

# Kippermoen ungdomsskole, endringer i undervisningsarealer i 2. etasje

## Beskrivelse A2

**Rørleggerarbeider**  
**Luftbehandlingsanlegg**  
**Automatiskanlegg for vvs**



## Prosjekteringsgruppe

- PGL/ARK - Arkitektkontoret Kvadrat AS
- RIV - **Multiconsult AS**
- RIE - Sweco Norge AS

## INNHOLDSFORTEGNELSE

00 Generell del .....	00-1
00 Forside .....	00-1
A1 Dokumentliste .....	00-3
A3 Orientering om prosjektet .....	00-4
B2 Endrings og regningsarbeider .....	00-5
E3 Tilbudsskjema .....	00-6
F1 Digital levering av anbudet .....	00-8
01 RIGG OG DRIFT .....	01-1
31 RØRLEGGERARBEID .....	31-1
30 Generelt vedr. VVS-installasjoner .....	31-1
31 Sanitærinstallasjon .....	31-3
1 Sanering .....	31-3
9 Hjelpearbeider .....	31-5
32 Varme .....	31-7
1 Sanering .....	31-7
2 Ledningsnett .....	31-9
5 Utstyr .....	31-13
6 Isolasjon .....	31-14
9 Hjelpearbeider .....	31-15
33 Sprinkler .....	31-17
1 Sanering .....	31-17
2 Ledningsnett .....	31-18
5 Utstyr .....	31-21
9 Hjelpearbeider .....	31-24
36 VENTILASJONSARBEID .....	36-1
30 Generelt vedr. VVS-installasjoner .....	36-1
36 Luftbehandling .....	36-4
1 Sanering .....	36-4
2 Kanalnett .....	36-9
4 Utstyr for luftfordeling .....	36-16
9 Hjelpearbeider .....	36-19
56 AUTOMATISERING .....	56-1
1 Generelt .....	56-1
2 Generelle krav og kostnader .....	56-2
56 Automatisering .....	56-6
1 Komponenter .....	56-6
2 SD-anlegg .....	56-9

**Anbudsdokumenter**

1. Bok 0 / Felles tilbudsgrunnlag
2. Teknisk entreprise E300(denne beskrivelse).
3. Prisfil GAP.
4. Automatikk:  
Tabell for "32.03 Sonestyling radiatorer"  
Tabell for "36.05 Soneregulering ventilasjon"
5. Tegninger bygg, VVS, EL: Se komplette tegningslister i Bok 0

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole  
A3 Orientering om prosjektet

Side 00-4

### **A3 Orientering om prosjektet**

Det henvises til Bok 0 for utfyllende orientering om prosjektet og felles bestemmelser.

Denne fagbeskrivelse beskriver detaljert de vvs-tekniske anlegg, inkl. automatikk.

Beskrivelsen gjelder for arealer i forbindelse med endring av rominndeling i plan 2.

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole  
B2 Endrings og regningsarbeider

Side 00-5

**Arbeid - timepris**

Timepris omfatter utbetalt arbeidslønn samt alle tillegg, variable og faste kostnader utover dette.

Ingeniører:	.....	kr/time
Ventilasjonsarbeider: lærling	.....	kr/time
Ventilasjonsarbeider: fagarbeider	.....	kr/time
Rørlegger: lærling	.....	kr/time
Rørlegger: fagarbeider	.....	kr/time
Automatikkarbeider: lærling	.....	kr/time
Automatikkarbeider: fagarbeider	.....	kr/time

Timepris for Lærling: i.h.t gjeldende % i *Fellesoverenskomsten for byggfag §3-2*.

Timepris for Hjelpearbeider: 85% av fagarbeider.

**Materiell og utstyr**

For materiell og utstyr omfatter påslagsfaktoren fortjeneste, risiko samt alle utgifter som administrasjon, frakt, assurance, brekkasje, samt håndtering på byggeplassen etc.

Påslagsprosent materiell og utstyr: ..... %

**Sideentrepriser**

Eventuelle tiltransporterte sideentrepriser tillegges ..... % for administrasjon.

**Generelt**

Alle priser er eksklusive merverdiavgift med mindre annet er angitt.

Beregninger av regulering av kontraktssum utføres etter totalindeks-metoden, NS 3406.

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole

Side 00-6

E3 Tilbudsskjema

**E3.1 Prissammendrag**

<b>Kapittel:</b>		<b>kr</b>
<b>01</b>	<b>RIGG OG DRIFT</b>	.....
<b>31</b>	<b>RØRLEGGARBEID</b>	.....
<b>31.30</b>	<b>Generelt vedr. VVS-installasjoner</b>	.....
<b>31.31</b>	<b>Sanitærinstallasjon</b>	.....
<b>31.32</b>	<b>Varme</b>	.....
<b>31.33</b>	<b>Sprinkler</b>	.....
<b>36</b>	<b>VENTILASJONSARBEID</b>	.....
<b>36.30</b>	<b>Generelt vedr. VVS-installasjoner</b>	.....
<b>36.36</b>	<b>Luftbehandling</b>	.....
<b>56</b>	<b>AUTOMATISERING</b>	.....
<b>56.2</b>	<b>Generelle krav og kostnader</b>	.....
<b>56.56</b>	<b>Automatisering</b>	.....
-----		
	Sum eksklusive merverdiavgift	.....
-----		
	+ 25 % merverdiavgift	.....
-----		
	<b>Tilbudt sum inkl. merverdiavgift</b>	.....

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole

Side 00-7

E3 Tilbudsskjema

### E3.2 Påslag og timepriser

#### Adminstrasjon av sideentrepriser (når det er aktuelt)

Administrasjon og fremdriftskontroll: ..... % påslag

#### Tiltransport (når det er aktuelt)

Vårt påslag på tiltransportert kontrakter er ..... % av det endelige og totale vederlaget eksklusiv merverdiavgift til tiltransportert entreprenør.

#### Regningsarbeider

For eventuelle regningsarbeider og pålagt overtid gjelder følgende priser og påslag:

	Normaltid	Overtid 50 %	Overtid 100%
Fagarbeider			
Hjelparbeider			
Lærling			

### E3.3 Underskrift

Dette tilbudet er supplert med tilbudsbrev datert .....

..... den.....

.....

Underskrift og stempel

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole  
F1 Digital levering av anbudet

Side 00-8

## DIGITAL LEVERING AV ANBUDET

Prosjektdokumentet er sendt ut som **ISY G-prog Linker anbudsfil** med filformatet **.gab**.  
For å åpne NS 3459 fil må mottaker ha et kalkyleprogram som kan importere og eksportere dette filformatet.

For å åpne anbudsfil .gab må mottaker laste ned et gratis program, ISY G-prog Linker, fra  
**[http:// www.nois.no/linker](http://www.nois.no/linker)**

Fyll inn postenes priser. Linker summer side- og kapitelsommer.  
Lag prisfil ferdig priset anbudsfil. Fil->Anbudsbehandling->Lag prisfil  
Prisfilen **\*.gab** er kryptert og skrivebeskyttet og kan ikke åpnes for redigering av poster og priser.

Utskrift med priser leveres sammen med prisfilen.



Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 01-1			
Kapittel: 01 RIGG OG DRIFT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01	<b>RIGG OG DRIFT</b>				
01.1	<b>GENERELT</b>  Det henvises til Bok 0 / Felles tilbudsgrunnlag for byggearbeidene. PA-Bok SHA-plan Teknisk redegjørelse  Under dette kapittel skal det medtas de kostnader som ikke er inkludert i delproduktene enhetspriser. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, utg. 4.  Det presiseres at skolebygget er i bruk under ombyggingsarbeidene og det skal tas hensyn til dette.				
01.2	<b>BYGGEPLASSADMINISTRASJON</b>  Entreprenøren skal ha egen byggeplass-administrasjon, ledet av ansvarlig ingeniør. Entreprenøren skal ha eget verneombud. Det skal utføres vernerunder med rapport.	R.S.			-----
01.3	<b>FRAMDRIFT</b>  Det henvises til BOK 0, pkt C3 hvor fremdrift er beskrevet.  Entreprenørene plikter å følge den omforente fremdrifts-planen som til enhver tid gjelder for byggearbeidet. Det skal fremlegges framdriftsplan for egne arbeider, samt organiserings og bemanningsplan, tilpasset byggets totale framdriftsplaner. Entreprenøren skal delta i byggemøter, framdriftsmøter, særmøter etc. i den utstrekning som er nødvendig for en rasjonell framdrift.  Entreprenør oppgir antall uker til ferdigstilling av arbeidene. Oppstarttidspunkt medio oktober-15.	R.S.			-----
01.4	<b>RIGG</b>  Det henvises til BOK 0	R.S.			-----
01.5	<b>INNTRANSPORT</b>  Leveransen skal omfatte all inntransport, oppheising og påplassetting av det utstyr som leveres av denne entreprenør. All nødvendig beskyttelse av levert utstyr foretas av entreprenøren som leverer det.	R.S.			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 RIGG OG DRIFT:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 01-2			
Kapittel: 01 RIGG OG DRIFT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.6	<b>STILLASER</b> Entreprenøren skal medta kostnader for lift ved montasjehøyder over 4 meter. Øvrige stillaser/lift skal være inkludert i enhetsprisene.	R.S.			-----
01.7	<b>OPPRYDDING</b> Det skal under byggetiden foretas daglig opprydding av avfall etter eget arbeid. Det skal inkluderes godkjent miljøsanering, lagring og borttransport av dette i denne post.  Se Bok 0.	R.S.			-----
01.8	<b>RENHOLD</b> Alt materiell og utstyr skal leveres rent til byggplassen, og lagres slik at de ikke tilsmusses. Montert materiell og utstyr skal være beskyttet under byggeperioden. Etter at anlegget er ferdigstilt skal utstyr og materiellet være rengjort/rent. Ved overtagelse skal byggherren kontrollere at anlegget er rent. Renholdskravene fra "Rent tørt bygg" håndboken fra RIF, 1. utgave, september 2002, Kvalitetsnivå 4: "Normal" skal følges. Dersom anleggene ikke tilfredsstillere renholdskravene har byggherren rett til å få utført rengjøring av annet firma på entreprenørens regning. Se Bok 0.	R.S.			-----
01.9	<b>BESKYTTELSE MOT SKADER</b> Entreprenøren skal beskytte egne leveranser mot tilsøling og ødeleggelse og er ansvarlig for sine leveranser frem til overlevering. Entreprenøren skal også beskytte andre leveranser mot tilsøling og ødeleggelse ved entreprenørens egne arbeider. Forlater entreprenøren anlegget før overtagelse på grunn av ham uvedkommende arbeid, bortfaller ikke ansvaret for at beskyttelsesforanstaltninger er forsvarlige.	R.S.			-----
01.10	<b>REISE/DIETT</b> Entreprenøren skal i denne post angi eventuelle kostnader for reise og diett.	R.S.			-----
01.11	<b>DETALJTEGNINGER</b> Det vil normalt ikke bli utarbeidet tegninger utover de tegninger som er spesifisert i vedlagt tegningsliste. Entreprenør må selv utarbeide de detalj/montasje-tegninger han mener han måtte ha behov for utover dette. Tegningene skal forelegges byggeleder/rådgiver				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 RIGG OG DRIFT:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 01-3			
Kapittel: 01 RIGG OG DRIFT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>til godkjenning.</p> <p>Om entreprenøren leverer annet maskinelt utstyr enn det som er tegnet og beskrevet, skal han rette opp/bekoste nødvendig oppretting av arbeidstegningene og forelegge disse for rådgiver. Mengdejusteringer for tilsluttede utstyr som rør, kanaler osv. innrømmes ikke.</p> <p>Det skal utarbeides ett sett tegninger for underlag til "som bygget". Disse tegningene skal ikke inneholde annet enn relevante endringer, og skal være utført på siste gyldige revisjon av arbeidstegningene.</p> <p>Dersom noen deler av bygget ferdigstilles tidligere enn andre skal underlag for "som bygget" overleveres etter hvert som bygget ferdigstilles, og ikke utsettes til slutt.</p> <p>Eventuelle endringer i byggeperioden må forhåndsgodkjennes av byggherren.</p> <p>Før melding om overtagelse kan godtas skal underlaget for "som bygget" tegninger være oversendt rådgiver for oppretting, minimum 14 dager i forveien. Tegninger skal utarbeides i hht. NS 3039 og NS 8340 og andre relevante standarder.</p>				
01.12	<p><b>KONTROLL</b></p> <p>Entreprenøren skal fortløpende utføre prøver og kontroller som angitt i NS 3420 og under de enkelte poster i denne beskrivelse. Byggherren skal til enhver tid ha rett til å foreta de undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at entreprisen blir kontraktmessig utført. Kontroll av komponenter kan utføres såvel i leverandørens verksted, som hos dennes eventuelle underleverandører eller på montasjeplassen. Entreprenøren er forpliktet til å være behjelpelig med å legge forholdene til rette for en slik kontroll. Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelig for ettersyn, skal ferdigkontrolleres og prøves både kvalitetsmessig og montasjemessig før innbygging tillates. De måleinstrumenter som benyttes skal tilfredsstillende NBI's krav til målenøyaktighet samt kontroll og kalibrering. Kalibreringsbevis skal fremlegges. Anlegg, eller deler av anlegg, som ikke kan prøves ved gjeldende uteklime skal først overleveres når uteklime gjør funksjonstesting mulig. For alle kontroller skal det føres protokoller av entreprenør.</p>	R.S.			-----
01.13	<p><b>FERDIGBEFARING OG OVERTAGELSE</b></p> <p>Det henvises til Konkurransesekretariatets Bok 0.</p>	R.S.			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 01 RIGG OG DRIFT:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 01-4			
Kapittel: 01 RIGG OG DRIFT					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
01.14	<p><b>OPPLÆRING</b></p> <p>Etter at anlegget er prøvet og innregulert skal entreprenøren instruere byggherrens drifts- og vedlikeholdspersonale. Opplæring skal skje ved gjennomgang av alle funksjoner og anleggsdeler på stedet. FDV-instruksen skal gjennomgås i sin helhet. RIV skal godkjenne opplæringsprogrammet.</p>	R.S.			-----
01.15	<p><b>GARANTIER</b></p> <p>Garantikostnader</p>	R.S.			-----
01.16	<p><b>ELEKTRISK MATERIELL</b></p> <p>Byggets strømforsyning:            Spenning: 400 V            Faser: 3            Frekvens: 50 Hz            Materiellkrav: CE            Separat jord og nulleleder.</p> <p>Alt levert utstyr skal tilfredsstillere kravene gitt i:            - Forskrifter for elektriske anlegg            - E-verkets særbestemmelser</p> <p>Entreprenør skal kontrollere strømforsyningen til de enkelte komponenter før utstyret settes i bestilling.</p>				
01.17	<p><b>BRUK AV BEGREPET "ELLER LIKEVERDIG"</b></p> <p>Der hvor det i beskrivelsen er beskrevet typebetegnelse for et produkt etterfulgt av "eller likeverdig" så presiseres det at dette ikke er favorisering av det nevnte produktet. Det er kun brukt denne typebetegnelsen for lettere å kunne beskrive egenskaper ved produktet.</p>				
01.18	<p><b>PRISING AV POSTER</b></p> <p>For alle prisbærende underposter i beskrivelsen gjelder følgende:            Eventuelle merkostnader i forbindelse med krav i tilhørende hovedpost og ikke-prisbærende underposter inkluderes.</p>				
01.19	<p><b>KOORDINERING</b></p> <p>Entreprenøren forplikter seg til å etablere et systematisk samarbeidsforhold med de andre entreprenørene, slik at man før montasje påbegynnes i de forskjellige deler av bygget, blir enige om rekkefølgen for montasjearbeidene. Støter egne leveranser sammen med andres, skal den rådgivende ingeniør tilkalles, såfremt ikke samarbeid mellom entreprenørene og byggeleder har ført til resultater.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 01 RIGG OG DRIFT:

## Kapittel: 01 RIGG OG DRIFT

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>Entreprenøren skal i god tid gjøre bygnings-entreprenøren oppmerksom på hvor store inntaks-åpninger det trengs for å få inn større utstyr, så som beredere, aggregater etc. Vekter på større utstyr skal oppgis, slik at bygningsentreprenøren er klar over hvilke foranstaltninger som må taes for å få utstyret på plass. Hvis andre entreprenørers arbeider forårsaker at denne entreprenøren hindres i sine arbeider, forplikter han seg til å melde dette omgående til byggeleder. Entreprenøren plikter å sette seg inn i den bygningsmessige beskrivelsen for VVS-anleggene. Entreprenøren skal uoppfordret levere nødvendige tekniske data for det utstyret som han leverer til øvrige impliserte</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 01 RIGG OG DRIFT:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-1			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31	<b>RØRLEGGERARBEID</b>				
31.30	<b>Generelt vedr. VVS-installasjoner</b>				
31.30.1	<b>GENERELT</b>  Under dette kapittel skal det medtas de kostnader som ikke er inkludert i delproduktene enhetspriser og som er spesielle for rørarbeidene. Det henvises til Bok 0 som er felles for alle fag. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, utg. 4.				
31.30.2	<b>MERKING</b>  Alle komponenter merkes i hht. gjeldende NS 811 "Merking av gassflasker for industrielle gasser", NS 813 "Rørsystemer - Fargemerking for angivelse av innhold" og NS 5575 "Ventilasjonskanaler - Fargemerking" der hvor disse er relevante. Alle anlegg skal ha fullverdig merking i samme grad som eksisterende anlegg. Generelt skal merkeskilt inneholde: symbol, beskrivende tekst, system og komponentnummer, medie/kapasitet/ strømningsretning/systemtilhørighet. Merking anbringes ved ventiler, forgreninger gjennomføringer i tak og vegg ved teknisk utstyr og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå full oversikt over anlegget. Der installasjonene er dekket av andre installasjoner som himlinger eller lignende, monteres merkeskilt på installasjonene. Det skal benyttes skilt med varig merking som henges opp eller festes med solid festemetode. Skiltene størrelse skal tilpasses utstyrets størrelse. Det skal legges vekt på å oppnå en funksjonell og estetisk god utførelse.  Se beskrivelse for hvert fag.	R.S.			-----
31.30.3	<b>FUNKSJONS OG KAPASITETSPRØVING</b>  Etter avsluttet montasje skal anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene. Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp. Endelig funksjonsprøving foretas med byggherren tilstede. Entreprenøren skal i god tid før den endelige funksjonsprøven melde fra om dette til byggherren. Funksjonsprøving med byggherren tilstede skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere funksjonsprøver bli belastet entreprenøren.	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-2			
Kapittel: 31 RØRLEGGARBEID 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.30.4	<p><b>INNREGULERING</b></p> <p>VVS-entreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på +10/-0% inklusive målefeil. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller i hht. anvisning fra NBI/NRL settes opp. Instillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.</p>	R.S.			-----
31.30.5	<p><b>DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS</b></p> <p>Det skal utarbeides FDV-instruks for anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige produkter. Instruksene skal utarbeides i hht. "FDV-Norm for bygninger" utarbeidet av RIF i 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter.</p> <p>Eksisterende FDV instruks for bygget kompletteres med de endringer som nå utføres.</p>	R.S.			-----
31.30.6	<p><b>UTSPARINGER</b></p> <p>Entreprenøren skal medta utsparinger for sine anlegg i alle vegger og dekker. Brannetting av gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig av vvs-entreprenøren.</p> <p>Se bygningsmessige hjelpearbeider.</p>	R.S.			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-3			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 31 Sanitærinstallasjon 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.31	<b>Sanitærinstallasjon</b>				
31.31.1	<b>Sanering</b>				
31.31.1.1	<b>Generelt</b> Bygningsmessige hjelpearbeider medtas av vvs-entreprenør. Hulltaking for nye rør, branntetting av nye og eksisterende utsparinger.				
31.31.1.2	<b>SANERING EKSIST. LEDNINGSNETT I PLAN 1 OG PLAN 2</b>  Enkelte deler av ledningsnettet for sanitærinstallasjoner, med tilhørende utstyr, skal saneres som følge av ombyggingen.  Rør og tilhørende utstyr/komponenter som skal rives er angitt med tekst og rød farge på vedlagte tegninger.  Denne beskrivelse danner grunnlag for prising og utførelse av arbeidene.  Alle kostnader med sanering, inklusive borttransport til godkjent deponi, inkluderes i postene.				
31.31.1.3	<b>Demontering og remontering av himlingsplater</b>  Demontering og remontering av himlingsplater utføres av entreprenør bygg. Her medtas anvisning av området hvor plater må demonteres for adkomst til tekniske innstallasjoner.	RS			
31.31.1.4	CD3.11312A <b>DEMONTING AV BYGNINGSDELER - LENGDE</b> Lengde <b>Bygningsdel:</b> Ledningsnett for sanitærinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> Rom 1003, 1062, 1063, 1068, 1107, 1109, 2005, 2049, 2079, se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Tilgjengelighet:</i> Hovedsakelig tilgjengelig over himling i plan 1. <i>Konstruksjon:</i> Rør for kaldt og varmt forbruksvann <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Kobber <i>Dimensjon:</i> Cu12 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Aktuelle rør er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering.	m	41		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:



Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-4			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 31 Sanitærinstallasjon 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.31.1.5	<p>Inkl. plugging av rør, totalt 6 stk. Lokalisering: Rom 1003/1028, 1063 og 1109.</p> <p>CD3.11312A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE</b> Lengde</p> <p><b>Bygningsdel:</b> Ledningsnett for sanitærinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> Rom 1003, 1068, 1107, 2005, 2049, 2079, se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Tilgjengelighet:</i> Hovedsakelig tilgjengelig over himling i plan 1. <i>Konstruksjon:</i> Spillvannsrør <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> Ma58 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Aktuelle rør er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering.</p> <p>Inkl. plugging av rør, totalt 3 stk. Lokalisering: Rom 1003/1008, 1068, 1007.</p>	m	14		
31.31.1.6	<p>CD3.14315A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall</p> <p><b>Bygningsdel:</b> Utstyr for sanitærinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> Rom 2005, 2049, 2079, se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Servant/vask i benk med skap <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Aktuelle installasjoner er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-5			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 31 Sanitærinstallasjon 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.31.1.7	(kun armatur er synlig på tegning). Inkl. tilhørende armatur og rør. CD2 <b>Miljøsanering</b> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			-----
31.31.1.8	CD7.21A <b>OPPLASTING OG TRANSPORT AV RIVEMASSER</b> Vekt <i>Lokalisering:</i> som angitt over <i>Type materiale:</i> som angitt over <i>Leveringssted:</i> godkjent deponi <i>Andre krav:</i> Inkl. miljøsanering og transport av VVS-tekniske rivemasser som beskrevet over.	RS			-----
31.31.9	<b>Hjelparbeider</b>				
31.31.9.1	<b>Generelt</b>  Dette kapittel omhandler bygningsmessige hjelparbeider i forbindelse med VVS-arbeider som skal utføres. Alle mengder i dette kapittel er regulerbare.  For alle prisbærende underposter i beskrivelsen gjelder følgende: Eventuelle merkostnader i forbindelse med krav i tilhørende hovedpost og ikke-prisbærende underposter inkluderes.				
31.31.9.2	QY2.8A <b>Andre reparasjonsarbeider</b> <i>Andre krav:</i>  <b>TETTING AV EKSISTERENDE UTSPARINGER/ÅPNINGER I BETONGDEKKE</b>  Omfatter eksisterende utsparinger i betongdekke, 280 mm, hvor rør skal demonteres.  Eksisterende utsparinger i betongdekke mellom plan 1 og 2 tettes/gjenpusses etter at rør er demontert. Branntetting.  Dimensjoner og antall angis i underposter.				
31.31.9.2.1	Dimensjon: Utsparing for rør Ø12 mm	stk	6		-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 31 Sanitærinstallasjon 9 Hjelpearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.31.9.2.2	Dimensjon: Utsparing for rør Ø58 mm	stk	3	-----	-----
31.31.9.3	<p>QY2.8A  <b>Andre reparasjonsarbeider</b>  <i>Andre krav:</i></p> <p><b>TETTING AV EKSISTERENDE  UTSPARINGER/ÅPNINGER I INNERVEGGER</b></p> <p>Omfatter eksisterende utsparinger i innervegger i plan 1, hvor rør skal demonteres.  Tykkelse vegg: Ca. 172 mm.</p> <p>Eksisterende utsparinger i innervegger lydtettes/gjenpusses etter at rør er demontert.</p> <p>Dimensjoner og antall angis i underposter.</p> <p>Lokalisering:  Rom 1003/1008, 1063/1064, 1064/1068, 1107/1109, se tegninger rørtekniske anlegg.</p>	RS			-----
31.31.9.3.1	Dimensjon: Utsparing for rør Ø12 mm	stk	6	-----	-----
31.31.9.3.2	Dimensjon: Utsparing for rør Ø58 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-7			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32	<b>Varme</b>				
31.32.1	<b>Sanering</b>				
31.32.1.1	<b>Generelt</b> Bygningsmessige hjelpearbeider medtas av vvs-entreprenør. Hulltaking for nye rør, branntetting av nye og eksisterende utsparinger.				
31.32.1.2	<b>SANERING EKSIST. LEDNINGSNETT I PLAN 1 OG 2</b>  Enkelte deler av ledningsnettet for varmeinstallasjoner, med tilhørende ventiler, skal saneres som følge av ombyggingen.  Rør og tilhørende utstyr/komponenter som skal rives er angitt med tekst og rød farge på vedlagte tegninger.  Denne beskrivelse danner grunnlag for prising og utførelse av arbeidene.  Alle kostnader med sanering, inklusive borttransport til godkjent deponi, inkluderes i postene. Se BOK 0.				
31.32.1.3	CD3.11322A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE</b> Lengde <b>Bygningsdel:</b> Ledningsnett for varmeinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> 1003, 1028, 1034, 1037, 2006, 2019/2021, 2021, se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Tilgjengelighet:</i> Hovedsakelig tilgjengelig over himling i plan 1. <i>Konstruksjon:</i> Varmerør, inkl. ventiler. <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> PEX22 mm, isolert. <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Aktuelle rør er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering.  Inkl. plugging av rør, totalt 2 stk. Lokalisering: Rom 1037.	m	10		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-8			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.1.4	CD3.11322A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE</b> Lengde <b>Bygningsdel:</b> Ledningsnett for varmeinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> Rom 2005, 2050, se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Tilgjengelighet:</i> Montert på vegg <i>Konstruksjon:</i> Varmerør <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> MM12 - MM 22 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>	m	19		
31.32.1.5	CD3.14325A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for varmeinstallasjoner <i>Lokalisering:</i> Rom 2005, se tegninger for rørtekniske anlegg. <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Radiator <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> <i>Dimensjon:</i> 400 x 1600 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Aktuell radiator er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering.  Eksisterende radiator frakobles eksisterende rør og fjernes. Inkluderer veggfester/brakket og malingsarbeid på vegg.	stk	1		
31.32.1.6	CD3.14324A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Armaturer for varmeinstallasjon <i>Lokalisering:</i> Angis under, se tegninger for	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-9			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>rørtekniske anlegg.  <i>Tilgjengelighet:</i> Over himling i plan 1.  <i>Konstruksjon:</i> Motorventiler.  <i>Byggeår:</i> 2006  <i>Materialer:</i> Stål  <i>Dimensjon:</i> DN10-15  <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i>  <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Aktuell radiator er angitt på tegninger over rørtekniske anlegg med tekst og rød markering.</p> <p>Lokalisering av ventiler som saneres på eksisterende ledningsnett for varmeinstallasjoner:  - AA 2019 : Over rom 1037, ved akse Y21600.  - AA 2042.2: Over rom 1042, ved akse Y36000.</p> <p>Inkluderer ny rørtilkobling mellom eksisterende rør, DN15, der AA 2042.2 fjernes.</p>				
31.32.1.7	<p>CD2  <b>Miljøsanering</b>  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
31.32.1.8	<p>CD7.21A  <b>OPPLASTING OG TRANSPORT AV RIVEMASSER</b>  Vekt  <i>Lokalisering:</i> som angitt over  <i>Type materiale:</i> som angitt over  <i>Leveringssted:</i> godkjent deponi  <i>Andre krav:</i>  Inkl. miljøsanering og transport av VVS-tekniske rivemasser som beskrevet over.</p>	RS			-----
31.32.2	<b>Ledningsnett</b>				
31.32.2.1	<p><b>GENERELT</b>  Nødvendige rørdeler, som bend, fittings, flenser, klammer, oppheng osv. skal være inkludert i enhetsprisen. Enhetsprisene gis som gjennomsnittspriser for alle typer av montasje.</p> <p>Rørene brotsjes etter kapping, og renses ut- og innvendig før montering. Hamping og pakking må ikke redusere rørtverrsnittet. Det avsettes luftepunkter på alle høydepunkter. Rørene legges med svak stigning mot luftepunktene. Der det er fare for luftsekker, monteres automatiske luftepotter.</p> <p>Ved montering skal det tas hensyn til at rørenes ekspansjon kan foregå uhindret, og slik at det ikke oppstår støy under temperatursvingninger i</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 2 Ledningsnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>anlegget.</p> <p>For tømning av ledningsnettet skal det avsettes avtapping på alle lavpunkter, selv om dette ikke fremkommer av tegningene.</p> <p>All klamring skal utføres med lyddempende mellomlegg mellom rør og klammer. Gulv- og takgjennomføringer skal utføres med metalliske hylser.</p> <p>Bolter, rørhengere og klammer skal være i galvanisert utførelse. Alle gjennomføringer i vegger og etasjeskillere skal utføres av hylser med rosettavslutninger.</p> <p>Hvis vegger og etasjeskillere danner brannskiller, skal hylsene være av metallisk materiale og gjennomgang branntettes.</p> <p>Ledningene skal legges av stål i hht. NS 5587 (mellomserie) opp til DN 50 (eller som Mannesmannrør) og i hht. NS EN 10216-1 for større dimensjoner.</p> <p>For dimensjoner opp til og med DN 50 brukes pressfittings, større dimensjoner sveises /rilles.</p> <p>Omdimensjoneringen skal utføres av rørleggerentreprenøren, og dokumentasjonen på dette skal forelegges VVS - rådgiver.</p>				
31.32.2.2	<b>UTLUFTING RØRANLEGG</b>				
	Entreprenør er ansvarlig for at det blir plassert ut tilstrekkelig med luftepunkter til å lufte ut anlegget, samt å utføre utluftingen.	RS			-----
31.32.2.3	<b>TAPPEPUNKTER RØRANLEGG</b>				
	Entreprenør skal plassere ut tappepunkter ved alle slag o.l. slik at anlegget kan nedtappes fullstendig.	RS			-----
31.32.2.4	<p>UJ8.14A</p> <p><b>OPPFYLING AV ANLEGG MED MEDIUM</b></p> <p>Masse</p> <p><b>Medium:</b> Vann <i>Lokalisering:</i> Varmeanlegg <i>Medium:</i> Vann <i>Andre krav:</i></p> <p>Entreprenøren skal beregne tømning og oppfylling av varmeanlegget med nødvendig lufting.</p>				
		RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 2 Ledningsnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.2.5	<p>Oppfylling av anlegget skal utføres slik at uønsket luft i rørledninger elimineres. Anlegget skal være ferdig utluftet før innregulering.</p> <p>RQ3A <b>Skilt for merking av installasjoner</b> <i>Andre krav:</i></p> <p>Eksisterende system for merking av tekniske installasjoner skal videreføres.</p> <p>Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.</p> <p>Utførelse og antall er angitt i underposter.</p>				
31.32.2.5.1	<p>RQ3.11233A <b>MERKING AV RØRLEDNING MED SELVKLEBENDE MERKE</b> Antall <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> På rørledning <i>Materiale i merke:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Samtlige rørledninger i kap. 32 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende varmeanlegg</p>	RS			
31.32.2.5.2	<p>RQ3.121230A <b>MERKING AV VENTIL MED SKILT</b> Antall <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> Valgfritt <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Samtlige ventiler i kap. 32 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende varmeanlegg.</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:



Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-12			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 2 Ledningsnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.2.5.3	RQ3.122230A <b>MERKING AV SKJULT VENTIL MED SKILT</b> Antall <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> Valgfritt <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i>	RS			-----
31.32.2.5.4	RQ3.31230A <b>MERKING AV UTSTYR FOR BEHANDLING AV VÆSKE</b> Antall <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> Valgfritt <i>Lokalisering:</i> <i>Utstyrstype og symbol:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i>	RS			-----
31.32.2.6	UB3.144613122A <b>KJØLE/VARMEBÆRERLEDNING - KOMPLETT</b> <b>Type ledning:</b> Varmebærerledning <b>Medium:</b> Varmt vann <b>Materiale:</b> Stål <b>Plassering/montasje:</b> I bygning <b>Skjøt:</b> Klemringsskjøt <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Preisolert ledning:</i> - <i>Isolasjonstykkelse:</i> - Trykk: 6 bar <i>Dimensjon:</i> De ulike rørdimensjoner prises i underpostene <i>Materialkvalitet:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-13			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 2 Ledningsnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.2.6.1	Dimensjon: MM 12	m	12	-----	-----
31.32.2.6.2	Dimensjon: MM 15	m	4	-----	-----
31.32.2.6.3	Dimensjon: MM 18	m	19	-----	-----
31.32.2.7	<b>TILKNYTNING TIL EKSISTERENDE RØR</b>  Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Dimensjon: MM12 - MM 18 Materiale: Stål Lokalisering: Rom 1003,1036, 2021, 2049, se tegninger for rørtekniske anlegg.  Nye rør tilknyttes eksisterende varmerør slik det er anvist på tegninger for rørtekniske anlegg.  Inkluderer ny isolasjon (for rør over himling i plan 1).				
31.32.2.8	<b>DEMONTERING AV EKSIST. VARMERØR PÅ VEGG OG OMBYGGING TIL PARALLELLKOBLING AV RADIATORER</b>  Type ledning: Varmebærerledning Medium: Varmt vann Materiale: Stål Lokalisering: Rom 2049 og 2050. Montasje: På vegg  Eksisterende varmerør på vegg demonteres og fjernes. Ny rørtrasé monteres på vegg slik at radiatorer parallellkobles.  Se tegning for rørtekniske anlegg, plan 2, del 2 for plassering og dimensjoner o.l.	stk	8	-----	-----
31.32.5	<b>Utstyr</b>				
31.32.5.1	<b>FLYTTING AV EKSIST. UTSTYR</b>  Type varmelegeme: Eksisterende radiatorer Medium: Varmt vann Tempraturområde på medium i tur/retur: 70 / 50 °C Materiale: Lakkert stål Lokalisering: Angitt i underposter, se vedlagte tegninger. Tilkobling rør: Sideanslutning Dimensjon: Framgår av tegningskode angitt i underposter Effekt: Angitt i underposter Arbeidstrykkområde: 6 bar Montasje: På vegg	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-14			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 5 Utstyr					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.5.1.1	Eksisterende radiatorer frakobles eksisterende rør, flyttes i henhold til anvisning på tegninger for rørtekniske anlegg, plan 2 og tilkobles nye varmerør. Inkluderer veggfester/brakket. Inkluderer demontering og remontering. Dimensjon: 400 x 1600 mm Effekt: 1175 W Tegningskode: CF-30-1604 Lokalisering: Rom 2005	stk	1		
31.32.5.1.2	Dimensjon: 400 x 1800 mm Effekt: 1350 W Tegningskode: CF-30-1804 Lokalisering: Rom 2019/2021	stk	1		
31.32.5.1.3	Dimensjon: 400 x 900 mm Effekt: 505 W Tegningskode: CF-20-904 Lokalisering: Rom 2021	stk	1		
31.32.5.1.4	Dimensjon: 400 x 2000 mm Effekt: 1500 W Tegningskode: CF-30-2004 Lokalisering: Rom 2049/2050	stk	1		
31.32.6	<b>Isolasjon</b>				
31.32.6.1	SB2.11113299A <b>ISOLERING AV RØRLEDNING - KOMPLETT MED MINERALULL</b> <b>Type produkt:</b> Rørskåler <b>Overflatebelegg:</b> Armert aluminiumsfolie uten netting <b>Tykkelse:</b> Isolasjonstykkelser for ulike dimensjoner angitt under <i>Lokalisering:</i> Se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Krav til fysiske egenskaper:</i> <i>Type og dimensjon på rørledning:</i> Termisk isolering av skjulte varmerør. Isolasjon av de ulike rørdimensjoner prises i underpostene. <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Produsent: Valgfritt Type: Rørskål med aluminiumsfolie  Oppgitt isolasjonstykkelser er sann tykkelse. Isolasjonstykkelser: DN 10, DN 15: 20 mm DN 20, DN 25: 30 mm DN 32, DN 40, DN 50: 40 mm DN 65, DN 80, DN 100: 50 mm DN 125, DN 150: 60 mm DN 200, DN 250, DN 300: 80 mm				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-15			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 6 Isolasjon					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.6.1.1	Dimensjon: MM 12	m	12	-----	-----
31.32.6.1.2	Dimensjon: MM 15	m	4	-----	-----
31.32.9	<b>Hjelparbeider</b>				
31.32.9.1	<b>Generelt</b>  Dette kapittel omhandler bygningsmessige hjelparbeider i forbindelse med VVS-arbeider som skal utføres. Alle mengder i dette kapittel er regulerbare.  For alle prispåbærende underposter i beskrivelsen gjelder følgende: Eventuelle merkostnader i forbindelse med krav i tilhørende hovedpost og ikke-prispåbærende underposter inkluderes.				
31.32.9.2	CH1.12A <b>HULLTAKING</b> Antall hulltakinger <b>Materiale:</b> Betong <b>Metode:</b> Kjerneboring <i>Lokalisering:</i> Dekke mellom plan 1 og 2. Rom 2006, 2019, 2021. Se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Etasjeskiller <i>Dimensjon hull:</i> Ø50 mm <i>Tykkelse:</i> 280 mm <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Postene for kjerneboring og saging skal inkludere oppsuging av vannsøl, fjerning av borekjerne etc. og evt. vasking av vegg dersom dette blir nødvendig.	stk	6	-----	-----
31.32.9.3	SF6.41 <b>TETTING MED FERDIG PRODUKT</b> Antall tettede utsparinger <b>Produkt:</b> Brannekspanderende tetting <i>Lokalisering:</i> Dekke mellom plan 1 og 2, Rom 2006, 2019, 2021. Se tegninger for rørtekniske anlegg <i>Konstruksjon:</i> Betongdekker, tykkelse 280 mm <i>Funksjonskrav:</i> Branntetting, lydtetting <i>Type gjennomføring:</i> Varmerør <i>Utsparingsmål:</i> Ø50 mm <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	stk	6	-----	-----
31.32.9.4	QY2.8A <b>Andre reparasjonsarbeider</b>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:	

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 32 Varme 9 Hjelparbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.32.9.5	<p><i>Andre krav:</i></p> <p><b>TETTING AV EKSISTERENDE UTSPARINGER/ÅPNINGER I BETONGDEKKE</b></p> <p>Omfatter eksisterende utsparinger i betongdekke, 280 mm, hvor rør skal demonteres.</p> <p>Eksisterende utsparinger i betongdekke mellom plan 1 og 2 branntettes/gjenpusses etter at rør er demontert.</p> <p>Dimensjon: Ø22 mm</p> <p>Lokalisering: Rom 2006, 2019/2021, 2021, se tegninger for rørtekniske anlegg.</p>	stk	6		
	<p>QY2.8A</p> <p><b>Andre reparasjonsarbeider</b></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p><b>TETTING AV EKSISTERENDE UTSPARINGER/ÅPNINGER I INNERVEGGER</b></p> <p>Omfatter eksisterende utsparinger i innervegger i plan 1, hvor rør skal demonteres. Tykkelse vegg: Ca. 172 mm.</p> <p>Eksisterende utsparinger i innervegger lydtettes/gjenpusses etter at rør er demontert.</p> <p>Dimensjon: Ø22 mm</p> <p>Lokalisering: Rom 1003/1028, se tegninger rørtekniske anlegg.</p>	stk	2		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-17			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33	<b>Sprinkler</b>				
31.33.1	<b>Sanering</b>				
31.33.1.1	<b>Generelt</b> Bygningsmessige hjelpearbeider medtas av vvs-entreprenør. Hulltaking for nye rør, branntetting av nye og eksisterende utsparinger.				
31.33.1.2	<b>SANERING EKSIST. SPRINKLERANLEGG PLAN 2</b>  Deler av sprinkleranlegget i plan 2 skal saneres som følge av ombyggingen.  Se vedlagte tegninger over eksisterende sprinkleranlegg, der rør og tilhørende sprinklerhoder som skal rives er markert med orange.  Denne beskrivelse danner grunnlag for prising og utførelse av arbeidene.  Alle kostnader med sanering, inklusive borttransport til godkjent deponi, inkluderes i postene.				
31.33.1.3	CD3.11332A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - LENGDE</b> Lengde <b>Bygningsdel:</b> Installasjon for brannslukking med sprinkler <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> Hovedsakelig tilgjengelig over himling <i>Konstruksjon:</i> Sprinklerør <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> DN25 - DN50 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>	m	227		
31.33.1.4	CD3.14332A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Installasjon for brannslukking med sprinkler <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3	stk	168		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					

## Kapittel: 31 RØRLEGGARBEID 33 Sprinkler 1 Sanering

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p><i>Tilgjengelighet:</i> Over og under himling  <i>Konstruksjon:</i> Sprinklerhoder  <i>Byggeår:</i> 2006  <i>Materialer:</i> Stål  <i>Dimensjon:</i> DN25  <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i>  <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Aktuelle sprinklerhoder er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende sprinkleranlegg.</p>				
31.33.1.5	<p>CD2  <b>Miljøsanering</b>  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	RS			-----
31.33.1.6	<p>CD7.21A  <b>OPPLASTING OG TRANSPORT AV RIVEMASSER</b>  Vekt  <i>Lokalisering:</i> som angitt over  <i>Type materiale:</i> som angitt over  <i>Leveringssted:</i> godkjent deponi  <i>Andre krav:</i>  Inkl. miljøsanering og transport av VVS-tekniske rivemasser som beskrevet over.</p>	RS			-----
31.33.2	<b>Ledningsnett</b>				
31.33.2.1	<p><b>SPRINKLERANLEGG</b></p> <p><b>Spesielle bestemmelser:</b></p> <p>For utførelse av sprinkleranlegget gjelder følgende regler gitt av:</p> <p>a) Vefsn kommune</p> <p>b) Forsikringskapenes Godkjenningnemd</p> <p>c) Regler for automatiske sprinkleranlegg skal følges.  Utgitt av:  Direktoratet for brann og eksplosjonsvern  Statens byggtekniske etat</p> <p>d) Anlegget skal kunne FG godkjennes</p> <p><b>Generell orientering:</b></p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-19			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 2 Ledningsnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.2.2	<p>Sprinkleranlegget er prosjektert ihht. NS-EN 12845.</p> <p>Data om sprinkleranlegget:            Risikoklasse: OH1            Anleggstype: Våtanlegg</p> <p><b>KONTROLLBEREGNING AV SPRINKLERANLEGG</b></p> <p>Leverandør skal beregne sprinkleranlegget, samt påse at alle relevante forskriftskrav er ivaretatt. Ved eventuelle avvik fra gjeldende forskrifter skal RIV varsles slik at omprosjektering kan utføres.</p> <p>Beregningen skal omfatte alle berørte arealer i plan 2. Kommunal vannkapasitet sjekkes. Anleggets klasse for undervisningsarealer er OH1.</p> <p>Anleggets hovedoppbygging kan ikke endres.</p> <p>Dette utføres før arbeidene igangsettes.</p>	RS			-----
31.33.2.3	<p>RQ3A</p> <p><b>Skilt for merking av installasjoner</b></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>Eksisterende system for merking av tekniske installasjoner skal videreføres.</p> <p>Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.</p> <p>Utførelse og antall er angitt i underposter.</p>				
31.33.2.3.1	<p>RQ1.1233A</p> <p><b>MERKING AV RØRLEDNING MED SELVKLEBENDE MERKE</b></p> <p>Rund sum</p> <p><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2.            Linje 6 mm  <b>Antall linjer:</b> 3  <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30  <i>Lokalisering:</i> På rørledning  <i>Materiale i merke:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Samtlige rørledninger i kap. 33 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende sprinkleranlegg.</p>	RS			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:					



## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 2 Ledningsnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.2.3.2	RQ1.21233A <b>MERKING AV VENTIL MED SKILT</b> Rund sum <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Samtlige ventiler i kap. 33 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende sprinkleranlegg.	RS			-----
31.33.2.3.3	RQ1.22233A <b>MERKING AV SKJULT VENTIL MED SKILT</b> Rund sum <b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30 <i>Lokalisering:</i> Lett synlig skilt ved inspeksjonsluke, himling mm. <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Samtlige ventiler i kap. 33 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende sprinkleranlegg.	RS			-----
31.33.2.4	UB1.113613132A <b>VANNLEDNING - KOMPLETT</b> <b>Type vannledning:</b> Vann for brannsløkking <b>Materiale:</b> Stål <b>Plassering/montasje:</b> I bygning <b>Skjøt:</b> Gjengeskjøt <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Ringstivhet:</i> - <i>Relativ deformasjon:</i> - <i>Trykk:</i> - <i>Dimensjon:</i> De ulike rørdimensjoner prises i underpostene <i>Materialekvalitet:</i> - <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Komplette rørledning inkl. deler.  Sprinklerrør for våtanlegg.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 2 Ledningsnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Rør DN50 og mindre sammenkobles med gjengekuplinger. Alternativt kan godkjente rør type Mannesmann benyttes.  Rør DN 65 og større sveises eller sammenføres med "victaulic" sprinklerkupling hvor sveising ikke er mulig,  Oppheng iht. gjeldende forskrifter.  Alle nødvendige rør - deler - oppheng - arbeid etc. skal være medtatt og inkludert i prisene.				
31.33.2.4.1	Dimensjon: DN25	m	135	-----	-----
31.33.2.4.2	Dimensjon: DN32	m	95	-----	-----
31.33.2.4.3	Dimensjon: DN40	m	32	-----	-----
31.33.2.4.4	Dimensjon: DN50	m	66	-----	-----
31.33.2.4.5	Dimensjon: DN65	m	11	-----	-----
31.33.2.5	<b>TILKNYTNING TIL EKSISTERENDE RØR</b>  Type ledning: Ledningsnett for sprinkleranlegg Medium: Vann Dimensjon: DN15 - DN65 Materiale: Stål Lokalisering: Plan 2, se tegninger for sprinkleranlegg.  Nye sprinklerrør tilknyttes eksisterendesprinklerrør slik det er anvist på tegninger for sprinkleranlegg.				
31.33.5	<b>Utstyr</b>				
31.33.5.1	RS1.3210191122A <b>SPRINKLERHODE</b> Antall <b>Risikoklasse:</b> OH <b>Risikograd:</b> 1 <b>Lagringsmåte:</b> Uspesifisert <b>Anleggstype:</b> Våtanlegg <b>Utførelse:</b> Oppadrettet, montert over himling <b>Egenskap:</b> Standard <b>Følsomhetsgrad:</b> Kvikk respons <b>K-faktor:</b> 80 <b>Utløsningstemperatur:</b> 68 C <i>Lokalisering:</i> <i>RTI-faktor:</i> <i>Tilkoblingsdimensjon (DN):</i> DN25 <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag	stk	67	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:	

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 5 Utstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.5.2	<p>Bestilles ved nærmere avtale med RIV.</p> <p>c) Utførelse Sprinklerhoder i hvit utførelse.</p> <p>RS1.3210191122A <b>SPRINKLERHODE</b> Antall <b>Risikoklasse:</b> OH <b>Risikograd:</b> 1 <b>Lagringsmåte:</b> Uspesifisert <b>Anleggstype:</b> Våtanlegg <b>Utførelse:</b> Nedadrettet, montert i himling <b>Egenskap:</b> Standard <b>Følsomhetsgrad:</b> Kvikk respons <b>K-faktor:</b> 80 <b>Utløsningstemperatur:</b> 68 C <i>Lokalisering:</i> <i>RTI-faktor:</i> <i>Tilkoblingsdimensjon (DN):</i> DN25 <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Dekkskiver for sprinklerhoder i himlinger skal inkluderes.</p> <p>Sprinklerhoder monteres i himlingsplater 600 x 600 mm, medtas.</p> <p>Bestilles ved nærmere avtale med RIV.</p> <p>c) Utførelse Sprinklerhoder i hvit utførelse.</p>	stk	176		
31.33.5.3	<p>RS1.3210191125A <b>SPRINKLERHODE</b> Antall <b>Risikoklasse:</b> OH <b>Risikograd:</b> 1 <b>Lagringsmåte:</b> Uspesifisert <b>Anleggstype:</b> Våtanlegg <b>Utførelse:</b> Nedadrettet, montert i himling <b>Egenskap:</b> Standard <b>Følsomhetsgrad:</b> Kvikk respons <b>K-faktor:</b> 80 <b>Utløsningstemperatur:</b> 141 C <i>Lokalisering:</i> Rom 106 (keramikkovn) <i>RTI-faktor:</i> <i>Tilkoblingsdimensjon (DN):</i> DN25 <i>Andre krav:</i></p>	stk	1		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 5 Utstyr

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Eksist. sprinklerhode byttes ut med sprinklerhode med høyere utløsningstemperatur enn dagens hoder. Inkluderer demontering av eksist. sprinklerhode og montering av nytt hode (denne post).  Bestilles ved nærmere avtale med RIV.</p> <p>c) Utførelse Sprinklerhoder i hvit utførelse.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 31-24			
Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 9 Hjelpearbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.9	<b>Hjelpearbeider</b>				
31.33.9.1	<b>Generelt</b>  Dette kapittel omhandler bygningsmessige hjelpearbeider i forbindelse med VVS-arbeider som skal utføres. Alle mengder i dette kapittel er regulerbare.  For alle prisbærende underposter i beskrivelsen gjelder følgende: Eventuelle merkostnader i forbindelse med krav i tilhørende hovedpost og ikke-prisbærende underposter inkluderes.				
31.33.9.2	CH1.70A <b>HULLTAKING</b> Antall hulltakinger <b>Materiale:</b> Gips <b>Metode:</b> Valgfri <i>Lokalisering:</i> Innervegger plan 2, se tegninger for sprinkleranlegg <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Bindingsverkvegg <i>Dimensjon hull:</i> Tilpasses sprinklerrør DN25-DN65 <i>Tykkelse:</i> Veggtykkelse 120 mm + 2 x 13 mm gips på begge sider. <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter hulltaking for sprinklerdimensjonene som er angitt i underpostene.  Gjelder hulltaking for nye sprinklerrør. Enkelte eksisterende utsparinger kan muligens gjenbrukes eller forstrørres.  Hullene påmerkes av teknisk entreprenør og tas nøyaktig slik at branntetting kan foretas forskriftsmessig.  Postene for hulltaking skal inkludere oppsuging av vannsøl, fjerning av borekjerner etc. og evt. vasking av vegg dersom dette blir nødvendig.	stk	11		
31.33.9.3	SF6.41A <b>TETTING MED FERDIG PRODUKT</b> Antall tettede utsparinger <b>Produkt:</b> Brannekspanderende tetting <i>Lokalisering:</i> Innervegger i plan 2, se tegninger for sprinkleranlegg <i>Konstruksjon:</i> Bindingsverkvegg med gips på begge sider	stk	11		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 9 Hjelperearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.9.4	<p><i>Funksjonskrav:</i> Branntetting, lydtetting  <i>Type gjennomføring:</i> Sprinklerrør  <i>Utsparingsmål:</i> Tilpasses sprinklerrør DN25-DN65  <i>Produktmål:</i>  <i>Utførelsesmetode:</i>  <i>Fyllingsgrad:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Gjelder tetting for nye sprinklerrør.</p> <p>CH1.70A  <b>HULLTAKING</b>  Antall hulltakinger</p> <p><b>Materiale:</b> Gips  <b>Metode:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Innervegger plan 2, se tegninger for luftbehandlingsanlegg  <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Bindingsverkvegg  <i>Dimensjon hull:</i> Tilpasses sprinklerrør DN25-DN65  <i>Tykkelse:</i> Veggtkikkelse 120 mm + 2 x 13 mm gips på begge sider.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Gjelder hulltaking / tilpassning for eksisterende sprinklerrør som skal beholdes gjennom nye innervegger.  <b>Evt. tetting / gjenpussing medtas i denne post.</b></p> <p>Hullene påmerkes av teknisk entreprenør og tas nøyaktig slik at branntetting kan foretas forskriftsmessig.</p> <p>Postene for hulltaking skal inkludere oppsuging av vannsøl, fjerning av borekjerner etc. og evt. vasking av vegg dersom dette blir nødvendig.</p>	stk	19		
31.33.9.5	<p>CH1.70A  <b>HULLTAKING</b>  Antall hulltakinger</p> <p><b>Materiale:</b> Gips  <b>Metode:</b> Valgfri  <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se tegninger for sprinkleranlegg  <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Himlingsplater, 600 x 600 mm  <i>Dimensjon hull:</i> Ø30 mm  <i>Tykkelse:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p>	stk	176		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

## Kapittel: 31 RØRLEGGERARBEID 33 Sprinkler 9 Hjelpearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
31.33.9.6	<p>Omfatter hulltaking for dekkskive til sprinklerhoder som skal monteres i himling.</p> <p>QY2.8A <b>Andre reparasjonsarbeider</b> <i>Andre krav:</i></p> <p><b>TETTING AV EKSISTERENDE UTSPARINGER/ÅPNINGER I BINDINGSVERKVEGGER</b></p> <p>Omfatter eksisterende utsparinger i bindingsverksvegger, hvor sprinklerør skal demonteres og eksisterende utsparinger ikke gjenbrukes. (Koordineres opp mot tegninger for sprinkleranlegg).</p> <p>Dersom eksisterende utsparinger i bindingsverksvegger i plan 2 ikke skal gjenbrukes, tettes / gjenpusses utsparingene etter at sprinklerør er demontert. Utsparing isoleres og gips monteres på begge sider. Arbeidene utføres i veggkonstruksjon over himling.</p>	RS			

Sum denne side:

Sum Kapittel 31 RØRLEGGERARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-1			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36	<b>VENTILASJONSARBEID</b>				
36.30	<b>Generelt vedr. VVS-installasjoner</b>				
36.30.1	<b>GENERELT</b>  Under dette kapittel skal det medtas de kostnader som ikke er inkludert i delproduktene enhetspriser og som er spesielle for rørarbeidene. Det henvises til Bok 0 som er felles for alle fag. Denne beskrivelsen er basert på NS 3420, utg. 4.				
36.30.2	<b>MERKING</b>  Alle komponenter merkes i hht. gjeldende NS 811 "Merking av gassflasker for industrielle gasser", NS 813 "Rørsystemer - Fargemerking for angivelse av innhold" og NS 5575 "Ventilasjonskanaler - Fargemerking" der hvor disse er relevante. Alle anlegg skal ha fullverdig merking i samme grad som eksisterende anlegg. Generelt skal merkeskilt inneholde: symbol, beskrivende tekst, system og komponentnummer, medie/kapasitet/ strømningsretning/systemtilhørighet. Merking anbringes ved ventiler, forgreninger gjennomføringer i tak og vegg ved teknisk utstyr og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå full oversikt over anlegget. Der installasjonene er dekket av andre installasjoner som himlinger eller lignende, monteres merkeskilt på installasjonene. Det skal benyttes skilt med varig merking som henges opp eller festes med solid festemetode. Skiltene størrelse skal tilpasses utstyrets størrelse. Det skal legges vekt på å oppnå en funksjonell og estetisk god utførelse.  Se beskrivelse for hvert fag.	R.S.			-----
36.30.3	<b>LYDBEREGNING</b>  Det settes krav til maksimalt samlet støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene. Se forøvrig etterfølgende post.  Entreprenør skal benytte utstyr som gir tilstrekkelig lyddemping og lav lydgenerering slik at lydkrav overholdes.	R.S.			-----
36.30.4	<b>LYDKRAV / LYDMÅLING</b>  <b>Lydrav til lydnivå fra tekniske installasjoner</b> Det settes krav til maksimalt samlet støynivå fra de tekniske anleggene og til de enkelte rom og til omgivelsene. Entreprenøren må påse at det ikke velges utstyr/løsninger som ikke tilfredstiller kravene gitt i byggeforskriftene med veiledning eller under de enkelte beskrivende poster.				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:					



Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-2			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.30.5	<p>Generelt gjelder kravene i NS 8175 klasse C, som tilsvarer byggeforskriftenes minstekrav. Spesielt gjelder følgende krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervisningsrom 30 dB(A)</li> <li>- Cellekontor 34 dB(A)</li> <li>- Kontorlandskap 34 dB(A)</li> <li>- Møterom 34 dB(A)</li> <li>- Korridorer/trapper 35 dB(A)</li> <li>- Våtrom 38 dB(A)</li> <li>- Toaletter 38 dB(A)</li> </ul> <p><b>FUNKSJONS OG KAPASITETSPRØVING</b></p> <p>Etter avsluttet montasje skal anlegget med tilhørende komponenter prøvekjøres i så lang tid at alle kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, og slik at anlegget fungerer i henhold til spesifikasjonene. Anlegget skal være ferdig funksjonsprøvd og feilsøkt og komplette protokoller satt opp. Endelig funksjonsprøving foretas med byggherren tilstede. Entreprenøren skal i god tid før den endelige funksjonsprøven melde fra om dette til byggherren. Funksjonsprøving med byggherren tilstede skal kun foretas en gang. Dersom anlegget ikke finnes i orden vil ytterligere funksjonsprøver bli belastet entreprenøren.</p>	R.S.			-----
36.30.6	<p><b>INNREGULERING</b></p> <p>VVS-entreprenøren skal foreta komplett innregulering av anlegget. Anlegget skal innreguleres slik at de prosjekterte mengder oppnås med en toleransegrense på +10/-0% inklusive målefeil. Det skal benyttes kalibrerte måleinstrumenter osv. Komplette måleprotokoller i hht. anvisning fra NBI/NRL settes opp. Instillingsposisjon skal låses og avmerkes på komponent og tegning/protokoll.</p>	RS			-----
36.30.7	<p><b>DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS</b></p> <p>Det skal utarbeides FDV-instruks for anlegget. Denne er en viktig del av leveransen og er underlagt samme krav til fremdrift og ferdigstillelse som øvrige produkter. Instruksene skal utarbeides i hht. "FDV-Norm for bygninger" utarbeidet av RIF i 2001. Nærmere detaljer om oppbygging og redigering skal avtales med byggherren før utarbeidelsen starter.</p>	R.S.			-----
36.30.8	<p>Eksisterende FDV instruks for bygget kompletteres med de endringer som nå utføres.</p> <p><b>UTSPARINGER</b></p>	R.S.			-----
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:					

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 30 Generelt vedr. VVS-installasjoner

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Entreprenøren skal medta utsparinger for sine anlegg i alle vegger og dekker. Brannetting av gjennomføringer skal utføres forskriftsmessig av vvs-entreprenøren.  Se bygningsmessige hjelpearbeider.	R.S.			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-4			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36	<b>Luftbehandling</b>				
36.36.1	<b>Sanering</b>				
36.36.1.1	<b>Generelt</b> Bygningsmessige hjelpearbeider medtas av vvs-entreprenør. Hulltaking for nye kanaler, branntetting av nye og eksisterende utsparinger.				
36.36.1.2	<b>SANERING EKSIST. VENTILASJONSANLEGG I PLAN 2</b>  Deler av ventilasjonsanlegget i plan 2 skal demonteres som følge av ombyggingen.  Se vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg, der kanaler og tilhørende utstyr/komponenter som skal demonteres er markert med orange.  Det anbefales at utstyr som demonteres gjenbrukes, slik som tilluftsventiler, avtrekksventiler, lydfeller og VAV-regulatorer.  Denne beskrivelse danner grunnlag for prising og utførelse av arbeidene.  Alle kostnader med sanering, inklusive borttransport til godkjent deponi inkluderes.				
36.36.1.3	CD3.16362A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Rund sum <b>Bygningsdel:</b> Kanalnett for luftbehandling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Sirkulære kanaler <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Ø125-Ø315 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Aktuelle kanaler, inkl. bend, er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.	m	264		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-5			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.1.4	CD3.14362A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Kanalnett for luftbehandling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Sirkulære bend, 90° <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Ø125-Ø315 <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter bend som skal demonteres og byttes ut med påstikk.  Aktuelle bend, er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.	stk	4		
36.36.1.5	CD3.14362A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> <b>Bygningsdel:</b> Kanalnett for luftbehandling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> Tilgjengelig over himling. <i>Konstruksjon:</i> Lydfeller <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Angitt i underpostene <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Lydfeller, lengde 900 mm, demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle lydfeller er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.1.5.1	Dimensjon: Ø200	stk	15		
36.36.1.5.2	Dimensjon: Ø250	stk	15		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-6			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.1.5.3	Dimensjon: Ø315	stk	1	-----	-----
36.36.1.6	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Tilluftsventiler, type CDD <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Ø160 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Tilluftsventiler demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle tilluftsventiler er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.	stk	19	-----	-----
36.36.1.7	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Tilluftsventiler, type CDD + ALS <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Angitt i underposter <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Type: CDD + ALS Tilluftsventiler demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle tilluftsventiler er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.1.7.1	Tilslutningsdimensjon: Ø125 mm Dimensjon ventilhals: Ø160 mm	stk	17	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-7			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.1.7.2	Tilslutningsdimensjon: Ø160 mm Dimensjon ventilhals: Ø200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.1.8	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Avtrekksventiler (kontrollventiler) <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Angitt i underposter <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Avtrekksventiler demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle avtrekksventiler er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.1.8.1	Dimensjon: Ø125 mm	stk	2	-----	-----
36.36.1.8.2	Dimensjon: Ø160 mm	stk	17	-----	-----
36.36.1.9	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> Antall <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Avtrekksventiler (avtrekksbokser m. kammer) <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> 600 x 600 mm <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Avtrekksventiler demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle avtrekksventiler er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.	stk	10	-----	-----
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:	

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-8			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.1.10	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> VAV-regulatorer <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Angitt i underpostene <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag VAV-regulatorer demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.  Aktuelle VAV-regulatorer er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.1.10.1	Dimensjon: Ø250 mm Luftmengde: 625 m3/h	stk	2	-----	-----
36.36.1.10.2	Dimensjon: Ø250 mm Luftmengde: 900 m3/h	stk	9	-----	-----
36.36.1.10.3	Dimensjon: Ø250 mm Luftmengde: 1000 m3/h	stk	3	-----	-----
36.36.1.10.4	Dimensjon: Ø315 mm Luftmengde: 1500 m3/h	stk	1	-----	-----
36.36.1.11	CD3.14364A <b>DEMONTERING AV BYGNINGSDELER - ANTALL</b> <b>Bygningsdel:</b> Utstyr for luftfordeling <i>Lokalisering:</i> Plan 2, se vedlagte tegninger VVS-12.1-3 <i>Tilgjengelighet:</i> <i>Konstruksjon:</i> Irisspjeld <i>Byggeår:</i> 2006 <i>Materialer:</i> Stål <i>Dimensjon:</i> Angitt i underpostene <i>Spesielle konstruktive forhold og faremomenter:</i> <i>Slutttilstand for gjenværende bygningsdeler:</i> <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Irisspjeld demonteres og evt. lagres for gjenbruk i ombyggingsarbeidet.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-9			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 1 Sanering					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Aktuelle irisspjeld er merket med orange på vedlagte tegninger over eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.1.11.1	Dimensjon: Ø200 mm	stk	14		
36.36.1.11.2	Dimensjon: Ø250 mm	stk	1		
36.36.1.12	CD2 <b>Miljøsanering</b> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
36.36.1.13	CD7.21A <b>OPPLASTING OG TRANSPORT AV RIVEMASSER</b> Vekt <i>Lokalisering:</i> som angitt over <i>Type materiale:</i> som angitt over <i>Leveringssted:</i> godkjent deponi <i>Andre krav:</i> Inkl. miljøsanering og transport av VVS-tekniske rivemasser som beskrevet over.	RS			
36.36.2	<b>Kanalnett</b>				
36.36.2.1	VB3.11112 <b>SIRKULÆR VENTILASJONSKANAL</b> <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene <i>Andre krav:</i> Nei				
36.36.2.1.1	Dimensjon: Ø125 mm	m	8		
36.36.2.1.2	Dimensjon: Ø160 mm	m	83		
36.36.2.1.3	Dimensjon: Ø200 mm	m	19		
36.36.2.1.4	Dimensjon: Ø250 mm	m	35		
36.36.2.1.5	Dimensjon: Ø315 mm	m	76		
36.36.2.1.6	Dimensjon: Ø400 mm	m	10		
36.36.2.2	VB3.12112 <b>SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b> Antall <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem <b>Tetthetsklasse:</b> B	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:					



## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.3	<p><i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Dimensjon:</i> Ø160  <i>Vinkel:</i> 30°  <i>Andre krav:</i> Nei</p> <p>VB3.12112  <b>SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b>  <b>Materiale:</b> Galvanisert stål  <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem  <b>Tetthetsklasse:</b> B  <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene  <i>Vinkel:</i> 45°  <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.36.2.3.1	Dimensjon: Ø200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.3.2	Dimensjon: Ø250 mm	stk	27	-----	-----
36.36.2.3.3	Dimensjon: Ø315 mm	stk	13	-----	-----
36.36.2.3.4	Dimensjon: Ø400 mm	stk	2	-----	-----
36.36.2.4	<p>VB3.12112  <b>SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b>            Antall</p> <p><b>Materiale:</b> Galvanisert stål  <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem  <b>Tetthetsklasse:</b> B  <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Dimensjon:</i> Ø250 mm  <i>Vinkel:</i> 60°  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	3	-----	-----
36.36.2.5	<p>VB3.12112  <b>SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b>  <b>Materiale:</b> Galvanisert stål  <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem  <b>Tetthetsklasse:</b> B  <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene  <i>Vinkel:</i> 90°  <i>Andre krav:</i> Nei</p>				
36.36.2.5.1	Dimensjon: Ø160 mm	stk	56	-----	-----
36.36.2.5.2	Dimensjon: Ø200 mm	stk	8	-----	-----
36.36.2.5.3	Dimensjon: Ø250 mm	stk	4	-----	-----
36.36.2.5.4	Dimensjon: Ø315 mm	stk	9	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.6	VB3.12112A <b>SIRKULÆRT BEND PÅ VENTILASJONSKANAL</b> <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningsystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene <i>Vinkel:</i> 15-60° <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Eksakt vinkel på bend tas ut på byggeplass.				
36.36.2.6.1	Dimensjon: Ø160 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.6.2	Dimensjon: Ø200 mm	stk	4	-----	-----
36.36.2.6.3	Dimensjon: Ø250 mm	stk	14	-----	-----
36.36.2.6.4	Dimensjon: Ø315 mm	stk	3	-----	-----
36.36.2.6.5	Dimensjon: Ø400 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.7	VB3.13112 <b>SIRKULÆRT PÅSTIKK PÅ VENTILASJONSKANAL</b> <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningsystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene. Det er oppgitt dimensjoner på hovedkanal og påstikk. <i>Andre krav:</i> Nei				
36.36.2.7.1	Hovedkanal: Ø160 mm Påstikk: Ø125 mm	stk	2	-----	-----
36.36.2.7.2	Hovedkanal: Ø160 mm Påstikk: Ø160 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.7.3	Hovedkanal: Ø160 mm Påstikk: Ø200 mm	stk	6	-----	-----
36.36.2.7.4	Hovedkanal: Ø200 mm Påstikk: Ø125 mm	stk	8	-----	-----
36.36.2.7.5	Hovedkanal: Ø200 mm Påstikk: Ø160 mm	stk	2	-----	-----
36.36.2.7.6	Hovedkanal: Ø200 mm Påstikk: Ø200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.7.7	Hovedkanal: Ø250 mm Påstikk: Ø125 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.7.8	Hovedkanal: Ø250 mm Påstikk: 160 mm	stk	4		
36.36.2.7.9	Hovedkanal: Ø315 mm Påstikk: Ø160 mm	stk	26		
36.36.2.7.1 2	Hovedkanal: Ø315 mm Påstikk: Ø200 mm	stk	1		
36.36.2.7.1 3	Hovedkanal: Ø315 mm Påstikk: Ø250 mm	stk	12		
36.36.2.7.1 4	Hovedkanal: Ø315 mm Påstikk: Ø315 mm	stk	9		
36.36.2.7.1 5	Hovedkanal: Ø400 mm Påstikk: Ø250 mm	stk	1		
36.36.2.7.1 6	Hovedkanal: Ø400 mm Påstikk: Ø350 mm	stk	2		
36.36.2.7.1 7	Hovedkanal: Ø500 mm Påstikk: Ø250 mm	stk	1		
36.36.2.7.1 8	Hovedkanal: Ø500 mm Påstikk: Ø315 mm	stk	1		
36.36.2.7.1 9	Hovedkanal: Ø630 mm Påstikk: Ø160 mm	stk	2		
36.36.2.7.2 0	Hovedkanal: Ø630 mm Påstikk: Ø200 mm	stk	7		
36.36.2.7.2 1	Hovedkanal: Ø630 mm Påstikk: Ø250 mm	stk	13		
36.36.2.7.2 2	Hovedkanal: Ø630 mm Påstikk: Ø315 mm	stk	2		
36.36.2.7.2 3	Hovedkanal: Ø630 mm Påstikk: Ø400 mm	stk	1		
36.36.2.8	VB3.16112 <b>SIRKULÆR OVERGANG PÅ VENTILASJONSKANAL</b> <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningsystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon 1:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene. Største dimensjon er oppgitt. <i>Dimensjon 2:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene. Minste dimensjon er oppgitt. <i>Andre krav:</i> Nei				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-13			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.8.1	Dimensjon 1: Ø315 mm Dimensjon 2: Ø250 mm	stk	10	-----	-----
36.36.2.8.2	Dimensjon 1: Ø400 mm Dimensjon 2: Ø315 mm	stk	14	-----	-----
36.36.2.9	VB3.17112 <b>SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL</b> <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene <i>Andre krav:</i> Nei				
36.36.2.9.1	Dimensjon: Ø160 mm	stk	2	-----	-----
36.36.2.9.2	Dimensjon: Ø200 mm	stk	5	-----	-----
36.36.2.9.3	Dimensjon: Ø250 mm	stk	2	-----	-----
36.36.2.9.4	Dimensjon: Ø315 mm	stk	10	-----	-----
36.36.2.9.5	Dimensjon: Ø400 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.10	VB3.17112A <b>SIRKULÆR ENDEBUNN PÅ VENTILASJONSKANAL</b> Antall <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <b>Skjøtemetode:</b> Pakningssystem <b>Tetthetsklasse:</b> B <i>Lokalisering:</i> <i>Dimensjon:</i> Ø200-315 mm <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Det påsettes endelukk der eksisterende kanaler skal kappes og demonteres og hvor ikke kanalene skal gjenbrukes i ombygd kanaltrasé.  Se vedlagte tegninger over nytt luftbehandlingsanlegg og over eksisterende luftbehandlingsanlegg. På tegninger for eksisterende luftbehandlingsanlegg er kanaler og tilhørende utstyr/komponenter som skal demonteres markert med orange.	stk	26	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-14			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.11	VE7.11111A <b>LYDDEMPER PÅ VENTILASJONSANLEGG</b> <b>Form:</b> Rektangulær, rett <b>Brannklasse:</b> Ingen <b>Kapsling:</b> Galvanisert stål <b>Lydabsorberende element:</b> Mineralull med fiberduk <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Største tillatte trykkfall:</i> - <i>Luftmengde:</i> - <i>Minste lyddempningskrav i dB ved gitte frekvenser:</i> - <i>Dimensjon:</i> De ulike kanaldimensjoner prises i underpostene. Tilslutningsdimensjon og lengde er oppgitt. <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Produsent: Trox Auranor eller likeverdig. Type: LKR, sirkulær tilslutning				
	x) Mengdereglar Eksisterende lydfeller av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.  Se post hvor gjenbruk av eksist. utstyr er beskrevet.				
36.36.2.11.1	Tilslutningsdimensjon: Ø160 mm Lengde: 900 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.11.2	Tilslutningsdimensjon: Ø200 mm Lengde: 900mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.11.3	Tilslutningsdimensjon: Ø160 mm Lengde: 1200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.11.4	Tilslutningsdimensjon: Ø200 mm Lengde: 1200 mm	stk	7	-----	-----
36.36.2.11.5	Tilslutningsdimensjon: Ø250 mm Lengde: 1200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.2.11.6	Tilslutningsdimensjon: Ø315 mm Lengde: 1200 mm	stk	15	-----	-----
36.36.2.12	RQ3A <b>Skilt for merking av installasjoner</b> <i>Andre krav:</i>				
	Eksisterende system for merking av tekniske installasjoner skal videreføres.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.2.12.1	<p>Krav til merking oppgitt i kapittel 30 skal følges.</p> <p>Utførelse og antall er angitt i underposter.</p> <p>RQ3.21233A <b>MERKING AV KANAL</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30</p> <p><i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Samtlige kanaler i kap. 36 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende luftbehandlingsanlegg.</p>	RS			-----
36.36.2.12.2	<p>RQ3.221233A <b>MERKING AV KANALUTSTYR</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 6 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30</p> <p><i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Samtidig kanalutstyr i kap. 36 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende luftbehandlingsanlegg.</p>	RS			-----
36.36.2.12.3	<p>RQ3.222433A <b>MERKING AV SKJULT KANALUTSTYR</b></p> <p>Antall</p> <p><b>Tegnhøyde for tall og bokstaver:</b> Tegnhøyde 2. Linje: 10 mm <b>Antall linjer:</b> 3 <b>Antall tegn per linje:</b> 21 - 30</p> <p><i>Lokalisering:</i> <i>Skiltmateriale:</i> <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p>	RS			-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-16			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 2 Kanalnett					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.4	Samtidig kanalutstyr i kap. 36 merkes ihht. merkesystem som er benyttet på eksisterende luftbehandlingsanlegg.				
36.36.4.1	<p><b>Utstyr for luftfordeling</b></p> <p>VE2.111213A  <b>TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON</b>            Antall  <b>Form:</b> Sirkulær  <b>Materiale</b> Lakkert stål  <b>Tilbehør:</b> Med måleuttak  <b>Montasje:</b> Kanalmontert  <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Luftmengde:</i> Angitt på tegning  <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30  <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Ø160 mm  <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø160 mm  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Produsent: Swegon eller likeverdig            Type: CDD</p> <p>x) Mengdereglar            Eksisterende tilluftsventiler av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.</p>	stk	53		
36.36.4.2	<p>VE2.111272A  <b>TILLUFTSVENTIL FOR OMRØRINGSVENTILASJON</b>  <b>Form:</b> Sirkulær  <b>Materiale</b> Lakkert stål  <b>Tilbehør:</b> Med plenums-kammer, spjeld og måleuttak  <b>Montasje:</b> Montert i himling  <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning  <i>Luftmengde:</i> Angitt på tegning  <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30  <i>Dimensjon på tilluftsenhet:</i> Angitt i underposter  <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> De ulike dimensjoner prises i underpostene. Det er oppgitt tilslutningsdimensjon og dimensjon på ventilhals.  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Produsent: Swegon eller likeverdig            Type: CDD+ALS</p> <p>x) Mengdereglar            Eksisterende tilluftsventiler av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.</p> <p>Se post hvor gjenbruk er beskrevet.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:	

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole						Side 36-17
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 4 Utstyr for luffordeling						
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum	
36.36.4.2.1	Tilslutningsdimensjon: Ø125 mm Dimensjon ventilhals: Ø160 mm	stk	4	-----	-----	
36.36.4.2.2	Tilslutningsdimensjon: Ø160 mm Dimensjon ventilhals: Ø200 mm	stk	1	-----	-----	
36.36.4.3	VE2.211232A <b>AVTREKKSVENTIL</b> Antall <b>Form:</b> Sirkulær <b>Materiale</b> Lakkert stål <b>Tilbehør:</b> Med spjeld og måleuttak <b>Montasje:</b> Montert i himling <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Luftmengde:</i> Angitt på tegning <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> Ø125 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> Ø125 mm <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Produsent: Trox Auranor eller likeverdig Type: KSO  x) Mengdereglar Eksisterende avtrekksventiler av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.	stk	8	-----	-----	
36.36.4.4	VE2.212252A <b>AVTREKKSVENTIL</b> <b>Form:</b> Kvadratisk <b>Materiale</b> Lakkert stål <b>Tilbehør:</b> Med plenumsammer og måleuttak <b>Montasje:</b> Montert i himling <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Luftmengde:</i> Angitt på tegning <i>Lydkrav:</i> Se generelle lydkrav i kapittel 30 <i>Dimensjon på ventil:</i> 600 x 600 mm <i>Dimensjon på kanalanslutning:</i> De ulike dimensjoner prises i underpostene <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Avtrekkboks. Innvendig lydisolert.  x) Mengdereglar Eksisterende avtrekksventiler av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.					
36.36.4.4.1	Tilslutningsdimensjon: Ø315 mm	stk	1	-----	-----	

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:



## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 4 Utstyr for luftfordeling

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.4.4.2	Tilslutningsdimensjon: Ø400 mm	stk	13	-----	-----
36.36.4.5	VE4.111312A <b>SPJELD</b> <b>Type:</b> Irisspjeld <b>Funksjon:</b> Innregulering <b>Tetthetsklasse:</b> 3 <b>Spjeldstyring:</b> Manuell innstilling <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike dimensjoner prises i underpostene <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Produsent: Halton eller likeverdig Type: PRA/N				
36.36.4.5.1	Dimensjon: Ø160 mm	stk	1	-----	-----
36.36.4.5.2	Dimensjon: Ø200 mm	stk	2	-----	-----
36.36.4.5.3	Dimensjon: Ø250 mm	stk	1	-----	-----
36.36.4.6	VE4.122322A <b>SPJELD</b> <b>Type:</b> Bladspjeld <b>Funksjon:</b> Regulering (VAV) <b>Tetthetsklasse:</b> 3 <b>Spjeldstyring:</b> Elektrisk styring <b>Materiale:</b> Galvanisert stål <i>Lokalisering:</i> Angitt på tegning <i>Dimensjon:</i> De ulike dimensjoner prises i underpostene <i>Andre krav:</i>				
	a) Omfang og prisgrunnlag Produsent: Trox Auranor eller likeverdig Type: LEO Leveres med motor for spenning 24 V AC.  Min. luftmengde settes til 30%. Nøyaktighet bedre enn +/-10%.  Evt. overganger fra VAV-enhet til kanal skal inkluderes i prisen.				
	x) Mengderegler Eksisterende VAV-regulatorer av tilsvarende type som demonteres under arbeidet, kan gjenbrukes.  Se post hvor gjenbruk er beskrevet.				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-19			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 4 Utstyr for luftfordeling					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.4.6.1	Dimensjon: Ø160 mm	stk	1	-----	-----
36.36.4.6.2	Dimensjon: Ø200 mm	stk	6	-----	-----
36.36.4.6.3	Dimensjon: Ø315 mm	stk	16	-----	-----
36.36.9	<b>Hjelparbeider</b>				
36.36.9.1	<b>Generelt</b>  Dette kapittel omhandler bygningsmessige hjelparbeider i forbindelse med VVS-arbeider som skal utføres. Alle mengder i dette kapittel er regulerbare.  For alle prisbærende underposter i beskrivelsen gjelder følgende: Eventuelle merkostnader i forbindelse med krav i tilhørende hovedpost og ikke-prisbærende underposter inkluderes.				
36.36.9.2	CH1.70A <b>HULLTAKING</b> <b>Materiale:</b> Gips <b>Metode:</b> Valgfri <i>Lokalisering:</i> Innervegger plan 2, se tegninger for luftbehandlingsanlegg <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Bindingsverkvegg <i>Dimensjon hull:</i> Tilpasses kanaldimensjoner angitt i underpostene <i>Tykkelse:</i> Veggtykkelse 120 mm + 2 x 13 mm gips på begge sider. <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter hulltaking for kanaldimensjonene som er angitt i underpostene.  Gjelder hulltaking for nye kanaler.  Hullene påmerkes av teknisk entreprenør og tas nøyaktig slik at brannetting kan foretas forskriftsmessig.  Postene for hulltaking skal inkludere oppsuging av vannsøl, fjerning av borekjerner etc. og evt. vasking av vegg dersom dette blir nødvendig.				
36.36.9.2.1	Dimensjon kanal: Ø125 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.2.2	Dimensjon kanal: Ø160 mm	stk	2	-----	-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 9 Hjelpearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
36.36.9.2.3	Dimensjon kanal: Ø200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.9.2.4	Dimensjon kanal: Ø250 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.2.5	Dimensjon kanal: Ø315 mm	stk	16	-----	-----
36.36.9.2.6	Dimensjon kanal: Ø400 mm	stk	1	-----	-----
36.36.9.3	SF6.41A <b>TETTING MED FERDIG PRODUKT</b> <b>Produkt:</b> Brannekspanderende tetting <i>Lokalisering:</i> Innervegger plan 2, se tegninger for luftbehandlingsanlegg <i>Konstruksjon:</i> Bindingsverkvegg med gips på begge sider <i>Funksjonskrav:</i> Branntetting, lydtetting <i>Type gjennomføring:</i> Kanaler <i>Utsparingsmål:</i> Tilpasses kanaldimensjoner angitt i underpostene <i>Produktmål:</i> <i>Utførelsesmetode:</i> <i>Fyllingsgrad:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter tetting for kanaldimensjonene som er angitt i underpostene.  Gjelder tetting for nye kanaler.				
36.36.9.3.1	Dimensjon kanal: Ø125 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.3.2	Dimensjon kanal: Ø160 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.3.3	Dimensjon kanal: Ø200 mm	stk	1	-----	-----
36.36.9.3.4	Dimensjon kanal: Ø250 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.3.5	Dimensjon kanal: Ø315 mm	stk	16	-----	-----
36.36.9.3.6	Dimensjon kanal: Ø400 mm	stk	1	-----	-----
36.36.9.4	CH1.70A <b>HULLTAKING</b> <b>Materiale:</b> Gips <b>Metode:</b> Valgfri <i>Lokalisering:</i> Innervegger plan 2, se tegninger for luftbehandlingsanlegg <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Bindingsverkvegg <i>Dimensjon hull:</i> Tilpasses kanaldimensjoner angitt i underpostene <i>Tykkelse:</i> Veggtykkelse 120 mm + 2 x 13 mm gips på begge sider. <i>Andre krav:</i>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 36-21			
Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 9 Hjelpearbeider					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter hulltaking for kanaldimensjonene som er angitt i underpostene.</p> <p>Gjelder hulltaking / tilpassning for eksisterende kanaler som skal beholdes gjennom nye innervegger. <b>Evt. tetting / gjenpussing medtas i denne post.</b></p> <p>Hullene påmerkes av teknisk entreprenør og tas nøyaktig slik at branntetting kan foretas forskriftsmessig.</p> <p>Postene for hulltaking skal inkludere oppsuging av vannsøl, fjerning av borekjerner etc. og evt. vasking av vegg dersom dette blir nødvendig.</p>				
36.36.9.4.1	Dimnsjon kanal: Ø200 mm	stk	2	-----	-----
36.36.9.4.2	Dimensjon kanal: Ø315 mm	stk	9	-----	-----
36.36.9.5	<p>CH1.70 <b>HULLTAKING</b> Antall hulltakinger</p> <p><b>Materiale:</b> Gips <b>Metode:</b> Valgfri <i>Lokalisering:</i> Plan 2 <i>Type konstruksjon/bygningsdel:</i> Himlingsplater, 600 x 600 mm. <i>Dimensjon hull:</i> For sirkulære kontrollventiler, ca. Ø125 mm. <i>Tykkelse:</i> <i>Andre krav:</i> Nei</p>	stk	8	-----	-----
36.36.9.6	<p>QY2.8A <b>Andre reparasjonsarbeider</b> <i>Andre krav:</i></p> <p><b>TETTING AV EKSISTERENDE UTSPARINGER/ÅPNINGER I BINDINGSVERKVEGGER</b></p> <p>Omfatter eksisterende utsparinger i bindingsverksvegger, hvor kanaler skal demonteres.</p> <p>Eksisterende utsparinger i bindingsverksvegger i plan 2 lydtettes / gjenpusses etter at kanaler er demontert. Utsparing isoleres og gips monteres på begge sider.</p>				
				Sum denne side:	
				Akkumulert Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:	

## Kapittel: 36 VENTILASJONSARBEID 36 Luftbehandling 9 Hjelpearbeider

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	Arbeidene utføres i veggkonstruksjon over himling.  Dimensjoner og antall angis i underpostene. Ø200 mm           Stk. 4 Ø250 mm           Stk. 6				
36.36.9.6.1	Dimensjon: Utsparing for kanal Ø200 mm	stk	4	-----	-----
36.36.9.6.2	Dimensjon: Utsparing for kanal Ø250 mm	stk	6	-----	-----

Sum denne side:

Sum Kapittel 36 VENTILASJONSARBEID:

## Kapittel: 56 AUTOMATISERING 1 Generelt

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56	<b>AUTOMATISERING</b>				
56.1	<p><b>Generelt</b></p> <p><b>Eksisterende automatikkanlegg</b></p> <p>Eksisterende varmeanlegg er sonedelt med romtemperaturføler og to-veis soneventil for hvert rom.</p> <p>Eksisterende undervisningsrom er utstyrt med VAV-ventilasjon. Denne er sammenkoplet med soneregulering varme.</p> <p>I forbindelse med ombygging av plan 2 må dette anlegget tilpasses ny planløsning samt utvides til å gjelde de fleste rom. Nye romtemperaturfølere og CO2 følere regulerer tilhørende vav-spjeld på luftsiden og to-veis reguleringsventiler på varmesiden.</p> <p>Det henvises til oversikt i tabellform for varmeanlegget og luftbehandlingsanlegget.</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-2			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 2 Generelle krav og kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2	<b>Generelle krav og kostnader</b>				
56.2.1	<b>GENERELLE TEKNISKE KRAV</b>				
56.2.1.1	<b>56 AUTOMATISERINGSANLEGG</b>				
	<p><b>01 Generelle krav</b> Arbeidene utføres ihht. kommunens krav til Automatisering og SD-anlegg. Beskrivelsen er basert på NS 3420 når det gjelder krav til komponenter med tilhørende funksjon.</p> <p>Entreprenøren kan innenfor rammene i NS 3420 velge utstyr og materiell. Alle funksjoner skal følge senere anførte spesifikasjoner.</p> <p><b>02 Byggherrens krav</b> Eksisterende automatikkanlegg benyttes og utvides til også å omfatte nye soner i plan 2.</p> <p><b>03 Entreprensens omfang</b> Denne entreprisen omfatter funksjonene styring og regulering og skal også omfatte levering av komponenter, samt skjema og tegninger, driftsinstrukts, merking, prøving, igangkjøring og opplæring av driftspersonell.</p> <p>Nytt anlegg skal tilknyttes eksisterende overliggende SD-anlegg - omfang se beskrivelse/skjema. Det skal påses at virkemåte og kvalitet blir som spesifisert og event. avvik kun etter avtale med VVS-rådgiver/byggherre.</p> <p><b>04 Komponenter og funksjonsbeskrivelse</b> De enkelte systemer er spesifisert i den etterfølgende beskrivelse for styring og regulering samt kontroll. Alle beskrevne komponenter, undersentraler, temp.følere, trykkvakter, ventiler etc. skal medtas slik at alle beskrevne funksjoner blir ivaretatt.</p>				
56.2.1.2	<b>560 UNDERSENTRALER</b>				
	<p>I denne entreprisen skal det leveres undersentraler, lokalutstyr og automatikkomponenter som spesifisert. Undersentralene skal kommunisere mot overliggende SD-anlegg. Eksisterende undersentraler benyttes. Dersom kapasitetsproblemer utvides disse/skiftes.</p> <p>Undersentralene skal være fritt programmerbare og de skal videre leveres med komplett nettverkskort for kommunikasjon mot SD-anlegg. Undersentralene leveres med åpne protokoller.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-3			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 2 Generelle krav og kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2.1.3	<p>Hver undersentral skal ha fast tastatur med display. (alt. løst tilkoplest tastatur med display). Alle fordelinger sammenkoples med Bus-kabel for kommunikasjon med overliggende SD-anlegg.</p> <p><b>01 Generelle tekniske krav til delkomponenter.</b></p> <p>Byggets hovedspenning: 230 V Automatikkspenning: 24 VAC +/- 15 %. Frekvensvariasjon: 47 - 53 Hz. Temperaturgrenser ved drift: - 20 / + 50 oC. Relativ fuktighet: 10 - 95 %.</p> <p><b>02 Krav til datakommunikasjon</b> Undersentralene skal ha innebygget nettverksdrivere for data-kommunikasjon over kabel til sentralt SD-anlegg, samt kommunikasjon internt mellom hver undersentral. Kommunikasjon og hastighet må stå i forhold til lokal lagringsevne, slik at viktige data ikke går tapt under normal drift.</p> <p>Undersentralene skal være "autonome", dvs. de skal kunne arbeide helt selvstendig for sin normale drift, være helt uavhengig av sentrale anlegg med programvare. Samtidig skal de kunne utveksle data med hverandre og med lokale og eller Sentrale SD- anlegg. Undersentralen skal ha selvdiagnose som gir alarm og melding, både lokalt på displayet og sentralt, ved intern feil i programvare eller kommunikasjon/nettverk, batterisvikt og lign. Urfunksjoner legges i undersentral.</p> <p><b>LEVERANSENS OMFANG</b></p> <p>Alle eksterne automatikkomponenter som er spesifisert og beskrevet i denne beskrivelsen.</p> <p><b>Frakt og montasje av automatikkutstyr</b> Alle utgifter med frakt/transport etc. fram til anleggsplass skal medtas av automatikk-entreprenøren. (Egen prispost).</p> <p><b>Montering av følgende utstyr medtas av automatikkentreprenør</b> Romkontrollere, undersentraler.</p> <p><b>Montering av følgende utstyr medtas av annen entreprenør</b> Montasje av alle ventiler og følere i røranlegg utføres av rørlegger. Montering av romtemperaturfølere/CO2 følere utføres av elektriker.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:					



Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-4			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 2 Generelle krav og kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2.2	<p><b>Generelle krav til delprodukter</b> Lokalutstyr og komponenter leveres i h.h. til generelle tekniske krav spesifisert foran. I tillegg til disse krav skal utstyret ha en kapslingsgrad, i h.h. til "Gjeldende el.forskrifter" , som er tilpasset det sted de er montert.</p> <p><b>Krav til analoge temperaturgivere</b> Utgangssignaler for temperaturgivere skal være: Aktive: 0 - 10 VDC - 0/4 - 20 mA. Passive: Pt 100, Pt 1000, Ni 1000.</p> <p>Givernes måleområde må tilpasses det sted de skal monteres og de skal ha en total nøyaktighet bedre enn 0,5 °C. Tidskonstant for givere inklusive event.lommer må tilpasses de tekniske anlegg som skal reguleres.</p> <p><b>Krav til ventilmotorer/aktuatorer</b> Ventilmotorer tilpasses den enkelte ventil og den enkelte reguleringsløyfe. Motorer for regulering, skal være modulerende, for signal: 0 - 10 VDC eller 0/4 - 20 mA. Motorene skal ha tilstrekkelig kraft til å lukke mot de differansetrykk som kan oppstå i rørsystemene. Posisjon skal kunne avleses på SD-anlegg. Tilbakemelding.</p> <p><b>Krav til regulerings ventiler</b> Reguleringsventilenes karakteristikk skal tilpasses den reguleringsløyfe de monteres inn i og skal beregnes med autoritet i rørnett på ca. 0.5.</p> <p>Trykkfall over åpen ventil, skal være i størrelsesorden 5 kPa. Ventilene skal være av type seteventiler og må tåle det medium og temperaturer som kan oppstå i anlegget. Ventiler større enn DN 25 mm skal være flenset. Motflenser/pakninger/bolter medleveres.</p> <p>Trykkklasse ved medium varmt/kaldt vann skal være min. PN 10. Lekkasje i stengt posisjon bedre enn 0,5 % av anleggets vanngjennomstrømning. Maks. temp. 100 °C.</p> <p><b>Lokalutstyr og automatikk</b> Automatikk-komponenter leveres i h.h.til generelle krav, spesifikasjoner og funksjons-beskrivelser for tilkoblede anlegg og systemer. Enhetspriser og komponentpriser for lokalutstyr, skal alltid beregnes komplett ferdig levert med skjema uttesting og igangkjøring.</p> <p><b>FRAKT OG MONTASJE AV AUTOMATIKKUTSTYR</b></p> <p>Alle utgifter med frakt/transport etc. fram til anleggsplass skal medtas av automatikk entreprenøren.</p>				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-5			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 2 Generelle krav og kostnader					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.2.3	<p>Koordinering medtas her.</p> <p>Sum post koordinering og fraktutgifter.</p> <p><b>MERKING/SKILT</b></p> <p>VVS-fordelinger merkes med graverte skilt i front med fordelingsnavn, systemspenning, fabrikantens navn/logo og identifikasjonsnr.</p> <p>Øvrig merking i hht. EN 60439, NEK 400:2006 og Maskindirektiv.</p> <p>Systemspenning merkes med blått skilt for 400 V merkespenning.</p> <p>Prioriterte kurser angis med gule skilt, uprioriterte angis med hvite skilt.</p> <p>Alle leverte komponenter ute i anlegget merkes med hvite plastskilt.</p> <p>Eksempel: TEMPERATURFØLER 320.01-RT01 Skiltene festes solid, dobbeltsidig tape og skruer, og lenker. Ute i anlegget, festes skiltene ved siden/over komponentene. Alt. henges i el.kabel til komponenten via stållenke.</p> <p>Tot. mengde skilt beregnes av entreprenør.</p>	RS			-----
56.2.4	<p>Sum merking.</p> <p><b>DOKUMENTASJON/IGANGKJØRING</b></p> <p>Alle regulerings- og styrefunksjoner skal utprøves på anlegget fra undersentral og til den enkelte komponent ute i anlegget.</p> <p>Alle status/alarmmeldinger skal kontrolleres/utprøves fra den enkelte komponent og inn til vvs-fordeling med undersentral og øvrig styre/reguleringsutstyr.</p> <p>Alle analoge sensorer skal kontrollmåles og kalibreres hvis avvik er tilstede. Kvitterte sjekklister overlevere byggherre før ferdigbefaring.</p> <p>Alt dette skal dokumenteres av utomatikkentreprenør før ferdigbefaring av anlegget.</p>	RS			-----
					-----

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-6			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 56 Automatisering 1 Komponenter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.56	<b>Automatisering</b>				
56.56.1	<b>Komponenter</b>				
56.56.1.1	<p><b>Soneregulering radiatorer plan 2</b></p> <p>Anlegget tilpasses og utvides til å omfatte de fleste rom. Det henvises til ny romtabell for soneregulering: 32.03 Soneregulering radiatorer</p> <p>Se også tegninger over rørtekniske anlegg.</p> <p>I aktuelle rom monteres romtemperaturføler med tilhørende romkontroller som monteres over himling. Romkontrollere sammenkobles opp mot undersentral i fordeling =434.02 via bus-kabel. Fra romkontroller kables det til ventil og romtemperaturføler. (Dette utføres fortrinnsvis tilsvarende som eksisterende anlegg). Eksisterende utstyr, romtemperaturfølere, romkontrollere etc. kan benyttes videre dersom mulig.</p> <p>Det er felles romkontroller for varmestyring og VAV-styring. Romkontrollere skal tilknyttes SD-anlegget.</p> <p>Tidsprogram for romkontrollere skal være delt opp på hensiktsmessig vis f.eks "Lærerarbeidsplasser og møterom", "elevarealer" osv. Det må fremgå av SD-anlegget hvilke rom som tilhører de forskjellige tidsprogrammene.</p> <p>Det skal være minst 2 forskjellige settpunkt for varmepådrag, f.eks. "Opptatt" og "ledig".</p> <p><b>SD-anlegget:</b> Ønsket romtemperatur instilles på SD-anlegg. Grenser innstilles på SD-anlegget. Hver sone skal utstyres med individuell natt / dag innstilling.</p> <p>Soner presenteres i oversiktsbilde. Fra oversiktsbilde skal man kunne klikke seg inn på tidsprogram for nattnedsenking, lese av temperaturer for referansefølere samt endre settpunkt for dag og natt.</p> <p><b>Merking:</b> Anlegget merkes på nytt.</p>				
56.56.1.1.1	<p><b>To-veis reguleringsventiler med motor.</b></p> <p>Lokalisering: Rom 2049 og 2050 Tegningskode: AA.2049.2, AA.2050.1 og AA.2050.2 Vannmengde: Ca. 0,02 l/s per ventil</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-7			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 56 Automatisering 1 Komponenter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>To-veis reguleringsventiler for montering på eksisterende radiatorer. Montering foretas av rørlegger.</p> <p>Ventil med 24V AC-motor påmonteres eksisterende radiatorer slik det er angitt på tegning for rørtekniske anlegg, plan 2, del 2.</p> <p>Det henvises til tabell 32.03 Soneregulering radiatorer hvor vannmengder er påført, samt tegninger for rørtekniske anlegg.</p> <p>Totalt antall:</p>	stk	3		
56.56.1.1.2	<p><b>Romtemperaturfølere</b></p> <p>Rromtemperaturfølere uten mulighet for lokal temp-justering. Tilknyttes romkontroller / Sd-anlegg.</p> <p>Totalt antall:</p>	stk	11		
56.56.1.2	<p>WL1.351A <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tilkobling og kabling av romtemperaturfølere, ref. tegninger for rørtekniske anlegg. <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p>	stk	11		
56.56.1.3	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel og nødvendig utstyr medtas i posten.</p> <p>WL1.351A <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tilkobling og kabling av ventiler til radiatorer, ref. tegninger for rørtekniske anlegg <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p>	stk	3		
56.56.1.4	<p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel og nødvendig utstyr medtas i posten.</p> <p><b>VAV - regulering ventilasjon plan 2</b></p> <p>Flere eksisterende CO2-følere og romkontrollere skal erstattes. Anlegget utvides til å omfatte de fleste rom. Det henvises til nye romtabeller for automatikk: 36.05 Soneregulering ventilasjon</p>				

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-8			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 56 Automatisering 1 Komponenter					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
	<p>I aktuelle rom monteres CO2-føler med tilhørende romkontroller som monteres over himling. Romkontrollere sammenkobles opp mot undersentral i fordeling =434.02 via bus-kabel.</p> <p>Det er felles romkontroller for varmestyring og VAV-styring. Romkontrollere skal tilknyttes SD-anlegget.</p> <p><b>SD-anlegget:</b> Ønskes CO2-nivå innstilles på SD-anlegg. Tilført / avtrukket luftmengde reguleres i forhold til dette. Det innstilles en min. luftmengde på 30% av maks. justerbar. Grenser innstilles på SD-anlegget. Tilhørende romtemperaturføler overstyrer VAV-anlegget ved stigende romtemperatur og stengte toveis ventiler i varmeanlegget.</p> <p><b>Merking:</b> Anlegget merkes på nytt.</p>	RS			
56.56.1.4.1	<b>CO2-følere</b>				
	<p>Analoge CO2-følere for regulering av luftmengde. Overstyres av romtemperaturfølere ved høy romtemperatur.</p> <p>Totalt antall:</p>	stk	16		
56.56.1.5	<p>WL1.351A <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tilkobling og kabling av CO2-følere <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel og nødvendig utstyr medtas i posten.</p>	stk	16		
56.56.1.6	<p>WL1.351A <b>PUNKT</b> Antall</p> <p><b>Anvendelse:</b> For automatisering <b>Kapslingsgrad:</b> IP20 <i>Lokalisering:</i> Tilkobling og kabling av VAV-enheter, ref. tegninger for luftbehandlingsanlegg <i>Montasje:</i> <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kabel og nødvendig utstyr medtas i posten.</p>	stk	23		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 56 AUTOMATISERING:					

Prosjekt: Kippermoen ungdomsskole		Side 56-9			
Kapittel: 56 AUTOMATISERING 56 Automatisering 2 SD-anlegg					
Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
56.56.2	<p><b>SD-anlegg</b></p> <p><b>HOVEDSENTRAL SD-ANLEGG</b></p> <p><b>Generelt</b> Nytt anlegg tilknyttes eksist. Sd-anlegg.</p>				
56.56.2.2	<p><b>OPPKOPLING MOT EKSISTERENDE SD-ANLEGG</b></p> <p><b>SD-anleggets primære funksjon</b> Innstilling av alle settpunkt i tilknyttede undersentraler, overvåking, alarmhåndtering, energiregistrering. Alle temperaturer, ventilposisjoner, energiforbruk, alarmer etc. skal logges og lagres.</p> <p>Undersentralene / romkontrollere skal ha funksjoner og kapasitet til å styre/regulere anleggene uten kommunikasjon med SD. Undersentralene skal ha lagringskapasitet for alle data i min. 24 timer.</p> <p><b>Topologiskjema</b> Det utarbeides topologiskjema for alle nye systemer. Dynamiske skjermbilder med direkte adgang til alle reguleringsparametre.</p> <p><b>Operatør - betjeningssystem</b> SD-anlegget. Oversiktstegning med direkte innlogging til systemene. Dynamiske grafiske bilder. Betjening via mus/tastatur, dialogfelt med ledetekster, objektstatus, informasjon på norsk, hjelpetekster, angrekommandoer.</p> <p>Start/stopp funksjoner, manuell overstyring, innstilling av parametre, alarmgrenser, kvittere rapporter/ alarmer, logge måleverdier, utskrift, manuell lagring av data. Kort responstid.</p>	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 56 AUTOMATISERING:					

<b>Kippermoen ungdomsskole</b>				
<b>32.03 SONEREGULERING RADIATORER</b>				
(Ford.tavle =434.02)				
	<b>Temperaturføler</b>	<b>Reguleringsventil</b>		
<b>Nytt romnr</b>	<b>Nytt navn</b>	<b>Gammelt navn</b>	<b>Nytt navn</b>	<b>Vannmengde [l/s]</b>
2002	TF.2002	AA.2002	AA.2002.1	0,02
		AA.2005	AA.2002.2	0,01
2005	TF.2005	AA.2001	AA.2005	0,07
2019	TF.2019	AA.2018.2	AA.2019	0,06
2021	TF.2021	AA.2018.1	AA.2021.1	0,05
		AA.2021	AA.2021.2	0,01
2045	TF.2045	AA.2042.3	AA.2045	0,05
2049	TF.2049	AA.2044	AA.2049.1	0,02
		AA.2042.2 - Fjernes	AA.2049.2 - Montert på radiator	0,02
2050	TF.2050	-	AA.2050.1 - Montert på radiator	0,02
		-	AA.2050.2 - Montert på radiator	0,02
		AA.2049	AA.2050.3	0,02
		AA.2042.1	AA.2050.4	0,03
2054	TF.2054	AA.2053.1	AA.2054.1	0,05
		AA.2054	AA.2054.2	0,02
2057	TF.2057	AA.2053.2	AA.2057.1	0,06
		AA.2057	AA.2057.2	0,01
2064	TF.2064	AA.2066.1	AA.2064.1	0,06
		AA.2064	AA.2064.2	0,01
2067	TF.2067	AA.2067	AA.2067.1	0,02
		AA.2066.2	AA.2067.2	0,05

## Kippermoen ungdomsskole

### 36.05 SONEREGULERING VENTILASJON

(Ford.tavle=434.02)

Nytt romnr	Romnavn	Føler	VAV-enhet tilluft		VAV-enhet avtrekk		Luftmengde avtrekk [m3/h]	Plussing VAV tilluft	Plussing VAV avtrekk
			Gammelt navn	Nytt navn	Gammelt navn	Nytt navn			
2002	Elevareal	PF.2002	DA.2001.2	DA.2002	-	DB.2002	1000	2001 Fellesareal	2001 Fellesareal
2005	Elevareal	PF.2005	-	DA.2005	-	DB.2005	1000	2005 Elevareal	2001 Fellesareal
2018	Fleksibelt elevareal	PF.2018	-	DA.2018.1 DA.2018.2	DB.2018.3	DB.2018	1000	2018 Fleksibelt elevareal	2018 Fleksibelt elevareal
2019	Elevareal	PF.2019	DA.2018.2	DA.2019	-	DB.2019	1000	2018 Fleksibelt elevareal	2018 Fleksibelt elevareal
2020	Elevareal	PF.2020	-	DA.2020	-	DB.2020	1000	2005 Elevareal	
2021	Elevareal	PF.2021	DA.2018.1	DA.2021	-	DB.2021	1000	2018 Fleksibelt elevareal	2018 Fleksibelt elevareal
2045	Elevareal	PF.2045	DA.2042.2	DA.2045	-	DB.2045	950	2049 Elevareal	2081 Fellesareal
2049	Elevareal	PF.2049	-	DA.2049	-	DB.2049	950	2049 Elevareal	2049 Elevareal
2050	Elevareal	PF.2050	DA.2042.1	DA.2050	-	DB.2050	1200	2049 Elevareal	2049 Elevareal
2053	Fleksibelt elevareal	PF.2053	-	DA.2053.1 DA.2053.2	DB.2053.3	DB.2053	900	2053 Fleksibelt elevareal	2053 Fleksibelt elevareal
2054	Elevareal	PF.2054	DA.2053.1	DA.2054	-	DB.2054	1200	2053 Fleksibelt elevareal	2053 Fleksibelt elevareal
2057	Elevareal	PF.2057	DA.2053.2	DA.2057	-	DB.2057	1200	2053 Fleksibelt elevareal	2053 Fleksibelt elevareal
2064	Elevareal	PF.2064	DA.2053.2	DA.2064	-	DB.2064	1200	2066 Fleksibelt elevareal	2066 Fleksibelt elevareal



Nytt romnr	Romnavn	Føljer	VAV-enhet tilluft		VAV-enhet avtrekk		Luftmengde avtrekk [m3/h]	Plussing VAV tilluft	Plussing VAV avtrekk
			Gammelt navn	Nytt navn	Gammelt navn	Nytt navn			
2066	Fleksibelt elevareal	PF.2066	-	DA.2066.1 DA.2066.2	450 450	DB.2066.1	900	2066 Fleksibelt elevareal	2066 Fleksibelt elevareal
2067	Elevareal	PF.2067	DA.2066.2	DA.2067	1200	-	1200	2066 Fleksibelt elevareal	2066 Fleksibelt elevareal
2080	Elevareal	PF.2080	DA.2080	-	1000	-	1000	2079 Elevareal	2081 Fellesareal