

Samarbejder i nedrivnings- projekter

FEM VEJLEDNINGER OM NEDRIVNINGSPROCESSEN

Denne vejledning er en ud af fem sammenhængende Værdibyg-vejledninger med fokus på den værdiskabende nedrivningsproces:

- 35 Cirkulær nedrivning
- 36 Udbud af nedrivningsopgaver
- 37 Miljøkortlægning og nedrivning
- 43 Dilemmaer og beslutninger i den cirkulære nedrivningsproces
- 44 Samarbejder i nedrivningsprojekter

Find dem alle på vaerdibyg.dk



Denne vejledning er udarbejdet og udgivet af brancheinitiativet Værdibyg med støtte fra Grundejernes Investeringsfond.

Udarbejdelsen er fulgt af følgende kompetencegruppe:

Bygherreforeningen

Peter Toftsø (Halsnæs Kommune)
Peter Aufeldt (Kuben Management A/S)

Danske Arkitektvirksomheder

Signe Lynge Nielsen (Rubow Arkitekter)

DI Byggeri

Anders Strange Sørensen (Enemærke & Petersen A/S)
Andreas de Gier (Enemærke & Petersen A/S)
Benny Aldershvile (Hvidberg A/S)
Dennis Eiberg Becker (G. Tscherning A/S)
Kasper Sørensen (Søndergaard A/S)
Tommas Salomonsen (Tsolution)

Foreningen af Rådgivende Ingeniører – FRI

Helene Gaarn (Dominia)

Andet

Emil Bille (Dansk MiljøAnalyse)
Filip Lau (JORD•MILJØ A/S)

Observatør

Mads P. Gede (DI Byggeri)

Værdibyg

Nina Koch-Ørvad
Stephan P. Sander

Konsulent og pennefører

Niels Trap (TRE Rådgivende Ingeniører og Biologer)

Billeder

Jonathan Grevsen
Ricky John Molloy
Kevin Grieve på [Unsplash.com](https://www.unsplash.com)

Redaktion: Værdibyg
København 2021

Et styrket samarbejde om den gode nedrivningsproces

Samarbejde og koordinerede indsatser udgør et væsentligt fundament for ethvert byggeprojekt. Et godt samarbejde giver generelt et godt projekt – hvorimod det dårlige samarbejde giver konflikter, uhensigtsmæssige løsninger og fordyrende efterarbejder.

Det gode samarbejde er særligt udfordret i nedrivningsprojekter, fordi nedrivning ofte er præget af en meget høj grad af usikkerhed. Det kan være usikkerhed om, hvordan den bygning, der skal rives ned, er opbygget, hvilke materialer der findes, hvilke miljøforhold og miljøskadelige stoffer der er til stede i bygningsdelene osv. Det betyder, at der ofte opstår nye forhold, som de involverede parter skal tage hensyn til, og som de skal enes om, hvilket kan være udfordrende, når alle er presset på tid og økonomi.

Derudover er nedrivningsprojekter ofte kendetegnet ved, at der på kort tid er mange skiftende personer og virksomheder involveret – og ikke alle har solid erfaring med nedrivningsprojekter. Det giver en uklar rollefordeling og tvivl om grænsefladerne mellem de forskellige fag, hvilket kan føre til misforståelser og konflikter.

Der er således et behov for at styrke det gode samarbejde mellem de involverede aktører i et nedrivningsprojekt. Formålet med denne vejledning er at skitsere de centrale elementer i en god samarbejdsproces, der tager hånd om nedrivningsprojektets iboende usikkerheder og risici, og som tager hensyn til de mange forskellige involverede aktører.

Vejledningen er relevant både ved total nedrivning, delvis nedrivning ifm. renovering og ved nedrivninger med ønske om genbrug og genanvendelse af materialer.

Vejledningen henvender sig til nedrivningssagens primære parter; bygherrer, hoved- og underentreprenører samt ingeniør- og arkitektrådgivere, herunder også specialister (f.eks. miljørådgivere og arbejdsmiljøkoordinatorer).

Værdibyg, 2021



Det særlige ved nedrivningsprojekter	4
De kritiske grænseflader i et nedrivningsprojekt	6
Afklaring af roller og ansvar	9
Målrettet håndtering af usikkerhed	12
Tjeklister	14
Møder til koordinering og dialog	16
God og tydelig kommunikation	20
Samarbejde om cirkulær nedrivning	22

Det særlige ved nedrivningsprojekter

Forudsætningerne for det gode samarbejde er særligt udfordret i nedrivningsprojekter, da der er så stor en grad af usikkerhed knyttet til netop disse projekter. Det er derfor svært at lave en præcis opgavebeskrivelse, en klar planlægning af processen og en entydig rollefordeling.

Forundersøgelser kan ikke dække alt

Det kan være svært på forhånd at vide, hvad de dele af bygningen, der skal rives ned, gemmer på. Det skyldes bl.a., at der sjældent er et klart og entydigt tegningsmateriale af de eksisterende forhold, eller fordi der er lavet senere ændringer. Man kan være heldig, at der findes tegninger af konstruktionsopbygninger, men hvor det så ikke er angivet, hvordan de enkelte dele er samlet. Endelig kan der med tiden opstå sundhedsskadelige forhold, f.eks. råd, svamp eller historisk støv¹, der ikke vil figurere på selv de mest præcise tegninger.

Gode forundersøgelser – bl.a. en miljøkortlægning² – kan være med til at afdække nogle af de risikoområder, der vil være i et nedrivningsprojekt. Det forudsætter, at forundersøgelsestater sættes i spil og at den nødvendige viden videregives til de relevante aktører, f.eks. som en indarbejdet del af projektbeskrivelsen og udbudsmaterialet.

En miljøkortlægning kan dog aldrig være fuldstændigt dækkende, men vil omfatte udvalgte, kritiske dele af byggeriet. De ubelyste elementer udgør altså en potentiel risiko i projektet, som skal håndteres løbende. Det er bl.a. af arbejdsmiljømæssige årsager vigtigt, at nye forhold og ændringer i projektet kommunikeres klart og hurtigt ud til alle de udførende.

Fokus i vejledningen: partiel nedrivning i hovedentreprisen

Denne vejledning tager udgangspunkt i et nedrivningsprojekt, som udføres i en hovedentreprisen ifm. en renovering (altså en partiel nedrivning – se også begrebsafklaring på næste side). Det er i denne projekttype, at der typisk er flest involverede aktører, der skal samarbejde, og her er det gode samarbejde i særlig grad afgørende – og udfordrende.

Vejledningens anbefalinger og gode råd er således bredt dækkende og også relevante i totalnedrivninger og ifm. både total- og fagentrepriser. Vejledningen fokuserer primært på samarbejdet mellem de parter, der er direkte involveret i en nedrivningssag, og berører kun kort andre interessenter såsom brugere og beboere.

¹ Læs mere i DI Nedrivningssektionens [Støv-vejledning](#).

² Læs mere om miljøkortlægning i Værdibygs vejledning [Miljøkortlægning og nedrivning](#) og i VCØB's tjekliste til [Den gode kortlægningsrapport](#)

BEGREBSAFKLARING – NEDRIVNING

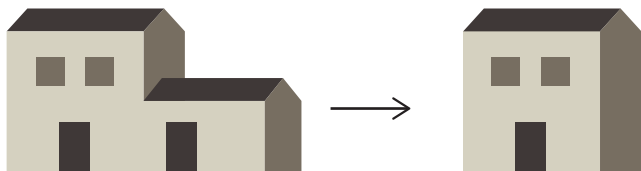
I denne vejledning anvendes begrebet ”nedrivning” som en generel betegnelse for den aktivitet og fase, hvor (dele af) en bygning rives ned. I praksis anvendes flere andre begreber om det samme, f.eks. nedbrydning, demontage og udtagning.

Et nedrivningsprojekt kan variere i både omfang og organisering:



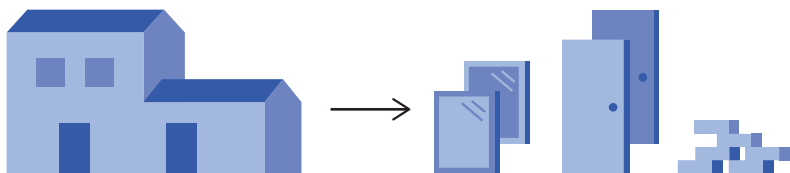
Totalnedrivning

Når hele bygningen nedrives. Totalnedrivning udføres typisk som totalentreprise eller hovedentreprise.



Partiel (eller delvis) nedrivning

Når dele af bygningen nedrives og hvor bygningen efterfølgende renoveres eller transformeres. Den delvise nedrivning udføres typisk som fag- eller hovedentreprise.



Selektiv nedrivning

Ved nedrivning af statslige bygninger er der krav om selektiv nedrivning³, hvor materialer kildesorteres løbende under nedrivningen for at muliggøre genbrug og genanvendelse af materialer.

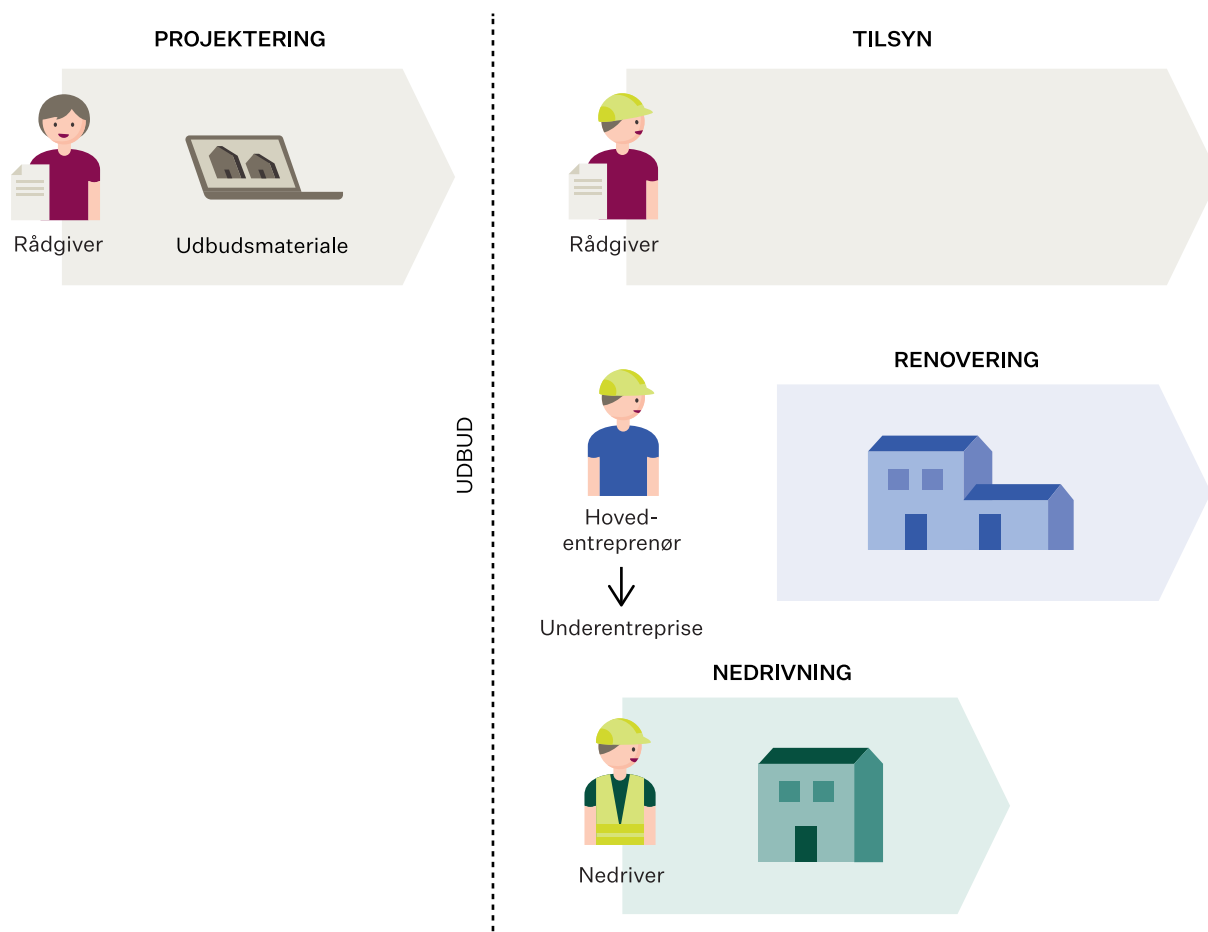
De kritiske grænseflader i et nedrivningsprojekt

I et renoveringsprojekt, der udføres i hovedentreprise, vil bygherren typisk hyre en rådgiver til at udarbejde et projektmateriale, der ligger til grund for et udbud af projektet. Projektet – og dermed også projektmaterialet – omfatter her typisk både nedrivningsarbejdet og den efterfølgende renovering. Den hovedentreprenør, der vinder udbuddet, vil ofte hyre en nedriver til at udføre den del af projektet, som omfatter nedrivningsarbejdet. Dvs. nedrivningsopgaven bliver en underentreprise under hovedentreprisen. I løbet af projektet forestår rådgiver tilsyn med og opfølgning på arbejdet.

Denne organisering af projektet – og af nedrivningsopgaven – medfører en række grænseflader, som er vigtige at få koordineret for at sikre et godt samarbejde gennem hele nedrivningsprocessen.

Samspelet mellem hovedentreprenør og nedriver

Der er brug for et tæt samarbejde mellem hovedentreprenør og nedriver for at sikre koordinering mellem de forskellige opgaver i byggesagen, og for at nedrivningen sker som planlagt og på sikker vis. Det stiller bl.a. krav til, at der er lavet en god tidlig screening af projektet og at nedrivningsopgaven er ordentligt beskrevet i entrepriseudbuddet. Er beskrivelsen af nedrivningsopgaven upræcis eller mangelfuld, vil hovedentreprenøren og nedriveren risikere at give en for lav pris for at øge chancerne for at få opgaven, hvilket ofte resulterer i konflikter om ekstraregninger og ansvarsplacering.



Viser det sig, at opgaven har større omfang end antaget i tilbuddet, kan det medføre krav om ekstrabetaling ifm. ekstraarbejder. Da nedrivningen er en af de første opgaver, sætter sådanne krav tidligt hovedentreprenørens forhold til bygherren på prøve. For at redde forholdet til bygherren, kan hovedentreprenøren prøve at sætte nedriveren under pres for at gennemføre til den tilbudte pris. Ofte kommer der mere fokus på økonomien end på de gode løsninger i denne diskussion, og det gode samarbejde hænger i en tynd tråd.

Et godt forarbejde og en grundig beskrivelse af nedrivningsopgaven kan være med til at minimere disse udfordringer og konflikter. Det kan godt betale sig for bygherren at afsætte ekstra tid og penge til at få lavet en god forundersøgelse som grundlag for beskrivelsen af nedrivningsopgaven. Det giver både mere nuancerede og præcise tilbud, der matcher den reelle opgave, og bygherren undgår dyre og besværlige forsinkelser i udførelsesfasen.

Da nedriveren er specialist på området og ofte er godt inde i både arbejdsbeskrivelser og regler for arbejdsmiljø, kan hovedentreprenøren godt føle sig presset, da denne måske ikke kan argumentere imod nedriveren. For at stå mere lige i samspillet med nedriveren og rådgiveren, er det vigtigt, at hovedentreprenøren har god indsigt i miljø- og arbejdsmiljødelen af nedrivningsopgaven, og evt. søger rådgivning hos relevante specialister

Bygherren og rådgiveren kan sikre en god start

Et godt forarbejde fra bygherren og rådgiveren er forudsætningen for et godt projektgrundlag, som hovedentreprenøren og nedriveren kan give tilbud på. Bygherren er sjældent uvillig til at betale den rigtige pris, men bryder sig ikke om at stå med store ekstraregninger, allerede inden projektet er kommet rigtigt i gang. Ved bygherren godt, at udbudsmaterialet på nedrivningsentreprisen er sparsomt, bør bygherren afsætte ekstra risikomidler til denne entreprise.

Det er typisk rådgiveren, der udarbejder projekt-materialet og beskrivelserne af, hvad der skal nedrives. For at skabe et godt grundlag for en god start på nedrivningsprojektet og for det gode samarbejde, er det vigtigt, at rådgiveren lægger fokus på udarbejdelsen af projekt-materialet – også selvom rådgiverens spidskompetencer og erfaring relaterer sig mere til den efterfølgende renovering end til nedrivningsdelen, som det ofte er tilfældet. Det er særligt vigtigt, at rådgiveren har fokus på at lave klare beskrivelser og planer for nedrivningsarbejdets udførelse – herunder foranstaltninger til at imødegå særlige risici, f.eks. forekomsten af miljøfarlige stoffer.



Afklaring af roller og ansvar

Nedriverne har i mange år været lidt afsondret fra resten af byggebranchen, hvor nedrivning er blevet betragtet som noget, der bare skal overstås, så det ”rigtige” byggeri kan komme i gang. Den tendens er ved at vende – både fordi nedriverne nu har en specialuddannelse med stort fokus på bl.a. arbejdsmiljø og ikke mindst fordi nedrivning spiller en helt central rolle i det cirkulære byggeri.

Ikke desto mindre har nedrivningsbranchen hidtil levet sit eget liv, hvor organisering og roller på nogle områder har adskilt sig markant fra det ”almindelige” byggeri. Det kan give anledning til store misforståelser og mange konflikter, når der ikke er enighed om de forskellige roller og ansvarsområder i projektet.

Særlige roller i nedrivningsprojekter

For det gode samarbejdes skyld er det vigtigt, at alle de involverede parter kender til, at man i nedrivningsprojekter typisk bruger følgende termer for de centrale roller:

- **Projektleder/entrepriseleder**

Ved opstarten af en nedrivningssag, udpeger nedriveren typisk en intern projektleder eller entrepriseleder (de to termer bruges om den samme funktion i forskellige virksomheder). Projektlederen/entrepriselederen har til opgave at få forhandlet aftalen med hovedentreprenøren på plads, og at få planlagt og koordineret opgaven. Under selve nedrivningen er det projektlederen/entrepriselederen, der træffer de beslutninger, som har betydelig indflydelse på projektets tid og økonomi.

- **Formand**

Nedriveren har typisk en (nogle gange to) formand ansat til at igangsætte og koordinere den daglige gang på pladsen og de konkrete opgaver, der skal udføres. Formanden træffer løbende beslutninger om opgavens udførelse, men involverer projektlederen/entrepriselederen ved særlige forhold – f.eks. hvis der pludseligt opdages større mængder PCB – som kræver beslutninger med alvorlige (økonomiske) konsekvenser for projektet.

Hav altid en fast byggeleder på sagen

Hovedentreprenørens byggeleder spiller også en central rolle i nedrivningsprojektet, når det handler om at koordinere og styre selve nedrivningsprocessen. Byggelederen skal sikre, at alle underentreprenører – herunder nedriveren – ved, hvad de skal lave, at arbejdet er koordineret og udføres som beskrevet. Når der opstår problemer, er byggelederen typisk den, der skal søge at finde en løsning.

Byggelederen har således en stor opgave med løbende at skabe gode rammer for samarbejdet på byggepladsen. Byggelederen skal kunne kommunikere klart og præcist og med mange forskellige personer – både for at afværge problemer og konflikter, og for at sikre at eventuelle konflikter løses hurtigt og inden for de givne rammer. Det anbefales at have en fast byggeleder på nedrivningssagen. F.eks. kan bygherren i sit udbudsmateriale stille det som et krav, at hovedentreprenøren tilknytter en fast byggeleder. Ofte er merudgiften til at dække byggelederens løn beskedent ift. de afledte omkostninger, der kan følge af manglende rettidig planlægning og styring.

LAD NEDRIVNINGEN VÆRE SYNLIG

Nedrivningsarbejdet kan have store arbejdsmiljø-mæssige konsekvenser for de øvrige fag på byggepladsen. Det er vigtigt, at hovedentreprenøren og nedriveren får afstemt, om der er miljøskadelige stoffer ifm. nedrivningen, så arbejdsgangene for de andre fag kan koordineres med nedrivningsarbejdet og der tages de nødvendige forholdsregler. Et godt råd er at bruge tydelige visuelle kendetegn på byggepladsen. F.eks. at affaldssække med asbest er gule, og man bruger gule bånd til at afmærke og afgrænse arbejdsområder med asbestforurening – og så bruger man ikke gul afmærkning i andre sammenhænge.

Alle udførende skal være informerede og instruerede

Nedrivningsentreprenørerne oplever ofte, at der er stor konkurrence om den ufaglærte arbejdskraft – nogle gange er medarbejderne kun en uge på en sag, før de rykker videre til en ny. Derudover kan der være mange forskellige sprog repræsenteret i et nedrivningssjak og nogle medarbejdere, der slet ikke taler dansk. Her er det vigtigt, at nedriveren har fokus på sin interne organisering, kommunikation og viden- deling, så der sker en systematisk koordinering af de udførende medarbejdere gennem hele nedrivnings- projektet med øje for en evt. hyppig udskiftning i mandskabet.

Jf. Bekendtgørelse om arbejdets udførelse⁴ skal en entreprenør sikre, at de udførende personer er oplyste om de særlige risici, der er forbundet med arbejdets udførelse. Derudover skal de personer, som udfører arbejdet, være passende uddannet og instrueret i det arbejde, de udfører. Dette gælder også for nedrivningsentreprenører, der altså bør være særligt opmærksomme på, at alle medarbejdere er til- strækkeligt informerede og instruerede, uanset hvor længe de har været på sagen og uanset hvilket sprog, de taler. Det giver de bedste betingelser for dialogen og samarbejdet med de andre faggrupper, der er inde over projektet i f.eks. en renoveringssag.

Det er vigtigt at have gode kommunika- tionsveje mellem nedriveren og de øvrige underentreprenører om hvor meget, der skal nedrives. Nedriveren kan f.eks. have vigtig viden at videregive til dem, der skal renovere bygningen efterfølgende.

Når nedrivningsopgaven ikke løses af en nedriver

I mange projekter (særligt renoveringer) foretages nedrivningen ikke af en decideret nedriver, men af de underentreprenører, der er hyret ind til at forestå renoveringen. I de tilfælde indgår nedrivningsarbejdet som et punkt under de forskellige fagbeskrivelser i projekt materialet, så mureren har til opgave at fjerne mur og beton, VVS'eren skal fjerne rør og skakter osv.

Hvis det er muligt, anbefales det, at bygherren og rådgiverne samler nedrivningsarbejdet som en selvstændig underentreprise i projekt materialet. Det giver nedrivningsentreprenøren mulighed for at bruge sine kompetencer og ekspertise, så nedrivningsopgaven bliver udført som ønsket og under hensyntagen til arbejdsmiljø, håndtering af miljøskadelige stoffer osv. Det gør det også nemmere for hovedentreprenørens byggeleder at koordinere de forskellige underentreprenørers arbejde, og risikoen for misforståelser og konflikter minimeres.

I nogle tilfælde, især ved mindre renoveringssager, vil nedrivningsopgaven i praksis dog ofte blive budt ud som en del af andre underentrepriser. Her er det vigtigt, at samarbejdet og dialogen om nedrivningen får ekstra opmærksomhed på en række punkter for at sikre, at nedrivningsopgaven bliver løst godt – til alle parter tilfredshed.

Lav tydelige beskrivelser

For det første skal bygherren og rådgiverne være opmærksomme på at få beskrevet nedrivningsopgaven særdeles præcist og detaljeret som del af de enkelte entrepriser i projekt materialet ifm. udbuddet, så der ikke er nogen tvivl om, hvem der skal løse hvilke opgaver.

For det andet skal beskrivelserne være meget tydelige om de gældende retningslinjer⁵ ift. arbejdsmiljø og håndtering af miljøskadelige stoffer. Det er områder, der er særligt vigtige ift. nedrivning, og som de erfarne nedrivere har helt styr på, men hvor en almindelig murer måske ikke er helt inde i regler og procedurer

ift. håndtering af f.eks. murværk med PCB-inficeret maling eller lignende. For alles sikkerhed og sundhed skal dette punkt have særlig opmærksomhed fra bygherre, rådgiver og de udførende, og det kan være et godt emne at gennemgå på projektgennemgangsmøder, hvor også arbejdsmiljøkoordinatoren involveres. Det kan også være, at tilsynets rolle skal styrkes, så der kan være tid til og fokus på en god dialog mellem tilsyn og de udførende på byggepladsen for at sikre, at nedrivningen bliver udført rigtigt og sikkert.

Både bygherren, rådgiveren og hovedentreprenøren skal desuden være opmærksomme på, at arbejde med asbest kræver lovpligtig uddannelse⁶. Viser de indledende forundersøgelser, at der er asbest i de bygningsdele, der skal rives ned, bør bygherren og rådgiveren overveje at stille krav til, at nedrivningsarbejdet udføres af en nedriver. Bydes nedrivningsopgaven alligevel ud som en del af andre underentrepriser, skal hovedentreprenøren sikre, at de udførende kan dokumentere, at de relevante medarbejdere har den nødvendige uddannelse.

Cirkulær nedrivning kræver særlig tæt dialog

Hvis der er tale om cirkulær nedrivning, hvor materialer udtages mhp. genbrug og genanvendelse, og der ikke er en professionel nedriver på opgaven, kan det være nødvendigt med en særlig tæt dialog og koordinering mellem rådgiver og entreprenør. Både ift. hvordan de enkelte materialer skal nedrives eller udtages, hvis de skal kunne genanvendes, og hvordan de efterfølgende håndteres. Det anbefales dog igen, at sådanne komplekse nedrivningsopgaver udføres af en erfaren nedriver, og at nedrivningsopgaven udbydes som en selvstændig fagentreprise.

⁵ Find Arbejdstilsynets vejledning om sikkerhedsforhold ved nedrivning af bygninger og konstruktioner på at.dk og Miljøstyrelsens vejledning om metoder til fjernelse af miljøskadelige stoffer på mst.dk

Målrettet håndtering af usikkerhed

Nedrivning er bare mere uforudsigeligt end nybyggeri! Det er en præmis for arbejdet med nedrivningssager, som de involverede parter må håndtere på bedste vis. Men det kræver netop et tæt og koordineret samarbejde, dels så usikkerhed og risici kan identificeres og forebygges (i det omfang det er muligt), dels så nye forhold og udfordringer kan løses hurtigt og gennemtænkt.

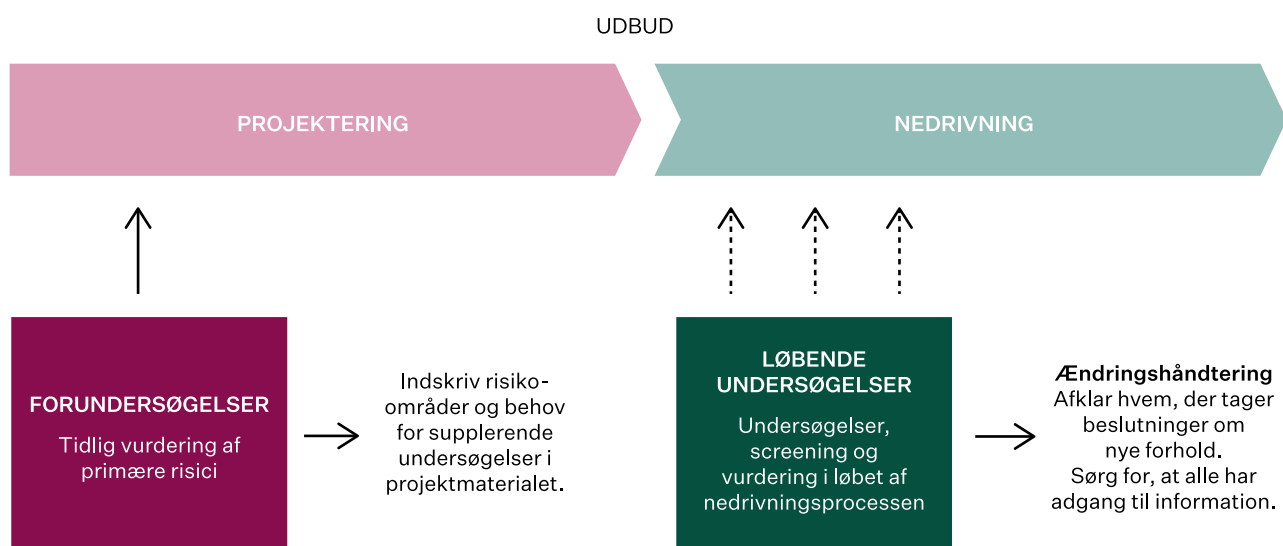
Forundersøgelser i forbindelse med opstart

Gode forundersøgelser er særligt vigtige, når det gælder nedrivning. Det skyldes, at der meget ofte ikke foreligger fyldestgørende beskrivelser af de eksisterende forhold, herunder de anvendte stoffer og materialer⁷. En forundersøgelse af bygningen, eller de dele af bygningen, der skal rives ned, skal bl.a. afklare, om der er områder eller dele, hvor nedrivningen involverer særligt farligt arbejde⁸. Der skal altså laves en screening af, hvor risikoen ligger, og dermed også en afklaring af, hvad der er behov for at undersøge nærmere – både nu og løbende i nedrivningsprocessen.

Det anbefales, at bygherren og rådgiveren ud fra byggeriets alder og type tidligt vurderer de største eller mest sandsynlige risici og får foretaget simple

forundersøgelser af disse, inden nedrivningsentreprisen sendes i udbud. Det kan ofte klares med få undersøgelser. Findes der først asbest eller andre miljøskadelige stoffer, påvirker det ikke nødvendigvis bare én post i tilbuddet, men kan have omsiggribende konsekvenser på andre arbejder, sikkerhedsforanstaltninger og den samlede tidsplan.

Det vil typisk være rådgiveren eller en specialiseret konsulent, der udfører forundersøgelserne. Det anbefales, at rådgiveren på baggrund af de udførte forundersøgelser, tydeligt indskrifter risikoområderne og behovet for supplerende undersøgelser i projekt-materialet. Det kan f.eks. være oplysninger om, hvor der ikke er udført forundersøgelser, eller beskrivelser af, hvordan usikkerhederne i praksis afklares og efter hvilke principper prisen eventuelt skal reguleres.



⁷ Se Værdibygs vejledning [Miljøkortlægning og nedrivning](#)

⁸ Jf. Bekendtgørelse om bygherres pligter omfatter "særligt farligt arbejde" bl.a. arbejde, der indebærer særlig alvorlig risiko for at styrte ned, og arbejde, som udsætter arbejdstagerne for kemiske eller biologiske stoffer og materialer. Se mere på [at.dk/regler](#)

Visse undersøgelser kan vente

Det er ikke alle forundersøgelser, der behøver at være udført inden udbud af nedrivningsarbejdet, blot det er klart angivet i udbudsmaterialet, hvorledes dette håndteres i projektet⁹. Et typisk eksempel kan være, hvis der er badeværelsesfliser, der skal fjernes, hvor det ofte ikke muligt at udføre prøver for at afklare, om de er opsat med asbestholdig klæber, mens lejligheden fortsat er i brug. I dette tilfælde er det ganske enkelt at indarbejde beskrivelser og reguleringspriser, der tager højde for de to optioner på arbejder, dvs. fliseklæber med og uden asbest, herunder eventuelle behov for supplerende prøver.

Løbende undersøgelser og ændringshåndtering

Bygherren og rådgiveren bør indtænke, at der givetvis vil være behov for løbende undersøgelser, screening og vurdering i løbet af nedrivningsprocessen, i tidsplanen og i budgettet. Derudover anbefales det, at rådgiveren udarbejder en tydelig procedure for håndtering af uforudsete forhold. Der skal være klare linjer for, hvem der skal kontaktes, når noget nyt dukker op på byggepladsen. Det anbefales, at denne kontaktperson, uanset om vedkommende sidder hos bygherren eller rådgiveren, har beslutningsmandat, dvs. at vedkommende hurtigt kan træffe en beslutning om, hvordan de nye forhold skal håndteres, og tydeligt kan kommunikere beslutningen ud til de relevante parter.

Det er vigtigt, at alle involverede har adgang til de centrale dokumenter vedr. ændringshåndtering, kommunikationsoplysninger m.m. Når nedrivningen indgår som en del af et renoveringsprojekt, vil byggherren typisk stille et digitalt værktøj eller projektweb til rådighed, der er velegnet til at samle og strukturere informationer. I totalnedrivningsprojekter, hvor nedrivningsentreprenøren er alene om opgaven, anvendes sjældent digitale systemer. Her er byggemødereferaterne, som typisk distribueres på mail, ofte det sted, hvor aftaler og ændringer opsamles.

Pilotprojekter

Pilotprojekter har erfaringsmæssigt vist sig at være en rigtig god idé ifm. større redrivningsprojekter f.eks. ifm. renovering af store almennyttige boligbyggerier. Ved pilotprojekter forstås mindre testarbejder, hvor særlige projektelementer afprøves 1:1 før endelig igangsætning. Her afprøver rådgiver og entreprenør sammen løsninger og finder i fællesskab frem til den mest velegnede metode.

Et pilotprojekt kan f.eks. være prøverenovering af en enkelt lejlighed, hvor alle arbejdsprocesser afprøves i fuld skala. Et pilotprojekt kan også være at afprøve særligt kritiske momenter, f.eks. udskiftning af facadepartier. Her kan det måske være nok at afprøve, hvorledes det er muligt at løsne og nedhejse de enkelte elementer. Endelig kan et pilotprojekt omfatte prøvesanering af PCB i en lejlighed for at verificere, at det ønskede indeklimaniveau kan opnås ved at gennemføre de planlagte tiltag.

Pilotprojekter kan organiseres på forskellige måder. En model kan være at gennemføre et pilotprojekt allerede i projekteringsfasen. En anden model er, at der i projektmaterialet indskrives, at der skal gennemføres et pilotprojekt for et givent arbejdsmoment, inden projektet går i fuld produktion.

Ved offentlige opgaver efter udbudsreglerne er det vigtigt at være opmærksom på, at hvis den entreprenør, der har gennemført pilotprojektet, ønsker at byde på den efterfølgende fulde opgave, skal alle erfaringer fra pilotprojektet lægges åbent frem som del af udbudsmaterialet på det efterfølgende arbejde.

Tjeklister

FORUNDERSØGELSER OG PLANLÆGNING

Relevant for bygherre og rådgiver

- Afsæt tid og penge til at få lavet en god forundersøgelse som grundlag for beskrivelsen af nedrivningsopgaven i udbudsmaterialet. Det giver både mere nuancerede og præcise tilbud, der matcher den reelle opgave, og man undgår dyre og besværlige forsinkelser i udførelsesfasen.
- Lav en tidlig vurdering af de største eller mest sandsynlige risici i det aktuelle projekt, og undersøg disse områder som en del af forundersøgelserne. Indskriv risikoområderne og behovet for supplerende undersøgelser i projektmateriale.
- Afsæt tid og ressourcer til løbende undersøgelser og screeninger i løbet af nedrivningsprocessen – det er stort set umuligt at undersøge alt på forhånd.
- Afsæt en pulje til ekstra tilsyn, hvis der f.eks. opstår nye forhold.
- Udarbejd en klar procedure for håndtering af uforudsete forhold, som er tilgængelig for alle involverede parter gennem hele nedrivningsprocessen.
- Overvej om der er behov for at gennemføre pilotprojekter eller delafleveringer på det aktuelle projekt for at afklare usikkerheder og minimere risici.

PROJEKTBEKRIVELSE OG UDBUDSMATERIALE

Relevant for bygherre og rådgiver

- Lav klare beskrivelser og planer for nedrivningsarbejdets udførelse, herunder foranstaltninger til at imødegå særligt farligt arbejde, f.eks. ved forekomsten af miljøskadelige stoffer
- Hvis muligt, så saml nedrivningsarbejdet som en selvstændig underentreprise i projektmateriale. Især hvis der er tale om selektiv nedrivning eller cirkulær nedrivning med henblik på genbrug og genanvendelse af materialer, er det en god idé at lade en professionel nedriver udføre nedrivningsopgaven.
- Hvis nedrivningsopgaven bydes ud som en del af andre underentrepriser, så vær opmærksom på at få beskrevet nedrivningsopgaven præcist og detaljeret – især ift. arbejdsmiljø og håndtering af miljøskadelige stoffer – i udbudsmaterialet. Husk at asbestsanering kræver lovpligtig uddannelse og afsæt gerne ressourcer til skærpet tilsyn.
- Afsæt en risikopulje – især hvis nedrivningsopgaven er sparsomt beskrevet i udbudsmaterialet.
- Stil det som et krav, at hovedentreprenøren tilknytter en fast byggeleder.

TILBUDSGIVNING OG OPSTART

Relevant for hovedentreprenør og nedrivningsentreprenør

- Hovedentreprenøren bør sætte sig ind i miljø- og arbejdsmiljøkrav ifm. nedrivningsopgaver, så vedkommende bedre kan sparre med rådgiver og nedriver ifm. tilbudsgivning og udførelse.
- Sørg for at alle medarbejdere er tilstrækkeligt informerede og instruerede, og at de relevante medarbejdere er lovpligtigt uddannet til f.eks. at arbejde med asbest.

UDFØRELSE

Relevant for bygherre, hovedentreprenør og nedrivningsentreprenør

- Husk at projektleder / entrepriseleder og formand i nedrivningsprojekter betegner andre roller end i byggeprojekter. Begge er ansat hos nedriveren, men hvor projektlederen / entrepriselederen planlægger nedrivningsopgaven og træffer de overordnede beslutninger, står formanden for den daglige koordinering af udførelsen.
- Hav fokus på arbejdsmiljø og miljøskadelige stoffer på projektgennemgangsmøderne – især hvis nedrivningsarbejdet udføres af andre end en professionel nedrivningsentreprenør.
- Sørg for, at det er de folk, der reelt skal stå for at gennemføre projektet, der deltager på opstartsmødet, og ikke dem, der har udarbejdet tilbudsmaterialet.
- Afhold byggemøder ca. hver anden uge og skriv referat, der opsummerer de indgåede aftaler og beslutninger.
- Afhold ugentlige formandsmøder – evt. ifm. tilsyn – mellem rådgiver og formand, hvor de igangværende og kommende arbejder drøftes.
- Tilsyn bør fokusere særligt på arbejder med miljø- og sundhedsskadelige stoffer. Rådgiveren kan med fordel involvere nedriverens formand og hovedentreprenørens byggeleder ifm. tilsyn.
- Hav fokus på god og tydelig kommunikation gennem hele nedrivningsprojektet – og husk den gode tone.
- Opret og ajourfør en skriftlig aftale-log, så alle relevante parter hele tiden kan tilgå de gældende aftaler og beslutninger.
- Sørg for at også fremmedsproget arbejdskraft er tilstrækkeligt oplyst om og instrueret i projektet, f.eks. ved at ansætte en tolk eller ved at gennemføre 1:1 demonstrationer af arbejdets udførelse.

Møder til koordinering og dialog

Det er ikke nok at lave en god projektbeskrivelse og få valgt en god entreprenør, hvilket mange rådgivere og bygherrer har måttet sande gennem tiden. Det er gennem hele projektforløbet nødvendigt at holde en tæt dialog parterne i mellem, og her spiller forskellige mødetyper en vigtig rolle.

Opstartsmøde og projektgennemgang

Et godt og velplanlagt opstartsmøde sætter projektet godt i gang. Det er vigtigt, at alle de centrale personer i projektet, herunder bygherre eller bygherrerådgiver, hovedentreprenørens byggeleder og nedriverens projekt- eller entrepriseleder, deltager på opstartsmødet. Det skal altså være de folk, der reelt skal stå for at gennemføre projektet, der deltager, og ikke dem, der har udarbejdet tilbudsmaterialet. Også arbejdsmiljøkoordinator (B) bør deltage på opstartsmødet.

Alt for ofte ses det, at f.eks. nedriveren på større projekter ikke er valgt fra start og derfor ikke er repræsenteret ved opstartsmødet. På sager, hvor nedrivningen udgør en større del af projektet, kan dette være problematisk. Det er særligt kritisk, hvis arbejdet omfatter utraditionelle delopgaver, f.eks. udtagning af materialer til genbrug og genanvendelse. Rådgiveren kan med fordel her stille krav til, at hovedentreprenøren har valgt en nedriver inden opstartsmødet. Alternativt kan der afholdes flere opstartsmøder.

På større nedrivningsprojekter kan der med fordel også afholdes flere projektgennemgangsmøder¹⁰ f.eks. hvis der skiftes formand eller ved større etapeskift i projektet. Her skal projektet gennemgås, så alle – også dem, der er nye på nedrivningssagen – har klarhed og en fælles forståelse af projektet og dets bygbarhed.

Byggemøder

Byggemøder er vigtige i nedrivningsprocessen, fordi det typisk er her, de løbende udfordringer i projektet afklares og væsentlige beslutninger omkring fremdriften træffes. Byggemøder afholdes typisk hver

anden uge og refereres næsten altid, hvor referaterne er et centralt element i at sikre, at alle parter er oplyst om relevante aftaler indgået i løbet af projektet.¹¹ Til byggemøderne deltager typisk hovedentreprenørens byggeleder, formænd fra underentreprenørerne – herunder nedriveren – samt bygherrerådgiveren, rådgiveren og fagtilsynet. I særlige tilfælde deltager også bygherren.

Formandsmøder

En mødetype, som ofte fremhæves, er ”formandsmøder”, hvor rådgiveren og formanden mødes på pladsen og snakker om de igangværende og kommende arbejder for at sikre, at der er en fælles forståelse af de aktuelle opgaver, og at eventuelle usikkerhedsmomenter bliver afklaret. Formandsmøder afholdes typisk en gang om ugen i forbindelse med tilsynsbesøg på pladsen.

MILJØ- OG SUNDHEDSSKADELIGE STOFFER

Særligt når det gælder miljø- og sundhedsskadelige stoffer, er manglende opfølgning og kontrol en meget typisk anledning til konflikt på arbejdspladsen. Hvis der f.eks. er tvivl om, hvorvidt en asbestsanering er udført i fuldt omfang, herunder om der er rengjort tilstrækkeligt, kan der opstå alvorlige konflikter, fordi folkene på pladsen føler, at deres sikkerhed ikke bliver taget alvorligt. Her skal tilsynet være særligt opmærksomt på sin kontrol af arbejdet i samarbejde med arbejdsmiljøkoordinator (B).. En tydelig og klar opfølgning på eksempelvis udført asbestsanering kan samtidig være et stærkt signal om, at der er gensidig respekt og sammenhold på byggepladsen.

Læs evt. mere på renover-sikkert.dk

¹⁰ Læs mere om projektgennemgang i Værdibygs vejledning om Projektgennemgang og i AB18 §19.

¹¹ Læs mere om byggemøder i AB18 §§ 31 og 32 og find skabeloner til referat fra byggemøder på bygherrefoereningen.dk

Tilsyn og opfølgning

Tilsyn¹² og løbende opfølgning skal sikre, at nedrivningsarbejdet udføres som foreskrevet, og at nye forhold og potentielle uoverensstemmelser mellem de involverede parter fanges og løses tidligt.

Selvom de fleste hurtigt kan blive enige om, at tilsyn og opfølgning er vigtigt, er der desværre talrige eksempler på, at dette i praksis tilsidesættes. I de fleste sager er budgetterne stramme og de poster, hvor der ikke er entydige krav og leverancer, ender ofte med at blive nedprioriteret. Det anbefales, at tilsyn prioriteres – både hos bygherre og rådgiver.

Tilsyn udføres som regel af rådgiveren, men rådgiveren skal ikke udføre tilsyn alene. Det anbefales, at nedriverens formand også deltager – og også gerne hovedentreprenørens byggeleder. Rådgiveren har også ofte her en rolle som ”mediator” mellem de

to parter, og kan således være med til at få afklaret mange misforståelser og spændinger i løbet af en tilsynsgennemgang.

Der er ingen faste regler omkring hvorvidt tilsynsbesøg skal dokumenteres, men det er ofte en fordel at udarbejde et tilsynsnotat, hvis tilsynet giver anledning til bemærkninger til det udførte arbejde, eller hvis der under tilsynet gives særlige instruktioner. Tilsvarende, hvis der i forbindelse med tilsynet udføres kontroller eller test, kan det være relevant at udarbejde et tilsynsnotat.

Det vigtige er at få afklaret og løst udfordringerne med det samme og på stedet, og så kan et kortfattet og præcist notat være nyttigt til at dokumentere, hvad der blev aftalt. Problemer eller udfordringer, der ikke umiddelbart kan løses ifm. tilsynet, skal videreformidles til byggeledelsen eller tages op som en sag på det kommende byggemøde.

SKIFTENDE PERSONER PÅ PROJEKTET ER EN BARRIERE FOR EFFEKTIVT TILSYN OG KONTROL

En typisk udfordring, når det gælder tilsyn og kontrol i nedrivningssager er, at det sjældent er de samme personer, der har udarbejdet projektet, som sættes til at varetage opgaven med tilsyn og kontrol. Det kan her være relevant at forholde sig til følgende:

- Er det bedst at sætte en erfaren medarbejder til at føre tilsyn, eller at afsætte flere timer, så en mindre erfaren person kan være mere til stede pladsen?
- Er det relevant at opdele tilsynsfunktionen i relation til de aktuelle fagområder, så der lægges vægt på f.eks. fagtilsyn af miljøsanering og nedrivning?
- Hvordan kan det bedst sikres, at overdragelsen fra den projekterende til den tilsynsførende sker?
- Er det relevant at udarbejde en detaljeret kontrolplan, og hvilke punkter er i givet fald de centrale?
- Bør tilsynsarbejdet udføres som regningsarbejde eller som fastprisydelse?

Delafleveringer

Et middel til at styre både kvaliteten, tiden og økonomien i et længerevarende nedrivningsprojekt kan være at gennemføre delafleveringer i løbet af projektet. Ved at aflevere projektet i dele gives en mulighed for at afstemme, om der er fuld enighed om, at arbejdet fremadrettet skal udføres på samme måde.

En grundig gennemgang ifm. delaflevering af f.eks. en første etape, vil ofte identificere forhold i projektet, der kan optimeres i det videre forløb. En delaflevering kan også være en gennemgang af, at miljøsanering og nedrivning er udført som beskrevet, og om der er gjort ordentligt rent inden de næste arbejder igangsættes.

Når man vil gøre noget ekstra for det gode samarbejde

Det lyder måske banalt, men det kan være meget effektivt for at styrke sammenholdet på byggepladsen, at fejre fælles gode resultater, ligesom det kendes fra det klassiske rejsegilde. Eksemplerne på dette kan være mange, eksempelvis:

- Fejring af x antal dage på pladsen uden arbejdsulykker
- Fejring af vellykkede delafleveringer
- Præmiering af særligt gode løsninger eller forslag, f.eks. til optimering af sikkerheden

Det vigtige er ikke nødvendigvis den konkrete anledning, men netop at alle tager en pause og glæder sig over den fælles gode indsats.

DEN GODE STEMNING ER VIGTIG

Det kan være de små ting, såsom kaffe og wienerbrød til byggemøderne, der kan være afgørende for det gode samarbejde. Det handler i bund og grund ikke om wienerbrød, men om signalet i, at der fra starten er lagt vægt på en god stemning og et hyggeligt samarbejde. Med det afsæt er det tit meget nemmere at bevare og udbygge et godt samarbejde.



God og tydelig kommunikation

Den daglige kommunikation og dialog – både på bygherre- og rådgiverkontoret og på byggepladsen – er altafgørende for samarbejdet og det gode nedrivningsprojekt.

Den gode tone

En god, anerkendende og venskabelig tone kan gøre meget for samarbejdet og arbejdsmiljøet generelt på nedrivningspladsen. Et simpelt ”hej” kan være nok til at alle – også dem, der f.eks. ikke taler dansk – føler sig set og anerkendt. Alle parter er ansvarlige for at huske sig selv på, at rigtig meget starter med, at man selv viser vejen og tænker over, hvordan man selv gerne vil tales til.

Aftale-log

Det nedskrevne ord kan være en god måde at sikre bred og tydelig kommunikation. Ofte er der mange personer involveret i en nedrivningssag, og så kan det være en god idé med en skriftlig aftale-log, som alle relevante parter har adgang til, f.eks. via en fælles digital platform eller projektweb. Typisk vil det være den tilsynsførende rådgiver, der ajourfører aftale-logen.

Her er det vigtigt at fokusere på de beslutninger og aftaler, som medfører ændringer eller på anden vis er vigtige for flere parter i projektet. Den uformelle snak og koordinering mellem forskellige parter er ikke nødvendig at dokumentere i en log.

Bemærk desuden, at bygherren løbende skal registrere ændringer i en ændringslog¹³, som revideres løbende og indgår som en fast del af byggemøderne.

Husk også omgivelserne

Mange nedrivningssager finder sted i bebygget og beboet område. Derfor er beboere og omgivelser vigtige at tage med i planlægningen af nedrivningsopgaven. Det anbefales at lave en interessentanalyse og på baggrund af den vurdere og tydeligt beskrive, hvordan nedrivningsarbejdet skal udføres under hensyntagen til beboere og omgivelser ift. støv, støj, lugt, trafik m.m. Derudover skal det tydeligt beskrives, hvordan henvendelser – positive og negative – udefra håndteres og af hvem.

Tag hensyn til fremmedsproget arbejdskraft

Det er i dag en realitet, at en overvejende del af arbejdsstyrken ifm. nedrivningsarbejder har et andet sprog end dansk som deres hovedsprog – og mange taler slet ikke dansk. Det betyder, at traditionelle dansksprogede arbejdsbeskrivelser ikke kan anvendes og alternativer må tages i brug:

- Flere firmaer har i dag valgt at ansætte en tolk, der på større projekter løbende arbejder med at oversætte og instruere de fremmedsprogede ansatte. Dette opleves at være velfungerende, så længe der tales om relativt få forskellige nationaliteter.
- Sjakledere, der taler det sprog, som er fremherskende på pladsen, og som også forstår dansk eller engelsk er også en udbredt løsning.
- En anden benyttet model er 1:1 instruktion baseret på, at arbejdets udførelse vises i praksis som en konkret demonstration. Dette kan kombineres med at arbejde i blandede sjak, hvor en del af medarbejderne er dansktalende.
- Film- og videoinstruktion er også et middel, der i stigende omfang anvendes på større sager.
- Flere af de tidligere nævnte initiativer, f.eks. pilotprojekter, formandsmøder m.m. kan også være tiltag, der styrker samarbejdet på tværs af sprog.

Det afgørende her er ikke, hvilken model for kommunikation man vælger – men at der tages hensyn til variationen i sprog på nedrivningspladsen. Både for at sikre, at opgaven udføres korrekt og sikkert, og for at signalere, at alle på pladsen har deres berettigelse og udfører vigtige opgaver i projektet.

SKRIFTLIG INSTRUKTION SKAL VÆRE FORSTÅELIG FOR ALLE

Ved skriftlige instruktioner skal man være opmærksom på, at arbejdsgiveren ifølge Arbejdstilsynet skal sikre, at instruktionen er forståelig for de ansatte, også selvom disse taler et fremmed sprog.

Samarbejde om cirkulær nedrivning

Jo mere kompliceret nedrivningsprojektet er, desto vigtigere er et godt samarbejde. Gennem det gode samarbejde findes som regel de bedste løsninger, og også løsninger på udfordringer, som ikke var kendt på forhånd. Når det f.eks. handler om cirkulær nedrivning med henblik på genbrug og genanvendelse, som ikke er almindelig nedrivningspraksis, ses hurtigt alle de begrænsninger, der måtte være i samarbejdet. Materialer eller bygningsdele bliver typisk væk eller ødelagt under arbejdet, hvis ikke nedriverens folk, der står for arbejdet, har fået god og klar instruktion.

Omvendt er der meget at vinde i en cirkulær nedrivningsproces ved at involvere nedriverens viden og erfaring. Det kan bl.a. være på følgende områder:

- **Ressourcekortlægning**

Hvilke materialer og komponenter kan skilles ad og genbruges? Hvordan er hvilke materialer typisk fastgjort, og er de mulige at tage ud?

- **Nedrivningsprocessen**

Hvordan skal processen tilrettelægges – hvor skal man starte? Hvilket maskinel kan med fordel anvendes til at nedrive nænsomt, og er der plads i bygningen til det? Er det nødvendigt at understøtte under nedrivningen, og hvordan kan det lade sig gøre at opsætte støtter?

- **Afsætningsmuligheder**

Hvordan ser markedet for genbrugsmaterialer ud lige nu? Hvilke materialer er der salg i? Og er der materialer ”på lager” et sted, som kan anvendes i et aktuelt projekt?

- **Oplagringsmuligheder**

Hvad er vigtigt at vide ift. overdækning, opvarmning m.m., når genbrugsmaterialer skal opmagasineres? Hvilke muligheder for oplagring kan nedriveren tilbyde?

- **Miljøsanering**

Hvad er den bedste rækkefølge at udføre miljøsanering af bygningen i? I hvilke perioder er det nødvendigt, at nedriveren arbejder alene i lukkede områder?

- **Affaldshåndtering**

Hvilke fraktioner er det hensigtsmæssigt at sortere affaldet i?

Læs evt. mere om samarbejde og vidensdeling ifm. cirkulær nedrivning i Værdibygs vejledninger [Cirkulær nedrivning](#) og [Dilemmaer og beslutninger i den cirkulære nedrivningsproces](#).

Værdibyg er et samarbejde mellem byggeriets toneangivende organisationer. Værdibyg udvikler en ny fælles praksis for byggeprocessen på tværs af byggeriets aktører.

Denne vejledning giver gode råd og anbefalinger til, hvordan det gode samarbejde mellem de involverede aktører i et nedrivningsprojekt kan styrkes.