

NOTAT

Til: Vefsn kommune v. Brynjulf B. Svendsen <brynjulf.brun.svendsen@vefsn.kommune.no>

Fra: ARK: Arkitektkontoret Kvadrat AS v. Toralf Domaas <toralf@kvadrat.st.no>

Kopi til: RIV: Multiconsult AS v. Per Arne Severinsen <perarne.severinsen@multiconsult.no>
RIE: Sweco Norge AS v. Arne Inge Kolstad <arne.inge.kolstad@sweco.no>
RIBrann: Sweco Norge AS v. Roy Hedin <roy.hedin@sweco.no>
RIA: Sweco Norge AS v. Kjell Olav Aalmo <kjell.aalmo@sweco.no>

Prosjekt: 1323 - Kippermoen US – endring av 2. etasje

Dato: 19.03.14

Vår ref: 1323-Notat_Kippermoen.docx

KIPPERMOEN UNGDOMSSKOLE ENDRING AV 2. ETASJE



INNLEDNING

Dette notatet oppsummerer kortfattet prosess og resultat av drøftinger / prosjektering av ønsket endring av 2. etasje i Kippermoen ungdomsskole.

Vårt underlag har vært notat utarbeidet av Kippermoen skole v. rektor dat. 18.03.13, skisse utarbeidet av skolen mottatt i e-post d. 07.07.13 samt møter på Kippermoen skole d. 13.08.13 og 24.01.14.

Ønsket endring har vært;

- større formidlingsrom / klasserom tilpasset gruppestørrelse på 28 – 31 personer á 5 – 6 rom pr. klassetrinn. Min. ca 60 m² pr. klasserom
- skjerming (helst lukking) av formidlingsrom / klasserom, for bedre lydmiljø

Ihht. avklaringer med Vefsn kommune ble det gjort avtale om at følgende skulle bidra til et enkelt skisseprosjekt med kostnadsoverslag (de samme firma som jobbet med prosjektet frem til ferdigstilling av eksisterende bygg i 2007);

ARK: Arkitektkontoret Kvadrat AS v. Toralf Domaas
 RIV: Multiconsult v. Per Arne Severinsen
 RIE: Sweco Norge AS v. Arne Inge Kolstad
 RIBrann: Sweco Norge AS (tidligere NEAS) v. Roy Hedin

I tillegg har vi hentet inn vurdering av konsekvens for akustikk og lydmiljø fra:

RIA: Sweco Norge AS v. Kjell Olav Aalmo

BRANNTEKNISK UTFORDRING MED LUKKEDE FORMIDLINGSROM

Det ble i møtet d. 13.08.13 avtalt at prosjekteringsgruppa skulle ta utgangspunkt i det konkrete forslaget til løsning som skolen hadde illustrert, dvs. med fjerning av div. grupperom slik at en fikk større formidlingsrom, og videre lukking av rommene. Løsningsalternativet ble tegnet ut av ARK i august 2013.

Brannkonsulenten har gjort en vurdering av dette og oppsummert at den nye planløsningen vil medføre at rømningsmønsteret endres og eksisterende rømningsveier ikke blir like synlige og oversiktlige som ved eksisterende situasjon. Videre at hvordan og hvor raskt man ledes til en rømningsvei og behovet for deteksjon endres. De konkluderer med at endringen i planløsningen i dette tilfellet må regnes som en søknadspliktig bruksendring etter reglene i plan- og bygningslovens bestemmelser.

Ny situasjon må da tilfredsstillende dagens forskriftskrav for skoler mhp. brann- og rømning. Dette gir helt nye premisser for oppbygging av vegger og krav til innvendige glassfelt og dører, dvs. det meste i 2. etasjen må bygges pånytt. Det vises til vedlagte notat vedr. «vurdering av søknadsplikt for endringer i planløsning»

Dette ble oversendt Vefsn kommune og skolen i oktober 2013, og det ble konkludert med at dette ble for omfattende. Vi gikk da ikke videre med denne løsningen for å sjekke ut tekniske og økonomiske konsekvenser.

Rent brann- og rømningsteknisk har vi allerede utnyttet noe av det som er «potensialet» i dagens åpne og oversiktlige situasjon, ved å sette inn dører mellom formidlingsarealer i 2. etasje og det åpne fellesarealet / kantina.

LØSNING MED SKJERMEDE FORMIDLINGSROM

Arkitekt utarbeidet deretter to forslag til løsning med formidlingsrom som fremdeles tilfredsstilte skolens ønske til størrelse, men med forutsetning om åpenhet mellom formidlingsrom og kommunikasjonsarealer / fellesarealer.

Brannkonsulenten har vurdert forslagene og konkluderer med at løsningene ivaretar nåværende konsept med hensyn til rømning. Dvs. at det ikke utløser en vesentlig endring av nåværende brannstrategi. Forutsetningen er imidlertid;

Det må gjøres den presisering at nyetablerte «klasserom» som etter begge disse forslagene blir gjenstående som «åpne» rom forblir slik i den videre bruken. Dvs. at man senere ikke setter tradisjonelle dører i utsparingene. Forutsetningene for bruken må inngå som en del av FDV-dokumentasjonen til bygget.

Løsningen ble drøftet i et møte på skolen d. 24.01.14, og det ble konkludert med at prosjekteringsgruppa skulle beskrive konsekvens mhp. endring av bygningsmessige og tekniske forhold, samt gjøre en kostnadsvurdering - for alternativ A, dvs. løsning med 5 formidlingsrom á min. 60 m2 pr. klassetrinn.

BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

Følgende bygningsmessige arbeider må gjennomføres som resultat av endringen;

- Innervegger rundt 12 grupperom fjernes, samt glassfelt og dører i samme innervegger, jfr. rivingsplan
- 3 minikjøkken med overskap fjernes (reetableres ikke). 3 stk. minikjøkken står igjen
- Nye innervegger etableres ihht. forlag til ny plan - alt. A, med åpninger uten dør inn til formidlingsrommene. Pga. av optimalisering av lydforhold forutsettes at vegger går opp til dekke, dvs. forbi himling. Alternativt at vegger kun går opp til uk. himling, og at en for sikring av lydoverføring tetter mellomrommet med skjørt over vegg / bruker «veggtopplate». Det forutsettes ombruk av glassfelt ved yttervegg og ev. noen av de øvrige
- Type og farge på belegg er den samme i de områder som endres, men det er usikkert hva som er tilstanden på golvbelegget etter riving av div. innervegger. Her medtas kun supplering / reparasjon av golvbelegg, ikke legging av nytt i større områder. Metode og pris er avklart med Nygaards malerforretning AS.
- Innervegger som rives rundt grupperom går opp til uk. dekke, dvs forbi himling. Det er lite trolig at ruteinndeling i himling er nøyaktig gjennomgående og i samme høyde ved fjerning av vegger. Det er derfor forutsatt demontering og reetablering / supplering av himling i et areal som samsvarer omtrent med de grupperom som fjernes. I tillegg må noen himlingsplater demonteres / monteres for tilgang til endring av de tekniske installasjoner, samt der nye vegger etableres.
- Notat om vurdering av akustiske forhold konkluderer med at lydabsorberende elementer på vegg i formidlingsrom vil ha gunstig effekt. Areal er ikke beregnet, og omfang vil også begrenses av øvrige innredningselementer som hyller, skap og tavler, samt glass i innervegger og yttervegger. I kostnadsoverslaget er det medtatt 20 m2 ekstra lydabsorpsjon i hvert formidlingsrom , totalt 300 m2.

VVS-ARBEIDER SAMT ELEKTRO- OG TELETEKNISKE ARBEIDER

Nødvendige tilpasninger og suppleringer for de tekniske anlegg er beskrevet i vedlagte notat fra Multiconsult AS og Sweco Norge AS.

VURDERING AV AKUSTISKE FORHOLD VED OMBYGGING AV UNDERVISNINGSROM

Vurdering av tiltaket og sannsynlig konsekvens for lydnivå og akustiske forhold er beskrevet i vedlagte notat fra Sweco Norge AS.

OPSJON MED GLASS SKYVEDØRER

I kommentardel tilslutt i notat om vurdering av akustiske forhold, foreslås det vurdert skyvedører i glass dersom en skal optimalisere mhp. lydoverføring.

Brannkonsulenten har på forespørsel konkludert med følgende; «*automatisk skyvedører kan monteres under forutsetning at*»:

- *Dørene er utført i gjennomsiktig glass.*
- *Dørene er forriglet mot brannalarmanlegg og åpner ved brann. min. 1,2m lysåpning*
- *Dørene skal kunne åpnes med maks 20N .*
- *Dørene må ha sikker funksjon ved brann og strømavbrudd. UPS er da kanskje nødvendig.*

Denne løsningen er i vedlagte kostnadsoverslag medtatt som opsjon, med bidrag fra RIE (kabling brannstyring inkl. prog i sentral, UPS, kursopplegg) og fra Glassmester J. Eberg Hansen AS (glass skyvedører med automatikk).

KOSTNADSVURDERING

Det vises til vedlagte kostnads kalkyle med estimert rammekostnad.
For vvs- og elektro-arbeider er dette ihht. forutsetninger i vedlagte notat fra Multiconsult AS og Sweco Norge AS. For bygningsmessige arbeider er dette ihht. forutsetninger beskrevet foran.

Totalt estimert rammekostnad for ombyggingen ca. 5,1 mill inkl. mva. pr. mars 2014.
Estimert tilleggskostnad for glass skyvedører ca 1,2 mill inkl. mva pr. mars 2014.

VIDERE PROSESS OG BIDRAG FRA PG

Dersom Vefsn kommune velger å gå videre med dette prosjektet vil vi kunne bidra med videre prosjektering og utarbeidelse av beskrivelse for totalentrepriseforespørsel. Vi vil ev. også kunne bidra som byggherreombud ved evaluering av tilbud og kontroll ved gjennomføring av prosjektet.

Arkitektkontoret KVADRAT AS



Toralf Domaas (sign)
Siv. ark. MNAL

- Vedlegg:
- Kostnads kalkyle pr. mars 2014
 - Notat vedr. vurdering av søknadsplikt for endringer i planløsning for første forslag – fra RIBrann / Sweco Norge AS, dat. 26.09.13
 - Beskrivelse og kostnadsoverslag fra RIV / Multiconsult AS dat. 11.03.14
 - Beskrivelse og kostnadsoverslag fra RIE / Sweco Norge AS dat. 07.03.14
 - Notat vedr. lydmiljø / akustikk fra RIA / Sweco Norge AS dat. 12.03.14
 - Tegninger fra Arkitektkontoret Kvadrat AS, dat. 19.03.14:
 - A22.1 Eksisterende plan 2. etasje
 - A22.2 Rivingsplan 2. etasje (alt. A)
 - A22.3 Forslag til ny plan 2. etasje (alt. A)
 - A22.4 Eksist. himlingsplan 2. etasje
 - A22.5 Eksist. himlingsplan 2. etasje med nye vegger inntegnet

Kippermoen ungdomsskole

Kostnadskalkyle for endring av 2. etasje ihht. alt A, pr. mars 2014

Aktivitet	Enhet	Mengder	Enh. pris	Kostnad	Opsjon
Riving av innervegger	m2	250	600	150 000	
Riving av glassfelt og dører	stk	65	500	32 500	
Riving av minikjøkken	stk	3	5 000	15 000	
Nye innervegger	m2	340	1 200	408 000	
Remontering av glassfelt og dører	stk	20	1 000	20 000	
Supplering av golvbelegg	lm	120	500	60 000	
Fjerning av eksist + ny himling pga. grupperom som fjernes	m2	250	1 000	250 000	
Supplering, demontering & montering av himling	m2	100	350	35 000	
Akustisk regulering på vegg	m2	300	800	240 000	
Supplerende malingsarbeider	m2	200	200	40 000	
Hjelparbeider for tekniske fag	RS			30 000	
Uspesifisert	RS			50 000	
Glass skyvedører med automatikk	stk	15	35 000		525 000
Kabling, kursopplegg, UPS	stk	15	11 000		165 000
SUM Bygningsmessige arbeider				1 330 500	690 000
VVS-anlegg, jfr. eget notat	RS			1 100 000	
Elektro- og teletekniske anlegg, jfr. eget notat	RS			244 000	
Entrepreniskostnad uten felleskostnader				2 674 500	690 000
Felleskostnader, rigg & drift mm (15 %)				401 175	103 500
ENTREPRISEKOSTNAD				3 075 675	793 500
Generelle kostnader, prosjektering mm (10%)				307 568	79 350
BYGGEKOSTNAD				3 383 243	872 850
Spesielle kostnader (25 % mva.)				845 811	218 213
PROSJEKTKOSTNAD (INKL. MVA)				4 229 053	1 091 063
Reserver, marginer o.l. (20 % av pro.kost., 10% for opsjonen)				845 811	109 106
RAMMEKOSTNAD (INKL. MVA)				5 074 864	1 200 169
RAMMEKOSTNAD MED OPSJON GLASSDØRER (INKL. MVA)				6 275 033	

Kommentarer:

- Dette er estimerte kostnader pd., dvs. ikke medtatt prisstigning frem til og i byggetida, frem til ferdigstilling.
- Det er ikke medtatt ytterligere suppleringer eller oppgraderinger mhp. ønsker fra byggherre / brukere (for eksempel generelt flere stikk / datapunkter, reparasjon og oppgraderinger av eksisterende overflater eller bygningselementer). Dette forutsettes å gå over det generelle drifts- og vedlikeholdsbudsjettet.
- Det er ikke medtat kostnader for interimsløsninger / erstatningslokaler for skolen ved gjennomføring av arbeidene

NOTAT

OPPDRA KIPPERMOEN UNGDOMSSKOLE RIBR	OPPDRA Roy Hedin	DATO 26.09.2013
OPPDRA 318910	OPPRETTET AV Tone Cecilie Frønsdal	

Vurdering av søknadsplikt for endringer i planløsning

Om bakgrunnen for vurderingen

Skolen ble i 2005 prosjektert og utført med en planløsning som ga store og åpne arealer.

Vedlegg: A22 Eksisterende plan 2. etasje

Skolen ønsker nå å endre planløsningen slik at de åpne arealene erstattes med vanlig klasseromsinndeling.

Vedlegg: A22 Ny plan 2. etasje

Den nye planløsningen medfører at rømningsmønsteret endres og eksisterende rømningsveier ikke blir like synlige og oversiktlige som ved eksisterende situasjon. Hvordan og hvor raskt man ledes til en rømningsvei og behovet for deteksjon endres.

Vurderingen av søknadsplikt og regelverk som legges til grunn

Det følger av Pbl § 20-1, 1.ledd d) at bruksendring eller vesentlig utvidelse eller vesentlig endring av tidligere drift av tiltak ikke må gjennomføres uten at søknad på forhånd er sendt kommunen og kommunen deretter har gitt sin tillatelse.

Det følger videre av byggesaksforskriften § 2-1 at bruksendring er søknadspliktig dersom endret bruk av byggverk eller del av byggverk kan påvirke de hensyn som skal ivaretas i eller med hjemmel i plan- og bygningsloven i forhold til byggverket, tilhørende utearealer eller omgivelser.

Når et bygg er oppført, skal det brukes til det formålet og på den måten det er gitt byggetillatelse til. Hvis byggverket skal brukes på en annen måte enn tidligere forutsatt, kreves søknad om og tillatelse til dette. Grunnen til dette er at ny bruk kan medføre nye krav til bygnings- og bruksmessige forhold, for eksempel brannsikring, og andre forutsetninger for virksomheten i bygget.

Endring av bruken av et byggverk eller areal vil i en del tilfeller kunne skje uten vesentlige fysiske endringer av byggverket eller påvirkning på omgivelsene. Ved nærmere vurdering vil en likevel se at endret bruk kan utløse flere tekniske krav, som krav til personlig eller materiell sikkerhet, miljø og helse, installasjoner og brukbarhet.

Mindre endringer av planløsning, herunder oppføring av lettvegger for å separere eksisterende rom, eller å rive lettvegger, omfattes i utgangspunktet ikke av bruksendningsbegrepet og vesentlighetskravet. I dette tilfellet er det foreslått omfattende endringer i planløsningen med

1 (2)

Sweco
Storetveitvegen 98
NO-5072 Bergen, Norge
Telefonnummer +47 55 275000
Faks +47 55 275001
www.sweco.no

Sweco Norge AS
Org.nr: 967032271
Hovedkontor: Lysaker

Tone Cecilie Frønsdal
Jurist/fagsjef byggesak
Byggesak og eiendomsrådgivning

Mobil +47 95812612
Tone.Fronsdal@sweco.no

mange nye rom og ganger. Dette får som nevnt over konsekvenser for rømnings situasjonen og dermed forholdet til brannsikring. Tiltaket regnes som en bruksendring i henhold til lovens og forskriftens definisjon. Endringen faller dermed inn under plan- og bygningslovgivningens krav om søknad og tillatelse før tiltak gjennomføres.

Hjemlene for krav til tiltaket følger i utgangspunktet av [pbl. kap. 31 Krav til eksisterende byggverk](#) og pbl. § 31-2 Tiltak på eksisterende byggverk.

Brannsikkerheten må derfor vurderes på ny for så vidt gjelder det berørte arealet.

For arealet som ikke blir berørt av tiltaket gjelder de alminnelige reglene om brannforebygging. Byggverkets eier må som ledd i sine HMS-rutiner få vurdert brannsikkerheten i bygget i henhold til brannvernloven og forebyggendeforskriften. Dette kan medføre at man identifiserer tiltak som må utføres for å tilfredsstille kravene i dette regelverket. Slike tiltak kan være søknadspliktig etter plan – og bygningsloven.

Konklusjon

Endringen i planløsningen regnes i dette tilfellet som en søknadspliktig bruksendring etter reglene i plan- og bygningslovens bestemmelser. Tiltaket må ikke gjennomføres uten at det på forhånd er omsøkt og gitt tillatelse. Tiltaket må omsøkes av en ansvarlig søker, og prosjekteres og utføres av ansvarlige foretak.

Vi gjør for øvrig for ordens skyld oppmerksom på reglene om obligatorisk uavhengig kontroll innenfor fagområdet brannsikkerhet i plan- og bygningsloven.

1. GENERELT

Ombygging av plan 2 med endret romindeling vil medføre diverse tilpasninger av vvs-anleggene. Disse arbeidene vil bestå av følgende:

1. Soneregulering varmeanlegg samt evt. flytting/komplettering av radiatorer.
Ombygging av soner, flytting av temperaturfølere, omkopling av rør til radiatorer, nye reg.ventiler osv.
2. Soneregulering luftbehandlingsanlegg må tilpasses ny rominndeling.
Soner (VAV) tilpasses ny løsning. Flytting av CO2 følere.
3. Tilpasning av tilluft-, avtrekk-, overstrømningsventiler.
4. Sprinklertilpasning. Sprinklerhoder tilpasses ny løsning, avstander mellom hoder, nye hoder.
5. Ny innregulering av anleggene.
6. Endring automatikkanlegg, programmering.

KOSTNADSOVERSLAG:

I 22 rom vil de tekniske anlegg måtte endres / tilpasses ny rominndeling. Gjennomsnittlig kostnad pr. rom / sone beregnes til kr. 50.000,-

Samlet overslag VVS: **kr. 1.100.000,- eks.mva.**

Utarbeidet av: Ingrid Presthus

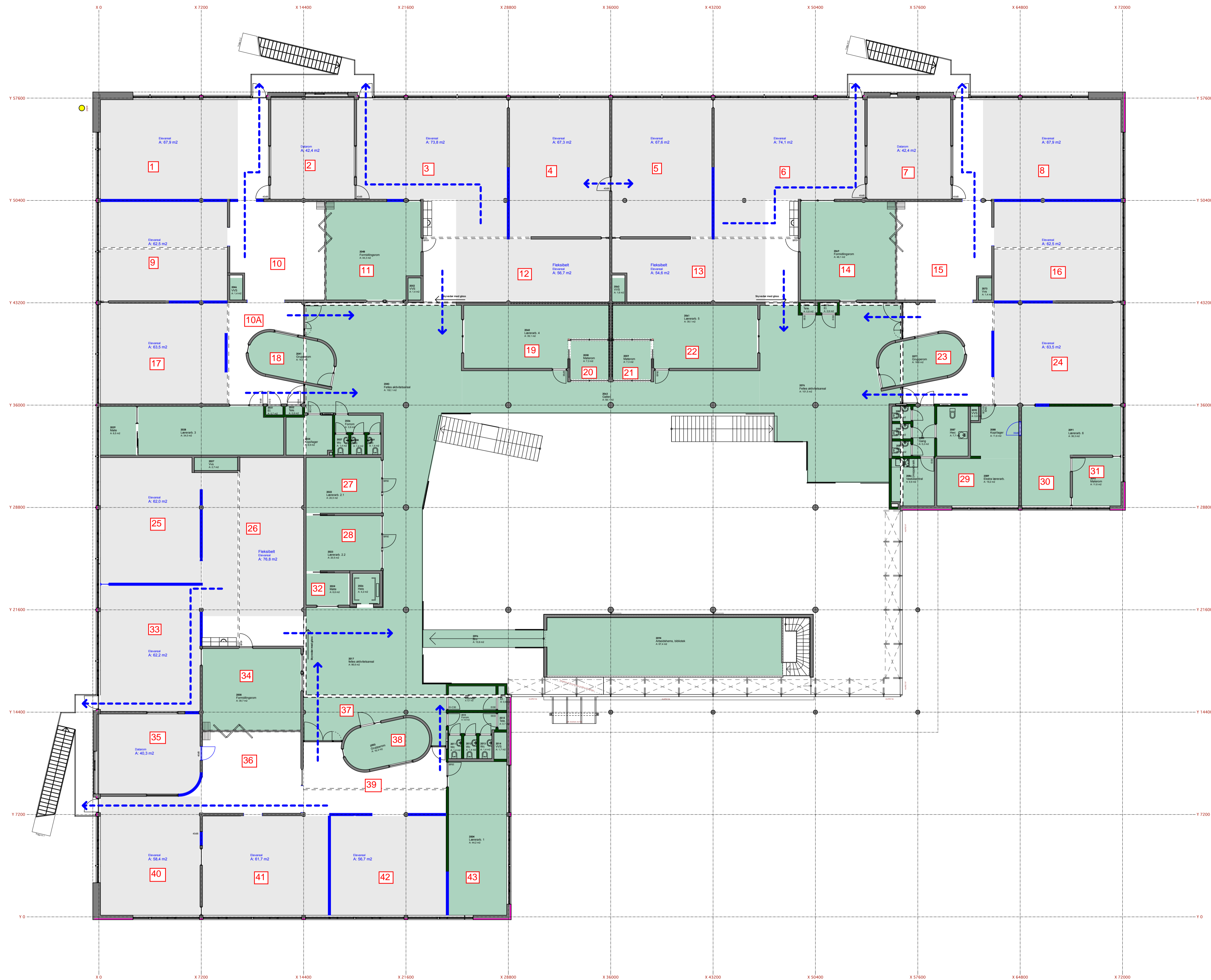
Kontroll: Per Arne Severinsen

Trondheim, 11.03.14

2. ROMSKJEMA VVS-ARBEIDER

Rom mrk.	SONEREG.VARME	SONEREG. VENTILASJON	SPRINKLER-TILPASNING	TILPASNING TILLUFT/AVTR. VENTILER	OVERSTR. TIL/FRA SENTRALAVTR.
1	x	x	-	-	x
2	-	-	-	-	-
3	x	x	x	x	x
4	x	x	-	x	x
5	x	x	-	x	x
6	x	x	x	x	x
7	-	-	-	-	-
8	x	x	-	-	x
9	x	x	x	x	x
10	-	-	-	-	-
10 A	-	x	x	-	-
11	-	-	-	-	-
12	x	x	-	x	x
13	x	x	-	x	x
14	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-
15 A	-	x	x	-	-
16	x	x	x	x	x
17	x	x	-	-	-
18	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-
24	x	x	-	-	-
25	x	x	x	x	x
26	-	x	-	x	x
27	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-


31	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-
33	x	x	x	-	-
34	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-
37	-	x	-	x	x
38	-	-	-	-	-
39	-	x	-	-	-
40	x	x	x	-	x
41	x	x	x	x-	x
42	x	x	x	x	x
43	-	-	-	-	-



Multiconsult

NR. Hensvisning til romskjema VVS

Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		 KVADRAT HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM TLF 72 56 00 20 FAX 72 56 20 00
FORLEPPIG TEGNING SKISSEPROSJEKT TEGNING FORPROSJEKT TEGNING BYGGEMELDINGS TEGNING		Prosjektnummer: 1323 Tegn. av: TD Kontr. av: - Tegningstype: A1		
TILBUDSTEGNING ARBEIDSTEGNING DOKUMENTASJONSTEGNING		Dato: 20.02.14 Målestokk: 1:150		Tegningstype: A22.3

375020

**Vefsn kommune – Kippermoen Ungdomsskole
Skisseprosjekt med kostnadsoverslag ELEKTRO**

- **Endring av 2.etasje**



Foto: Arkitektkontoret Kvadrat

DOKUMENTKONTROLL

OPPDRAGSGIVER:
Vefsn kommune

v/ Brynjulf B. Svendsen

UTFØRT AV:

SWECO Norge AS, Tekniske installasjoner
v/Arne Inge Kolstad
Professor Brochs gt 2
7030 Trondheim

Tlf.: 73 83 35 00
Fax:73 83 35 10
e-post: arne.inge.kolstad@sweco.no

Rev.	Dato	Beskrivelse	Egenkontr.	Sign.	Sidemannskontr.	Sign.
-	07.03.2014	Usetndt	Arne I. Kolstad	<i>ARK</i>	Arne E. Opkvitne	<i>AEO</i>

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
Innledning	2
Elektro- og teletekniske anlegg	3

Innledning

I forbindelse med ombygging av plan 2 ved Kippermoen Ungdomsskole er vi bedt om å gjøre en vurdering på hvilke konsekvenser dette vil få for de elektro- og teletekniske anleggene. I denne beskrivelsen er beskrevet omfangt av arbeidene. I tillegg er det utarbeidet et kostnadsoverslag over nødvendig elektroarbeid.

Som utgangspunkt for vurderingen er elektro "som bygget " tegninger fra 03.10.2007, samt forslag til revidert plan fra Arkitektkontoret Kvadrat av 20.02.2014. Evt. endringer som er foretatt i mellomtiden er ikke hensyntatt.

Omfanget av nødvendig installasjoner for AV-tekniske installasjoner er ukjent, og det er derfor ikke medtatt kostander knyttet til dette. (opplegg for Smartboard, projektorer, teleslynger etc.)

Etterfølgende kapitler beskriver kort hvilke forutsetninger som er lagt til grunn i kostnadsoverslaget.

Elektro- og teletekniske anlegg

GENERELT

Det forutsettes at ombyggingen ikke vil medføre ny byggesøknad. (Ny byggesak vil i såfall medføre at vil vil få TEK10 krav på anlegget, og vi vil møte gjøre tiltak på noen anleggsdeler for å ivareta dette.)

411 Systemer for kabelføring

Eksisterende føringsveier over himling beholdes uendret da disse ikke vil komme i berøring med nye romløsninger og høyder el.l. Ved evt. bygging av nye vegger opp over himling forutsettes at det lages utsparinger for disse i føringstraseer.

412 Systemer for jording

Det forutsettes at eksisterende jordingsanlegg er tilstrekkelig. Ingen ytterligere installasjoner er nødvendig.

414 (3316) Branntetting (Isolasjon for manuell branntetting)

Det er ikke forutsatt nye kabler gjennom brannskiller.

4321 Hovedfordeling

Ingen endringer

4322 Stigekabler

Ingen endringer

433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

4331 Fordelinger for alminnelig forbruk

Ingen endringer

4332 Kursopplegg for alminnelig forbruk.

I forbindelse med demontering og montering av vegger er medtatt mengder for demontering og remontering av brytere og stikkontakter i hht eget oppsett. Vedlagt.

Kursopplegg til lys beholdes uendret med komplettering av noe stikk der det forutsettes montert inn ekstra lys, se mengdeoppsett.

Lysstyring beholdes uendret med samme soneinndeling.

Kursopplegg for markerings- og ledelys tilpasses ny rømningsplan.

4341 Fordelinger for driftstekniske installasjoner

Ingen endringer

4342 Kursopplegg for driftstekniske anlegg.

Her er medtatt kostnader for flytting av noen temperaturfølere som er plassert i vegger som demonteres. I tillegg er med tatt kursopplegg for noen nye følere i nye rom.

Etter oppsett fra RIV er medtatt kostnader for omlegging og komplettering av kabling for:

Antall soner for varme: 17

Antall soner ventilasjon: 22

Automatikkkanlegget er medtatt hos RIV.

435 Elkraftfordeling til virksomhet

Det er medtatt kostnader for demontering av stikk ved minikjøkken som fjernes.

442 Belysningsutstyr

Eksisterende lysanlegg tilpasses ny romløsning og flyttes i hht dette. I dagens grupperom forutsettes at lysarmaturer må tas med og settes opp igjen i tilpasset himling. På noen steder kompletteres med nye tilleggsarmaturer. Se vedlagte oppsett.

443 Nødlysutstyr

Markeringslys og ledelys tilpasses nye rømningsveier. Dvs noen markeing- og ledelys flyttes. Det monteres opp noen nye markeringslys. Det forutsettes kapasitet i sentraler.

52 Integreert kommunikasjon

Ingen endringer

542 Brannalarm

Brannalarmanlegget tilpasses ny romløsning. Detektorer flyttes og det kompletteres med detektorer med innebygget sirene. Nødvendig omprogrammering i sentral og etablering av nye O-planer inngår. TEK10 karv ang. krav til optisk varsling inngår ikke. Anlegget er heldekkende allerede, jf. nye krav i forhold til kommentar fra brannrådgiver.

5433 Adgangskontroll og innbruddsalarm

Adgangskontroll: Ingen endringer

Det er medtatt kostnader for flytting bevegelsesdetektorer for tilpassning av ny romløsning.

KIPPERMOEN UNGDOMSSKOLE

Kostnadsoverslag for ombygging av elektro og teletekniske anlegg

Mengeoppsett elektro for ombygging, ihht skisse fra Ark. Kvadrat av 20.02.2014

	Roim	2001, 2002, 2005, 2006, 2007	2018, 2019, 2021	2042, 2044, 2047, 2049, 2053, 2054	2064, 2066, 2067, 2071, 2078, 2079, 2081	Felles	SUM	Enhetspris	Sum
Demontering lysarmatur	11	8	21	16			56	250	kr 14 000
Remontering lysarmatur	11	8	21	16			56	250	kr 14 000
Ny lysarmatur inkl. kursopplegg	3			2			5	2 400	kr 12 000
Flytt bryter	1	1		1			3	800	kr 2 400
Flytting nødlys ML	3	1	2	2			8	800	kr 6 400
Flytting nødlys LL	1	1	2	1			5	800	kr 4 000
Ny nødlys ML inkl. kursopplegg	2	0	0	1			3	2 500	kr 7 500
Ny nødlys LL inkl. kursopplegg	0	0	0	0			0	2 500	kr 0
Omprog. Nøddlyssentral						1	1	15 000	kr 15 000
							0		kr 0
Demontering stikk	5	6	9	4			24	300	kr 7 200
Nye stikk /remont	5	6	9	4			24	700	kr 16 800
							0		kr 0
							0		kr 0
Demont. Tempføler	2	2	1	0			5	400	kr 2 000
Remont. Tempføler	2	2	1	0			5	800	kr 4 000
Ny tempføler (kun kabling)	0	0	1	1			2	800	kr 1 600
Omlegging endring varmesoner						17	17	1 200	kr 20 400
Omlegging endring vent.soner						22	22	1 200	kr 26 400
									kr 0
Demont. Røykdet.	1	0	3	4			8	300	kr 2 400
Remont. Røykdet.	1	0	3	4			8	800	kr 6 400
Ny røykdet. Inkl. sirene og kursopplegg	1	2	2	3			8	1 900	kr 15 200
Omprog. Brannsentral						1	1	15 000	kr 15 000
Ny o-planer brannsentral						1	1	8 000	kr 8 000
									kr 0
Flytte PIR innbruddsalarm	1			1			2	1 300	kr 2 600
									kr 0
Upesifisert 20%						1	1		kr 40 660
Bygn. Hjelpearbeider						1	1		kr 10 000
Rigg og drift						1	1		kr 25 000
Usikkerhet/reserve 20%									kr 55 792
Prosjektering									kr 40 000
							SUM.EKS MVA		kr 374 752

NOTAT

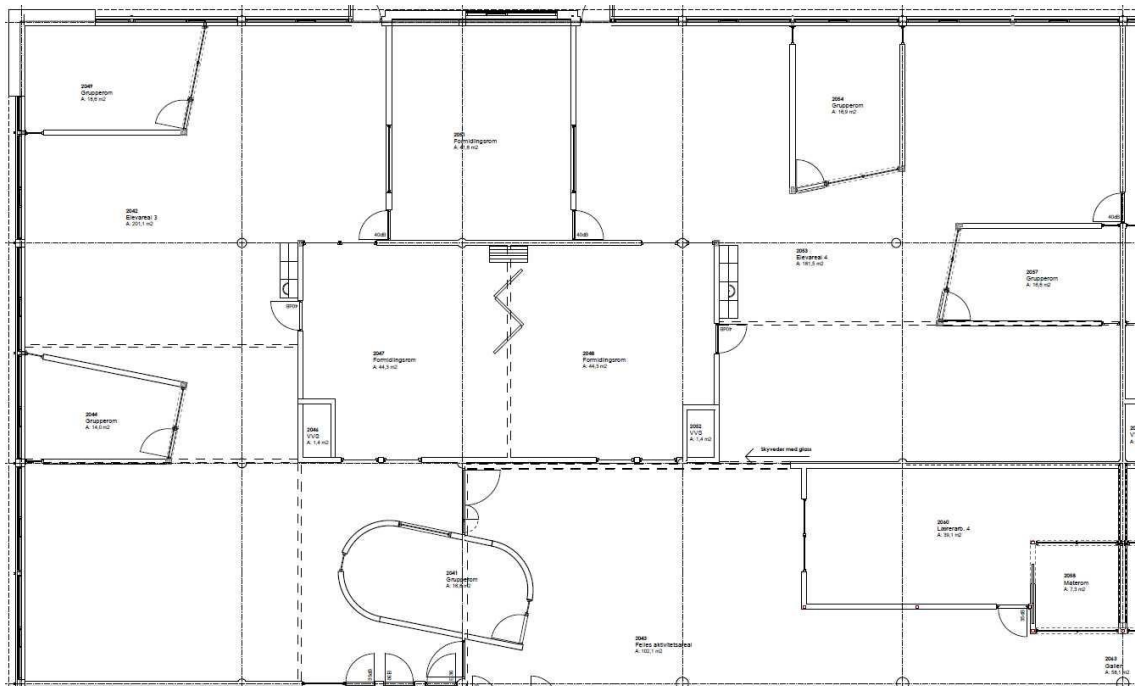
OPPDRAG Kippermoen ungdomsskole, vurdering av lydforhold	OPPDRAGSLEDER Kjell Olav Aalmo	DATO 12.03.2014
OPPDRAGSNUMMER 375020	OPPRETTET AV Kjell Olav Aalmo	KVALITETSKONTROLL Bernt Heggøy

Kippermoen ungdomsskole, vurdering av akustiske forhold ved ombygging av undervisningsrom.

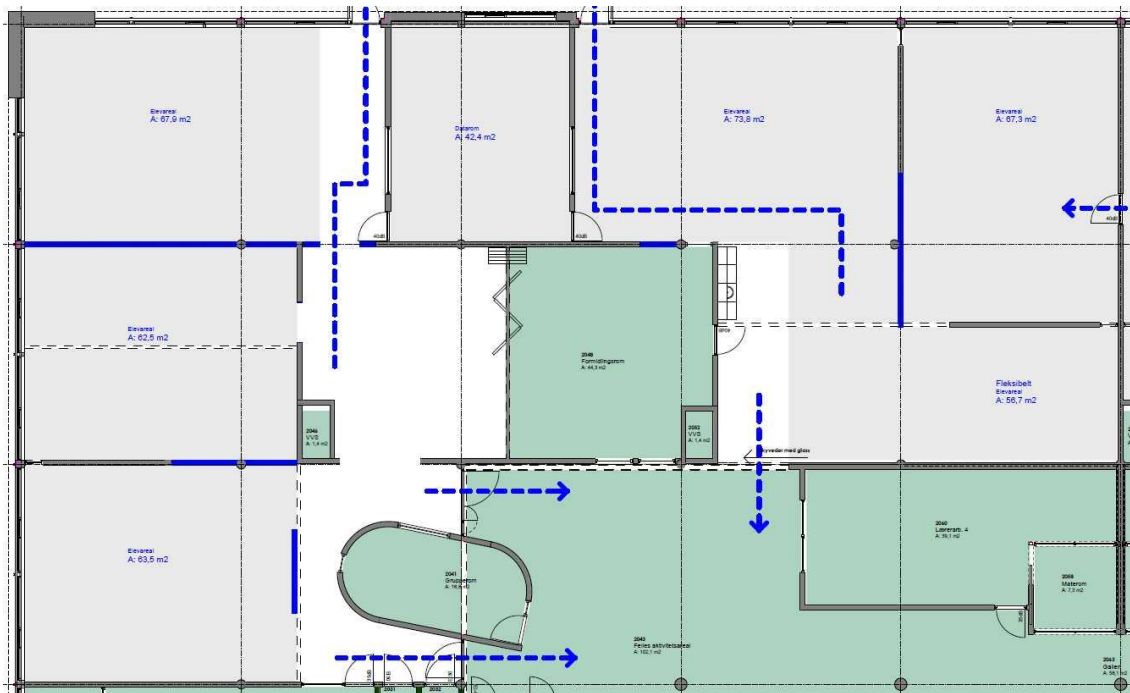
Situasjon

Kippermoen ungdomsskole har i dag store åpne undervisningsrom/undervisningslandskap med enkelte grupperom. Eksisterende himling er systemhimling med antatt god lydabsorpsjon (lydabsorpsjonsklasse A), jf beskrivelser fra 2004/2005. Himlingshøyde varierer noe, men for undervisningsrommene er det angitt 3,3 m himlingshøyde på himlingsplan. Det er antatt harde og lydreflekterende overflater som gips, glass o.l på veggene i dagens situasjon.

Under er det vist utklipp av eksisterende plan, på plan 2.



Det er ønske fra byggherre om å avdele undervisningslandskapet og etablere mer tradisjonell klasseromsundervisning. Det er utarbeidet et forslag der nye vegger er satt inn og grupperommene fjernet. For å beholde eksisterende brannkonsept for bygget, kreves imidlertid at rømningsveiene er åpne. Dvs at det ikke kan settes inn dører mellom korridor/fellesgang og undervisningsrom. Utsnitt av forslag, plan 2, er vist under der nye vegger er markert med blått, og rømningsvei via åpninger er vist med stiplet blå linje.



Vurdering av lydforhold i ny situasjon i forhold til eksisterende situasjon

Merk at åpningene mellom rommene «punkterer» lydskilte mellom rommene og en vil ikke kunne oppfylle de kvalitetskravene («preaksepterte» grenser) som TEK angir for lydisolasjon mellom undervisningsrom. Det er derfor her vurdert om ny situasjon kan gi bedre undervisningsforhold sett i forhold til eksisterende situasjon med undervisningslandskap og hvilke tiltak som bør utføres for å forbedre situasjonen.

For å få tilfredsstillende situasjon for undervisning, gruppearbeid og lignende, må en sikre at aktiviteter i ett område ikke forstyrrer andre aktiviteter i andre områder. Gruppearbeid, forelesning/undervisning ved kateter o.l aktiviteter er typiske situasjoner i elevarealene, mens i korridor/fellesgang o.l vil en kunne forvente en del passeringer med dertil samtaler o.l.

I denne situasjonen er det derfor viktig å utføre tiltak som gir størst mulig demping av lyd mellom rommene. Dette kan være tiltak i form av lydabsorberende overflater, avstand mellom åpninger og størrelse på åpninger inn til elevarealene.

Merk at når det settes opp vegger og lages korridor/felles gang der en tidligere hadde et åpent landskap, vil personer i tilstøtende rom (korridor/fellesgang, samt andre elevarealer/klasserom)

2 (4)

NOTAT
12.03.2014

være mindre klar over hva som skjer i andre rom og derfor ta mindre hensyn. Men selv om det ikke lenger er undervisningslandskap, må en fremdeles ta minst like mye hensyn som tidligere pga åpningene mellom rommene. Det er derfor viktig å ha generelle bestemmelser om å vise hensyn i undervisningstid.

Himling:

Eksisterende himling ønskes beholdt. Dette vil si at nye vegger vurderes ført opp til eksisterende himling slik at himling, hulrom med tekniske installasjoner o.l er gjennomgående mellom rommene. Dette kan svekke lydisolasjonen ytterligere i forhold til åpning via felles gang.

Dersom det ikke utføres ekstra lydabsorberende tiltak viser orienterende beregning at lydnivå i nærliggende elevrom kan være over $L_{p,A,T} = 50$ dB forutsatt tale med hevet stemme i inntilliggende elevrom, dvs. et nivå $L_{p,A,T} = 58 - 62$ dB i undervisningsrommet. Dette gir en omtrentlig «avstandsdemping»/lydreduksjon mellom rommene på 8 – 12 dB. Minst demping får en der åpninger mot korridor ligger nær hverandre (kort avstand), samt størrelse på åpning. Det er her ikke medregnet bidrag over den gjennomgående himlingen som kan øke lydnivået ytterligere.

Vurdering: Med en avstandsdemping på kun 8 – 12 dB mellom inntilliggende rom er det vurdert at normal undervisning vil gi forstyrrelser i inntilliggende rom. Lydforholdene er derfor ikke tilfredsstillende i forhold til bruken uten ekstra tiltak.

Vurdering av tiltak/tiltaksforslag.

Tiltak over vegg:

I prinsippet vil en gjennomgående systemhimling (med mineralullplater) med hulrom over gi stor svekkelse av lydisolasjonen mellom rommene. Dette kommer i tillegg til åpningen via korridor/fellesgang. Den beste løsningen angående lydisolasjon vil normalt være å føre vegg helt opp til tak (bryte himlingen). Lydisolasjonen vil da imidlertid begrenses av åpningene via korridor/fellesgang.

Dersom det skal gjøres minst mulig inngrep på eksisterende himling, anbefales derfor at det monteres skjørt over vegg (Ecophon Combison Barrier, Rockfon «Soundstop» eller lignende produkter). Tilslutningen mellom ny vegg og eksisterende gjennomgående systemhimling er en svakhet som må vurderes nærmere. Det antas at profiler eller lignende må monteres i eksisterende himling som ny vegg føres opp mot.

Lydabsorberende tiltak i fellesarealer:

Dersom det forutsettes at alt tilgjengelig veggareal i korridor/fellesgang er lydabsorberende, viser en orienterende beregning at lydnivå i inntilliggende rom kan reduseres til ca $L_{p,A,T} = 40 - 45$ dB med samme forutsetning som tidligere (tale med hevet stemme i inntilliggende elevrom). Orienterende beregning viser en lydreduksjon mellom rommene på rundt 15 - 20 dB. Minst reduksjon får en der åpninger mot korridor ligger nær hverandre (kort avstand), samt ved større åpninger. Merk at dette er teoretisk og i beste tilfelle, og en må regne med at en del av

veggarealet ikke kan benyttes til lydabsorberende overflate (dør mot andre arealer, vindusflater, tekniske installasjoner osv). Merk også at dette forutsetter tiltak over nye skillevegger slik at lydoverføring over himling (flanketransmisjon) ikke bidrar til økt lydnivå.

Vurdering: Med en lydreduksjon ned mot 20 dB mellom inntilliggende rom vil tale fremdeles være godt hørbart fra inntilliggende rom og en kan oppfatte hva som blir sagt dersom det generelle støynivået ellers er stille. Når undervisningen pågår, vil denne dominere i forhold til lyd fra naborom, men dette er likevel ikke noen ideell situasjon og undervisning i naborommene vil kunne virke distraherende i de stille periodene. Dette er imidlertid en bedre situasjon enn i dagens undervisningslandskap med lydreduksjon grovt anslått til 10 – 15 dB - avhengig av avstand mellom undervisningssoner, om det benyttes skjermer og ekstra absorberer/inventar i landskapet for å redusere avstandsdempingen osv. Støyende aktiviteter i ett av elevrommene samtidig med undervisning eller arbeid i ett av de andre tilstøtende rommene bør unngås. Situasjonen kan med andre ord legge begrensninger på type aktivitet. Diskusjoner o.l. som medfører høye lydnivåer i elevrom kan forstyrre andre områder med konsentrasjonskrevende arbeid.

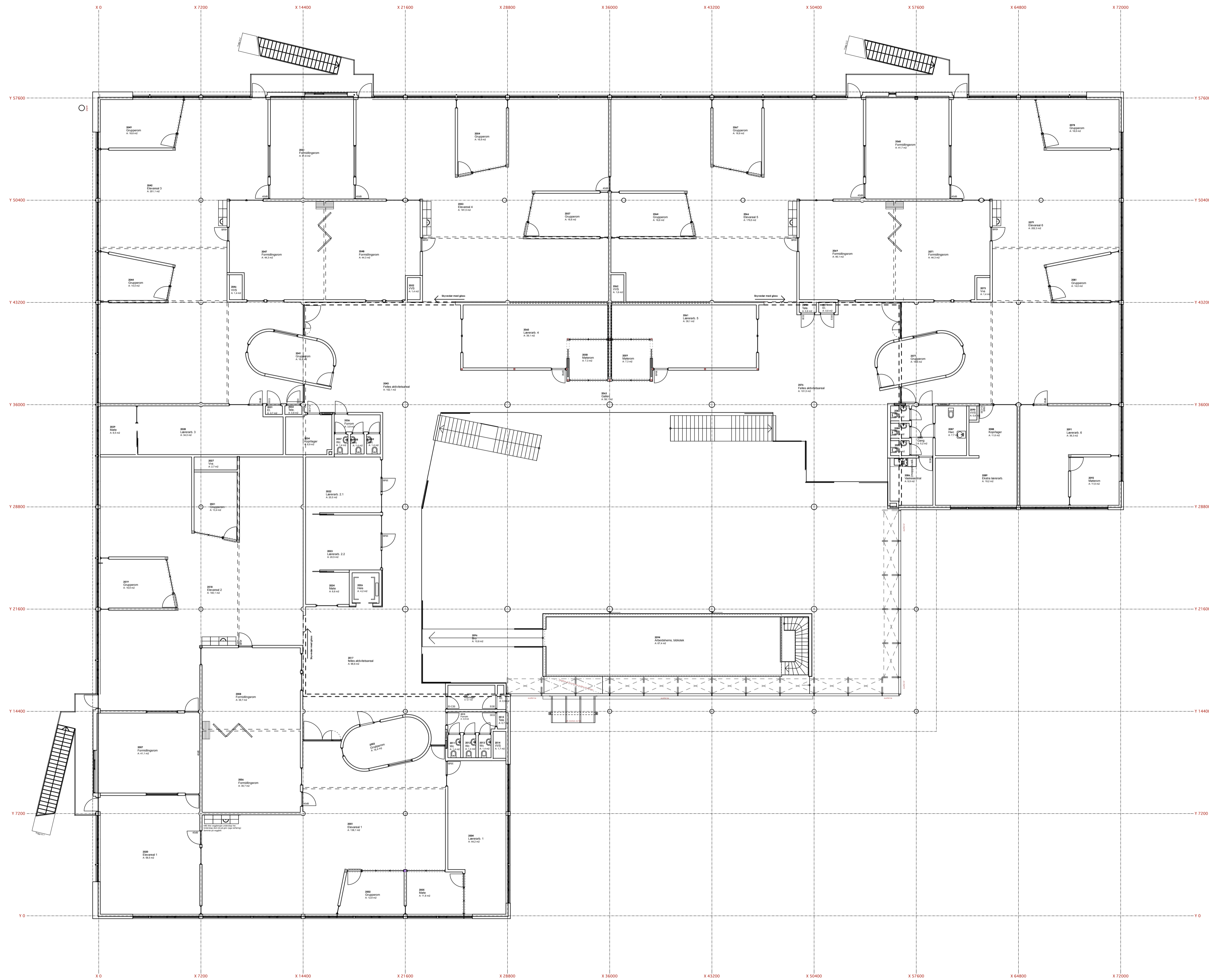
Kommentar

Dersom en skal møte dagens krav til lydisolasjon mellom undervisningsrom, må det benyttes dører med god lydisolasjon og skillevegger bør føres helt opp til tak. Videre trengs lydfeller der det er gjennomgående ventilasjonskanaler i vegg. Disse tiltakene er nødvendige for å unngå begrensninger i type aktivitet i undervisningsrommene, samt aktivitet i fellesarealer og korridorer.


Montering av nye, støyskjermende veggelementer (uten dører og skjørt mot himling) i kombinasjon med økt bruk av lydabsorbenter vil gjøre situasjonen noe bedre, men ikke tilfredsstillende i alle de brukssituasjonene man møter ved vanlig undervisning.

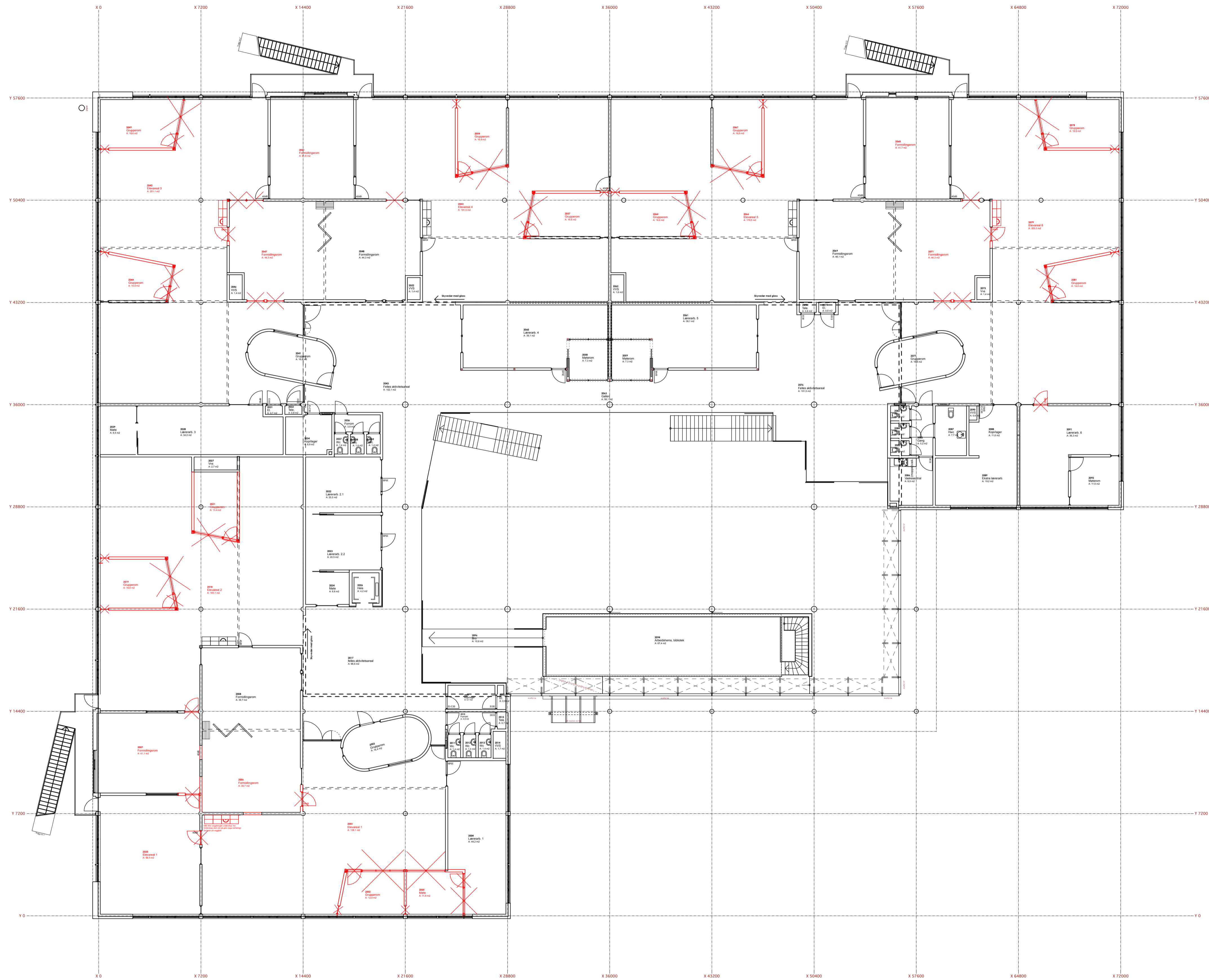
Redusert innsyn mellom undervisningsarealene kan føre til at ulike brukere viser mindre hensyn til hverandre. Man kan da vurdere å benytte vegger med glassfelt, eventuelt i kombinasjon med fleksible, lydabsorberende gardinløsninger for å opprettholde innsyn og følelse av nærhet.

Det bør kanskje også sjekkes ut om det er tillatelig å montere skyvedører av glass som åpnes automatisk ved brannalarm.




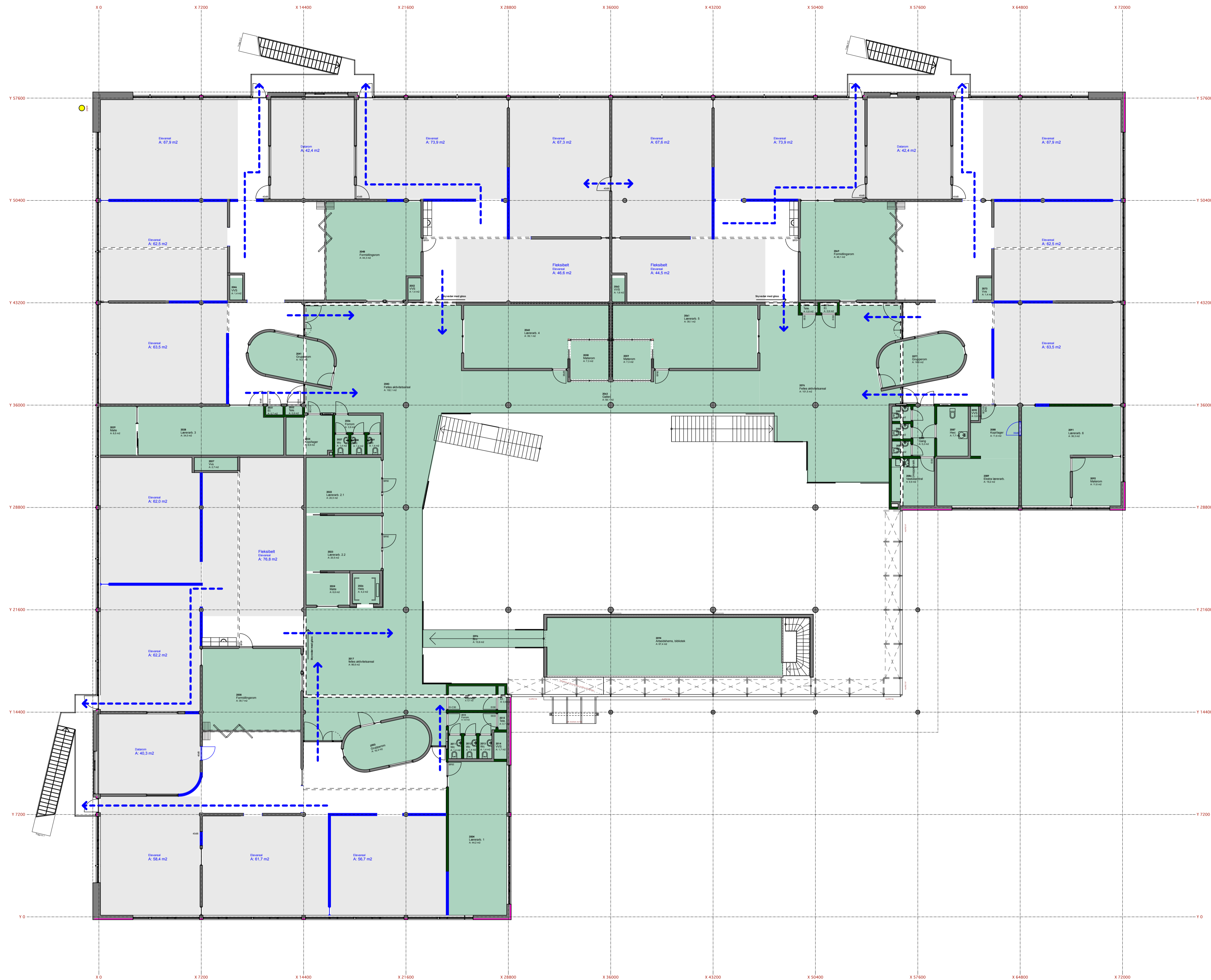
Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		 KVADRAT HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM TLF 72 56 00 20 FAX 72 56 20 00								
		Prosjekt: Kippermoen US - endring av 2. etasje										
		Tegningsstilt: Eksist. plan 2. etasje										
<table border="1"> <tr> <td>FORELØPIG TEGNING</td> <td>TILBUDSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>SKISSEPROSJEKT TEGNING</td> <td>ARBEIDSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>FORPROSJEKT TEGNING</td> <td>DOKUMENTASJONSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>BYGGEMELDINGS TEGNING</td> <td> </td> </tr> </table>	FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING	SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING	FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING	BYGGEMELDINGS TEGNING		Prosjektnummer: 1323	Tegn. av: TD	Dato: 19.03.14	Tegn. nr.: A22.1
FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING											
SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING											
FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING											
BYGGEMELDINGS TEGNING												
		Kontr. av: -	Målestokk: 1:150									



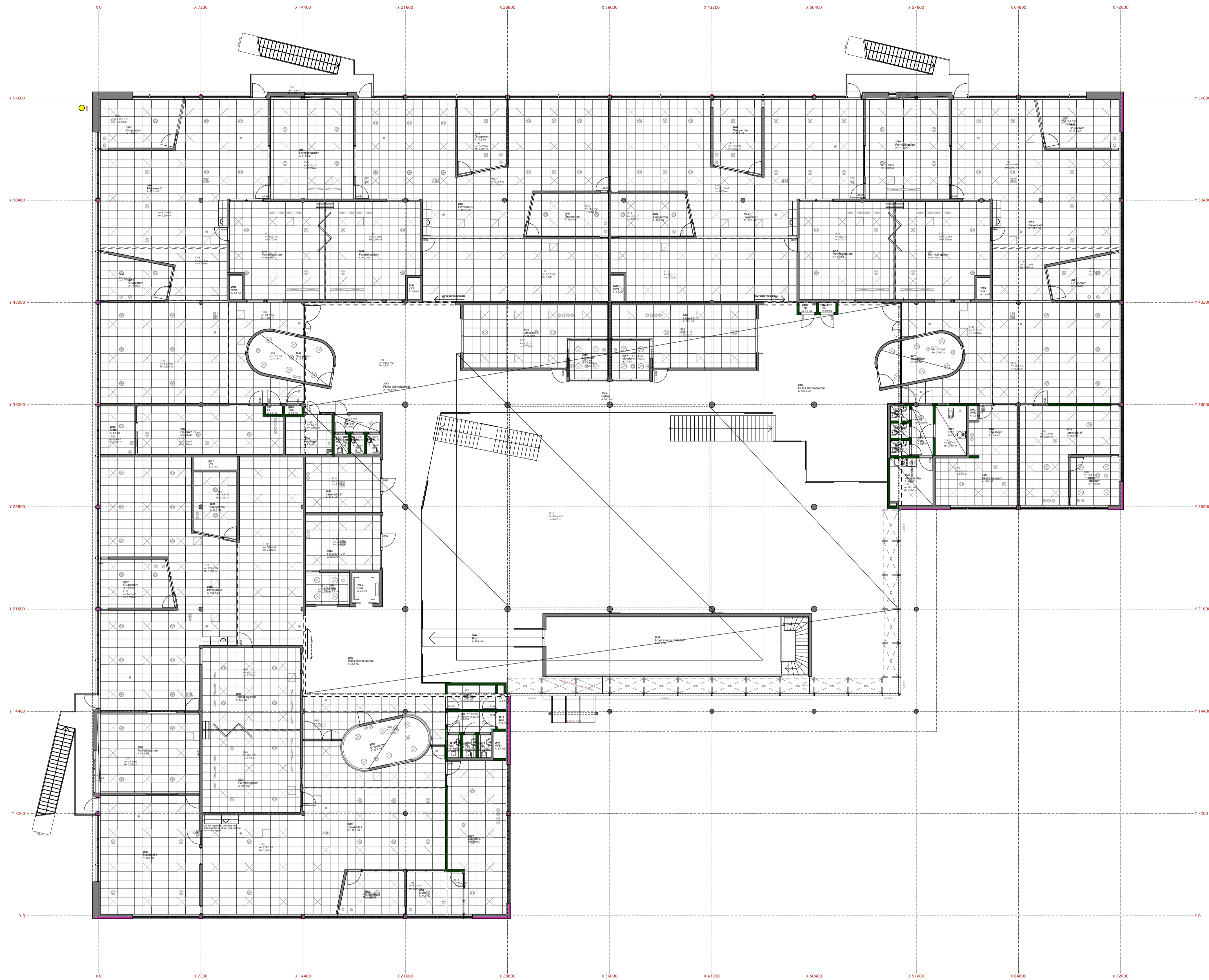
Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		 KVADRAT HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM TLF: 72 56 00 20 FAX: 72 56 20 00
FORELØPIG TEGNING SKISSEPROSJEKT TEGNING FORPROSJEKT TEGNING BYGGELEDDINGS TEGNING		TILBUDSTEGNING ARBEIDSTEGNING DOKUMENTASJONSTEGN. -		
Prosjektnummer: 1323		Tegn. av: TD	Dato: 19.03.14	Tegn.nr.:
Tegn. format: A1		Kontr. av:	Målestokk: 1:150	A22.2




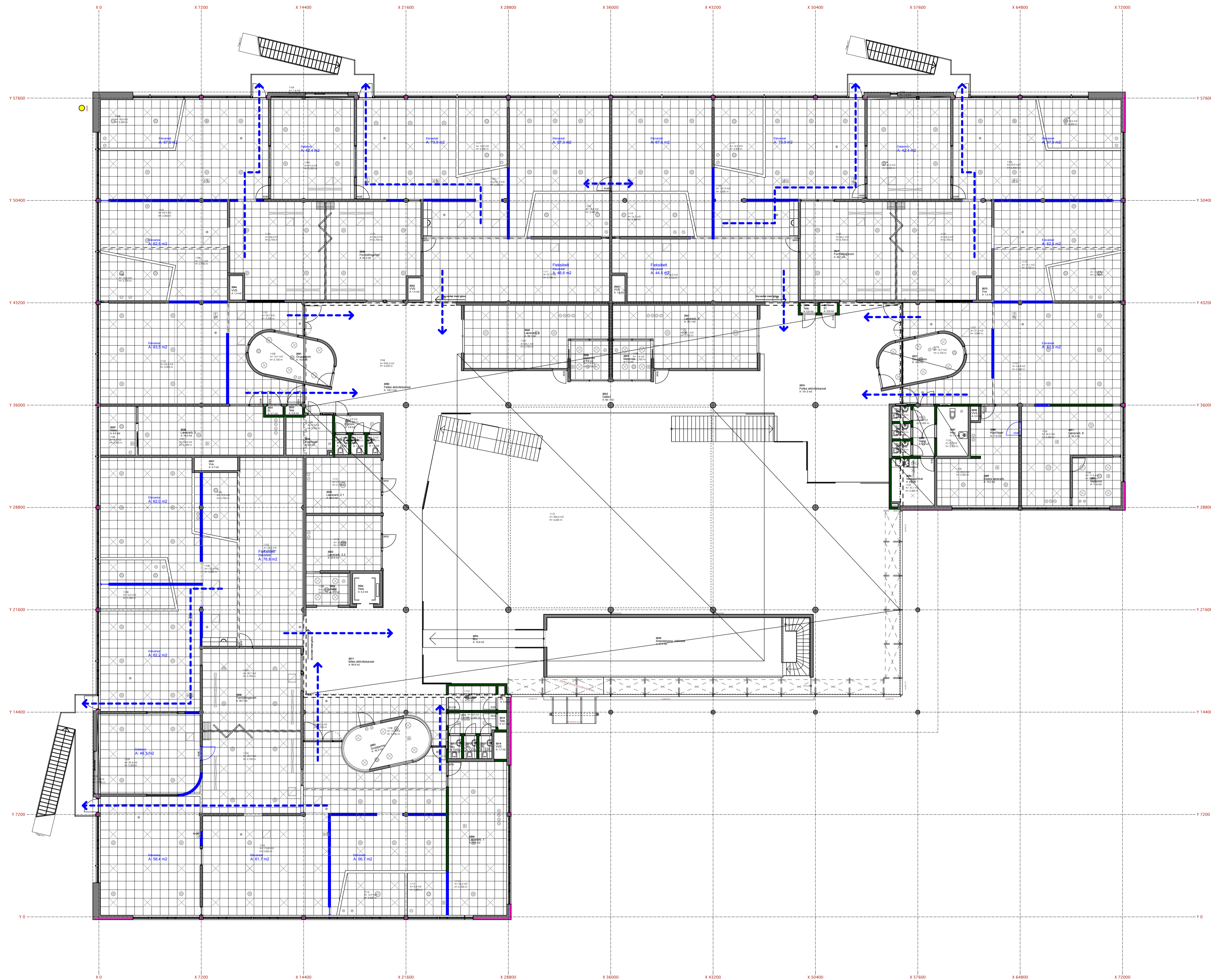
Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		ARKITEKTFORET	
		Prosjekt: Kippermoen US - endring av 2. etasje		KVADRAT	
		Tegningsstittel: Alt. A: Ny plan 2. etasje		HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM Tlf: 72 56 00 20 FAX: 72 56 20 00	
FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING	Prosjektnummer: 1323	Tegn. av: TD	Dato: 19.03.14	Tegn. nr.:
SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING				Rev.:
FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING	Tegn. format: A1	Kontr. av: -	Målestokk: 1:150	A22.3
BYGGEMELDINGS TEGNING					




Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		 HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM TLF 72 56 00 20 FAX 72 56 20 00		
		Prosjekt: Kippermoen US - endring av 2. etasje				
		Tegningsstilt: Eksist. himlingsplan 2. etasje				
FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING	Prosjektnummer: 1323	Tegn. av: TD	Dato: 19.03.14	Tegn.nr.:	Rev.:
SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING					
FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING	Tegn. format: A1	Kontr. av: -	Målestokk: 1:150	A22.4	
BYGGEMLDINGS TEGNING						



Revisjonen gjelder:	Dato:	Tegn.:	Kontr.:	Rev.:

Lokaliseringstegning:		Oppdragsgiver: Vefsn kommune		 KVADRAT HAVSTEIN VESTRE 7021 TRONDHEIM TLF 72 56 00 20 FAX 72 56 20 00								
<table border="1"> <tr> <td>FORELØPIG TEGNING</td> <td>TILBUDSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>SKISSEPROSJEKT TEGNING</td> <td>ARBEIDSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>FORPROSJEKT TEGNING</td> <td>DOKUMENTASJONSTEGNING</td> </tr> <tr> <td>BYGGEMELDINGS TEGNING</td> <td></td> </tr> </table>		FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING		SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING	FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING	BYGGEMELDINGS TEGNING		Prosjektnummer: 1323	Tegn. av: TD
FORELØPIG TEGNING	TILBUDSTEGNING											
SKISSEPROSJEKT TEGNING	ARBEIDSTEGNING											
FORPROSJEKT TEGNING	DOKUMENTASJONSTEGNING											
BYGGEMELDINGS TEGNING												
Tegningsstittel: Eksist. himlingsplan 2. et. m. nye vegger inntegnet		Tegn. format: A1	Kontr. av: -	Målestokk: 1:150								
Tegn. nr.: A22.5				Rev.:								