



Ratio arkitekter as
MOE A/S
Erichsen & Horgen as
Ing Per Rasmusen as
Ark Kristine Jensens Tegnestue A/S

STATSBYGG

NOTAT 1004501
LIVSVITENSKAPSBYGGET

Forprosjekt

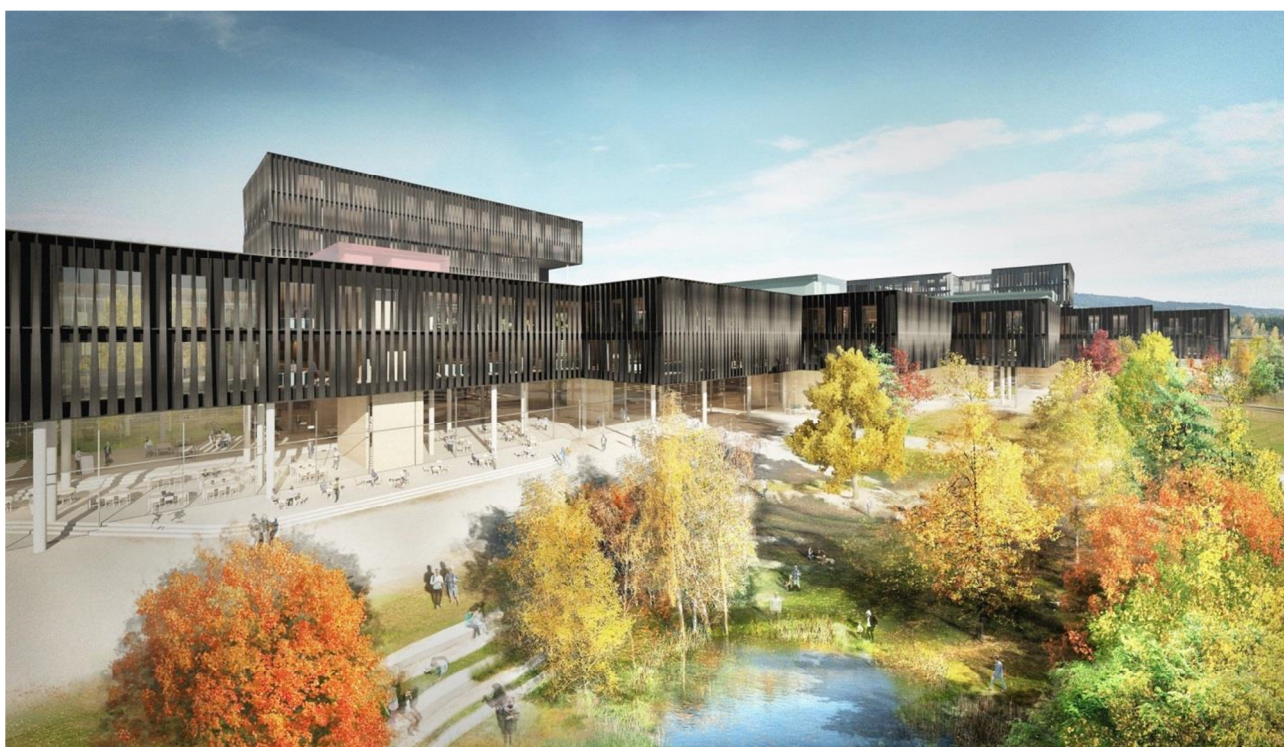
Dato: 12.02.2015

1004501 UiO Livsvitenskapsbygget H003

DOK.NR. NO-RIV-30-08
Installasjonsprinsipper og
føringsveier.docx

Rev./status: 02

1004501 UiO Livsvitenskapsbygget *Installasjonsprinsipper og føringsveier for VVS-tekniske anlegg*



Rev.	Beskrivelse	Rev. dato	Utarbeidet av:	Kontrollert av.	Godkjent av:
02	Forprosjekt	15.04.2016	KTV/SAG	AMD	GED
01	Foreløpig til TFK	11.03.2016	KTV/SAG	GUR	GED
00	Foreløpig til SB	12.02.2016	KTV/SAG	GED	GED
PGL	Ratio Arkitekter AS	RIBr	Erichsen & Horgen AS		
ARK	Ratio Arkitekter AS / CUBO AS	RIBfy	Erichsen & Horgen AS		
IARK	Ratio Arkitekter AS	RIAKu	Brekke & Strand AS		
RIB	MOE AS / Høyer Finseth	RIG	MOE AS / Grunn Teknikk AS		
RIV	Erichsen & Horgen AS	RIEn	Erichsen & Horgen AS		
RIE	Ing. Per Rasmussen AS	Breeam AP	Erichsen & Horgen AS		
LARK	Ark. Kristine Jensen Tegnestue AS Bjørbekk & Lindheim AS	BIM	Sweco BIM-lab		



FORPROSJEKT

INNHOLD

0	FORMÅL	3
1	BAKGRUNN	3
2	DIMENSJONERINGSKRITERIER	3
3	FØRINGSVEIER I KONTORAREALER	4
4	FØRINGSVEIER I LABORATORIEAREALER	5
5	FØRINGSVEIER I ALMENNING	7



0 FORMÅL

Formålet med notatet er å redegjøre for hvilke forutsetninger som er tatt for generelle laboratoriearealer, kontorarealer og allmenning for å få på plass en VVS-teknisk løsning for forprosjekt med tilhørende kalkyle. I forprosjekt begrenser detaljeringen seg hovedsakelig til laboratorier, kontor og allmenning i felt 4. Flere av løsningene som blir beskrevet her vil kunne gjenta seg i byggets øvrige felt.

1 BAKGRUNN

Arkitektens tegninger er grunnlag for løsningsforslagene som har blitt utarbeidet. Det henvises til notat *NO-RIV-30-09 Romklimatisering* for klimakrav som ligger til grunn for dimensjonering av føringsveier. Prosjektets BIM modell har blitt brukt til å ta ut snitt som viser eksempel på prosjekterte løsninger.

Dette notatet beskriver generelle prinsipielle løsninger for et felt i bygget. Mange av løsningene vil gå igjen i flere andre felt, mens andre deler av bygget vil ha behov for egen detaljering utover det som er beskrevet i dette notatet. Ytterligere detaljering skal utarbeides og koordineres med prosjekterende i en detaljfase.

2 DIMENSJONERINGSKRITERIER

Tabell 1 beskriver dimensjoneringskriterier for luftfordelingsutstyr.

Dimensjon	Maks luftmengde	Maks hastighet	Kommentar/ bilde
Ø125	< 120 m ³ /h	2,7 m/s	
Ø160	< 250 m ³ /h	3,5 m/s	
Ø200	< 480 m ³ /h	4,2 m/s	
Ø250	< 800 m ³ /h	4,5 m/s	
Ø315	< 1240 m ³ /h	4,4 m/s	
Ø400	< 2000 m ³ /h	4,4 m/s	
Ø500	< 3300 m ³ /h	4,7 m/s	
Ø630	< 5250 m ³ /h	4,7 m/s	
Ø800	< 8500 m ³ /h	4,7 m/s	
Kanal/ komponent		Hastighet [m/s]	
Kanaler i sjakt med og uten fordeling 100 %		≤ 5 m/s	
Inntaksrist, brutto 100 %		≤ 1,5 m/s	
Inntakskanal, netto innv. 100 %		≤ 5 m/s	
Avkastrist, brutto		≤ 2 – 3 m/s avhengig av nabo/fasade	
Avkastkanal 100 %		≤ 5 m/s	
Aggregat 100 %		≤ 1,5 – 1,8 m/s	
Hovedkanaler teknisk rom spiro		≤ 5 m/s	
Hovedkanaler teknisk rom firkant		≤ 4 m/s (lavere hvis det er kronglete)	
Diff. don standardprodukt		nærsone kapasitetsdiagram avgjør	
Diff. don plassbygd		≤ 0,13 – 0,15 m/s	
Diff. rister i for eksempel. opptrinn		≤ 0,10 – 0,13 m/s	
Avtreksrister		≤ 0,10 – 0,20 m/s	

Tabell 1: Dimensjoneringskriterier for luftfordelingsutstyr



For dimensjonering av rørnett for vannbasert kjøling og varme brukes maksimalt trykkfall 10 mmVs/m (ca 100 Pa/m) og maksimal hastighet 2 m/s.

3 FØRINGSVEIER I KONTORAREALER

I dette kapitlet blir føringsveier beskrevet for VVS-tekniske føringer for kontorsoner plan 03/04 i felt 4. I dette stadiet antas himlingsmontasje av komponenter både i korridorsoner og kontorsoner. Dette for å forenkle eventuelle endringer som kommer dersom det i detaljprosjekt besluttes at himling ikke skal installeres.

V31 – Sanitæranlegg

Spillvannsledninger fra tak føres over himling og vertikalt ned i bygget i rørsjakt.

Varmt- og kaldtvannsledninger til det enkelte sanitærutstyr føres fortrinnsvis over himlinger på toaletter. Stengeventiler ut fra sjakter og på alle separate avstikkere som forsyner ulike soner. I forbindelse med gjennomføring i brannseksjoner, avsettes det også stengeventiler.

V32 – Varmeanlegg

Radiatorer skal plasseres langs med sørlig fasade i kontorlokalene. Rørføringer for radiatoranlegget føres via rørsjakten fra undersentral i plan 001. Ut av sjakt langs korridor mot fasaden og føres parallelt med kjølerør over himling over kontorlokale. Avstikkere til radiatorene føres synlig ned på vegg i de ulike sonene.

V33 – Brannslukkeanlegg

Ringledning legges i korridor rundt lysgård. Hovedføringer og grenrør legges i et føringsfelt på 300 mm under dekke, det samme som spillvannsledninger. Hovedsakelig oversprinkling og undersprinkling der det er himling.

For hvert felt finnes det et trapperom, hvor det utføres våtopplegg for brannvesen. For hvert trapperom avsettes to uttak per etasje.

Det skal settes opp brannslangeskap i korridor.

V36 – Luftbehandlingsanlegg

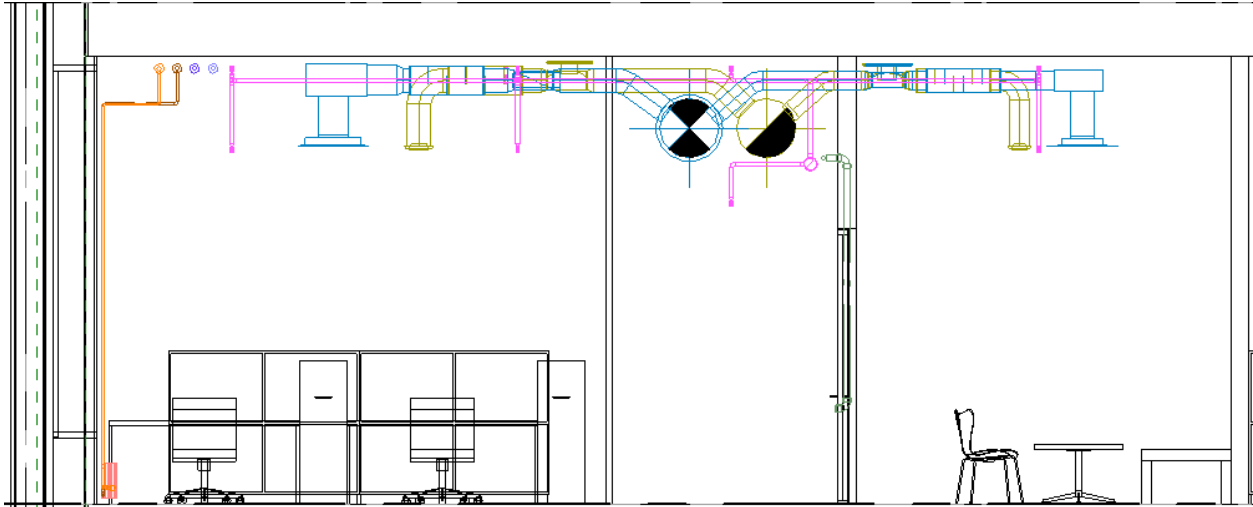
Det forutsettes himlingsmontasje av tillufts- og avtrekksventiler. Ringledning for tilluft og avtrekk legges i korridorsoner rundt lysgård. Avgreninger føres ut til ventil i oppholdssonen på høyde med sprinklerrør der det er mulig. Lavere høyde benyttes for å få plass til eventuelle avløpsrør fra overliggende plan.

V37 – Luftkjøleanlegg og Kuldeanlegg

Rørføringer for kjøleanlegg føres via rørsjakten fra undersentral i plan 001. Ut av sjakt langs korridor mot fasaden og føres parallelt med varmerør over himling over kontorlokale.

V65 – Sentralstøvsuger

Sentralstøvsuger føres ut av sjakt og går sammen med sprinkler i korridor rundt lysgård. Uttak i korridor føres ned i lettvegger.



Figur 3.1: Korridorsnitt ved sørlig fasade, plan 4 felt 4. Radiator ved fasade. Varme- og kjølerør øverst til venstre ved tak, under-/oversprinkling, tilluft og avtrekk og sentralstøvsugerføring med uttak i vegg mot korridor.

4 FØRINGSVEIER I LABORATORIEAREALER

I dette avsnittet blir føringsveier beskrevet for VVS-tekniske føringer for generelle laboratorier plan 03/04 i felt 4.

V31 – Sanitæranlegg

Varmt- og kaldtvannsledninger føres ut fra sjakt, plassert i kjernen mellom to felt. Det flettes ut to horisontale rørgater fra sjakt, som brer seg ut og betjener laboratoriearealet i et felt, på hver side av lysgård. Varmtvannssirkulasjon føres også ut av sjakt og går parallelt med varmerør.

Spillvannsledninger fra toaletter føres vertikalt ned i bygget i rørsjakt.

Spillvannsledninger fra LAB føres vertikalt ned i bygget i innkassinger på søyler. Her velges nærmeste tilgjengelige rørstamme. Prinsippet er at spillvannsledningene går over hovedføringer for ventilasjon, i et 300 mm høyt føringsfelt og deretter går ned på stammen.

Varmt- og kaldtvannsledninger til det enkelte sanitærutstyr føres fortrinnsvis over himlinger på toaletter, synlig i labareal, og ned i vegger der det lar seg gjøre. Stengeventiler ut fra sjakter og på alle separate avstikkere som forsyner ulike soner. I forbindelse med gjennomføring i brannseksjoner, avsettes det også stengeventiler.

V32 – Varmeanlegg

Radiatorer skal kun monteres rundt den åpne lysgården, og i mindre grad langs fasaden. Rørføringer for radiatoranlegget føres opp fra den ene rørsjakten for Lab området, som kommer fra undersentral i plan 001. To radiatorføringer flettes horisontalt ut fra sjakt, og føres på hver side av lysgården. Avstikkere til radiatorene føres synlig ned på vegg i hjørnet i de ulike sonene.

V33 – Brannslukkeanlegg

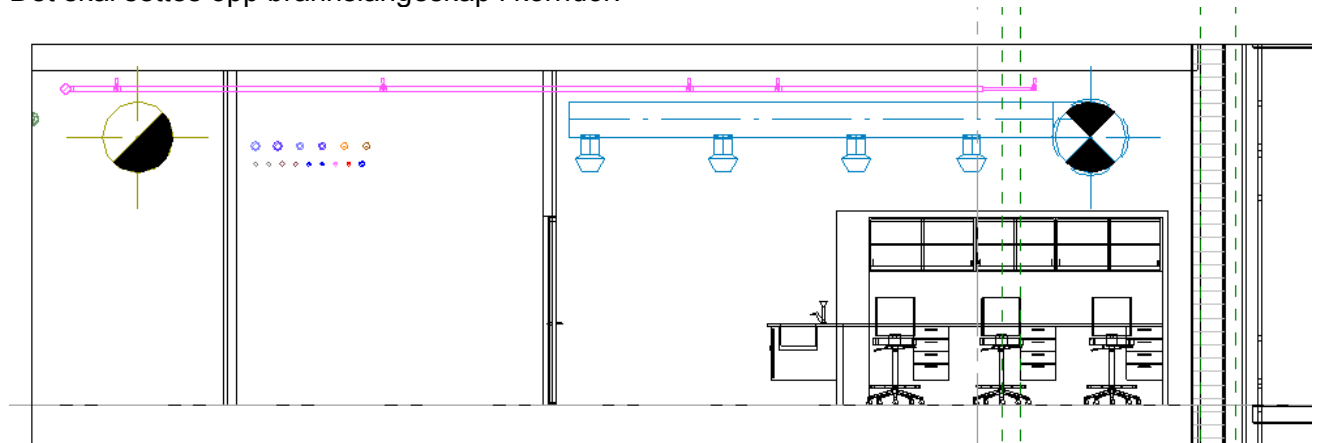
Hovedledninger legges delvis i korridor og delvis ute ved fasade gjennom etasjen. Hovedføringer og grenrør legges i et føringsfelt på 300 mm over andre installasjoner, det samme som spillvannsledninger. Sprinkelhoder legges opp mot tak. I toaletter med himling,



sprinkles det under himling. Grunnet omfanget av installasjoner i laboratoriearealet vil det være behov for undersprinkling i enkelte områder.

For hvert felt finnes det et trapperom, hvor det utføres våtopplegg for brannvesen. For hvert trapperom avsettes to uttak per etasje.

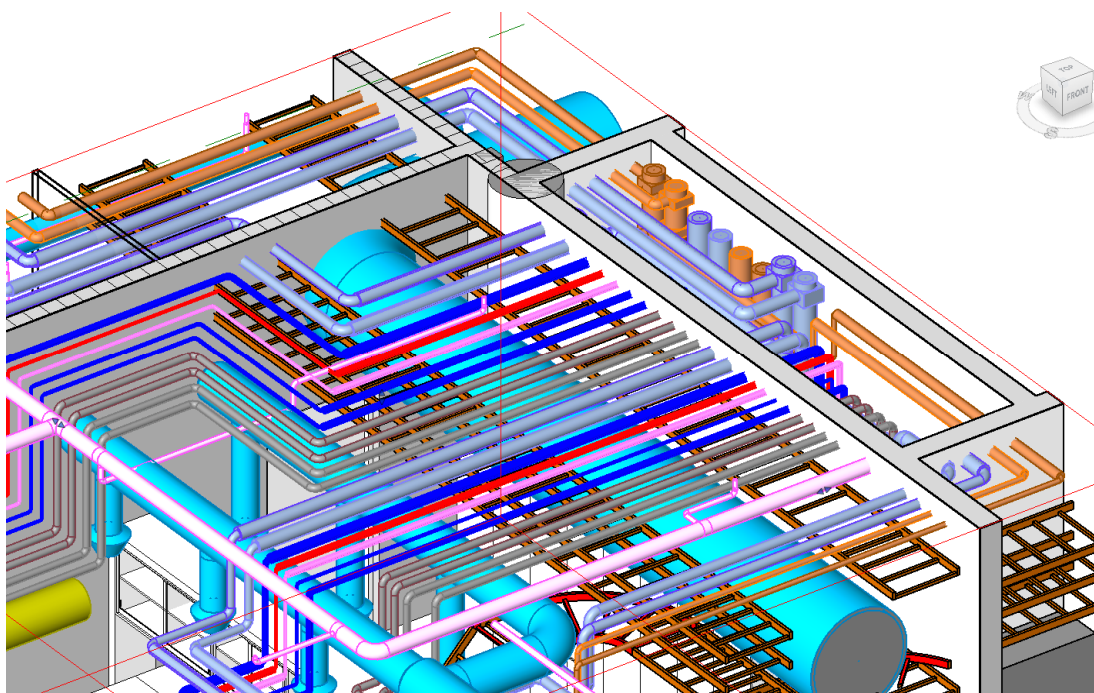
Det skal settes opp brannslangeskap i korridor.



Figur 4.1 – Prinsipp føringszone for spillvann og sprinkelføring i 300 mm felt over andre VVS-installasjoner.

V34 – Gassforsyning og teknisk trykkluft

Vertikale føringer for gasser og trykkluft videreføres fra plan 03, og opp til plan 04 gjennom rørsjakt. Rørføringer i plan 04 føres horisontalt ut av sjakt, to separate rørgater for sonene på hver side av lysgården. Avstikkere føres synlig til de enkelte utstyr som skal tilknyttes.

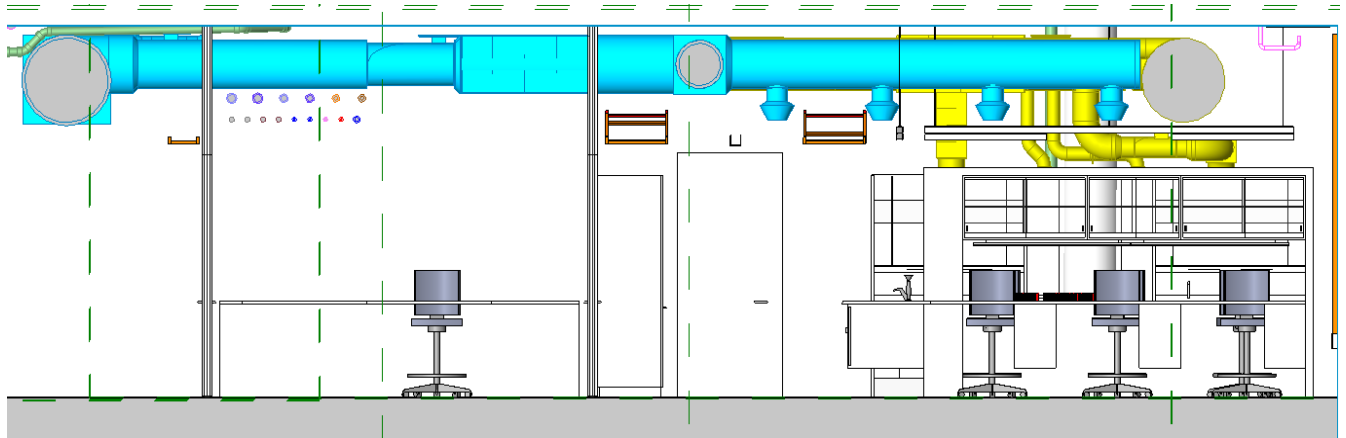


Figur 4.2 – Utfletting av rør fra rørsjakt



V36 – Luftbehandlingsanlegg

Det legges opp til ringventilasjon av laboratoriearealene. De ulike labområdene forsynes av grenkanaler som er koblet til hovedkanalene. Overkant grenkanal er den samme som overkant hovedkanal. Dette for å få et føringsareal under grenkanaler for rørføringene.



Figur 4.3 – Prinsipp ventilasjon og rørføring i laboratorie.

V37 – Luftkjøleanlegg og Kuldeanlegg

Det legges opp to kurser for teknisk kjøling, som går parallelt med andre rørinstallasjoner.

5 FØRINGSVEIER I ALMENNING

I dette avsnittet blir føringsveier beskrevet for VVS-tekniske føringer for allmenning lokalisert i plan 1 og messanin plan 2 felt 4.

V31 – Sanitæranlegg

Spillvannsledninger fra overliggende dekke føres over himling og vertikalt ned i bygget i rørsjakt.

V32 – Varmeanlegg

I allmenning skal oppvarming skje ved hjelp av nedsenkede konvektorer langs med sørlig fasade i plan 1. Varmerør føres opp fra teknisk etasje plan 001. I andre rom med oppvarmingsbehov benyttes radiatorer. Det legges i tillegg en varmerørføring ut av sjakt mot fasaden parallelt med kjølerør over himling langs med fasade.

V33 – Brannsløkkeanlegg

Ringleddning legges over himling rundt lysgård og bort til messanin. Hovedføringer og grenrør legges i et føringsfelt på 300 mm under dekke. Over- og undersprinkling der det er himling. Øvrige rom og område under messanin skal også sprinkles.

Det skal settes opp brannslangeskap i korridor.

V36 – Luftbehandlingsanlegg

Ringventilasjon benyttes ikke i allmenning. Tilluft forsynes fra himling via dyseventiler med tilstrekkelig kastelengde. Avtrekk plasseres sentralt. Der hovedføringene kommer ned gjennom overliggende dekke avsluttes kanalene. Det plasseres rist i himling, eventuelt omsluttet av plenumskammer. Spjeld og lydfeller for avtrekk plasseres i sjakt i plan 3.



FORPROSJEKT

Auditorier med inngang fra allmenning forsynes fra egne luftbehandlingsaggregater i teknisk etasje 001. Plenumsammer med fortrenningsventilasjon.

Alle undervisningslokaler på messanin forsynes fra eget luftbehandlingsaggregat i teknisk etasje 001.

V37 – Luftkjøleanlegg og Kuldeanlegg

Rørføringer for kjøleanlegg føres via rørsjakten fra undersentral i plan 001. Føres ut av sjakt mot fasaden og føres parallelt med varmerør over himling langs med fasade.