

AT-vejledninger

Gravearbejde

Vejledningen handler om, hvordan man planlægger gravearbejde, afstiver rendegrave til fx forsyningsledninger og udgraver til byggegruber samt om, hvordan gravearbejde ved byggegruber og rendegravning kan udføres forsvarligt.

Version

At-vejledning D.2.13

Udgivelsesdato

1. januar 2005

Vejledningen omhandler ikke gravearbejde i forbindelse med råstofudvinding i fx grusgrave, uanset om dette foregår som vådgravning eller tørgravning.

Planlægning

Inden gravearbejdet starter, skal der, om nødvendigt, foretages undersøgelse af jorden i de områder, hvor der skal foretages gravearbejde. Undersøgelsen skal foretages af bygherren, den projekterende eller entreprenøren.

Planlægningsforpligtigelsen påhviler bygherren, hvor gravearbejdet foretages i forbindelse med byggeri, hvor der er mere end ét firma, og de tilsammen har mere end 10 personer på byggepladsen samtidig.

Ved mindre udgravningsarbejder påhviler det entreprenøren at foretage den nødvendige planlægning.

I forbindelse med arbejde, der hviler på et projekt, gælder der særlige regler for rådgiveres og projekterendes pligter og ansvar.

I forbindelse med planlægningen skal følgende undersøges:

- om der er forhold i jorden, der skal tages særligt hensyn til, fx sand, flyd, mose, vand-åre, eller andre særlige forhold som højtliggende grundvandsspejl,

- om der i graveområdet er forurening i jorden fra tidligere produktion eller lossepladser,
- om der er foretaget tidligere opgravninger i forbindelse med forsyningsledninger eller andet,
- om der er installationer i jorden, der skal tages særligt hensyn til, fx gas, el eller kommunikationsledninger,
- om der i omgivelserne er andre forhold, som skal tages i betragtning, såsom tung trafik fra busser, lastbiler eller tog samt arbejde, der kan påvirke jordens stabilitet fx pæleramning og sprængning,
- om der skal graves tæt på bygninger, konstruktioner eller træer.

Oplysninger om ovenstående kan fås hos de kommunale myndigheder og forsyningsselskaberne.

Da vejrforhold som regn, sne og frost samt mørke også kan have stor betydning for sikkerheden i forbindelse med gravearbejdet, skal der tages de nødvendige forholdsregler, fx afdækningsmateriel til afdækning af jord samt etablering af lys i den mørke periode.

Inden arbejdet påbegyndes, skal der ud fra planlægningen i forbindelse med de konkrete forhold om nødvendigt udarbejdes en nødberedskabsplan, og det nødvendige materiel i forbindelse hermed skal være til rådighed.

I forbindelse med gravearbejde i eller ved trafikerede arealer skal der udarbejdes en afmærkningsplan, der godkendes af den lokale vejmyndighed, jf. Vejdirektoratets regler for afmærkning af vejarbejde.

Endelig skal entreprenøren sikre sig, at alle de tekniske hjælpemidler til fx afmærkning, afspærring, afstivning, grundvandssænkning og gravekasse, samt personlige værnemidler som hjelm og værnefodtøj er til rådighed på arbejdspladsen, inden arbejdet påbegyndes, jf. virksomhedens arbejdspladsvurdering.

Der skal føres effektivt tilsyn med gravearbejdet af personer, som er fortrolige med arbejdet, og som har den fornødne indsigt og erfaring, især i forbindelse med vurdering af jordens beskaffenhed, skråningsanlægget og forsvarlig anvendelse af afstivningsmateriel.

Niveauforskelle på terræn

På terræn skal farlige niveauforskelle - særligt i forbindelse med adgangsveje - afspærres eller forsynes med rækværk.

Byggegruber

I byggegruber, hvor der skal udføres arbejde på ydersiden af bygningen, skal der være et arbejdsareal på mindst 1 meters bredde, målt i knæhøjde. Hvis dette ikke kan opnås på grund af nærliggende bygninger, konstruktioner, træer eller andre særlige forhold, skal der træffes foranstaltninger, der sikrer, at arbejdet i gruben kan udføres sikkert og i forsvarlige arbejdsstillinger.

I bunden af arbejdsarealet skal der fx udlægges stabilgrus, småsten eller andet materiale, der sikrer, at man kan arbejde iført arbejdsfodtøj, fx sikkerhedssko.

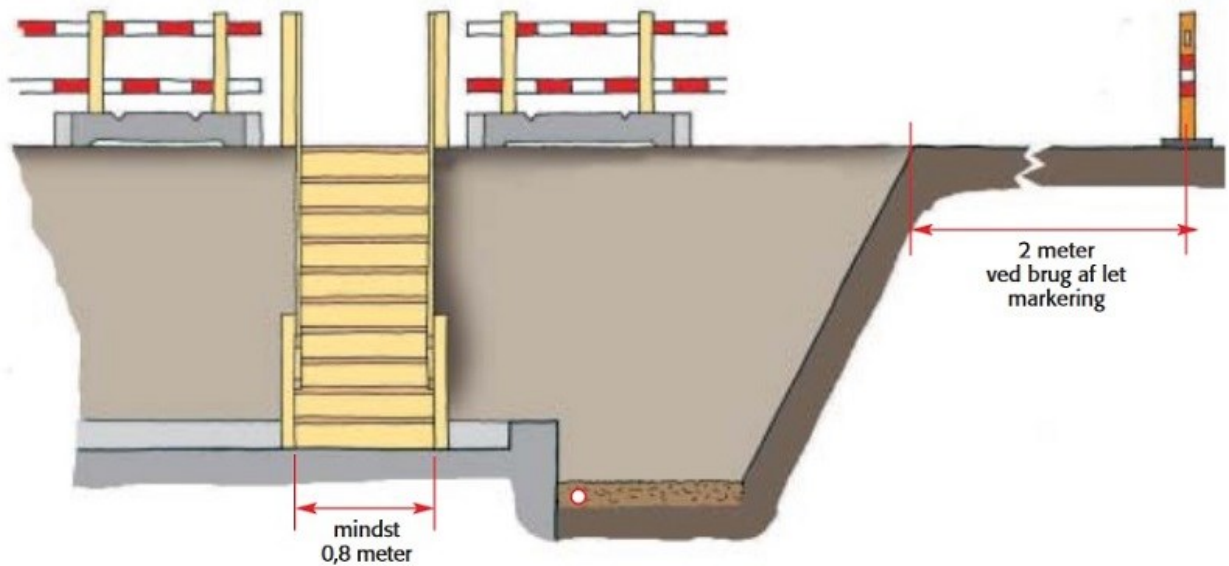
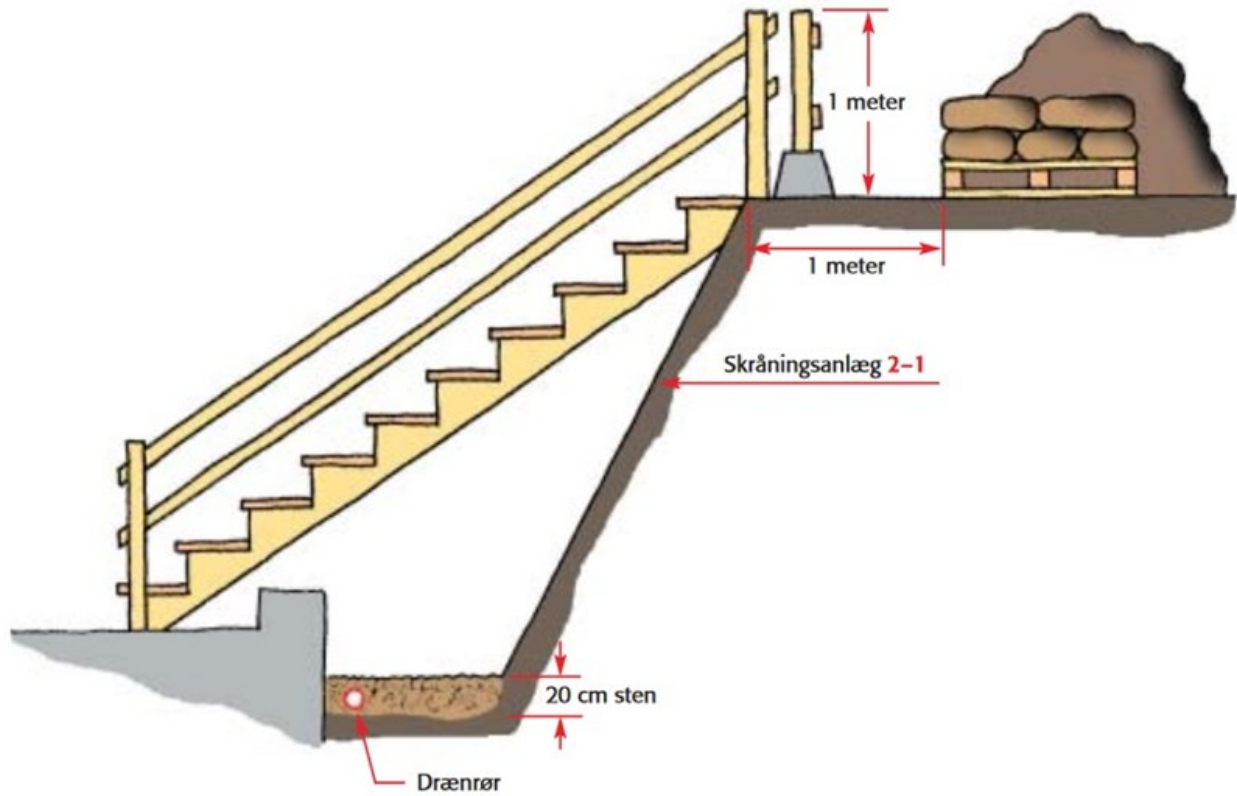
Byggegruben skal udgraves med samme skråningsanlæg - hældning - som andre udgravninger, se afsnittet om rendegrave. Da byggegruber normalt skal stå "åbne" i længere perioder, skal der i planlægningen tages højde for dette, fx i forbindelse med afdækning af udgravningens skrænter.

Der skal etableres adgangs- og flugtveje fra byggegruben i form af en trappe med gelænder på begge sider, bestående af hånd- og knæliste. Trappen skal have en bredde på mindst 0,8 meter, hvis den bruges til transport af værktøj eller materialer. Trappen skal have en ganglinje (hældning) efter formlen to stigninger og en grund=0,60 til 0,63 meter. Max stigning 0,2 meter.

Flugtvejen mellem fundament og skrænt sikres med en stige tæt på arbejdsstedet.

Kanten af byggegruben skal friholdes for materialer, værktøj, store sten og trafik i mindst 1 meters afstand. Der opsættes forsvarligt rækværk omkring hele byggegruben i mindst 1 meters højde, bestående af hånd-, knæ- og fodlister. Rækværket må kun være gennembrudt ud for adgangsvejen (trappen).

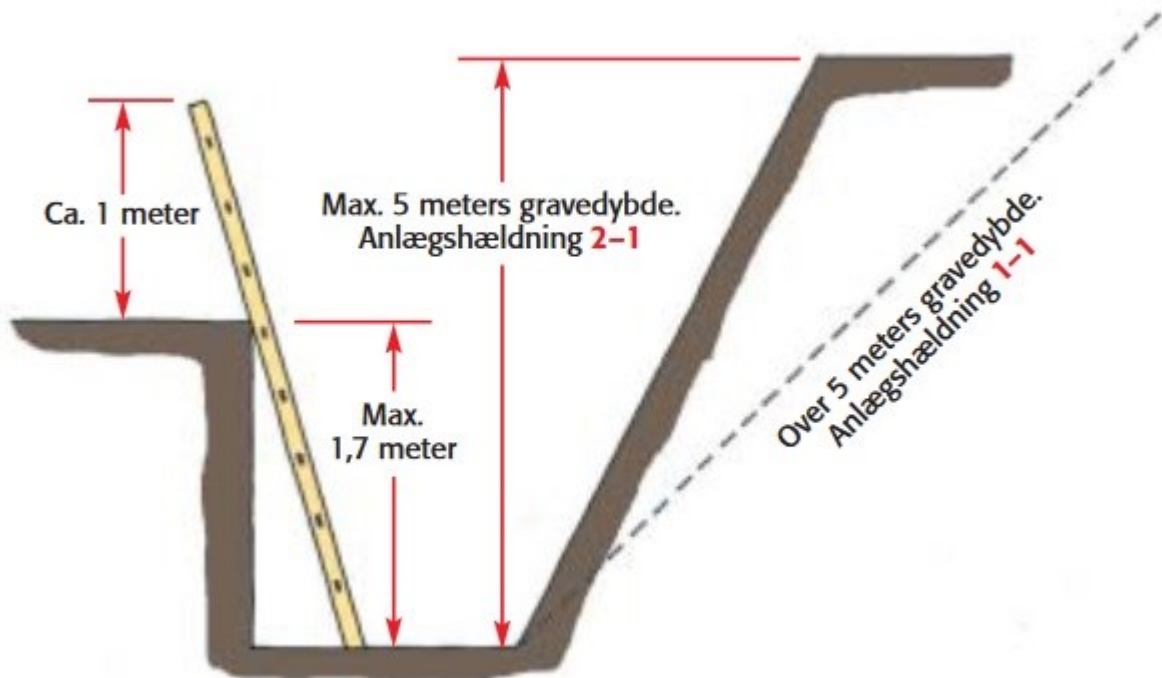
Rækværk kan erstattes af en tydelig og holdbar markering, der skal have samme højde, og som skal være anbragt mindst 2 meter fra byggegrubens kant. Markeringen må ikke være minestrimler eller andet ikke holdbart materiale.



Rendegrave

Rendegrave til ledninger, rør og kabler mv. skal udføres, så faren for jordskred er effektivt imødegået. Dette kan fx gøres, ved at udgravningen udføres med et passende skråningsanlæg - hældning - eller ved anvendelse af passende afstivningsmateriel, herunder gravekasse.

Hvis de forudgående undersøgelser og planlægningen viser, at der er tale om stabil jord, hvor det ikke er nødvendigt at foretage særlige foranstaltninger, kan rendegraven udføres med lodrette sider i maksimalt 1,70 meters dybde. Ved gravedybder fra 1,70 meter til maksimalt 5 meter skal udgravningen have et skråningsanlæg på to på en. Ved gravedybde på over 5 meter skal skråningsanlægget være en på en.



Hvor der graves med anlæg, føres dette helt ned til bunden af rendegraven. Rendegrav, hvori der skal udføres arbejde, fx samling af rør, kabler eller ledninger, skal have en passende bredde. Samlingsstedet, fx ved svejsning af fjernvarmerør, bør have en bredde på mindst 0,6 meter på hver side af røret og en længde på mindst 1 meter på hver side af samlingen. Under røret bør der være mindst 0,7 meter. I rendegrave, hvor der fx lægges kloakrør, bør der være et passende arbejdsareal på hver side af røret, hvis der skal udføres arbejde.

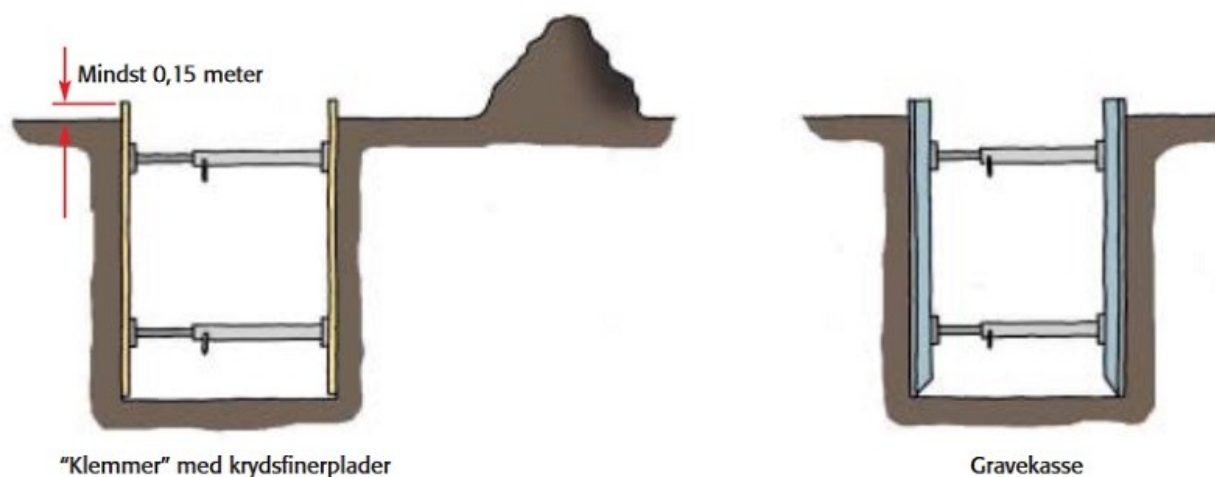
I rendegrave, hvor gravedybden ikke overstiger ca. 0,6 meter, og hvor der udføres stående/gående arbejde, kan bredden nedsættes til ca. 0,6 meter.

Rendegravens skråningsanlæg gennemgås for store sten eller andre "løse" genstande, hvor disse udgør en risiko for de ansatte, der arbejder eller færdes i udgravningen.

Hvor det ikke er muligt at opnå ovennævnte skråningsanlæg på grund af pladsmangel eller andre særlige forhold, kan skråningsanlægget erstattes af følgende:

- Ved gravedybder ned til 2,25 meter kan der bruges klemmer, hvor der bagved er anbragt krydsfinerplader på højkant, således at disse rager ca. 0,15 meter op over kanten.

- Ved gravedybder over 2,25 meter kan der anvendes strækplanker.
- Ved anvendelse af gravekasse skal denne have en størrelse - højde - så den, når den står i bunden af udgravningen, rager mindst 0,15 meter op over kanten. Gravekassen skal nå helt ned i bunden af rendegraven.
- Ved store gravedybder kan det være nødvendigt at etablere en spunsvæg.



Der må ikke - bortset fra etablering af sikkerhedsforanstaltninger - udføres arbejde i rendegraven, før den er sikret efter ovennævnte eller andre lige så sikre principper.

Der skal etableres adgangs- og flugtvej til udgravningen.

Hvor der i forbindelse med arbejde i rendegraven etableres brønde, bygværker eller andre installationer med farlige åbninger eller huller, skal disse sikres mod nedstyrtning eller fald ved etablering af rækværk, markering eller bæredygtig overdækning.

Begge kanter af rendegraven friholdes i ca. 1 meters bredde for den opgravede jord, store sten, værktøj, materialer og andre genstande, der kan risikere at falde ned i rendegraven.

Hvis arbejdet foregår i eller ved trafikerede arealer, hvor trafikken opretholdes, etableres trafikregulerende og eventuelt også hastighedsdæpende foranstaltninger, jf. afmærkningsplanen. Derudover etableres der mellem trafikken og udgravningens kant en frizone på mindst 1 meters bredde, hvor der ikke må opbevares værktøj, materialer, materiel eller foregå færdsel af de ansatte.

Længdeafspærringen mellem trafikken og frizonen etableres efter Vejdirektoratets bestemmelser og jf. afmærkningsplanen. Afspærringen mellem frizonen og arbejdsstedet etableres efter Arbejdstilsynets bestemmelser med en tydelig og holdbar markering.

Markeringen må ikke kunne forveksles med vejmærkningsmateriel, medmindre frizonen benyttes som fortov/cykelsti.

Længdeafspærringen kan erstattes med trafikværn eller barriere, jf. Vejdirektoratets regler, hvor der ikke kan etableres en frizone på mindst 1 meter.

Jens Jensen


Læs også BrancheFællesskaberne for Arbejdsmiljø's vejledninger

BrancheFællesskaberne for Arbejdsmiljø's vejledninger kan findes på:

 [BrancheFællesskaberne for Arbejdsmiljø \(https://www.bfa-web.dk/\)](https://www.bfa-web.dk/)

Branchevejledninger

 [Gravearbejde ved byggeri og anlæg - BFA Bygge & Anlæg \(https://www.bfa-ba.dk/faggrupper/jord-og-kloakarbejde/gravearbejde-ved-byggeri-og-anlaeg\)](https://www.bfa-ba.dk/faggrupper/jord-og-kloakarbejde/gravearbejde-ved-byggeri-og-anlaeg)

 [Gravearbejde i nærheden af eksisterende ledningsnet - BFA Bygge & Anlæg \(https://www.bfa-ba.dk/faggrupper/jord-og-kloakarbejde/gravearbejde-i-naerheden-af-eksisterende-ledningsnet\)](https://www.bfa-ba.dk/faggrupper/jord-og-kloakarbejde/gravearbejde-i-naerheden-af-eksisterende-ledningsnet)
