

0 Generelt

01 Innhold

Dette bladet gir retningslinjer for prosjektering, dimensjonering og montering av sentralstøvsugeranlegg i bygninger. Både små anlegg for boliger og større anlegg for yrkesbygg er omtalt. Midlertidige sentralstøvsugeranlegg for bruk i byggeperioden er ikke særskilt behandlet her, men er vist i Byggdetaljer 501.107.

02 Valg av sentralstøvsuger

021 *Hvorfor installere sentralstøvsuger?* Problemet med tradisjonelle, mobile støvsugere er at mikroskopiske støvpartikler ikke blir filtrert bort, men følger utblåsingssløften tilbake i rommet. Dette støvet kan virke irriterende for personer med astma og luftveisallergi. Noen støvsugere har ekstra filter (mikrofilter eller «allergifilter») for å fange opp noe av dette finstøvet, men en del støv vil alltid komme gjennom. Dessuten er det ofte tungvint å dra rundt på en støvsuger. Begge problemene kan løses ved å installere sentralstøvsuger.

022 *Forhold å vurdere ved valg.* Det er viktig å vurdere følgende forhold når man skal velge sentralstøvsuger:

- motoren i sugeenheten
- filtersystemet i sugeenheten
- rørsystem
- garantier
- støydemping av utblåsing

03 Søknad til bygningsmyndighetene

Sentralstøvsugeranlegg regnes som en teknisk installasjon. Dermed er det søknadsplikt til bygningsmyndighetene på tilsvarende måte som for ventilasjonsanlegg m.v., i henhold til plan- og bygningslovens § 93. Søknadsplikten gjelder likevel ikke for sentralstøvsugeranlegg som installeres innenfor en enkelt bruksenhet, og heller ikke ved endring av enkle installasjoner innenfor en bruksenhet.

04 Henvisninger

Byggdetaljer:
 501.107 Ren og ryddig byggeprosess
 Byggforvaltning:
 741.207 Renhold av golv. Midler og metoder

1 Funksjon

Prinsippskisse av et sentralstøvsugeranlegg er vist i fig. 1. Et vanlig anlegg for en bolig består av en sugeenhet som fastmonteres på vegg i kjeller, garasje,

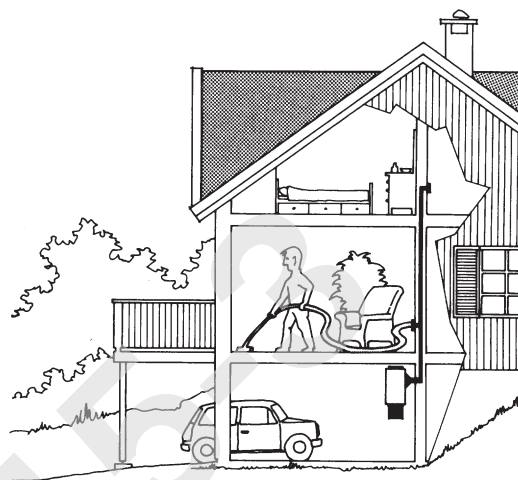


Fig. 1
 Prinsippskisse av et sentralstøvsugeranlegg
 De enkelte komponentene i anlegget er nærmere omtalt i pkt. 2.

bod, kott eller loft. Fra sugeenheten legges rør samt styrestrømledninger fram til sugekontakter for tilkobling av støvsugerslange. I boliger er det vanligvis tilstrekkelig med én kontakt i hver etasje. Med en slange på 9 meter dekket ca. 100 m² fra hver kontakt. Sugemotoren starter når slangen settes i kontakten, eller ved å aktivere en bryter på slangehåndtaket. Støvet følger slangen og rørene ned i en beholder eller pose som må tømmes regelmessig. Utblåsingssløften ledes ut i friluft. Derved unngår man innendørs spredning av mikrospore og eventuell lukt.

2 Komponenter og utstyr

21 Sentralenheten

Sugeenhetene utstyres med motorer som kan ha betydelig større sugeeffekt enn tradisjonelle støvsugere. Sugeenheter fins i ulike størrelser og ytelser tilpasset det aktuelle anlegget. Det er to hovedtyper: sugeenheter med posefilter og sugeenheter med sykron og støvbeholder.

211 Sugeenhet med posefilter. Prinsippet er svært likt det som benyttes i vanlige støvsugere. Motoren er plassert enten over eller under støvposen, avhengig av fabrikat. Se fig. 211. Engangspose gjør det renslig å tømme støvet. Ulempen er at sugeeffekten minsker etter hvert som støvposen blir fylt. Støvposen rommer imidlertid 15 – 35 liter. I en vanlig bolig med normale støvmengder og skifting av støvpose to ganger årlig, vil reduksjonen i sugeeffekten knapt være merkbar.

Sugeenheten krever liten plass. Vanligvis er den ikke større enn ca. 0,6 m i høyde og ca. 0,4 m i diameter, og kan dermed plasseres i skap, kott eller kjøkkenbenk. Utblåsingsslukten må allikevel føres til det fri. Ved plassering av sugeenheten i skap o.l. må man imidlertid være oppmerksom på at det kreves et visst fritt luftrom rundt maskinen for at motoren skal bli avkjølt. Leverandøren gir nærmere retningslinjer. Se også pkt. 34.

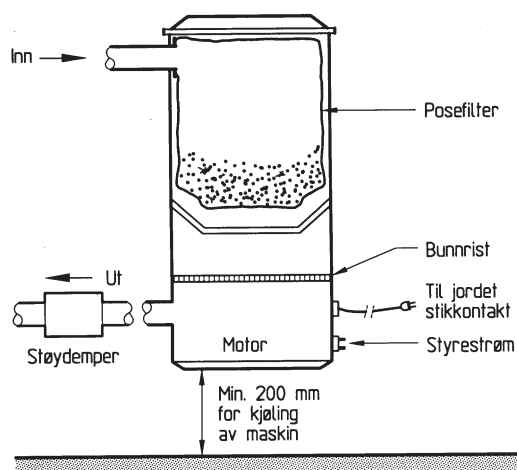


Fig. 211
Sugeenhet med engangs støvpose

- 212 *Sugeenhet med syklon og støvbeholder.* Syklonen virker nærmest som en sentrifuge. Den skiller ut støvet, som samles i en beholder under maskinen. Se fig. 212. Prinsippet innebærer i teorien at sugesuggeeffekten ikke blir mindre etter hvert som støvbeholderen fylles. En annen fordel er at man slipper utgifter til engangsposer. Ulempen er at syklonen ikke greier å skille ut alt støvet. Den bør derfor være kombinert med filter for å skille ut finstøvet. Filteret bør ha et så stort areal som mulig. Filteret vil minske sugesuggeeffekten etter hvert. Men forutsatt hyppig og god rensing av filteret, blir reduksjonen ubetydelig. Enkelte sugeenheter har automatikk for selvrensing av filteret.

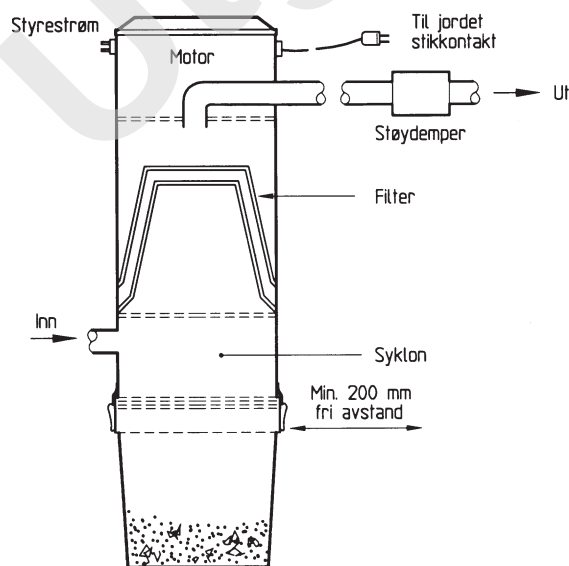


Fig. 212
Sugeenhet med syklon og støvbeholder

Sugeenheter med syklon og støvbeholder beregnet for en enkelt bolig, er opptil ca. 1,1 m i høyde og 0,4 m i diameter. Man er derfor normalt avhengig av å plassere den i garasje, bod eller kjellerrom. Utblåsingsslukten må føres til friluft.

Dersom sugemotoren og syklon/støvbeholderen er separate enheter, krever anlegget noe mer plass. Større sentralenheter for flerbrukersystemer er omtalt i pkt. 61.

22 Rør og rørkoblinger

Rør, grenrør og koblinger er vanligvis plastrør av polypropylen (PP) eller av polyvinylklorid (PVC). Rør- og rørdeler i galvanisert stål brukes også, spesielt i større anlegg. Koblingsdeler som bend, muffe, grenrør etc. lages ofte av transparent PVC. Gjennomsiktige materialer gjør det lettere å kontrollere at rørene er satt helt inn i koblingene. Vanligvis limes koblingene, men noen produkter er beregnet for å bli skjøtet uten liming. Bend og grenrør av polypropylen er fordelaktige med hensyn til levetid og motstand mot mekanisk slitasje som følge av støvtransporten i bendene.

Vanligste rørdimensjon er 50 – 52 mm, mens rørdimensjoner ned til 42 mm forekommer. Laboratorietester viser at rør med diameter 43 mm – 47 mm fungerer best i sentralstøvsugeranlegg på grunn av transporthastigheten. Ved mindre dimensjoner vil friksjonen øke uforholdsmessig. Ved større dimensjoner vil transporthastigheten reduseres, noe som bl.a. medfører at tyngre partikler vil suges dårligere. Rør med større dimensjoner, fra 63 mm opp til 160 mm, fins også. Disse er beregnet til samlerør i større anlegg med flere samtidige brukere, se pkt. 6.

23 Ledningsopplegg for styrestrøm

Sammen med rørsystemet legges 24 volts styrestrømledning fram til hvert sugeuttak for start/stopp av anlegget. Styrestrømledningen, som minst må være 2 x 0,5 mm² i tverrsnitt, følger alltid med i støvsugeranlegg som leveres komplett.

24 Sugeuttak

Vanlige sugekontakter for tilkobling av støvsugerslange fins i enten plast eller metall, se fig. 24 a. De kan monteres så vel på vegg som i golv. Noen kontakter

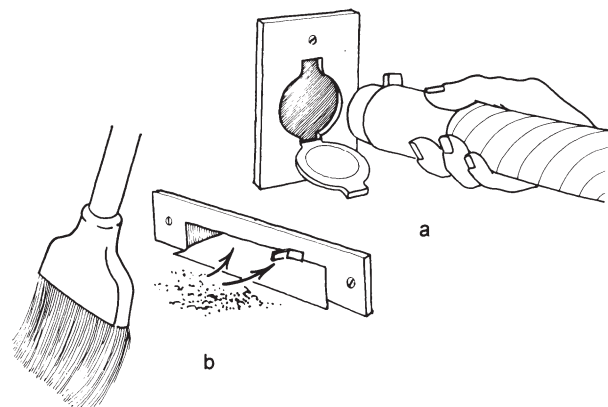


Fig. 24 a og b
a. Vanlig sugekontakt
b. «Automatisk feie Brett»

er utstyrt med sikkerhetsdetaljer som aktivt hindrer at større ting som legoklosser, sokker, plast m.m. tren-ger inn i rørsystemet og blokkerer det.

Det fins også såkalte automatiske feiebrett, se fig. 24 b, til å montere på golvnivå, f.eks. innfelt i golvlis-ten, i rom hvor feiing av smuler og annet rusk til tider er nødvendig, som kjøkken, gang, garasje osv.

3 Planlegging og dimensjonering

31 Generelt

Antall brukere som vil benytte sentralstøvsugeranleg- get samtidig, er den viktigste faktoren man må klar- legge før prosjekteringen starter. Foruten antall sam- tidige brukere, er byggets størrelse samt lokalisering av sentralenheten av vesentlig betydning for dimen- sjoneringen, siden dette også har betydning for rør- lengden til fjernest liggende sugekontakt.

32 Beregning av antall samtidige brukere

Antall samtidige brukere er bestemmende for størrel- sen og effekten til sentralenheten, samt rørdimensjo- ner, vakuumbestørrelse og luftmengde i anlegget.

- 321 **Yrkesbygg.** Man kan ta utgangspunkt i at én bruker kan støvsuge 125 m² golvareal med hard gulvflate pr. time. Antall samtidige brukere (N) i hvert enkelt tilfel- le, avhengig av arealet (A) i m² som skal støvsuges, og tiden (T) i timer som er forutsatt brukt, kan anslås etter følgende formel:

$$N = A / (125 \cdot T)$$

I rom med teppe vil støvsuging ta lengre tid enn i rom med harde gulvflater, og én bruker kan forventes å støvsuge 93 m² pr. time. Antall samtidige brukere bør da være:

$$N = A / (93 \cdot T)$$

Tabell 33

Veiledende dimensjoneringsdata for anlegg med en eller flere samtidige brukere, når kravet til luftgjennomstrømning er minimum 100 m³/h og antatt vakuumbestørrelse i sugemunnstykket 67,6 hPa (1 hPa = 1 millibar)

	Boliger og mindre bygg		Større bygninger						
	Pose- filter	Syklon							
Maks. antall samtidige brukere	1	1	1	2	3	4	5	6 – 8	10 – 12
Maks. rørlengde*, m	25	40	50	60	100	120	100	100	80
Sentralenhetens effekt, kW	1,2	1,3	1,5	3,0	5,5	13	13	14	18
Min. vakuumbestørrelse, hPa	220	250	310	340	340	350	350	350	350
Luftgjennomstrømning m ³ /h	180	200	320	490	490	1013	1013	1600	2160
Rørdimensjoner, mm									
– grenrør til sugekontakter	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52	42 – 52
– samlerør	42 – 52	42 – 52	42 – 52	63	75	90	110	125	160
– utblåsningsrør	42 – 52	42 – 52	42 – 52	75	75	100	125	160	200

* Med maks. rørlengde menes maksimal avstand fra sugekontakt til utblåsningsåpning, ikke anleggets totale rørlengde. De oppgitte rørleng- denes forutsetter vanligvis at bend og grenrør omregnes til rett rørlengde på følgende måte:

- 90° bend/grenrør = 3 m rørlengde
- 45° bend/grenrør = 1,5 m rørlengde

Maksimal rørlengde reduseres i takt med antall brukere. Ved flere samtidige brukere kan derfor ikke alle benytte seg av den maksimale rørlengden.

I mange tilfeller vil det lønne seg å basere beregnin- gen av antall brukere på andre forhold. I store kontor- bygg med mange leietakere som hver for seg enga- sjerer renholdspersonale, bør man vurdere hvor stor sannsynligheten er for samtidig støvsuging.

- 322 **Boligblokker.** Innenfor én og samme boligenhet forut- settes det at bare én person kan støvsuge om gan- gen. Felles sentralstøvsugeranlegg for mange boliger i boligblokker behøver man ikke å dimensjonere for samtidig støvsuging i alle bruksenhetene. Tabell 322 gir veiledende grunnlag for å fastlegge antall samti- ge brukere i boligblokker.

Tabell 322

Veiledende antall samtidige brukere av felles sentralstøvsu- geranlegg i boligblokker

Antall boenheter			
2 – 5*	6 – 8	9 – 15	16 og flere
2	3	4	1 pr. 4 boen- heter

* Ved fem eller færre boenheter bør man vurdere uavhengige anlegg for hver boenhet.

33 Beregning av størrelse og kapasitet

Etter å ha beregnet antall samtidige brukere, bør man planlegge rørføringen samt plassere sugekontaktene på tegningene av det aktuelle bygget. Deretter bereg- nes motstanden i røropplegget. Slike beregninger kan leverandøren foreta ved hjelp av f.eks. trykfallsdia- grammer. På denne måten kan man fastslå mest mul- lig eksakt nødvendig størrelse og effekt på sugeen- heten.

Sugeenheten bør gjennomsnittlig ha minst 25 % høy- ere luftgjennomstrømning enn det som kreves ved munnstykket. Veiledende krav til luftgjennomstrøm- ning ved munnstykket:

Boliger: 100 – 120 m³/h

Kontorer: 120 – 140 m³/h

Industri: 150 – 200 m³/h

Veiledende dimensjoneringsdata, med utgangspunkt i antall samtidige brukere, er vist i tabell 33.

34 Plassering av sentralenheten

Sentralenheten bør bare plasseres i rom hvor en del støy kan aksepteres. Støynivået fra sentralenheten er avhengig av fabrikat og oppgis av leverandøren. Minst 20 % av sentralenhetens nominelle effekt avgis til omgivelsene i form av varme. Rommet må derfor ha tilfredsstillende ventilasjon, med mindre det er installert spesielle tiltak som f.eks. separat vifte eller kjøler. God ventilasjon er særlig viktig for større sentralenheter for flerbrukeranlegg. Omgivelsestemperaturen må aldri overstige 40 °C. Motoren i sentralenheten vil kunne avgi noe kullstøv til rommet.

- 341 I større bygg er det aktuelt å plassere sentralenheten i et teknisk rom, gjerne i tilknytning til avfallsrom i kjeller/underetasje. Sentralenheten kan gjerne plasseres på loft eller tak. I så fall må anlegget være dimensjonert slik at de tyngste støvpartiklene vil bli transportert fram til sentralen selv med rørene i motfall eller med luftstrømmen rett oppover, se pkt. 6.
- 342 I boliger bør sentralenheten plasseres på vegg i f.eks. bod, kjeller eller garasje, men aldri utendørs, og helst ikke i vaskerom eller i fyrrom. Ved rørgjennomføringer i branncellebegrensende vegger må det monteres brannmansjett i gjennomføringen, se for øvrig pkt. 6. Vanligvis bør man ikke installere sugeenheten på loftet av hensyn til sugeeffekten. Det må være god tilgjengelighet for å tømme støvbeholderen. Utblåsingrøret fra sentralenheten til det fri bør være maksimalt 4 – 6 m langt, ellers må diameteren på røret økes. Utvendig støy kan reduseres ved å montere en støydemper på utblåsingrøret. Likevel blir det en del støy fra utblåsingåpningen. Åpningen bør derfor plasseres slik at det blir minst mulig sjenerende støy ved inngangsparti, mot naboer o.l.
- Ved plassering av utblåsingåpningen må man ta hensyn til at små mengder støv kan følge med utblåsingluften. Plassering lavt over terreng er en fordel.

35 Plassering av sugekontakter

- 351 Fordeling i bygget. Sugekontaktene bør fordeles slik at alle rom i bygningen kan støvsuges med en 8 – 10 m lang støvsugerslange. En streng i plantegningens målestokk, som indikerer slangens lengde, kan brukes som et hjelpemiddel til å finne en gunstig fordeling av sugekontaktene. Man bør unngå å bruke lengre slange enn 9 m, av hensyn til slangens håndterbarhet. I nybygg bør man av samme grunn vurdere å installere ekstra sugekontakter for å kunne bruke en noe kortere slange. I eksisterende hus kan man benytte et inntil 9 m langt snøre for å kontrollere om planlagt plassering av sugekontakter vil dekke alle rom.
- 352 Plassering i rommet. Plasseringen av sugekontaktene avhenger av møbleringen i rommene, og kontaktene må ikke monteres bak dører. Sugekontaktene kan plasseres i vegg eller i/ved golvet. Plassering på vegg i samme høyde som lysbryterne, dvs. 0,8 – 1,2 m over golvet, anses som den ergonomisk sett beste høyden. Plassering i golv er mindre hensiktsmessig, og bør normalt unngås ved installering i nybygg.
- I boliger rekkes som oftest en sentralt plassert sugekontakt til hele etasjen. Passende plassering av sugekontakter er entré, trappeoppgang osv.

36 Plassering av rørsystemet

Lange rør reduserer sugeeffekten. Man bør derfor velge en utforming av rørsystemet som gjør rørstrekkene kortest mulig. Man bør også unngå å montere mange bend rett etter hverandre.

Grenrørene til sugekontaktene kan legges i en nedføret himling, i kanaler for tekniske føringer, i skillende konstruksjoner, i tregolv, innstøpt i golv etc. Samlerørene kan monteres i de samme sjaktene som brukes for byggets øvrige tekniske anlegg, eller innkasses separat. Trykktapet er større ved skarpe vinkler. Sjakten eller innkassingen bør derfor være stor nok til at det ved avgreninger kan innpasses ett 45° grenrør og ett 45° bend istedenfor ett 90° grenrør. I anlegg som er beregnet til å suge væsker, må samtlige rør legges med fall i sugeretningen.

37 Spesielle hensyn ved rørføring i eksisterende bygninger

Ved installering i eksisterende bygninger må man ta stilling til om man vil legge rørene skjult. Alternativer er da å åpne himlinger og vegger, benytte ev. kanalsjakter eller legge rørene i hulrom/sokler over/under faste skap. Dersom det ikke er ønskelig eller mulig å åpne vegger og etasjeskillere for å skjule rørene, kan man vurdere å legge rørene (se også fig. 37):

- åpent under himling i kjeller
- via kjøkkenskap, soveromsskap, o.l. og ut i veggen
- over kaldt loft og ned i vegger eller skap. Gjennom kalde loft bør rørene isoleres for å hindre kondens.
- utvendig rørføring (utenpå yttervegg). Rørene må da isoleres og kasses inn.

Gjennomføringer mellom varme og kalde rom må tettes omhyggelig for å opprettholde diffusjonssperren. De fleste leverandører leverer mansjetter for slik tetting.

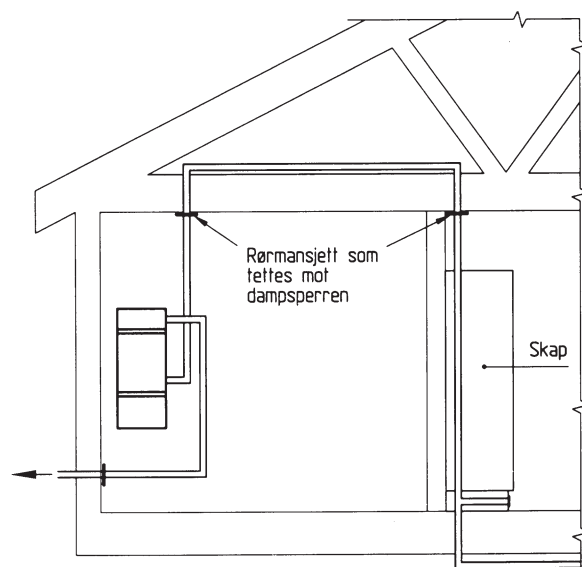


Fig. 37
Eksempler på rørføring ved installering av sentralstøvsugeranlegg i eksisterende hus

4 Montering

41 Tidspunkt for montering

Ideelt tidspunkt for å installere sentralstøvsugeranlegg i nytt bygg er rett før vegger og himlinger kles igjen. Man bør imidlertid vente til alle skjulte rørføringer for vann, avløp og elektrisitet er montert.

42 Montering av sugekontakter

Monteringen bør starte med den sugekontakten som ligger lengst borte fra sugeenheten.

- 421 I bindingsverksvegger festes sugekontaktens monteringsplate til forkanten av stenderen. Skal røret fra sugekontakten skjules inne i veggen, må veggen ha minst 48 mm stenderverk. Enkelte rørsystemer krever imidlertid minst 73 mm tykt stenderverk. Like bak sugekontakten må man da benytte et 90° skarpt bend. Et slikt skarpt bend skal stanse større gjenstander og hindre at de kommer videre inn i rørsystemet og setter seg fast der. 90° skarpt bend må aldri benyttes andre steder i rørsystemet. Montering av sugekontakten er vist i fig. 421 og beskrevet mer detaljert i monteringsanvisning fra produsent. Selve sugekontakten limes aldri til rørsystemet, da pakningsringen på monteringsplaten gir tilstrekkelig tett sammenføyning.

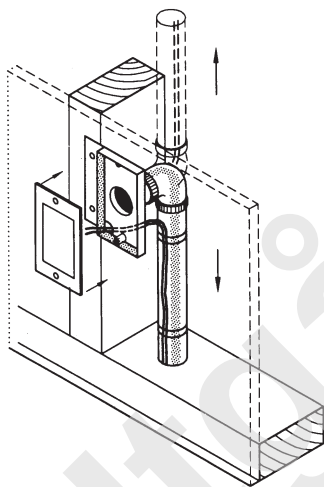


Fig. 421
Eksempel på montering av sugekontakt i bindingsverksvegg

- 422 I mur-/betongvegger festes monteringsplaten slik at ytterflensen av monteringsplaten vil flukte med ferdig veggoverflate. Inntaksbeskytter monteres på monteringsplaten. Inntaksbeskytteren bør sitte på helt til veggoverflaten er ferdig og sugekontakten skal monteres. Styrestrømledningene må ikke mures eller støpes inn, men legges i elektriskrør gjennom murte eller støpte konstruksjoner. Styrestrømledningene monteres for øvrig som angitt i pkt. 44.

43 Montering av rørsystemet

For hulltaking brukes hullsag med 5 – 6 mm større diameter enn røret. Hull i trebjelker for å legge rørtraseen på tvers av golvbjelkene må tas slik at bæreevnen ikke svekkes. Største hull diameter er derfor halve bjelkehøyden, se fig. 43 a og Byggdetaljer 522.351

Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse. Hullet må plasseres minst 2 ganger bjelkehøyden fra opplegg og alltid midt i bjelkehøyden. Man må aldri lage utsparinger i underkant av bærende bjelker. Grenrør må monteres til hovedrørstrekket ovenfra eller fra siden, aldri nedenfra, for ikke å skape feller for støv. Se fig. 43 a. Avgrening til sugeenheten fra rørstrekk utføres som vist på fig. 43 b og c.

Det er viktig å kutte rørene riktig. Man må bruke gjærkasse eller en spesiell rørkutter, slik at man får helt rette snitt. Grader etter kuttingen må fjernes omhyggelig før rørene monteres.

Det er alltid en fordel å prøvemontere rørsystemet før man limer det sammen. Lim påføres rørendene, ikke inne i bendene.

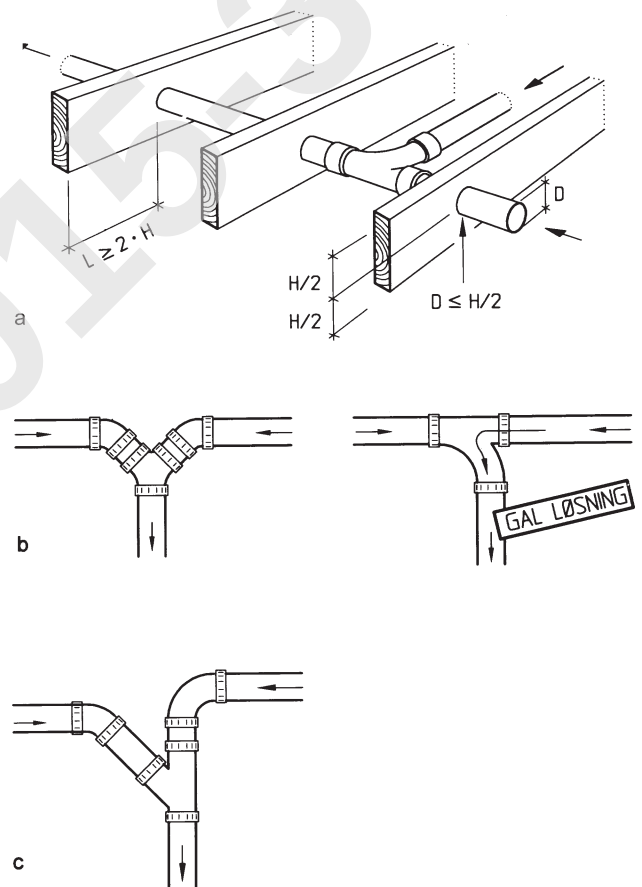


Fig. 43 a – c

- a. Montering av rør i trebjelkelag. Grenrør fra sugekontakt kobles alltid fra siden eller ovenfra.
b. Avgrening til sugeenheten fra rørstrekket. Eksempel på riktig og feil utførelse
c. Avgrening til sugeenhet fra rørstrekket når det bare brukes standard grenrør og bend

44 Montering av styrestrømledning

Styreledningen kobles mellom hver sugekontakt og sentralenheten i prinsippet som vist i fig. 44 a. Ledningen festes med jevne mellomrom til rørene ved hjelp av kabelstrips eller isolasjonstape. For lange rørstrekk og mange sugekontakter kan det være mer hensiktsmessig å koble sammen ledningene ved hver avgrening med f.eks. vrihylser, se fig. 44 b. Man unngår dermed å gå fram og tilbake på grenrørene med ledningen. Koblingene blir imidlertid liggende skjult, noe som gjør det vanskeligere å oppspore eventuelle feil på styrestrømledningen.

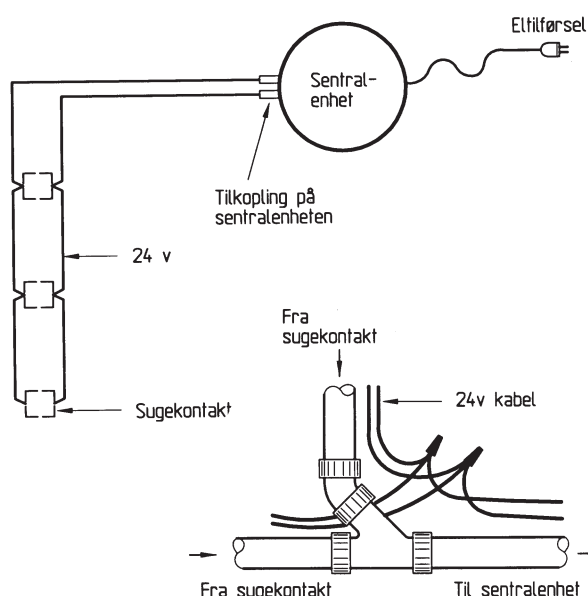


Fig. 44 a og b

a. Prinsipp for opplegg av styrestrømledning

b. Kobling av styrestrømledning ved grennrør ved hjelp av vrihylder

45 Montering av sentralenheten

Sentralenheten monteres alltid på vegg med den festebraketten som følger med. Sentralenheten leveres med ledning og støpsel som kobles til jordet kontakt med 16 A kurs. For mindre sentralenheter beregnet for én boligenhet er det vanligvis nok med 10 A kurs. Det fins dobbeltisolerte sentralenheter som ikke trenger jording. Avstand til tilstøtende konstruksjoner må være i henhold til leverandørens anbefaling. Figur 45 viser eksempel på aktuelle minsteavstander og monteringsmål for en énbruker sentralenhet. Plassbehov for enkelte flerbruker sentralenheter er vist i fig. 61 a og b.

Når sugeenheten er montert, festes innsugingsrøret til denne, og utblåsningsrøret legges ut gjennom vegg. Rørene må ikke limes ved tilkobling til sugeenheten av hensyn til service eller utskifting.

Svakstrømledningen fra sugekontaktene kobles til de to klemmene på sugeenheten.

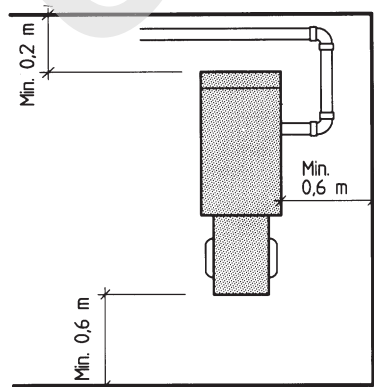


Fig. 45

Normale plassbehov og minsteavstander ved montering av sentralenhet med sykklon og støvbeholder. Sentralenhet med engangs støvpose er normalt mindre plasskrevende, se pkt. 211.

5 Spesielle detaljer ved ettermontering

51 Montering av sugekontakt

For montering av sugekontakt i eksisterende vegger/golv angir som regel monteringsanvisningen hvordan monteringsplaten festes.

Ved ettermontering benyttes også i stor utstrekning adapterring istedenfor monteringsplate. Adapterring er spesielt fordelaktig ved montering av sugekontakter i golv eller ved tykke (ev. flere lag) kledninger ved montering i vegg. Montasjen er også raskere og mindre arbeidskrevende enn ved bruk av monteringsplate, fordi man bare behøver å lage runde hull som kan bores. Eksempel på slik montering i golv er vist i fig. 51.

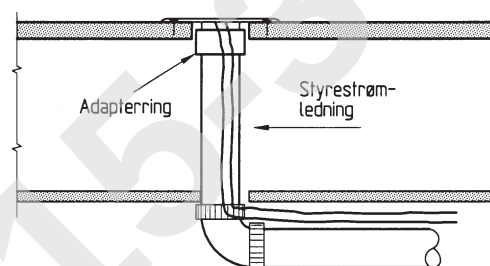


Fig. 51

Sugekontakt montert i golv ved hjelp av adapterring istedenfor monteringsplate. Sugekontakten skrues fast direkte i golv materialet.

52 Innkassing utenpå vegg

Dersom man ikke legger rørsystemet skjult i eksisterende vegger, kan røret kasses inn. To ulike måter er vist i fig. 52 a og b. Alternativt kan røret gå inn i et eksisterende skap.

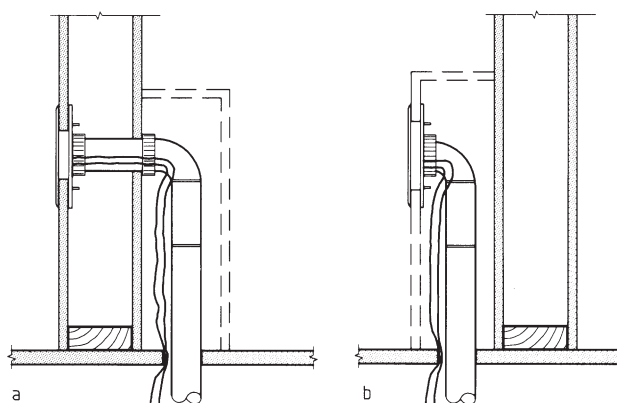


Fig. 52 a og b

a. Innkassing for rørføring bak eksisterende vegg

b. Innkassing for rørføring foran eksisterende vegg

6 Spesielle forhold ved flerbrukersystemer

61 Sentralenheter for flerbrukersystemer

Sentralenheter beregnet for flerbrukerlegg er som regel utført med sugemotoren (turbinen) og sykklonen/filterenheten som atskilte enheter. Sentralenhetene kan også ha reguleringsautomatikk som regulerer effekten automatisk ved varierende antall samtidige brukere.

Figur 61 a viser oppbygningen av en relativt kompakt sentralenhet beregnet for inntil seks samtidige brukere. En større og mer plasskrevende støvsugersentral er vist i fig. 61 b. I enda større anlegg kan flere støvsugersentraler parallellkobles.

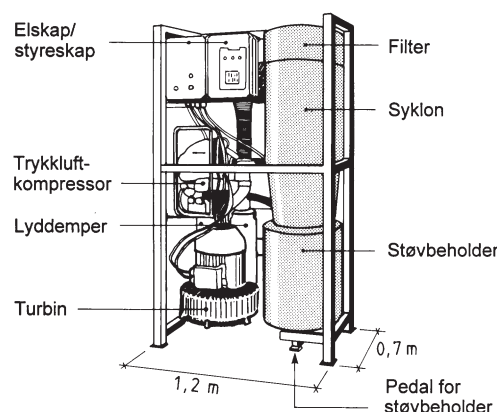


Fig. 61 a
Eksempel på kompakt utført sentralenhet for inntil seks samtidige brukere

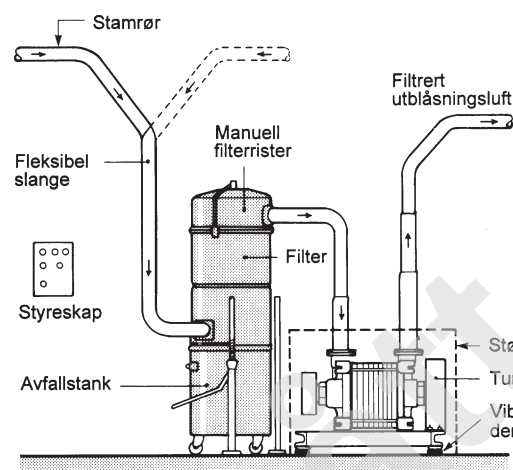


Fig. 61 b
Støvsugersentral av større type for inntil åtte samtidige brukere. Plassbehovet er ca. 1,5 m x 2 m golvareal. Ved å parallellkoble flere støvsugersentraler kan antall samtidige brukere doubles, tredobles osv.

62 Rørsystem med soneinndeling

Rørsystemet kan deles opp i soner. Hver sone har sitt eget rørsystem, med 42 – 52 mm rør fra et vertikalt samlør, 75 mm eller større, som plasseres mest mulig rett over sentralenheten. Se fig. 62. Innen én og samme sone kan bare én bruker støvsuge om gangen, fordi et 42 – 52 mm rør kun har kapasitet for én bruker hvis man skal ha akseptabel sugeeffekt.

Der hvor en kan akseptere den begrensningen som én samtidig bruker i hver sone medfører, gir et rørsystem med soneinndeling den rimeligste og minst plasskrevende installasjonen på grunn av små rørdimensjoner.

63 Rørsystem uten soneinndeling

Med et rørsystem uten soneinndeling legger man hovedrør, vanligvis på 75 mm eller 110 mm, alt etter anleggets størrelse (se tabell 33). Hovedrørene legges med slake bend (lang radius) og grenrør (45°) fra

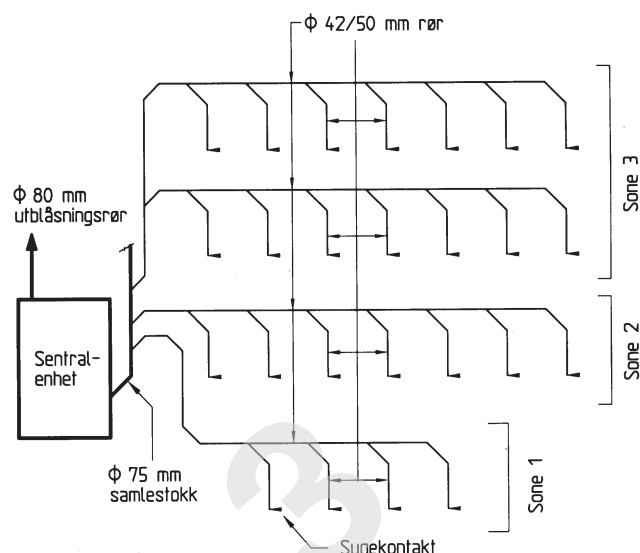


Fig. 62
Flerbrukersystem med soneinndeling

sentralenheten og helt ut i enden av hvert hovedstrekk. Hovedrørene bør ikke legges med motfall. Fra hovedrøret legges separate 42 – 52 mm stikkrør til hver sugekontakt. Se fig. 63. Det er ingen begrensninger på hvor i anlegget brukerne er tilkoblet, alle kan gjerne støvsuge på samme hovedstrekk.

På grunn av hovedrørenes relativt store dimensjoner, blir luftstrømmen som regel for liten for å rensuge hovedrørene. På enden av hovedrørene monteres det derfor ventiler som åpner i sekvenser for å suge maksimal luftmengde gjennom alle delene av hovedrørsystemet etter støvsuging. Ventilene styres via styrestrømledninger fra et eget program i sentralenheten, spesielt tilpasset for hvert enkelt anlegg.

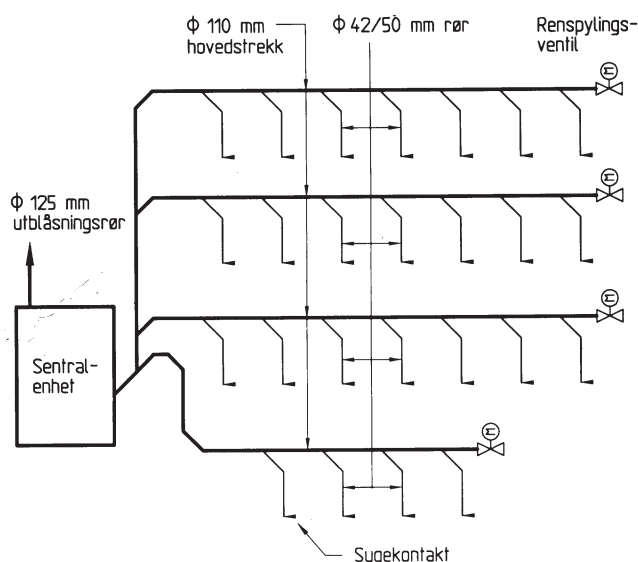


Fig. 63
Flerbrukersystem uten soneinndeling

64 Tømmingsautomatikk for papirmakulatur

En spesialanvendelse av et sentralstøvsugersystem kan være at makulatur og papirstøv som produseres i papirmakulatorer, suges i et eget rørsystem til en sentral oppsamlingsenhet (mellombeholder), som igjen er tilknyttet anleggets sugesentral. Se fig. 64.

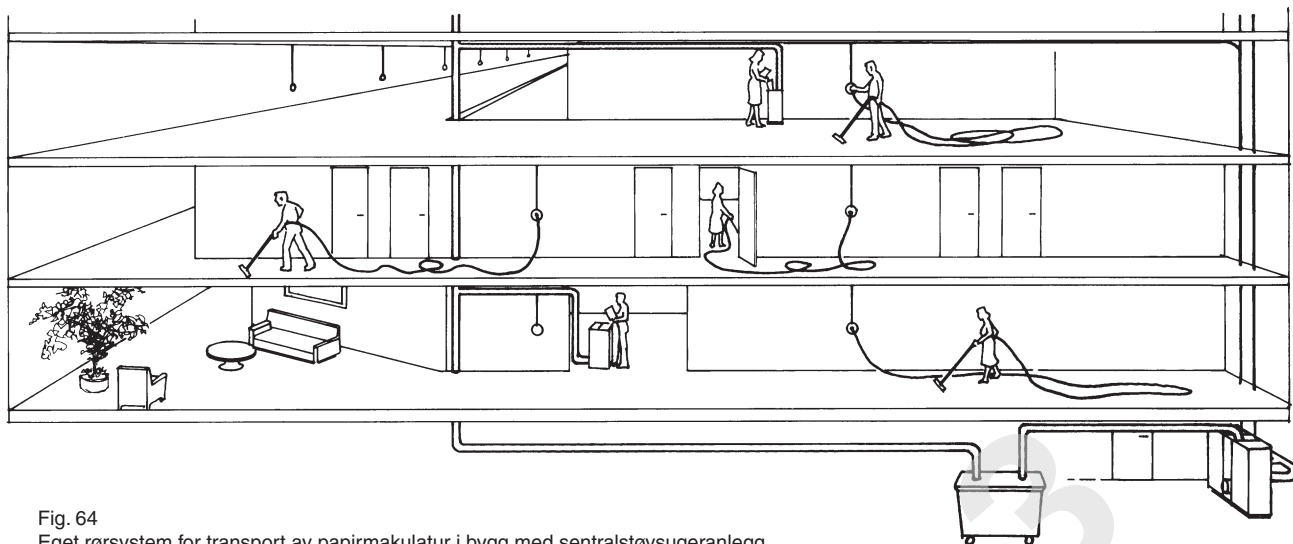


Fig. 64

Eget rørsystem for transport av papirmakulatur i bygg med sentralstøvsugeranlegg

7 Sikring mot brann- og røykspredning

Der hvor rør for sentralstøvsugeranlegg føres gjennom branncellebegrensende eller brannseksjonerende konstruksjoner, må gjennomføringene brannsikres. Den mest aktuelle metoden er å benytte brannklassifiserte rørmansjetter, som skal ha samme brannklasse som brannskillet. En rørmansjett består av en ytre mansjett med et innvendig belegg som skummer opp ved brann, klemmer røret sammen og tetter hullet i brannskillet. Figur 7 viser eksempler på ulike typer rørmansjetter, se også Byggdetaljer 520.342 Gjennomføring av kabler og rør i brannskiller.

Sugekontakt i brannskillende konstruksjoner skal være av ubrennbar materiale og ev. låsbar.

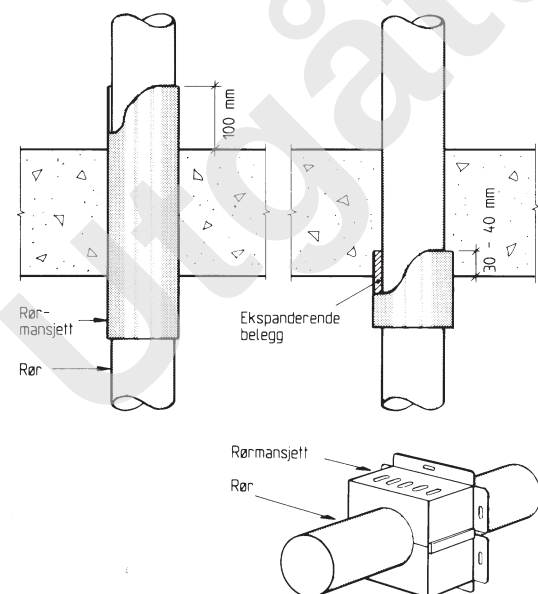


Fig. 7

Brannklassifiserte rørmansjetter

8 Kontroll og drift

81 Kontroll av nyinstallert anlegg

Når anlegget er installert, bør man ikke kle inn rørsystemet før man har kontrollert alle sugekontakter ved hjelp av vakuum-måler. Måler man lavere undertrykk

på enkelte av sugekontaktene enn det som er målt direkte på sugeenheten, er det utettheter i rørsystemet. Utettheter kan skyldes for dårlig isatte skjøtedeler og koblinger, f.eks. som følge av feiltilpassing. Skjøter og koblinger må da utbedres ved å skifte til bedre tilpassede deler. Har rørsystemet sprekker eller hull, er det bedre å skifte ut de skadde delene enn å tette med lim, tape e.l., både av hensyn til utbedringens varighet, og for å unngå uheldige ujevnheter i de innvendige rørfatene.

82 Drift

Generelle råd for drift og vedlikehold av sentralstøvsugeranlegg:

- Anlegget må leveres med driftsinstruks på norsk.
- Plassér ikke gjenstander inntil maskinen, slik at motoren ikke får kjøling og overopphetes.
- Ved anlegg som er beregnet for bare én samtidig bruker, må man under støvsuging aldri forsøke å åpne andre sugekontakter enn den som er i bruk.
- Sentralstøvsugeren må aldri benyttes til å suge opp væske uten at anlegget er spesielt beregnet for dette. Den må heller ikke brukes til å samle opp fuktig støv, f.eks. sementstøv, fordi støvet da kan avleire seg i rørsystemet.
- For best mulig effekt bør støvbeholderen tømmes før den er trekvart full.
- Kullbørstene i motoren bør normalt byttes etter 700 til 1 000 driftstimer. Slitte kullbørster kan medføre at motoren går ujevnt. Motoren kan bli skadet dersom kullbørstene slites helt ned før de byttes. Trefasemotorer er børsteløse og trenger ikke noe vedlikehold.
- Filteret i sugeenhet med sykron må av og til rengjøres eller skiftes. Rengjørings-/utskiftingsfrekvens avhenger av størrelsen på systemet, støvtype og om sugeenheten har automatikk for filterrengjøring.

9 Referanser

91 Utarbeidelse

Bladet er skrevet av Jan Chr. Krohn. Saksbehandler har vært Anders Kirkhus. Redaksjonen ble avsluttet i april 1997.