

# Belasta rätt

– arbeta ergonomiskt smartare i byggbranschen



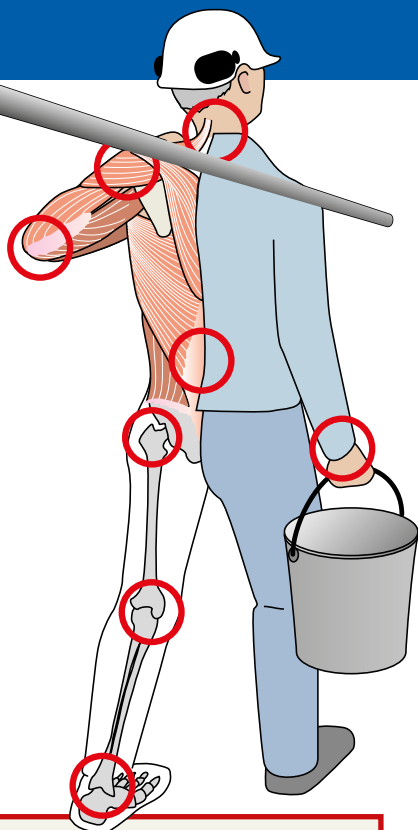
Vår kropp är gjord för rörelse och belastning – den mår bra av det. Men vi behöver en lagom blandning av belastning och vila för att kroppen ska fungera på bästa sätt vid byggnadsarbete. Att vrida, böja och sträcka sig i obekväma och påfrestande kroppspositioner är inte skadligt så länge som det finns möjlighet till variation och återhämtning. Att värma upp före arbetet med mjuka rörelser och stretching förbereder kroppens muskler, leder, senor, ligament m.m. för fysiskt ansträngande arbete.

Genom att så tidigt som möjligt i byggprocessen tänka igenom vilka risker för belastningsbesvär som kan uppstå, kan mycket vinnas i form av bättre arbetsmiljö, ökad produktivitet och lägre kostnader.

Tänk på vilka anpassningar kan göras i arbetet utifrån individens behov och förutsättningar (ålder, kön, funktionsnedsättning, m.m.). Fel och brister är både tidskrävande och dyrt att rätta till i efterhand.

Här visar vi hur du kan bedöma och hantera vanligt förekommande fysiska belastningar inom bygg- och anläggningsarbete. Belastningarna behöver värderas utifrån risk för skadlighet, baserat på hur länge, hur ofta och hur kraftig som belastningen är i olika arbetsmoment. Om skaderisken bedöms vara allvarlig måste den undanröjas eller minskas, helt beroende på allvarlighetsgrad.

Risken för arbetsskador minskar när du vet hur man arbetar förebyggande och känner igen tidiga tecken på belastningsbesvär.



**Tidiga tecken för besvär:**

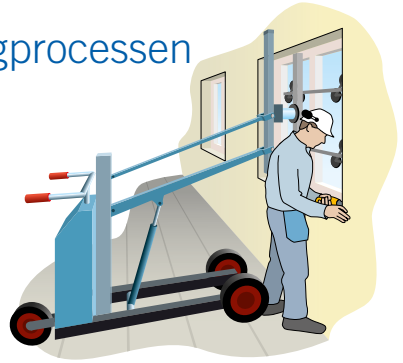
Svullnad, trötthet, stelhet och värk i en led eller muskel som övergår i smärta och nedsatt funktion i den utsatta kroppsdelen.

## Ansvar och samverkan i byggprocessen

Ansvar för att ta hänsyn till ergonomin vilar på flera aktörer under byggprocessen. Det är viktigt att dessa aktörer tar sitt ansvar, samverkar och informerar varandra under hela processen för att skapa en bra arbetsmiljö. Detta gäller eftersom arbetet innebär många olika produktionsmetoder och moment som är komplicerade och riskfyllda.

Huvudansvaret vilar på *byggherren* (beställaren) från idéstadiet, under byggskedet, och tills byggnaden eller anläggningen är färdig att tas i bruk.

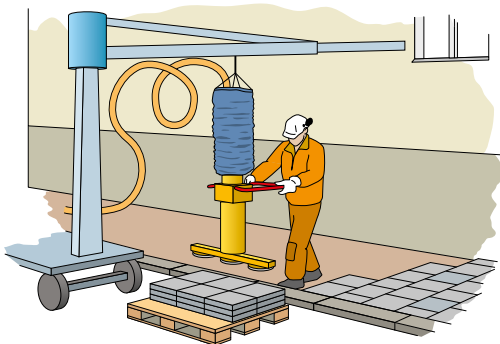
Det är särskilt viktigt att arkitekter, konstruktörer och byggarbetsmiljösamordnare (Bas-P) vid planeringen och projekteringen samverkar och förbereder för att arbetet på objektet ska kunna ske utan onödiga risker för belastningsbesvär för arbetstagarna. Exempelvis kan man välja material och konstruktioner som har lägre vikt och smidigare format, för att minska risken för skador vid manuell hantering och repetitivt arbete. Om det pla-



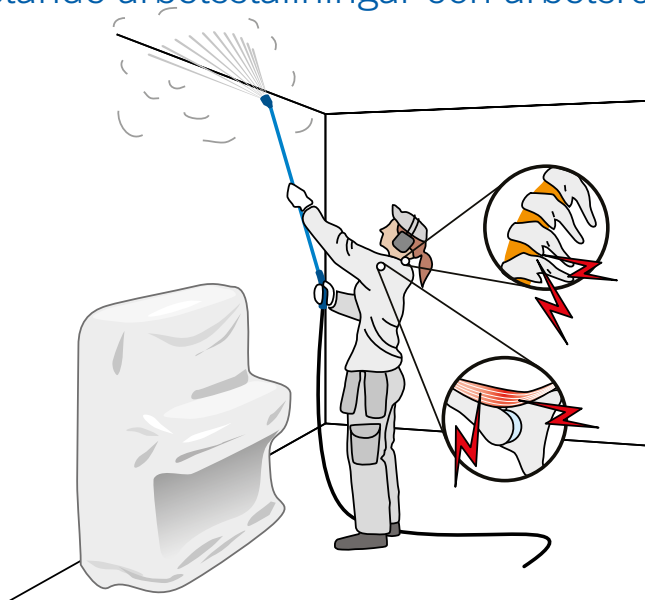
neras och förbereds för bra arbetsflöden så arbetstagarna till exempel kan lägga ut kablar för el och data på plats innan installationsgolven monteras, reduceras olämplig manuell hantering och arbete i påfrestande arbetsställningar i trånga utrymmen.

När det gäller arbetsutrustning, kan arbetet ske mycket säkrare och på ett mindre belastande sätt om det redan från början finns tillgång till maskiner och lyftanordningar. Exempelvis mobila kranar, transportörer etc. underlättar vid inlyft av stora fönsterpartier nära monteringsplats, som lämpligen monteras med en vacuumlyft.

Under byggskedet behöver byggarbetsmiljösamordnare (Bas-U) och arbetsgivarna (entreprenörerna) gemensamt ansvara för att arbetsmiljöarbetet fungerar och se till att arbetstagarna samverkar och utför arbetet på rätt sätt. Det innebär att följa rutiner och instruktioner som spar kroppen från exempelvis dålig syn- och belastningsergonomi och påverkande faktorer som vibrationer, damm, buller etc.



## Påfrestande arbetsställningar och arbetsrörelser



### Arbete över axelhöjd

Arbete över axelhöjd är påfrestande för nacke, skuldror, axlar, armar och rygg. Vid till exempel montering och målning av innertak, dragning av el för takarmatur och montering av taklister, hålls armar och händer ovanför axlarna utan stöd. Det material och verktyg man jobbar med behöver inte väga så mycket, det kan räcka med armens egen tyngd för att muskler och leder ska belastas på fel sätt.

- Använd lyfthjälpmiddel som exempelvis skivhissar och maskinstativ för att undvika arbete över axelhöjd.
- Undvik särskilt att arbeta med repetitiva *arbetsmoment*\* över axelhöjd

\* Ett repetitivt arbete innebär att man upprepar en eller några få arbetsuppgifter med liknande arbetsrörelser om och om igen.

– variera arbetet och se till att ta pauser för att kroppen ska återhämta sig.

- Undvik arbete med förlängningskraft över axelhöjd om skaftet inte kan avlastas mot bålen. Observera att ju längre skaft, desto större blir belastningen på nacke och skuldror – ta ofta korta pauser.

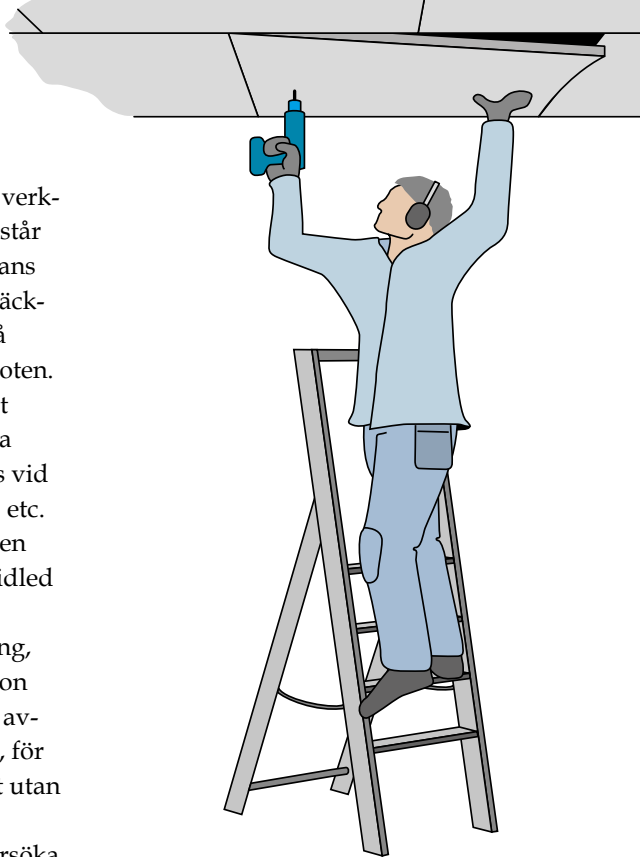
#### Tänk på att

ett repetitivt arbete innebär att man upprepar en eller några få arbetsuppgifter med liknande arbetsrörelser om och om igen.

## Arbete från stege

När du arbetar med material och verktyg i händerna samtidigt som du står på en stege är risken stor för obalans och fallolyckor. Stegar är inte tillräckligt stabila och fotstegen är inte så breda att de ger stöd under hela foten.

- Arbete från stege får ske endast kortare stunder och vid enstaka arbetsmoment som exempelvis vid byte av lampor, batterier, filter, etc.
- Använder du arbetsbock bör den vara så bred att förflyttning i sidled kan ske säkert.
- Använd en steglös lyftanordning, till exempel en saxlift eller någon typ av byggställning med kort avstånd mellan plattformslägena, för att komma nära arbetsområdet utan att behöva sträcka på sig.
- Vid manuellt arbete ska man försöka komma nära arbetsområdet för att nå utan att behöva sträcka på sig.

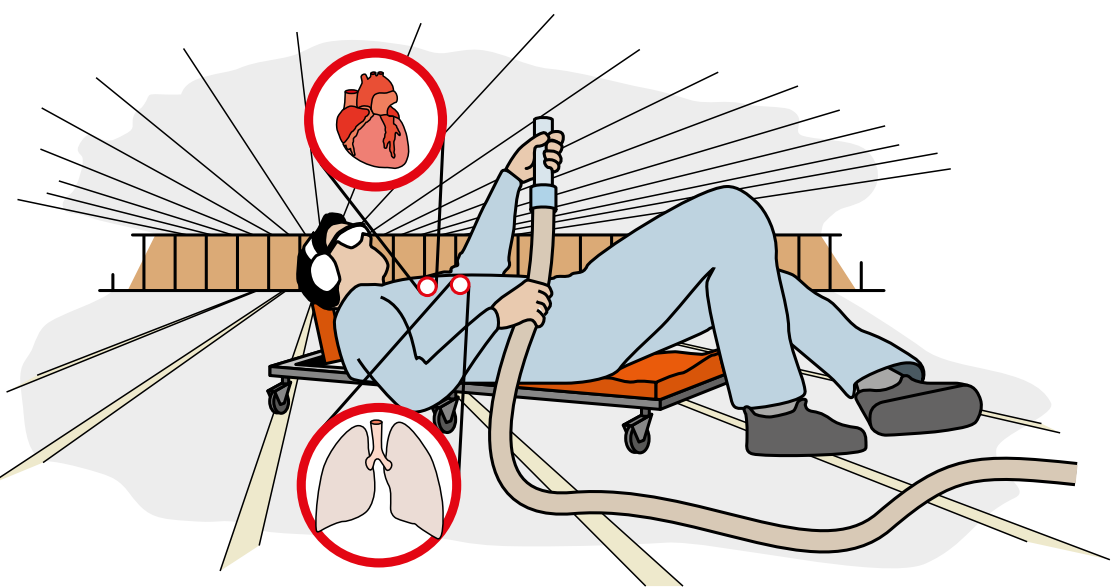


## Arbete med sned, böjd eller vriden rygg

Ryggradens diskar fungerar som stötdämpare och är känsliga för extrema vridmoment. De klarar inte ansträngande kroppsställningar utan risk för belastningsskada. Om man dessutom har svårt att komma åt med till exempel handverktyg i ett begränsat utrymme, är det svårt att få den kraft och precision som behövs för arbetet.

- Arbete i kroppsställningar som är påfrestande för ryggen bör inte pågå länge eller för ofta.





## Arbete i trånga utrymmen

Arbete i trånga utrymmen till exempel i vindar, krypprunder, kulvertar, rör- och ledningsstråk för installation av el, värme, vatten och ventilation, är oftast mycket fysiskt ansträngande. Till exempel om man ligger ned och arbetar med lyftade armar och händer belastas inte bara nacke, skuldror och rygg utan också hjärtat, och lungornas syreupptagningsförmåga försämras. Detta arbete kan jämföras med arbete över axelhöjd.

Trånga utrymmen borde inte skapas ens vid planeringen

och projekteringen, därför att arbete i dessa utrymmen oftast medför fysiska belastningar både för byggnadsarbetarna och för dem som senare ska sköta drift och underhåll i framtiden.



### Tänk på att

Som trånga utrymmen räknas arbetsytor som är mindre än 0,6 m x 0,9 m eller 0,8 m x 0,8 m och 2,1 m i höjd.

- När arbete i trånga utrymmen inte kan undvikas krävs riskbedömning.
- Ingångar och öppningar till utrymmena behöver vara minst 0,8 m i höjd för att krypa in, ta med material och redskap utan att fastna.
- Avståndet mellan två öppningar bör inte vara längre än 12 m för att minska längden på obekväma förflyttningar.
- Man behöver ca 1,3 m i höjd för att arbeta någorlunda bekvämt i knästående.
- Ackord är aldrig lämplig som löneform vid dessa arbeten.
- Arbetet kan behöva skriftliga instruktioner och tidsbegränsas beroende på riskerna.



#### Tänk på att

du måste kunna ta dig ut från utrymmet, innan kritiska förhållanden uppstår exempelvis vid brand eller syrefattig atmosfär.

## Arbete under knähöjd

Arbete under knähöjd är vanligt vid plattläggning, betonggjutning, golvläggning och plåtslagerarbeten.



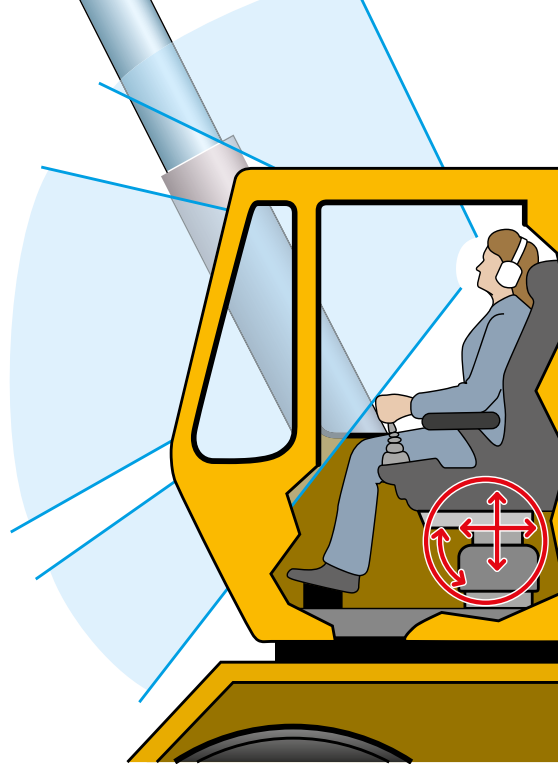
När du sitter på huk belastas lederna i höft, knä och fotleder, till exempel vid montering av hängrännor. Risken för belastningsskador ökar också om det inte går att ställa sig upp och sträcka på ryggen på grund av fallrisken. Arbeta därför stående från exempelvis en fasadställning eller lyftanordning.

- När du arbetar knästående är det viktigt att använda knäskydd.
- Använd om möjligt tekniska lösningar som gör att arbetet kan ske i upprätt ställning i stället för att böja på ryggen, krypa eller sitta på huk.
- Förbered arbetsmaterial där det finns gott om plats för bra arbetsrörelser, till exempel skära till mattlängder innan de transporteras in i byggnaden, istället för att krypa och skära längs golvsocklar.

## Långvarigt sittande arbete

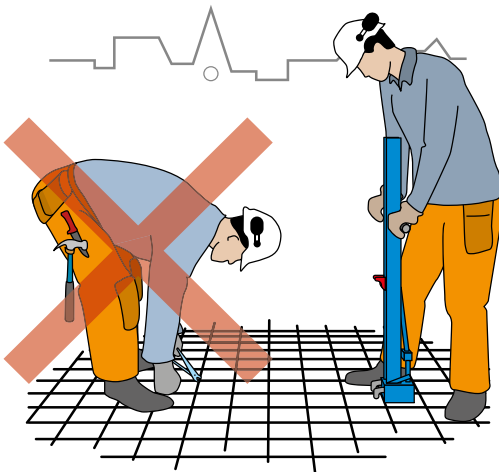
Maskinförare sitter ofta länge i samma arbetsställning och utför precisionsarbete stor del av arbetsskiftet. Det är belastande för nacke, skuldror och rygg att sitta stilla framåt lutad för att kunna se vad som sker framför eller högt ovanför styrhytten.

- För att minska belastningen bör arbetsstolen kunna ställas in efter förarens kroppsmått. En bra stol minskar också de helkroppsvibrationer föraren utsätts för i och med maskinens rörelser.
- För att minska nackrörelserna kan en backkamera eller speglar monteras i maskinhytten.
- Att arbeta med fjärrstyrda manöverdon utanför hytten kan också vara ett sätt att åtgärda några av riskfaktorerna.



## Arbete på ojämnt, halt eller stumt underlag

- Det är mycket belastande för rygg och nedre delen av kroppen att stå och gå på sämre underlag och jobba med arbetsrörelser som upprepas ofta som till exempel att gå på armeringsjärn och arbeta med najning.
- Använd gärna redskap så att det går att arbeta i upprätt ställning.
- Arbete på lutande underlag, till exempel på tak, är mycket ansträngande för kroppen.
- Sådant arbete bör tidsbegränsas, och det är bra om det finns en plan yta i närheten för vila och återhämtning.





## Manuell hantering

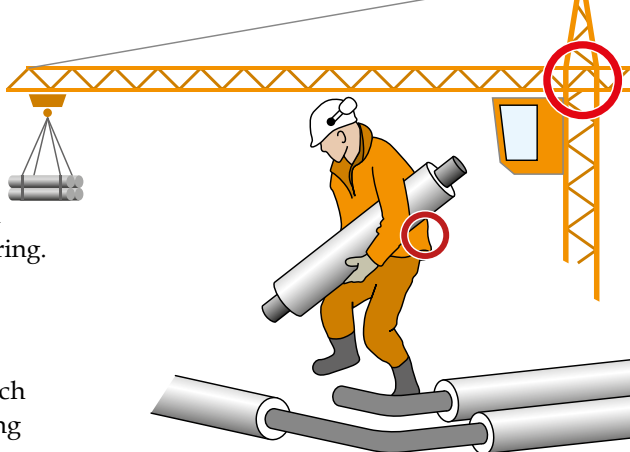
Att lyfta, hålla, bära och sätta ned material kallas för manuell hantering.

### Tunga lyft

När ställningsbyggare, betong- och anläggningsarbetare hanterar tung utrustning och material utan att använda lyftanordningar är risken stor för belastningsskador. Hur mycket och hur tungt man får lyfta beror på många faktorer som: hur ofta, hur länge och hur mycket som ska lyftas.

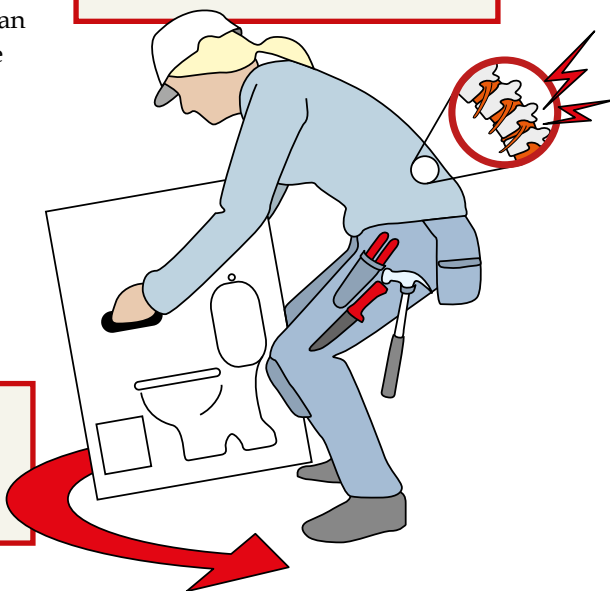
Material som väger över 25 kg är mycket olämpligt att hantera manuellt av en person eftersom det belastar ländryggens små muskler. Det kräver stor kraftutveckling av ländryggens små muskler för att klara av att hålla emot så man inte faller framlänges. Lyftmomentet kan jämföras med en lyftkran: ju större utligg, desto mindre last får lyftas.

Använd hjälpmedel istället för ryggen som hävarm!



**Några riktvärden som Arbetsmiljöverket rekommenderar byggbranschen att följa är där det är byggnadstekniskt möjligt att:**

- Byggskivor är inte bredare än 900 mm.
- Murblock väger inte mer än 15 kg och hanteras inte av en person.
- Mursten väger inte mer än 3 kg vid enhandsfattning.
- Allt material som väger mer än 15 kg transporteras rullande eller med teknisk lyftutrustning.

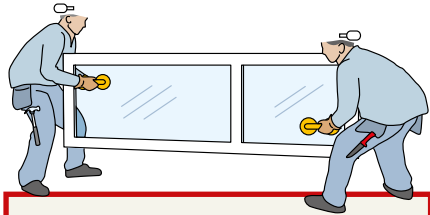


#### Undvik att

- lyfta och vrida samtidigt,
- lyfta och bära längre sträckor,
- bära i trappor.

- Att bära till exempel en tung hink i ena handen full med murbruk, cementsäck eller plank över ena axeln medför sned belastning på nacke, skuldror och rygg. Vid tryckbelastning på axeln ökar risken för nervinklämning i axelleden.
- Att bära med ok eller fördela material på vardera axeln, tar visserligen bort snedbelastningen, men det får inte ersätta lämpliga transporthjälpmedel som kan minska den manuella hanteringen.
- När man bär och samtidigt böjer och vrider sig eller utför arbets-

rörelserna under stress, ökar risken för akuta skador till exempel "ryggskott" ännu mer.



#### Tänk på att:

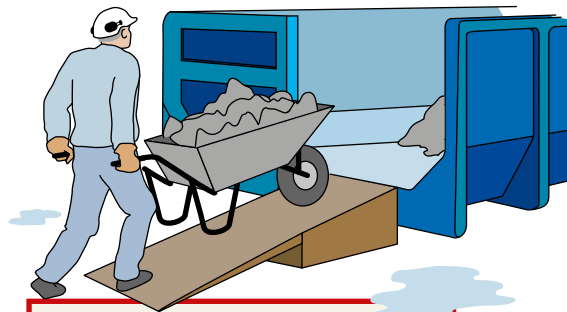
- när två personer lyfter och bär tungt, som exempelvis ett stort fönsterparti, innebär inte det att vikten fördelas jämnt på personerna.

## Skjuta och dra

Att skjuta och dra är också manuell hantering. Det utförs dels för hand när man drar kablar, ledningar och rör och dels vid så kallad rullande hantering.

- Se till att hinder som till exempel byggavfall, kablar och trösklar är undanröjt och borttaget. Olämplig placering försvårar framkomlighet.
- Vagnen eller kärran behöver ha hjul som är i rätt storlek och i bra skick, som gör att den är lätttrullad för ändamålet.
- För att minska den manuella hanteringen är det viktigt att det finns transportvägar och lagringsytor för material i nära anslutning till platsen där man arbetar.
- Där det är möjligt bör man använda lyftdon. På en byggarbetsplats behöver det redan från början finnas

tillräckligt många lyfthjälpmedel och materialhissar.



#### Bedömningsmodeller

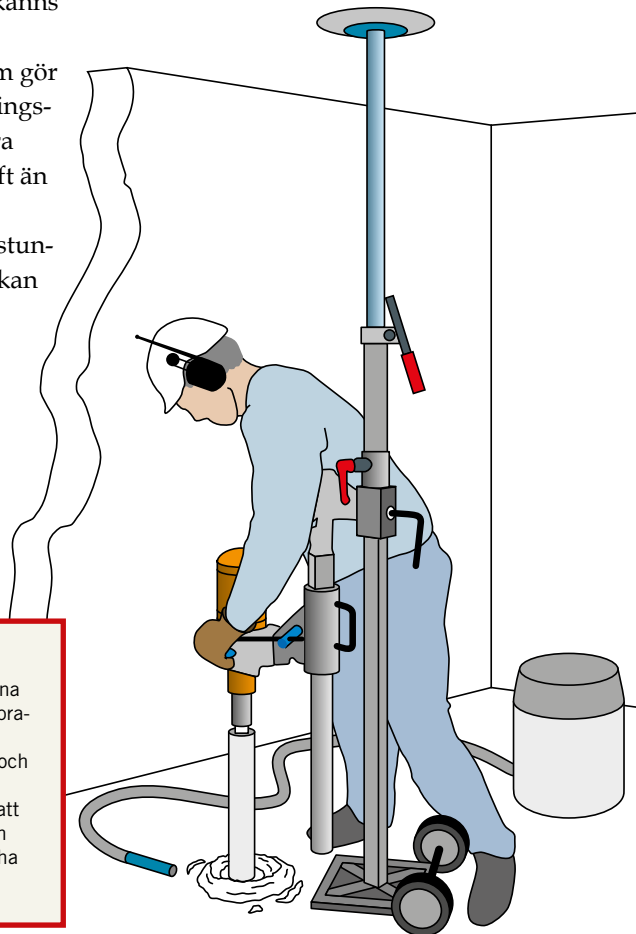
För att bedöma risk för belastningsskador vid manuell hantering finns bedömningsmodellerna för lyft, skjuta och dra-arbete som finns i föreskriften om belastningsergonomi i AFS 2012:2. Om det inte går att undvika tung manuell hantering behöver arbetsmomentet riskbedömas enligt bilaga A i föreskriften.

## Arbete med handhållna maskiner och verktyg

- Välj rätt verktyg och maskiner för arbetsuppgiften som ska utföras.
- När du använder handverktyg är det viktigt att använda så lite muskelkraft som möjligt för att hålla i det.
- Det är viktigt att handverktyget är anpassat för handens storlek och att handtagets vinkel och storlek känns bekvämt och ger bra grepp.
- Använd tekniska lösningar som gör jobbet – håltagningsstativ, bilningsrobotar, slipmaskiner med mera som inte kräver mer fysisk kraft än nödvändigt.
- Arbeta med verktyget kortare stunder så att armen och skuldran kan återhämta sig emellanåt.
- Undvik att bära alltför många verktyg i väst och bälte.
- Se till att ha verktygsvagn, maskinstativ och avlastningsbord i närheten.
- Ha rutiner för skötsel av verktygen så att slöa och trasiga kastas eller lagas.

### Tänk på att:

- Vid intensiv användning av handhållna vibrerande maskiner finns risk för vibrationsskador i arm och hand. Det kan leda till kärlskador, s.k. vita fingrar, och nerv- och ledskador.
- Verktyget ska kunna användas utan att ge upphov till onödiga vridningar och böjningar i handleden, och bör inte ha för tung batteridel.



## Repetitivt, styrt och bundet arbete

Ett *repetitivt arbete* innebär att man upprepar en eller några få arbetsuppgifter med liknande arbetsrörelser om och om igen. Tiden för arbetsmomentet är kort och ofta håller man ett högt arbetstempo, där samma arbetsuppgift utförs i minst en timme per dag.

- Det är viktigt vid repetitivt arbete att tid för återhämtning finns för att inte öka risken för inflammationer och smärttillstånd i nacke, axlar och armarnas muskler och leder.
- Vid utförande av en viss typ av arbetsuppgift på så kort tid som möjligt, som vid spackling, slipning eller fogning, bör det i arbetets uppbygg ingå någon form av organisatorisk åtgärd för att få till variation i belastning. Exempelvis arbetsväxling eller arbetsrotation med annan arbetsuppgift.

## Andra faktorer som påverkar

### Belysning

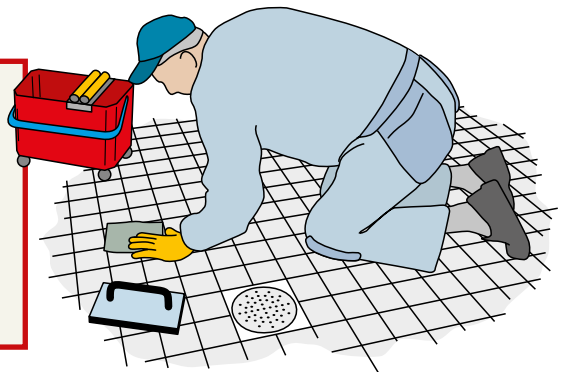
Att jobba i begränsad belysning – när ljus- och synförhållanden inte är tillräckligt bra – gör att man anpassar kroppen för att komma nära och se bättre. Det är särskilt belastande för nacke och axlar om man måste hålla huvudet kraftigt lutat bakåt eller framåt.

- På byggsplatsen är det viktigt med bra platsbelysning som är lätt att ta med och ställa nära arbetsområdet.
- Undvik att använda belysningsarmaturer som bländar eller ger reflexer.

**Starkt styrt arbete** innebär små möjligheter att påverka arbetstakten och i vilken ordning arbetet ska utföras samt när pauser och återhämtning kan ske.

**Bundet arbete** medför att det är svårt att lämna sin arbetsplats, till exempel kranhytten, ens för korta stunder.

Repetitivt, starkt styrt eller bundet arbete bör inte förekomma.



## Buller

Bullriga miljöer skadar inte bara hörsel utan är tröttande, stressande och påverkar prestationsförmåga.

- Buller kan också påverka hjärtfrekvens och blodtryck. Dessa faktorer och utsöndring av stresshormon gör att man spänner musklerna omedvetet.
- Välj hörselskydd som är lätta och bekväma att använda och som sluter tätt.

## Damm

När man arbetar med maskiner och material som alstrar damm, till exempel vid blåstring eller borttagning av kvarts, asbest eller pcb-fogar, behöver man använda personlig skyddsutrustning.

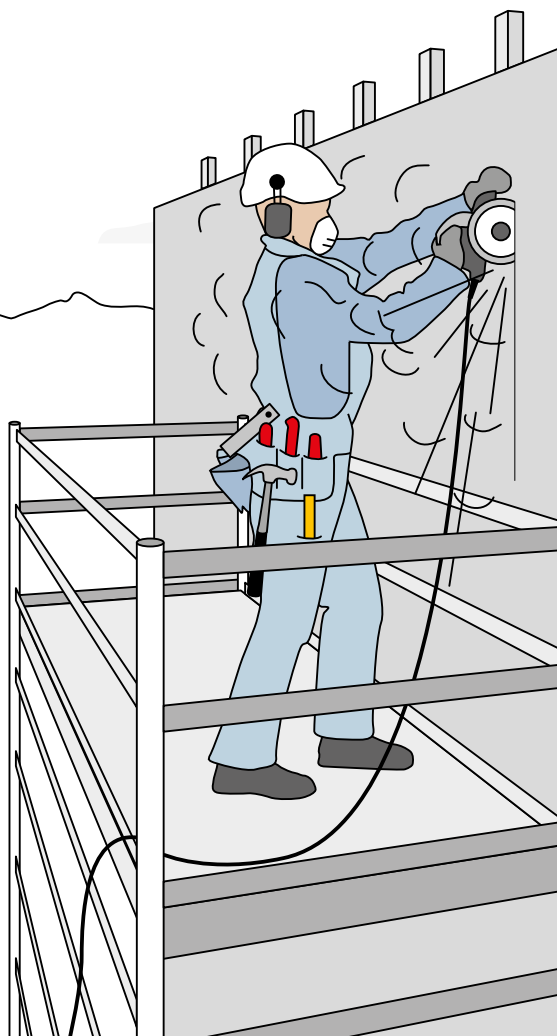
- Det är viktigt med andningsmasknen, som måste bäras under tiden som arbetsmomentet utförs.
- Andningsmasknen ska kunna filtrera luften med minsta möjliga andningsmotstånd för att minska belastningen på hjärta och lungor.

## Kyla

När man arbetar utomhus har arbetskläder och skyddshandskar stor betydelse.

- Handskarna behöver vara smidiga och lätta att använda med ett verktyg i handen.

- Har man inte rätt handskar vid arbete i kyla kan det medföra att man tappar känslan, blir fumlig, man kan slinta och göra illa sig eller tappa verktyget.



## Undvik belastningsbesvär – gör riskbedömningar

För att förbygga belastningsbesvär behöver arbetstagare få kunskaper om

- Vilka risker som kan orsaka skador.
- Vilka de tidiga tecknen på belastningsbesvär är.
- Hur man arbetar på ergonomiskt bra sätt.
- Hur arbetsutrustning och hjälpmedel ska användas.
- Hur synsätt, vanor och motivation kan inverka på arbetets utförande.
- Vilka regler som gäller för arbetsmiljöarbetet.

Det är viktigt att arbetsgivaren gör riskbedömning innan arbetet startar. Riskbedömningar kan med fördel ske så tidigt som möjligt i samråd med byggarbetsmiljösamordnare (Bas-U), skyddsombud och arbetstagare. Som underlag kan en checklista användas. Planera och avgränsa vad som ska omfattas i riskbedömningen. Till exempel arbetsområde, arbetsmetod, arbetsutrustning och material.

När hälsofarliga eller tungt fysiskt belastande arbete behöver ske i trånga utrymmen, exempelvis på vindar, krypgrunder eller vägtrummor och det inte kan undvikas, behöver riskbedömningen visas för Bas-U. Detta för att arbetet behöver

samordnas med andra entreprenörer på det gemensamma arbetsstället för att undvika andra risker. Bas-U behöver kunna kontrollera att det särskilda arbetet kan utföras utan hinder enligt överenskommelse på arbetsmetod och att det finns med i arbetsmiljöplanen.

Tänk på att undvika onödiga hinder på den gemensamma arbetsplatsen. Olämplig placering av material eller ostädade golvytor, kan försvåra framkomligheten för användning av materialvagnar. Möjlighet till rullande hantering förebygger många belastningsskador som sker på grund av olämpliga lyft och bärande av material som sker på grund av hinder i vägen.

Om nya risker upptäcks exempelvis i samband med skyddsronder eller vid arbetsberedningar, behöver riskbedömningen kompletteras med dessa i handlingsplanen om riskerna inte kan åtgärdas direkt.

Om det saknas tillräcklig kunskap eller kompetens inom det egna företaget om hur man förebygger belastningsergonomiska risker kan företagshälsor eller sakkunnig expert hjälpa till med att utföra undersökning, riskbedömning och lämna åtgärdsförslag.

# Checklista – identifiera och värdera riskerna

Förekommer långvarigt, återkommande eller repetitivt arbete:

1. där underlaget är halt, ojämnt, sluttande eller stumt? Finns det nivåskillnader tex trösklar?
  2. gående upp och ner för stegar, tillträdesleder eller dylikt?
  3. stående och gående arbete utan möjlighet att sitta och vila?
  4. sittande arbete utan möjlighet att stå och gå?
  5. knästående, huksittande eller lig-gande?
  6. i utrymme där man måste krypa in med hela kroppen för att komma åt?
  7. i utrymme som är otillräckligt i höjd/bredd/djup för arbetsrörelser och arbetsmaterial?
  8. med armarna lyftade framåt eller åt sidan, eller över axelhöjd utan stöd?
  9. utan arbetsutrustning och hjälpmedel som underlättar och är inställda och anpassade för arbetstagare och arbetsuppgift?
  10. med underarm och hand med vridrörelser, kraftgrepp, pincettgrepp, eller andra obekväma handgrepp? Beakta faktorer som: vikt och greppbarhet på arbetsobjekt och verktyg.
  11. med handleden kraftigt böjd uppåt, nedåt eller vriden?
  12. i arbetsområde som är så trångt för händerna att man måste arbeta i påfrestande arbetsställning för att se och känna vad man gör?
  13. där synförhållandena är så dåliga att arbetet utförs i påfrestande arbetsställning?
  14. med nacken böjd framåt, bakåt, åt sidan eller vriden? Eller samtidigt böjd och vriden?
  15. med ryggen böjd framåt, bakåt, åt sidan eller vriden?
  16. med manuella lyft. Beakta faktorer som: hur ofta, hur länge, hur mycket som hanteras och lyftavstånd från kroppen, krav på precision, och bördan/lastens egenskaper. Se ADI 627.
  17. med manuellt skjutande och dragande. Beakta faktorer som: hur ofta det sker, transportavstånd, bördan/lastens vikt, förflyttningshjälpmedel, rörelsehastighet och riktning, arbetsställning och arbetsförhållanden. Se ADI 668.
- Väg in påverkande faktorer som tidspress, ackord, kyla, drag, buller, damm, vibrationer, stötar eller ryck i riskfaktorerna i 1-17
  - Saknar arbetstagaren tillräcklig kunskap som är av betydelse i sammanhanget?

Gör en sammanfattande bedömning av riskfaktorerna utifrån allvarlighetsgrad och vidta därefter åtgärder.

Fler exemplar av broschyren beställs från:  
Arbetsmiljöverket, 112 79 Stockholm  
Telefon 010-730 90 00  
E-post: [arbetsmiljoverket@av.se](mailto:arbetsmiljoverket@av.se)  
[www.av.se](http://www.av.se)

Best nr ADI 616



*Vår vision: Alla vill och kan skapa bra arbetsmiljö*

