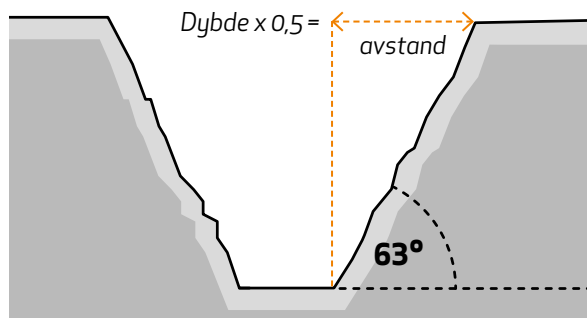
Plassering av gravemassene/ rømningsvei

- Oppgravde masser plasseres minimum 1 meter fra grøftkant, men det anbefales å plassere massene i like stor avstand fra kant som grøften er dyp.
- Er det ikke plass til massene, kjøres disse til midlertidig lagringsplass.
- En eller flere rømningsveier i grøfter som er dypere enn 1,0 meter: En godkjent stige, pluss et utløp i enden av grøften.



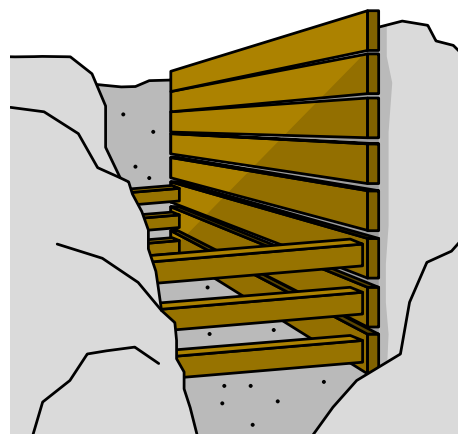
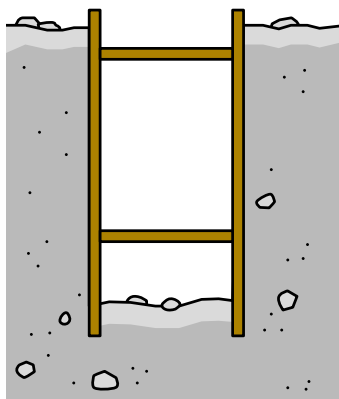
Helningsgrad på graveskråningen

- Forholdene på stedet og risikovurderingen avgjør hvilken hellingsgrad graveskråningen skal ha.
- Tørre masser bør ikke ha brattere hellingsgrad enn 63 grader.
(Grøftens dybde x 0,5 gir skråningsutslaget ved 63 grader.)
- Fuktige masser bør ikke ha brattere hellingsgrad enn 53 grader.
(Grøftens dybde x 0,75 gir skråningsutslaget ved 53 grader.)



Ustabile grøfter

- Ved graving i spesielt ustabile masser brukes avstivning når forholdene på stedet og risikovurderingen tilsier det.
- Brukes grøftekasser til avstivninger, skal bruksveiledning klart vise til hvilke dybder, trykk og til hvilke jordarter den er konstruert for.
- Kun arbeidstakere som har nødvendig kompetanse kan bygge eller endre avstivninger i gravegrop.
- Avstivning skal alltid stikke minimum 10 cm over gravekant.



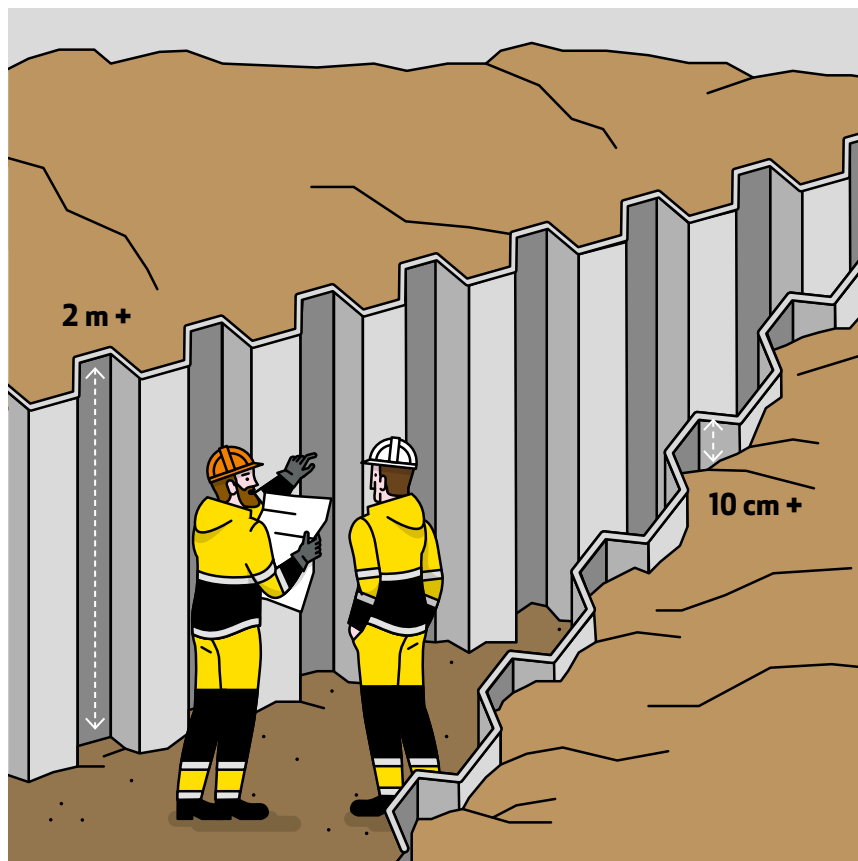
Graving av grøfter dypere enn 2 meter

Ved graving av grøfter dypere enn 2,0 m, skal grøften avstives eller gis en forsvarlig helling dimensjonert av faglig kvalifisert person. Beregningene skal dokumenteres.

Dersom det brukes spunt til avstiving, skal dette beregnes og dokumenteres av faglig kvalifisert person

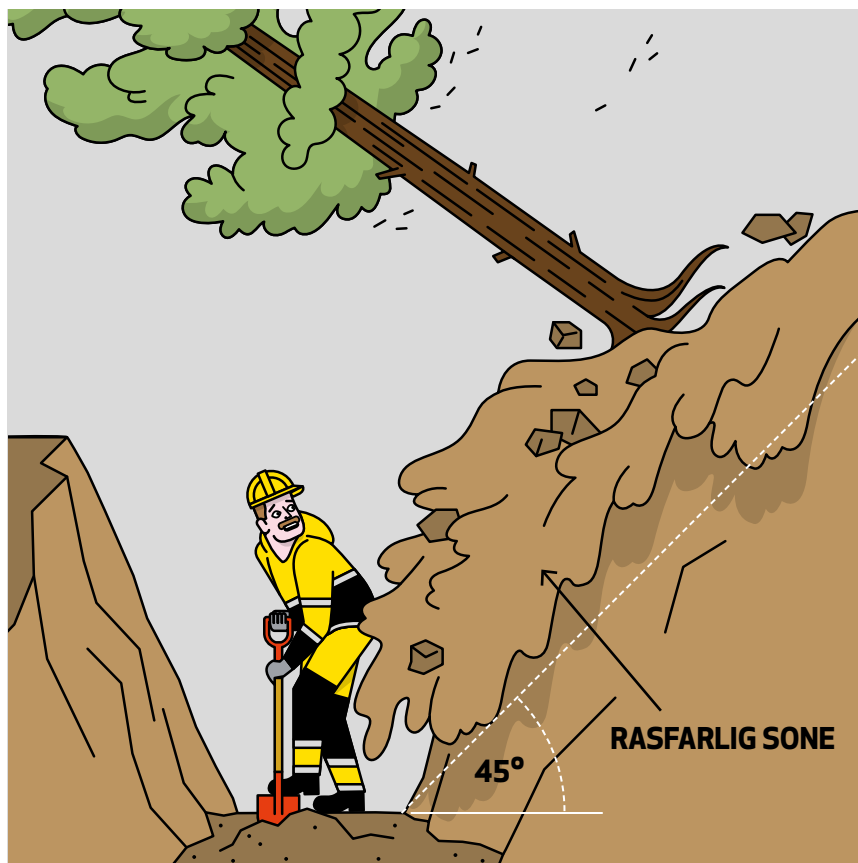
Dersom det brukes grøftekasser til avstivninger, skal bruksveiledning klart vise til hvilke dybder og til hvilke jordarter den er konstruert for. Da gjelder ikke kravet om dokumenterte beregninger.

Avstivning skal alltid stikke minimum 10 cm over gravekant.



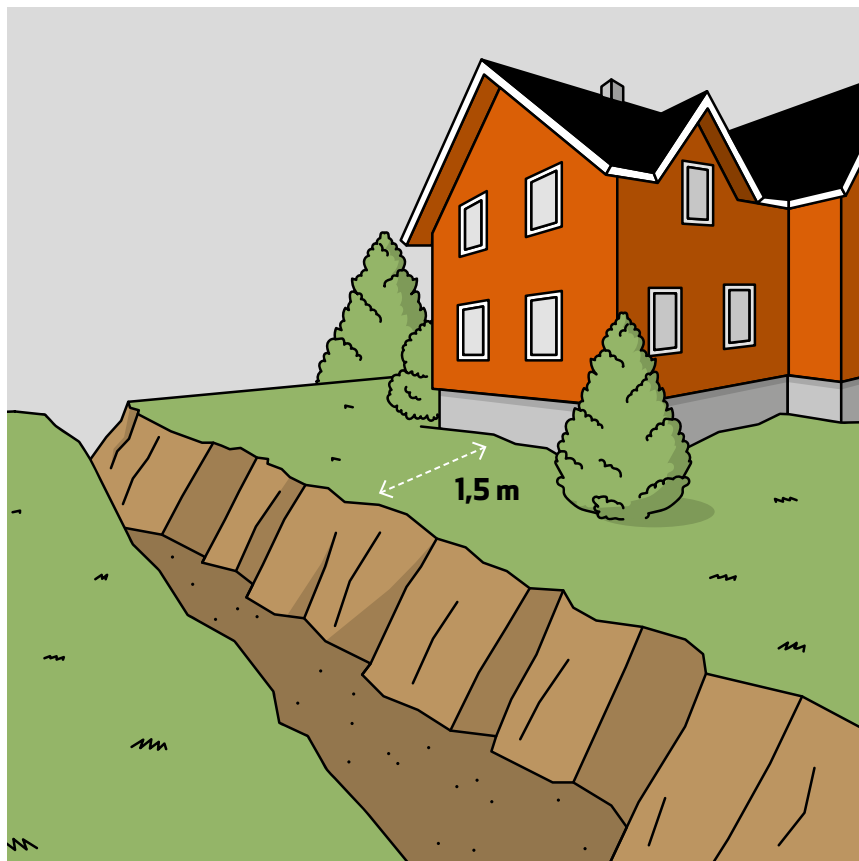
Graving av grøfter i hellende terreng

Ved graving av grøft langs en skråningsfot eller skråning som heller mer enn 1:10 inn mot grøfteside, skal planene for gravingen vurderes av en erfaren person med nødvendige geotekniske kunnskaper før graving igangsettes. Arbeidsgiveren er ansvarlig for at dette gjennomføres.



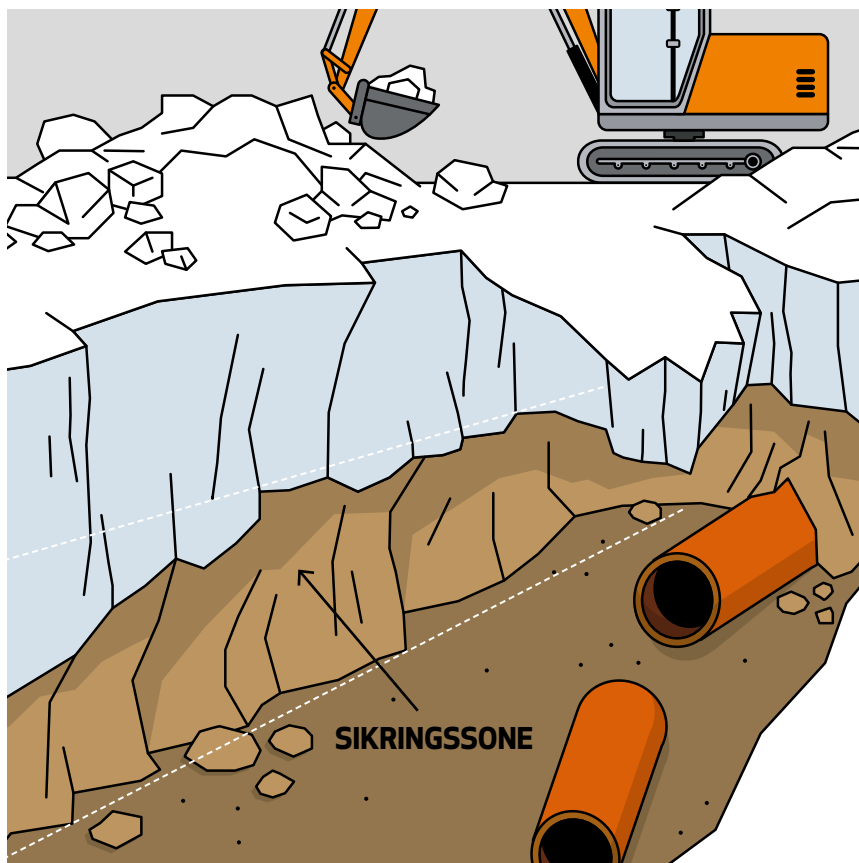
Graving av grøfter nær fundamenteringsnivå

- Det skal tas spesielle forholdsregler ved graving der grunnen i umiddelbar nærhet av grøften har ekstra belastning, f.eks. ved lagerplass, ved støttemur o.l.
- Aldri nærmere enn 1,5 meter uten at person med geotekniske fagkunnskaper har vurdert om grøften skal avstives. Arbeidsgiveren er ansvarlig for at dette gjennomføres.



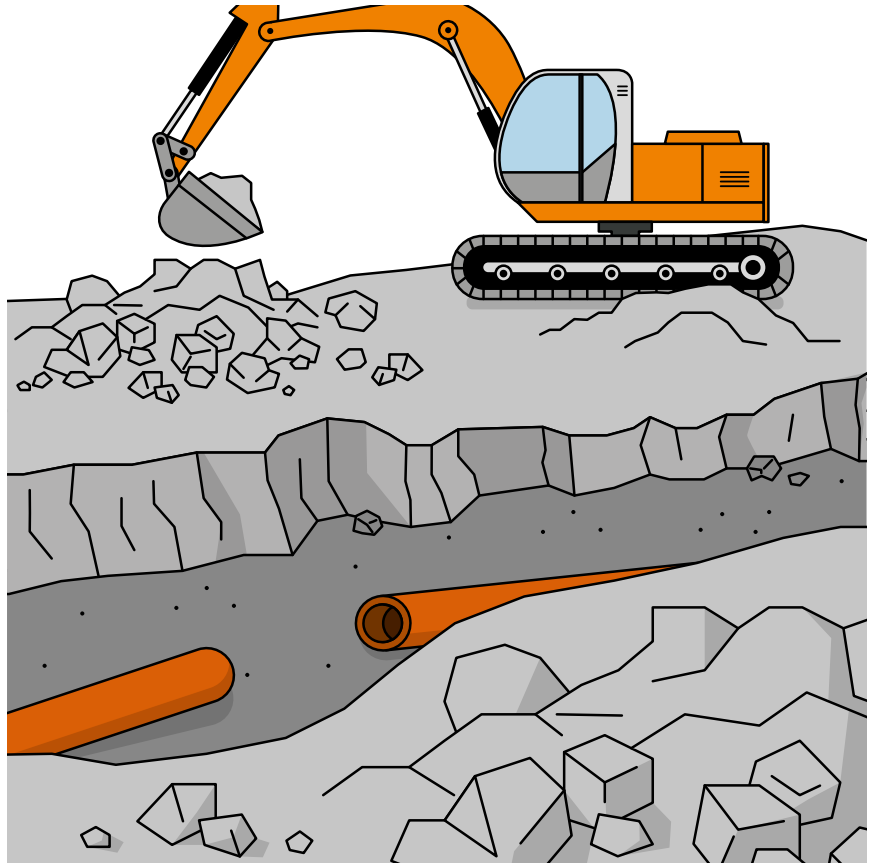
Grøfter i frossen jord

- I frossen jord kan det graves med vertikale grøfte- eller sjaktsider når gjenfylling skal foretas før det er fare for optining.
- Er grøften eller sjakten dypere enn telen, skal veggene under telen avstives.
- Spesielt viktig å se etter sprekker og oppstyking langs grøftekantene.
- Løpende risikovurdering ved endring av værforhold.



Grøfter i berg

- Renske kanter og vegger for løse steiner og blokker.
- Gravemasser skal plasseres slik at de ikke kan forårsake utrasning.



Hengende last/bruk av arbeidsutstyr

- Sjekk og påse at løfteutstyr og løfte-redskap er sertifisert og i orden.
- Opphold deg aldri i faresonen ved løft av kummer og rør.
- Opphold deg aldri i slagretningen til løfteskrevet ved løft av kummer og rør.
- Opphold deg aldri i grøfta ved fjerning av grøftekasser, spuntvegger og avstivninger.
- Bruken av arbeidsutstyr skal begrenses til de som har gjennomgått nødvendig opplæring.



Sammendrag

0-1,25 m

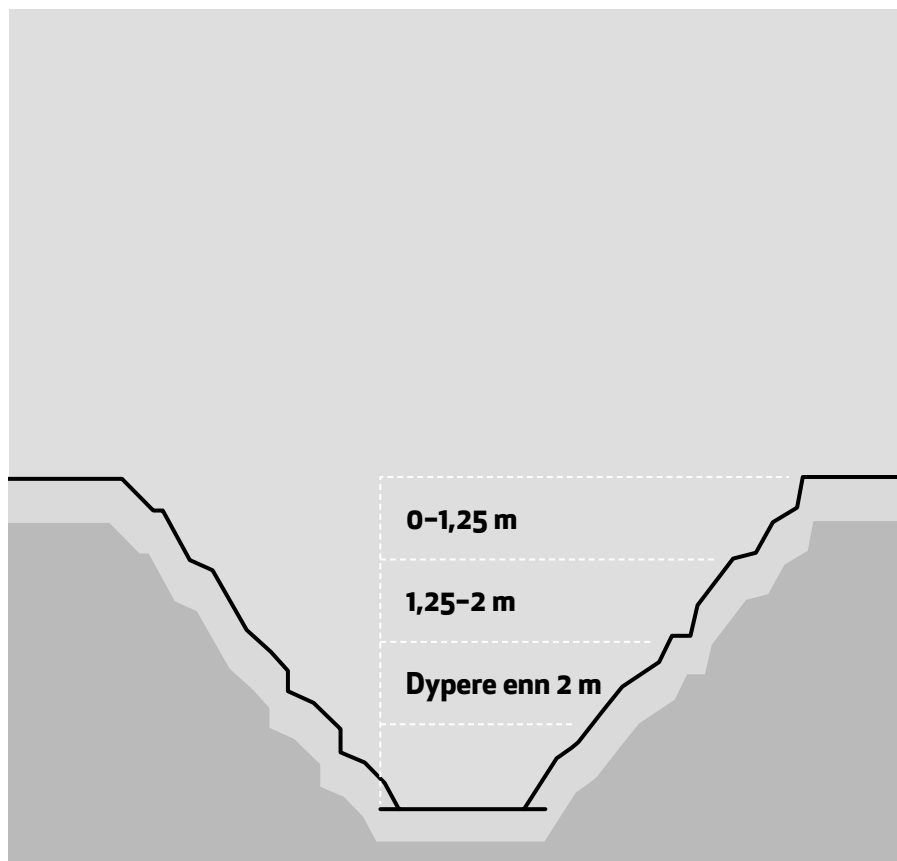
- Risikovurdering.
- Informasjon til arbeidstakere om nødvendige vernetiltak.
- Rømningsvei dersom grøften er dypere enn 1,0 m.
- Kontroll og ettersyn av gravearbeidene. Skal dokumenteres.

1,25-2 m

- Risikovurdering.
- Lage grøfteplan.
- Alle arbeidstakere skal ha særskilt dokumentert opplæring i gravearbeid.
- Rømningsveier.
- Graves med forsvarlig helling.
- Kontroll og ettersyn av gravearbeidene. Skal dokumenteres.

Dypere enn 2 m

- Risikovurdering.
- Lage grøfteplan.
- Alle arbeidstakere skal ha særskilt dokumentert opplæring i gravearbeid.
- Rømningsveier.
- Avstives eller graves med forsvarlig helling.
- Avstiving dimensjoneres av faglig kvalifisert person.
- Graving under fundamenteringsnivå, langs skråningsfot og ved ekstra belastninger skal vurderes av person med nødvendig geoteknisk kompetanse.
- Kontroll og ettersyn avgravearbeidene. Skal dokumenteres.



**Scan QR-koden og les/
last ned all nødvendig
dokumentasjon her:**



Organisering

Ordningen med regionale verneombud i bygge- og anleggsbransjen ble innført i 1981 og er et trepartssamarbeid mellom Arbeidstilsynet, arbeidsgiverorganisasjonene Byggenæringens Landsforening og Maskinentreprenørenes Forbund, og arbeidstakerorganisasjonene Fellesforbundet og Norsk Arbeidsmandsforbund. Ordningen finansieres av en årlig avgift som innbetales av bedriftene i bygge- og anleggsbransjen. De regionale verneombudene for anleggsbransjen oppnevnes av Norsk Arbeidsmandsforbund og de regionale verneombudene for byggebransjen oppnevnes av Fellesforbundet.

Sekretariatet

Sekretariatet administrerer blant annet innbetalingen av avgiften. De svarer på spørsmål om avgiftsberegning og avgiftsplikt.



**Fondet for regionale verneombud
i bygge- og anleggsbransjen**

Postboks 22 Sentrum
0101 Oslo

Besøksadresse: Østensjøveien 34, 0667 Oslo

E-post: BAFondet@arbeidstilsynet.no

Org.nr: 975 945 065

Nettside: rvofond.no