



# Mineraluldindustriens guide til montering og nedrivning af mineraluld

Mineraluldindustriens Brancheråd (MBR), Juni 2021



## Guiden retter sig mod 3 typiske arbejder med isolering:

→ nybyg og tilbygninger

→ renovering og ombygning

→ nedrivning

## Forord

### **Ny bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af mineraluld.**

Arbejdstilsynet har udarbejdet en ny bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer med mineraluld, dvs. glasuld og stenudd.

De nye regler træder i kraft 1. juli 2021 og erstatter de hidtidige arbejdsmiljøregler for mineraluld fra 1988.

De nye regler bringer reglerne for håndtering af mineraluldisolering op på niveau med reglerne for andre isoleringsmaterialer.

Denne guide er udarbejdet som inspiration og hjælp i forbindelse med planlægning og gennemførelse af monterings- og nedrivningsarbejder, der indbefatter mineraluld.

Afsnittene kan læses uafhængigt af hinanden.

Der er dog også andre byggearbejder, som kan medføre kontakt med mineraluld, og guiden kan også vejlede i korrekt håndtering af mineraluld i disse situationer.

Guiden henvender sig primært til arbejdsgivere, udførende, rådgivere samt bygherrer.

Guiden er udarbejdet af Mineralulduindustriens Brancheråd – MBR. ISOVER, Paroc og ROCKWOOL er medlemmer af MBR.

<b>Hvad er mineraluld?</b> .....	<b>4</b>	Adskilt, afmærket arbejdssted .....	15
Mineraluld til mere end isolering .....	4	Personlige værnemidler .....	15
Fakta om "ny" og "gammel" mineraluld .....	5	Oplæring og instruktion .....	15
<b>Produktinformation</b> .....	<b>6</b>	Bortskaffelse af gammel mineraluld .....	16
Mineraluld er sikkert .....	6	Genanvendelse af mineraluld .....	16
3 områder, hvor arbejde med mineraluld kan indgå .....	7	<b>Arbejds miljøregler ved nedrivning</b> .....	<b>17</b>
<b>Planlægning af arbejde med mineraluld</b> .....	<b>8</b>	Arbejdspladsvurdering .....	17
<b>Arbejdspladsvurdering</b> .....	<b>9</b>	Planlægning af arbejdet .....	18
<b>Substitutionsprincippet gælder for alle materialer</b> .....	<b>10</b>	Adskilt, afmærket arbejdssted .....	18
<b>Arbejds miljøregler ved nybyggeri og tilbygning</b> .....	<b>11</b>	Personlige værnemidler .....	18
Arbejdspladsvurdering .....	11	Oplæring og instruktion .....	19
Oplæring og instruktion .....	11	Bortskaffelse af gammel mineraluld .....	19
Særligt støvende arbejde .....	12	Genanvendelse af mineraluld .....	19
Rengøring af arbejdsstedet .....	12	<b>Andre typer byggearbejder kan omfatte</b>	
Omklædning og bademuligheder .....	12	<b>kontakt med mineraluld</b> .....	<b>20</b>
<b>Arbejds miljøregler ved renovering og ombygning</b> .....	<b>13</b>	<b>Yderligere informationer om bekendtgørelsen</b> .....	<b>21</b>
Typiske renoveringsarbejder, hvor der kan være			
kontakt med mineraluld .....	13		
Arbejdspladsvurdering .....	14		
Planlægning af arbejdet .....	15		

## Hvad er mineraluld?

Mineraluld er fællesbetegnelsen for glas- og stenuld og fremstilles af naturlige, mineralske råvarer – sand og sten – samt genanvendte materialer.

Mineraluld har i årtier været det foretrukne isoleringsmateriale i Danmark på grund af de gode egenskaber:

- God varme- og kuldeisolering
- Ubrændbar – brandklasse A1 og A2
- Fugtafvisende
- Lydisolerende
- Lang levetid uden forringet isoleringsevne
- Genanvendelighed

Mineraluldisolering leveres i mange forskellige udformninger til forskellige anvendelser i bygninger og industri: bl.a. måtter, granulat og rørskåle.

### **Mineraluld til mere end isolering**

Mineraluld bruges til mere end isolering, og derfor er de nye arbejdsmiljøregler også relevante for andre byggevarer. Det gælder akustikløsninger og facadeplader af mineraluld, teknisk isolering til industrianlæg og isolering til passiv brandsikring.





**Fakta om "ny" og "gammel" mineraluld**

Den nye bekendtgørelse skelner mellem såkaldt "ny" mineraluld og "gammel" mineraluld.

Grunden til, at der skelnes mellem mineraluld fremstillet før og efter 1997, er, at EU har forskellig vurdering af mineraluld afhængigt af, om det er produceret før eller efter 1997.

Det er værd at være opmærksom på, at der ikke er enighed om vurderingen og klassifikationen af mineraluld.

**Arbejdstilsynet forklarer forskellen på "gammel" og "ny" mineraluld således:****Gammel mineraluld**

*"Gammel mineraluld" er betegnelsen for mineraluld, der typisk er fremstillet før 1997. Mineralulden er i EU's forordning om klassificering, mærkning og emballering (CLP-forordningen) klassificeret som muligt kræftfremkaldende (kategori 2).*

*WHO's internationale kræftforskningsagentur (IARC) har imidlertid i 2001 vurderet, at det ikke var muligt at klassificere mineralulden i forhold til kræftfremkaldende egenskaber. Der er endnu ikke sket en revurdering af gammel mineraluld i EU, og klassificeringen som muligt kræftfremkaldende i CLP-forordningen er derfor fortsat gældende.*

**Ny mineraluld**

*"Ny mineraluld" er betegnelsen for mineraluld, der typisk er fremstillet efter 1997. Ny mineraluld er undtaget klassificeringen som muligt kræftfremkaldende i EU's forordning om klassificering, mærkning og emballering (CLP-forordningen).*

**Kilde:**

<https://at.dk/nyheder/2020/09/udkast-til-bekendtgørelse-om-regulering-af-arbejde-med-montering-og-nedrivning-af-ny-og-gammel-mineraluld-er-sendt-i-høring/>

Det er typisk i forbindelse med renovering, ombygning og nedrivning, at man kan komme i kontakt med 'gammel' mineraluld.

## Produktinformation

Producenter har pligt til at informere om deres produkter. Vi stiller information om vores produkter til rådighed for vores kunder:

- Vores produkter er CE-mærkede. Det betyder, at både produktnavn og producentens navn er angivet på emballagen. Vi oplyser også om mineralulds tekniske egenskaber: isoleringsevne, brandklasse, vandafvisning, trykstyrke m.m.
- Vi leverer brugsanvisninger, hvor vi angiver sikker håndtering af vores produkter.
- Ingen pligt til sikkerhedsdatablad: mineraluldsfibre er registreret og evalueret i EU's kemikaliesystem, REACH. Vores produkter indeholder ikke stoffer på REACH's lister, så vi er ikke forpligtet til at udfærdige et sikkerhedsdatablad.
- På producenternes hjemmesider findes produktdatablade for mineraluldsprodukter.
- Piktogrammer på emballagen angiver 6 gode råd til håndtering af mineraluld. Rådene er konkrete anvisninger til at opfylde flere af bekendtgørelsens regler:

Vi har alene pligt til at informere om nyproducerede mineraluldsprodukter. Men med denne guide stiller vi nogle generelle informationer om 'gamle' produkter til rådighed, som kan anvendes til vurderinger af arbejdsmiljøforhold og -regler i relation til mineraluld.

### Mineraluld er sikkert

Vi mener, at det er vigtigt at sikre det højest mulige beskyttelsesniveau på danske arbejdspladser, så sundhedsrisici mindskes mest muligt.

Det gælder naturligvis også ved håndtering af gammel mineraluld.

Mineraluld er et af de bedst undersøgte byggematerialer. Der er gennemført omfattende videnskabelige studier af effekten af håndtering af mineraluld. Undersøgelserne har omfattet ca. 40.000 personer, der har arbejdet med mineraluld i op til 40 år – dvs. både ny og gammel mineraluld.

På den baggrund konkluderede WHO's cancereksperter i 2001, at mineraluld ikke skal klassificeres som 'muligt kræftfremkaldende' i WHO's system.



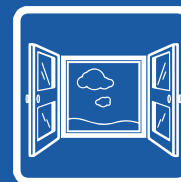
Tildæk udsat hud. Bær ansigtsmaske til engangsbrug ved arbejde i uventilerede rum.



Skyl i koldt vand før vask.



Rengør området med støvsuger.



Udluft arbejdsområdet, hvis det er muligt.



Affald skal bortskaffes ifølge lokale regler.



Bær briller ved arbejde over hovedhøjde.





### → Nybyggeri og tilbygning

Hvor man skal installere ny mineraluldsisolering, og hvor der typisk ikke vil være eksisterende isolering, som man skal tage stilling til.

Ny mineraluldsisolering er omfattet af samme arbejdsmiljøregler som andre typer isolering.

### → Renovering og ombygning

Hvor man typisk tilføjer ekstraisolering til den eksisterende. Det kan betyde, at man kommer i kontakt med 'gammel' mineraluld. I de tilfælde gælder bekendtgørelsens særlige regler.

Det kan dog også være isolering med nye mineraluld af ikke tidligere isolerede bygningsdele, som f.eks. facadeisolering. Her gælder de almindelige arbejdsmiljøregler for isoleringsprodukter.

### → Nedrivning

Kan omfatte dele af bygningen eller hele bygningen, og vil typisk medføre kontakt med mineraluld. Hvis bygningen er opført før 1997, og der ikke er sket ændringer siden, vil det sandsynligvis være 'gammel' mineraluld. I de tilfælde gælder bekendtgørelsens særlige regler.

Så selv om EU ikke har ændret sin klassifikation fra 1997, har WHO's specialister i IARC altså konkluderet, at der ikke er videnskabeligt grundlag for særlige forbehold ved mineraluldsprodukter fra før 1997.

Den mineraluld, vi har produceret siden 1997 er ikke klassificeret som farlig i henhold til CLP forordningen (klassifikation af kemiske stoffer). Derfor indebærer arbejdet med ny europæisk mineraluld ikke udsættelse for farlige stoffer.

### 3 områder, hvor arbejde med mineraluld kan indgå

Bekendtgørelsens regler skelner ml. "ny" og "gammel" mineraluld. Derfor er denne vejledning opdelt i tre områder, hvor man kan komme i kontakt med mineraluld, der typisk vil være "ny" mineraluld og "gammel" mineraluld:



## Planlægning af arbejde med mineraluld

Støv på byggepladser er et generelt stort problem. For at sikre, at personer på arbejdspladsen ikke udsættes for unødigt støv fra mineraluld, er der nogle forhold, som skal vurderes, når man planlægger og udformer byggeprojekter:

- Hvor det er muligt, skal man bruge mineraluldsprodukter i en dimension, der passer bedst muligt til konstruktionen. Så er behovet for at tilskære produkterne ikke så stor. Dermed undgår man støv. Vi leverer isoleringsprodukter i mange størrelser, så det er muligt at finde det optimale produkt.
- Mindst muligt arbejde skal foregå over hovedhøjde.
- Mest muligt arbejde skal udføres, før rum og konstruktioner færdiggøres og tillukkes.
- Mineraluld skal oplagres, pakkes ud og i øvrigt håndteres sådan, at der ikke udvikles støv fra produkterne – eller at støvet kan begrænses til et minimum.
- Der skal anvendes arbejdsmetoder og værktøj, der begrænser støvudviklingen mest muligt. Man må kun undtagelsesvist anvende værktøj, der frembringer støv fra mineraluld.
- Hvis man bruger hurtigtgående værktøj, skal det være forsynet med effektiv mekanisk afsugning.
- Man skal begrænse antallet af personer, som udsættes for støv fra mineraluld på arbejdsstedet.



# Arbejdspladsvurdering

Ligesom for andet arbejde skal der gennemføres en arbejdspladsvurdering, før arbejde med mineraluld starter.

Reglerne om arbejdspladsvurdering for arbejde med mineraluld følger reglerne om kemisk risikovurdering, som er fastsat i bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer (kapitel 3). Den bekendtgørelse fastsætter nogle overordnede principper for arbejdsmiljø, som gælder arbejde med alle typer af stoffer og materialer:

→ At arbejdet skal planlægges, tilrettelægges og udføres, så det er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

## Det betyder konkret, at

- Unødig udsættelse for stoffer og materialer skal undgås
- Udsættelse for stoffer og materialer under arbejdet skal nedbringes så meget, som det er teknisk rimeligt
- Fastsatte grænseværdier skal overholdes

Hvis arbejdet omfatter gammel mineraluld, er der særlige bestemmelser for arbejdspladsvurderingen. Se disse under afsnittene om reovering samt nedrivning.



## Substitutionsprincippet gælder for alle materialer

Det er et grundlæggende princip i arbejdsmiljøregulering, at man altid skal vælge det mindst farlige produkt, hvis der findes flere forskellige materialer, der kan opfylde samme funktion.

Det kaldes substitutionsprincippet.

At mineraluld er omfattet af substitutionsprincippet betyder ikke, at mineraluld som udgangspunkt skal erstattes med et andet isoleringsmateriale.

Det betyder heller ikke, at man fx ved efterisolering skal fjerne eksisterende mineraluldisolering, selv om det er gammel mineraluld.

Den konkrete vurdering af, om man skal bruge mineraluld, afhænger bl.a. af arbejdssituationen og de tekniske krav til isoleringsmaterialet, som skal sikres for at opfylde bygningsreglementets krav. For eksempel krav til fugtsikring og brandsikkerhed. Mineraluld er til forskel fra mange andre isoleringsmaterialer ubrændbart – brandklasse A1 eller A2.

Man skal også være opmærksom på, at der er forhold ved andre isoleringsmaterialer, som betyder, at de ikke nødvendigvis er et 'mindre farligt' alternativ.

Arbejdstilsynet har fastsat grænseværdier for støv på arbejdspladsen. Der er grænseværdier for en lang række stoffer. Grænseværdien for gammel mineraluld er 1 fiber/cm<sup>3</sup> og for respirabelt mineralsk støv, invert, respirabelt på 5mg/m<sup>3</sup>, som også gælder for mineraluld.



# Arbejds miljøregler ved nybyggeri og tilbygning

Som hovedregel vil man ved nybyggeri og tilbygning anvende nyproduceret mineralulds-isolering, og man kommer derfor ikke i kontakt med gammel mineraluld.

Det betyder, at arbejdet er omfattet af de regler, som gælder for alle andre typer isoleringsprodukter:



## Arbejdspladsvurdering

Det skal fastslås, om arbejdet omfatter farlige materialer og stoffer.

Ny mineraluld er ikke klassificeret i henhold til CLP forordningen (klassifikation af kemiske stoffer).

Derfor indebærer arbejdet med ny mineraluld ikke udsættelse for farlige stoffer.

Der skal tages særlige forholdsregler ved særligt støvende arbejde.

## Oplæring og instruktion

De almindelige arbejds miljøregler fastsætter, at arbejdsgiveren har et generelt ansvar for at sikre, at ansatte får effektiv oplæring og instruktion i at udføre arbejdet sikkert.

Det gælder også for arbejdet med mineraluld. Oplæring og instruktion skal baseres på arbejdspladsvurderingen.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at de ansatte på arbejdsstedet har adgang til og er bekendt med brugsanvisningen fra leverandøren.



### Særligt støvende arbejde

Støv er generelt et stort problem på byggepladser, og nogle typer isoleringsarbejder kan udvikle meget støv. Eller det foregår på steder, hvor der er dårlig ventilation, så støvet ophobes. Det kan f.eks. være skunkrum eller andre små rum.

I sådanne tilfælde gælder særlige arbejdsmiljøregler:

- Området, hvor der arbejdes med gammel mineraluld, skal være effektivt adskilt fra andet arbejde.
- Andre personer på arbejdsstedet, som ikke udfører isoleringsarbejde eller arbejde, som er nødvendigt i forbindelse med isoleringsarbejdet, skal holde afstand, så de ikke udsættes for risiko for sundhedsfarlig påvirkning.
- Hvis det ikke er muligt at holde afstand, skal de bruge egnede personlige værnemidler.
- Støvet fjernes ved hjælp af mekanisk ventilation på det sted, hvor den opstår, hvis det er muligt.
- Hvis det ikke er muligt, skal der anvendes særligt støvafvisende arbejdstøj, hovedbeklædning samt egnet åndedrætsværn.

### Rengøring af arbejdsstedet

Generelt skal arbejdspladsen holdes ren. Derfor skal spild og affald løbende lægges i egnede affaldsposer eller lignende.

Indendørs skal rengøring ske sådan, at der ikke skabes unødigt støv. Det betyder, at der ikke må tørfejes.

Ud over den almindelige rengøring af arbejdsstedet skal man mindske støvet ved for eksempel støvsugning, vandforstøvning eller lignende.

### Omklædning og bademuligheder

De ansatte skal have adgang til omklædning og adskilt opbevaring af gangtøj og arbejdstøj samt brusebad med varmt vand.





# Arbejds miljøregler ved renovering og ombygning

## Renoveringsarbejder vil typisk medføre kontakt med mineraluld. Det kan også være tilfældet ved ombygning

Mineraluld har på grund af de gode tekniske egenskaber været brugt i danske bygninger i mange år.

Derfor findes der store mængder mineraluld i eksisterende bygninger, og ved renoveringsopgaver eller ombygning kan arbejdet meget vel omfatte håndtering af eller kontakt med mineraluld.

### Behov for efterisolering

Størstedelen af vores bygninger er fra en tid, hvor der ikke var det samme høje fokus på energibesparelser som i dag. Det betyder, at der er store potentialer for at mindske energiforbruget ved at foretage energirenovering.

Noget af det mest rentable er at øge isoleringstykkelsen, og sådan et arbejde vil i mange tilfælde medføre kontakt med den eksisterende mineraluldsisolering.

Selve efterisoleringen vil være anvendelse af ny mineraluld, men der kan opstå kontakt med gammel isolering, når ny isolering lægges oven på den eksisterende, eller hvis gammel mineraluld bliver fjernet.

Der er intet krav om at fjerne gammel mineraluldsisolering.

### Typiske renoveringsarbejder, hvor der kan være kontakt med mineraluld

Der er en række typiske renoveringsopgaver, hvor man kan komme i kontakt med mineraluld. Det kan være enten 'ny' eller 'gammel', afhængigt af hvornår konstruktionen er blevet isoleret.

Det typiske isoleringsarbejde vil være montering af ekstraisolering oven på den eksisterende. Enten i form af isoleringsplader eller i form af granulat.

Typisk efterisolering:

- Ekstra isolering på loft
- Ekstraisolering af skunkrum
- Ekstra isolering i tagkonstruktion:
  - Skråtage kan være udført som gitterspær-, hanebåndsspær-, bjælke-spær- og åsekonstruktioner.
  - Fladt tag: Efterisolering udføres typisk som en udvendig efterisolering ovenpå det eksisterende tag og afsluttes med en ny tagdækning.



### Efterisolering af konstruktioner uden kontakt med eksisterende mineraluld

Der kan også være tale om efterisolering med ny mineraluldsisolering i bygningsdele, hvor der enten ikke er nogen mineraluldsisolering i forvejen, eller den er bygget ind i konstruktionen:

- Indvendig efterisolering af ydermure,
- Efterisolering af terrændæk
- Efterisolering af krybekælder

- Facadeisolering er en velkendt løsning til at forbedre bygningens energistandard. Det kan være montering af ny mineraluldsisolering på en uisolere facade, eller på en facade hvor den gamle isolering ligger bag den ydre mur/beklædning. I det tilfælde kommer man ikke i kontakt med den gamle isolering.

I de tilfælde, hvor man anvender ny mineraluld og der ikke er kontakt med eksisterende mineraluldsisolering gælder samme arbejdsmiljøregler som for "ny" mineraluld.

### Arbejdspladsvurdering

Hvis arbejdspladsvurderingen fastslår, at der er tale om arbejde med mineraluld produceret efter 1997, gælder de almindelige arbejdsmiljøregler, som er præsenteret under afsnittet om nybyg (se side 11).

Hvis arbejdspladsvurderingen fastslår, at der er tale om arbejde eller kontakt med mineraluld produceret før 1997, gælder særlige arbejdsmiljøregler:

Mineraluld produceret før 1997 er af EU klassificeret som "muligt kræftfremkaldende" (i CLP-forordningen). Det betyder, at arbejdspladsvurderingen vil identificere, at arbejde, der omfatter gammel mineraluld, omfatter farlige stoffer og materialer.

Arbejdspladsvurderingen skal derfor vurdere 8 forhold:

- Alle eksponeringsveje
- Stofferne og materialernes farlige egenskaber,



- Eksponeringsgraden: type og varighed,
- Omstændighederne ved arbejdet med farlige stoffer og materialer, herunder mængden,
- Virkningen af de forebyggende foranstaltninger, der iværksættes
- Hvor det er muligt, de konklusioner, der kan drages af foretagne arbejdsmedicinske undersøgelser,
- Grænseværdier fastsat af Arbejdstilsynet, og
- Leverandørplysninger om sikkerhed og sundhed.

Der skal tages hensyn, hvis nogle ansatte er særligt følsomme.

### Planlægning af arbejdet

Den, der planlægger arbejde, der omfatter gammel mineraluld, skal planlægge sådan, at der ikke foregår andet arbejde samtidigt.

### Adskilt, afmærket arbejdssted

Ved arbejde med gammel mineraluld, skal arbejdet foregå i et område, der er adskilt fra andre arbejdssteder.

Der er kun adgang for de ansatte, der skal arbejde med den gamle mineraluld.

Det område, hvor arbejdet med gammel mineraluld foregår, skal afmærkes med skiltning.

### Personlige værnemidler

Når man arbejder med gammel mineraluld, er der særlige krav til de personlige værnemidler:

- Personlige værnemidler må ikke bæres under spisepauser.
- Personlige værnemidler skal opbevares adskilt fra andet tøj.
- Når personlige værnemidler skal til destruktions eller rengøring, skal de opbevares og bortskaffes i lukket emballage, der er særligt mærket.
- Rengøring af personlige værnemidler skal foregå særskilt med udstyr egnet til formålet.
- For brugen af personlige værnemidler ved det omhandlede arbejde gælder i øvrigt bestemmelserne i bekendtgørelsen om brug af personlige værnemidler.

### Oplæring og instruktion

Inden arbejdet med gammel mineraluld går i gang, skal den ansatte have særlig oplæring og instruktion. Den skal bl.a. handle om:

- 1) mulig kræftrisiko ved gammel mineraluld: EU har klassificeret gammel mineraluld som "muligt kræftfremkaldende". WHO's cancer eksperter mener ikke, at der er videnskabeligt grundlag for at klassificere mineraluld som muligt kræftfremkaldende. EUs regler gælder i Danmark.
- 2) den potentielle sundhedsrisiko, herunder den risiko, som tobaksrygning medfører.
- 3) de foranstaltninger, der skal træffes for at forebygge, at den ansatte udsættes for risiko: håndtering og opbevaring af mineralulden, forbud mod at ryge, spise eller drikke og opbevaring af tobak, mad og drikkevarer, samt evt. andre anvendelsesbegrænsninger.
- 4) de foranstaltninger, der skal træffes med hensyn til personlig hygiejne: der skal være særskilt omklædning og mulighed for bad.

- 5) de foranstaltninger, der træffes med hensyn til rengøring
- 6) korrekt brug af sikkerhedsforanstaltninger under arbejdet, herunder værnemidler og disses placering på arbejdspladsen.
- 7) bortskaffelse af stoffer og materialer samt værnemidler efter endt brug og øvrig håndtering af affald, herunder særligt mærket affald.

### **Bortskaffelse af gammel mineraluld**

Affald, der indeholder gammel mineraluld skal samles, opbevares og bortskaffes i egnede, lukkede beholdere, eller hvor dette ikke er praktisk muligt på anden betryggende måde.

Beholdere m.v. skal være mærket, som angivet i bilag 3 i bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrikoen ved arbejde med stoffer og materialer.

Danmark har på baggrund af CLP-forordningen i EU automatisk klassificeret gammel mineraluld om farligt affald. Selvom det er klassificeret som 'farligt affald' skal det dog ifølge Miljøstyrelsen deponeres som "mineralsk affald" eller udsorteres med henblik på genanvendelse.

### **Genanvendelse af mineraluld**

Både mineraluld fra før og efter 1997 kan genanvendes til fremstilling af nye isoleringsprodukter, eller i fremstillingen af mursten og leca-nødder. Hvis der er tale om genanvendelse af mineraluld fra før 1997 bliver fibrene bearbejdet i produktionsprocessen, så der er tale om nye mineraluldsfibre, der ikke er klassificeret af EU.

Miljøstyrelsens affaldsbekendtgørelse fastsætter, at affaldsproducerende virksomheder har pligt til at udsortere stenuld med henblik på genanvendelse, når den samlede affaldsmængde overstiger 1 ton.

Firmaer, som behandler gammel mineraluld som affald eller til genanvendelse, skal have tilladelse til at behandle farligt affald.





# Arbejds miljøregler ved nedrivning

Mineraluld har været brugt i årtier i danske bygninger på grund af de gode tekniske egenskaber.

Derfor findes der store mængder mineraluld i eksisterende bygninger. Nedrivning kan enten omfatte dele af bygningen eller hele bygningen, og arbejdet kan meget vel omfatte håndtering af mineraluld.

Hvis mineralulden er produceret efter 1997, gælder de samme, generelle arbejds miljøregler som for alle andre isoleringsmaterialer.

Hvis nedrivningen omfatter mineraluld produceret før 1997 gælder særlige arbejds miljøregler:

## Arbejdspladsvurdering

Mineraluld produceret før 1997 er af EU klassificeret som "muligt kræftfremkaldende" (i CLP-forordningen). Det betyder, at arbejdspladsvurderingen vil identificere, at arbejde, der omfatter gammel mineraluld, indeholder farlige stoffer og materialer.

Arbejdspladsvurderingen skal derfor vurdere 8 forhold:

- Alle eksponeringsveje
- Stofferne og materialernes farlige egenskaber,



- Eksponeringsgraden: type og varighed,
- Omstændighederne ved arbejdet med farlige stoffer og materialer, herunder mængden,
- Virkningen af de forebyggende foranstaltninger, der iværksættes
- Hvor det er muligt, de konklusioner, der kan drages af foretagne arbejdsmedicinske undersøgelser,
- Grænseværdier fastsat af Arbejdstilsynet, og
- Leverandøroplysninger om sikkerhed og sundhed.

Der skal tages hensyn, hvis nogle ansatte er særligt følsomme.



### **Planlægning af arbejdet**

Den, der planlægger arbejde, der omfatter gammel mineraluld, skal planlægge således, at der ikke foregår andet arbejde samtidigt.

### **Adskilt, afmærket arbejdssted**

Ved arbejde med gammel mineraluld skal arbejdet foregå i et område, der er adskilt fra andre arbejdssteder.

Der er kun adgang for de ansatte, der skal arbejde med den gamle mineraluld.

Området, hvor der arbejdes med gammel mineraluld, skal afmærkes med skiltning.

- For arbejde med gammel mineraluld omfattet af denne bekendtgørelse gælder regler om personlige værnemidler i § 34, stk. 1-5, i bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræfttrikoen ved arbejde med stoffer og materialer.

### **Personlige værnemidler**

Når man arbejder med gammel mineraluld, er der særlige krav til de personlige værnemidler:

- Personlige værnemidler må ikke bæres under spisepauser.
- Personlige værnemidler skal opbevares adskilt fra andet tøj.
- Når personlige værnemidler skal til destruktion eller rengøring, skal de opbevares og bortskaffes i lukket emballage, der er særligt mærket.
- Rengøring af personlige værnemidler skal foregå særskilt med udstyr egnet til formålet.



For brugen af personlige værnemidler ved det omhandlede arbejde gælder i øvrigt bestemmelserne i bekendtgørelsen om brug af personlige værnemidler.

### Oplæring og instruktion

Inden arbejdet med gammel mineraluld går i gang, skal den ansatte have særlig oplæring og instruktion. Den skal bl.a. handle om:

- mulig kræftrisiko ved gammel mineraluld: EU har klassificeret gammel mineraluld som "muligt kræftfremkaldende". WHO's cancer eksperter mener ikke, at der er videnskabeligt grundlag for at klassificere mineraluld som muligt kræftfremkaldende. EUs regler gælder i Danmark.
- den potentielle sundhedsrisiko, herunder den risiko, som tobaksrygning medfører.
- de foranstaltninger, der skal træffes for at forebygge, at den ansatte udsættes for risiko: håndtering og opbevaring af mineralulden, forbud mod at ryge, spise eller drikke og opbevaring af tobak, mad og drikkevarer, samt evt. andre anvendelsesbegrænsninger.
- de foranstaltninger, der skal træffes med hensyn til personlig hygiejne: der skal være særskilt omklædning og mulighed for bad.
- de foranstaltninger, der træffes med hensyn til rengøring
- korrekt brug af sikkerhedsforanstaltninger under arbejdet, herunder værnemidler og disses placering på arbejdspladsen.
- bortskaffelse af stoffer og materialer samt værnemidler efter endt brug og øvrig håndtering af affald, herunder særligt mærket affald.

### Bortskaffelse af gammel mineraluld

Affald, der indeholder gammel mineraluld skal samles, opbevares og bortskaffes i egnede lukkede beholdere, eller hvor dette ikke er praktisk muligt på anden betryggende måde.

Beholdere m.v. skal være mærket, som angivet i bilag 3 i bekendtgørelse om foranstaltninger til forebyggelse af kræftrisikoen ved arbejde med stoffer og materialer.

Danmark har på baggrund af CLP-forordningen i EU automatisk klassificeret gammel mineraluld som farligt affald. Selvom det er klassificeret som 'farligt affald', skal det dog ifølge Miljøstyrelsen deponeres som "mineralsk affald" eller udsorteres med henblik på genanvendelse.

### Genanvendelse af mineraluld

Både mineraluld fra før og efter 1997 kan genanvendes til fremstilling af nye isoleringsprodukter, eller i fremstillingen af mursten og leca-nødder. Hvis der er tale om genanvendelse af mineraluld fra før 1997 bliver fibrene bearbejdet i produktionsprocessen, så der er tale om nye mineraluldsfibre, der ikke er klassificeret af EU.

Miljøstyrelsens affaldsbekendtgørelse fastsætter, at affaldsproducerende virksomheder har pligt til at udsortere stenuld med henblik på genanvendelse, når den samlede affaldsmængde overstiger 1 ton.

Firmaer, som behandler gammel mineraluld som affald eller til genanvendelse, skal have tilladelse til at behandle farligt affald.

## Andre typer byggearbejder kan omfatte kontakt med mineraluld

Det er ikke kun isoleringsarbejder, der kan medføre kontakt med mineraluld. Også andre arbejdsopgaver i en bygning kan medføre kontakt med mineraluld.

Ved reparationer af tekniske installationer, der er omgivet af mineraluld, kan man godt løfte det eksisterende mineraluld og genplacere det efterfølgende.

### Det gælder f.eks. arbejde med

- El-installationer, der kan være ført i en konstruktion, der indeholder mineraluld, både i vægge eller på loft.
- Ventilationsanlæg: installation af nyt anlæg, reparation eller udskiftning af eksisterende:
  - Ventilationsanlægget kan f.eks. være placeret på et loft, der er isoleret med mineraluld.
  - Ventilationsanlægget kan være isoleret med mineraluld
- Rørinstallationer: det gælder både udskiftning af mindre rørstykke og hele installationen.







## Yderligere informationer om bekendtgørelsen

Reglerne i bekendtgørelse om arbejde med montering og nedrivning af isoleringsmaterialer af mineraluld supplerer arbejdsmiljøregler i andre bekendtgørelser fra Arbejdstilsynet:

- Bekendtgørelse om arbejde med stoffer og materialer,
- Bekendtgørelse om arbejdets udførelse,
- Bekendtgørelse om brug af personlige værnemidler,
- Bekendtgørelsen om bygge- og anlægsarbejde,
- Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer,
- Bekendtgørelse om samarbejde om sikkerhed og sundhed,
- Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter m.v. efter lov om arbejdsmiljø.