		Oppdragsnavn: Skudenes ungdomsskole		
		Brannkonsept		
		Rev. nr.: 02	Prosjektnummer: 2022219	
		Type: Skole		
		Kommune: Karmøy	G. nr.: 43	B. nr.: 15
Q Rådgivning AS Besøksadresse: Øvregaten 124, 5527 HAUGESUND Trudvangveien 67, 3117 TØNSBERG	Postadresse: Postboks 95 5501 Haugesund	Adresse: Postvegen 71, 4280 Skudeneshavn		
E-post: ribr@q-rad.no		Dato: 10.10.2022		
www.q-rad.no				
Oppdragsgiver: Karmøy kommune		Oppdragsgiver referanse: Mersad Ajkunic		
Oppdragsbeskrivelse/Mandat:				
<p>Q Rådgivning skal sammenstille brannstrategi for Skudenes ungdomsskole ved Postveien 71.</p> <p>Skolen er et eksisterende bygg bestående av tre hovedbyggetrinn hvorav alle trinnene er definert som eldre bygg som dermed har krav til branntekniske oppgradering iht til det sameldende sikkerhetsnivået i BF 85. Enkelte mindre ombygginger og utvidelser er bygget iht. TEK 17 og skal opprettholde kravene iht. TEK 17.</p>				
Sammendrag:				
<p>Q Rådgivning er kommet frem til en brannstrategi som vil ivareta det samlende sikkerhetsnivået gitt BF85 for de deler av skolen som ikke er oppgradert/ombygget ift TEK17.</p> <p>Skolen har avvik fra brannkrav gitt i BF85, bl. annet på seksjoneringsstørrelse, enkelte kompakte dører uten dokumentert brannmotstand og manglende brannventilasjon av trapperom. Forholdene kompenseres i all hovedsak med å utvide brannalarmanlegget til fulldekkende, ref. kap. 5. Den oppdaterte brannstrategien forutsetter således at brannalarmanlegget utvides til heldekkende. For fullstendig tiltaksliste henvises det til tiltaksliste i kap. 6.</p> <p>Ved behov for ytterligere dokumentasjon av valgte løsninger vil Q Rådgivning fremlegge dette.</p>				
Utført av: [Elektronisk signatur] Kaj Sindre Berge Branningeniør		Kontrollert av: [Elektronisk signatur] Lars Ove Østrem Sr. Branningeniør		
Rev.	Dato	Innhold	Utført	Kontrollert
01	30.11.2022	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunlag	KSB	LOS
02	08.02.2023	Oppdatert iht. tilbakemelding fra Karmøy kommune	KSB	LOS

Innholdsfortegnelse

1	GRUNNLAG	4
1.1	INNLEDNING	4
1.2	TEGNINGSGRUNNLAG	5
1.3	REVISJONSHISTORIKK RAPPORT	5
1.4	BESKRIVELSE AV BYGNINGEN	6
1.5	BRANNTEGNINGER	6
1.6	FORUTSETNINGER FOR BRUK	6
1.7	LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN	7
2	BRANNTEKNISK UTFØRELSE AV DE ULIKE DELENE AV BYGGVERKET	8
2.1	BAKGRUNN OG PREMISER FOR ANGIVELSER	8
3	KRAV ETTER BF 85	9
3.1	AVSTAND MELLOM BYGNINGER	9
3.2	BYGNINGSDELER, KLEDNING OG OVERFLATER	9
3.2.2	KLEDNINGER OG OVERFLATER FOR VEGGER OG TAK	10
3.3	VEGGER, TAK OG NEDFORET HIMLING	10
3.4	BRANNTEKNISK OPPDELING AV BYGNING	11
3.5	VINDUER	12
3.6	VVS	13
3.7	ELEKTRISKE INSTALLASJONER	14
3.8	STØRSTE BRUTTOAREAL PR ETASJE UTEN OPPDELING MED BRANNVEGG	15
3.9	RØMNING	15
3.10	SLOKKINGSVANN OG ATKOMST FOR BRANNVESENET. SLOKKINGSREDSKAP	16
4	KRAV ETTER TEK17	17
4.1	DELER OMFATTET AV TEK 17	17
4.2	BÆREEVNE OG STABILITET	21
4.3	OVERFLATER OG KLEDNINGER	23
4.4	ISOLASJONSMATERIALER OG TAKTEKING	23
4.5	BRANNCCELLER	23

4.6	TRAPPEROM	24
4.7	DØRER	25
4.8	VINDUER	27
4.9	VVS	28
4.10	ELEKTRISKE INNSTALLASJONER	31
4.11	RØMNING	32
5	VURDERINGER OG ANALYSER	36
5.1	BRANNSEKSJON ER STØRRE ENN 800 M ²	36
5.2	UKLASSIFISERTE DØRER	37
5.3	RØMNING VIA ANNEN BRANNCELLE (GARDEROBER OG AKTIVITETSSAL)	38
5.4	SKJERMING AV RØMNINGSVEI	39
5.5	TRAPPEROM UTFØRT UTEN RØYKLUKE	40
6	TILTAK	41
7	REFERANSER	42

1 GRUNNLAG

Den branntekniske vurderingen/prosjekteringen er utarbeidet på følgende grunnlag:

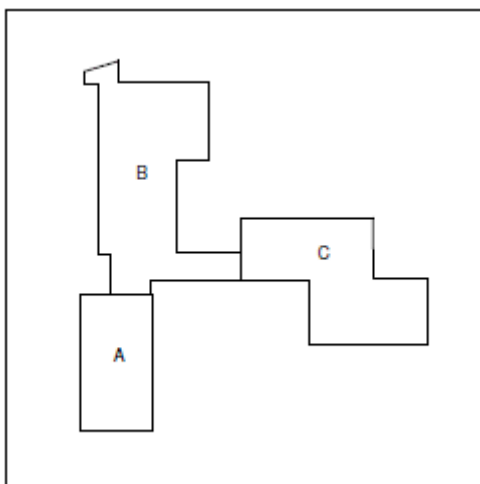
- Gjennomgang av tegninger og gjeldende dokumentasjon for objektet.
- Gjennomgang av byggesak.
- Enkel befarings i bygget.

Lovverk / forskrift	
PBL	Plan og bygningsloven [1]
BF1985	Byggeforskrift 1985 [2]
TEK17	Teknisk forskrift til plan og bygningsloven [3]
FOB	Forebyggende forskrift [4]

1.1 INNLEDNING

Q Rådgivning er engasjert av Karmøy kommune for å sammenstille gjeldende brannkrav i et brannkonsept for Skudenes ungdomsskole ved postvegen 71 i Skudeneshavn.

Skudenes ungdomsskole ble oppført i ca. 1961 og påbygd i 1965. Bygget er å anse som et eldre byggverk jf. *Forskrift om brannforebygging §8* (FOB) [4]. Det er i senere tid gjort en del oppgraderinger ved skolen, blant annet tilpasninger for universell utforming. Iht. FOB §8 [4] er det det samledes sikkerhetsnivået fra byggeforskrift av 1985 [2] som hovedsakelig er gjeldende for bygget. De enkelte mindre ombygginger som er oppført og oppføres etter TEK 17 vil TEK 17 være gjeldende, samt eventuelle krav eller branntekniske føringer gitt i byggesak, vil være gjeldende. For oversikt se Figur 1.



Figur 1- Oversiktsbilde over bygningsmassen.

Branntekniske ytelseskrav for de deler som har krav etter BF 85 angis i kap. 3 og TEK17 i kap. 4.

1.2 TEGNINGSGRUNNLAG

Firma	Rev.	Dato	Innhold
Petter J Rasmussen AS	F	12.03.14	Sørfløy underetasje
Petter J Rasmussen AS	F	12.03.14	1.etg
Petter J Rasmussen AS	F	12.03.14	2.etg
Petter J Rasmussen AS	F	12.03.14	Plan alle etasjer østfløy
Karmøy kommune	Z2	11.01.21	Takplan
Karmøy kommune		Mottatt på mail 28.11.2022	1. etg Fløy B og C
Karmøy kommune	Z2	12.01.21	2. etg Fløy A.
Karmøy kommune		Mottatt på mail 28.11.2022	3. etg Fløy B og C
Karmøy kommune		Motatt på mail 28.11.2022	4. etg Fløy A.
Karmøy kommune	Z2	12.01.21	5. etg Fløy B.
Karmøy kommune		Mottatt på mail 28.11.2022	Underetasje

1.3 REVISJONSHISTORIKK RAPPORT

Rev.nr	Bakgrunn / innhold	Dato
00	Hovedrapport	10.10.2022
01	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunlag	30.11.2022
02	Oppdatert iht. tilbakemelding fra Karmøy kommune	08.02.2023

1.4 BESKRIVELSE AV BYGNINGEN

Skudenes ungdomsskole ble oppført i ca. 1961 og påbygd i 1965. Bygget består av 3 hoveddeler og er etasjemessig inndelt med flere halvplan og har totalt 4 halvplan + at det er etablert et teknisk rom og et lager på taket. Bygget er hovedsakelig oppført i mur og betong.

1.5 BRANNTEGNINGER

Branntegning	Revisjon	Dato	Innhold
2022219-K1	0	22.09.2022	Kulvert
2022219-U1	01	29.11.2022	U. etg. Fløy A, B og C
2022219-01	01	29.11.2022	1. etg. Fløy B og C
2022219-02	0	22.09.2022	2. etg. Fløy A
2022219-03	02	08.02.2023	3. etg. Fløy B og C
2022219-04	02	08.02.2023	4. etg. Fløy A
2022219-05	0	22.09.2022	5. etg. Fløy B

1.6 FORUTSETNINGER FOR BRUK

Område	Grunnlag
Byggesak	Q Rådgivning har gjennomgått tilsendt byggesak og funnet en fornuftig angivelse av et referansenivå ut fra forståelsen av byggverket og de byggemeldte dokumenter.
Omfang	Brannkonsept etter hhv. BF85 og TEK17
Bruksområde	Skole
Risikoklasse etter TEK17 [3]	3
Antall tellende etasjer	3* Kommentar: bygget består av flere halve etasjer slik at det totale etasjeantallet er 5. Regelmessig er det fornuftig at skolen defineres med 3 tellende etasjer
Bygningsbrannklasse BF. 85	Bygningsbrannklasse 2

Område	Grunnlag		
Brannklasse etter TEK17 [3]	2		
Arealer	Kjeller U1	1567	m ²
	1.etasje	2218	m ²
	2. etasje	1015	m ²
	3.etasje	50	m ²
	Sum bruttoareal	4850	m ²
Persontall	Ca. 190 elever og ca. 20 ansatte. Hentet fra Informasjon - Skudenes ungdomsskole (karmoy.kommune.no) 22.09.2022		
Produktdokumentasjon	Alle produkter som benyttes i prosjektet må tilfredsstille de branntekniske egenskapene som er fastlagt i NS-EN 13501 [8].		
Brannenergi	50 – 400 MJ/m ² Bestemmelse av brannenergi utføres i henhold til Byggedetaljblad 321.051 [16].		
Areal pr. seksjon	Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg er 800 m ² . Største bruttoareal pr etasje ved Skudenes ungdomsskole er ca. 2200 m ² . Se kapittel 5.1		
Orienteringsplan	Orienteringsplan skal være oppdatert.		

1.7 LOKAL BEREDSKAP / BRANNVESEN

Område	Grunnlag
Dimensjonering av brannvesen og utrykningstid.	Karmøy kommune er en del av Haugaland interkommunale brann- og redningsvesen, som er dimensjonert i henhold til dimensjoneringsforskriften. Nærmeste brannstasjon til objektet vil være Skudeneshavn brannstasjon. Brannstasjonen er plassert ca. 170 meter fra skolen.
Tilrettelegging mm.	Se ellers kap. 3.6 Slokkingsvann og atkomst for brannvesenet.

2 BRANNTÉKNISK UTFØRELSE AV DE ULIKE DELENE AV BYGGVERKET

Kapittel 3 og 4 omhandler ytelseskrav som er gjeldende for de ulike delene av bygget.

Referansenivå for brannsikkerheten er gjeldende tekniske krav gitt i eller medhold av plan- og bygningslov [1], byggeforskrift av 1985 [2] og TEK17 [3].

2.1 BAKGRUNN OG PREMISER FOR ANGIVELSER

Der det foreligger byggemeldinger etter forskrifter nyere enn 1985, vil TEK17 være gjeldende. For resterende byggverk vil det samlede sikkerhetsnivået i BF 85 være gjeldene.

3 KRAV ETTER BF 85

Kapittelet oppgir krav iht. BF85 til brannsikkerheten som et referansenivå. Krav angitt i BF85 anses i denne sammenheng som preaksepterte ytelser. Der hvor utførelsen fraviker de preaksepterte ytelser vil rapporten henviser til kapittel 6. som omhandler vurderinger/analyse og «teknisk bytte».

Generelt skal bygningen gi tilfredsstillende sikkerhet mot brann og spredning av brann. Den skal være utført med sikte på rask rømning og effektiv slokking.

3.1 AVSTAND MELLOM BYGNINGER

Område:	Ytelse BF85:	
Avstand mellom bygninger (til nabobygg)	Minste avstand mellom bygninger eller deler av bygninger som ikke er skilt med brannvegg skal være halvparten av bygningenes sammenlagte gjennomsnittlige gesimshøyde og ikke under 8 m. Gesimshøyde måles bare på motstående vegger.	Det er over 8 meter til nabobygninger.

3.2 BYGNINGSDELER, KLEDNING OG OVERFLATER

3.2.1 BYGNINGSDELETS BRANNMOTSTAND

Iht. bygningsbrannklasse/brannklasse skal bygget ivareta følgende krav til bærende konstruksjoner:

Område:	Ytelse BF85:	
Bærende hovedsystem	A 60 (R 60 A2-s1,d0)	
Sekundære bærende deler, etasjeskiller som ikke er stabiliserende	B 60 (R60)	
Ikke-bærende branncellebegrensende bygningsdel (unntatt yttervegg)	B 60 (R60)	
Bygningsdel som omgir trapperom og	A 60 (R 60 A2-s1,d0)	

heisesjakt utenom trapperom		
Trappeløp	A 30 (R 30 A2-s1,d0)	

3.2.2 KLEDNINGER OG OVERFLATER FOR VEGGER OG TAK

Generelt:

Område:	Ytelse iht. BF85:	Kommentar
Innvendig overflate	In2 (D-s2,d0)	
Utvendig overflate	Ut1 (B-s3,d0)	
Innvendig kledning	K1 (K ₂ 10 B-s1,d0)	
Utvendig kledning	K1 (K ₂ 10 B-s1,d0)	

Særkrav for rømningsveg:

Område:	Ytelse iht. BF85:	Kommentar
Innvendig overflate	In1 (B-s1,d0)	
Innvendig kledning	K1-A (K ₂ 10 A2-s1,d0)	

3.3 VEGGER, TAK OG NEDFORET HIMLING

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
Isolasjonsmateriale	Ubrennbar (A2-s1,d0)	Dersom isolasjon er dekket med kledning K ₂ på begge sider kan brennbar isolasjon benyttes.
Taktekking	Ta	
Nedforet himling	Nedforet himling som danner et ledd i brannbegrensende bygningsdel, skal utføres slik	

	at de kan utføre sin funksjon som del av brannskillet.	
Oppforet takkonstruksjon	I oppforet takkonstruksjon av brennbart materiale skal hulrom oppdeles med branncelle-begrensende vegg i arealer på høyst 400 m ² .	

3.4 BRANNTÉKNISK OPPDELING AV BYGNING

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
Brannceller	Generelt: B60 (EI 60)	
Følgende rom er egne brannceller:	Hovedregler for branncelleinndeling på skolen: <ul style="list-style-type: none"> - Hvert undervisningsrom med grupperom - Andre rom med tilhørende birom - Rømningsveier - Tekniske rom - Lager 	Se branntegninger for angivelse av brannceller.
Dører i branncellebegrensende konstruksjon	Dører i branncellebegrensende vegger skal minst ha halvparten av veggens brannmotstand.	Se branntegning for angivelse av dører med brannklasse. Uklassifisert ståldør mellom tilfluktsrom (U28) og gang (U35) anses som tilfredsstillende iht. veggen de står i.
Branntetting	Alle kabler og kanaler som krysser bygningsdel med krav til brannmotstand må branntettes.	På befaring ble det registrert at det var utført betydelig med branntettingsarbeid ved skolen. Det ble likevel registrerte enkelte steder der det manglet branntetting. Det må

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
		derfor tas en oppgang på alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner og utbedre ved manglende tetting. Se tiltak 8.
Innvendige hjørner	Innvendig hjørner ved brannceller må sikres med branncellebegrensende konstruksjon.	Der er hovedsakelig branncelleskillebegrensende konstruksjoner i innvendig hjørner. Se branntegninger
Hulrom	Eventuelle hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon.	
Oppforet tak	Eventuelt oppforet tak/loft må ikke overstige 400 m ² med mindre delene skilles med branncellebegrensende konstruksjon.	
Tilgjengelighet til loft	Loft skal vær tilgjengelig for slokkemannskapene.	Det er tilgang til rom på loft.

3.5 VINDUER

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
Vindu som rømningsvei	Vindu for rømning, skal i åpen stilling ha en fri åpning hvor høyde og bredde til sammen utgjør 1,5 m. Høyden skal minst være 60 cm og bredden minst 50 cm. Vinduets underkant skal ikke være mer enn 1 m over golvet.	<p>Det er enkelte steder ved skolen lagt opp til rømning via vindu.</p> <p>Vindu som skal benyttes til rømning må ha god tilgjengelighet Vinduer som må tilrettelegges for rømning er markert på tegninger.</p> <p>Vinduer må merkes med minimum rømningskilt.</p> <p>Det aksepteres sekundær rømning via vinduer for administrasjonsdel.</p>

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
		<p>For vinduer i administrasjonsdel kan avstand til terreng fra underkant av vindusåpning være maksimalt 5,0 m. Dette med bakgrunn i at det betjener områder innenfor risikoklasse 2. jf. TEK 17.</p> <p>Det skal være ett rømningsvindu pr. 15 personer rommene er beregnet for.</p>

3.6 VVS

Område:	Ytelseskrav iht BF 85:	Kommentar
Ventilasjonsanlegg	<p>Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at det ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet.</p> <p>Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning.</p> <p>Eventuelle kjøkkenavtrekk bør ha fettfilter og avtrekkskanaler må kunne rengjøres i hele sin lengde.</p>	
Materialvalg ventilasjonsanlegg	Ubrennbare materialer [A2-s1,d0]	
Ventilasjon av trapperom	I bygning med flere enn 2 etasjer skal trapperom ha brannventilasjon. Kan tilrettelegges gjennom vindu i trapperom	Manglende brannventilasjon av trapperom i Fløy A er fraviksvurdert i kap. 5.5
Manuelt sløkkestyr	I bygning med trykkvann skal det i hver etasje ved hvert trapperom eller utgang være en	Skolebygget er dekket med brannslanger som er hensiktsmessig plassert.

Område:	Ytelseskrav iht BF 85:	Kommentar
	brannslange med tilstrekkelig lengde til å nå inn i hvert rom.	Bør ettergås om brannslanger når alle rom.

3.7 ELEKTRISKE INSTALLASJONER

Område:	Ytelseskrav iht BF 85:	Kommentar
Elektriske installasjoner	Elektrisk anlegg må utføres iht. gjeldene regelverk. Eventuelle nye installasjoner må følge dagens regelverk.	Ikke vurdert
Brannvarsling	Bygningsråd kan kreve brannalarmanlegg. I byggesak fremkommer det ikke krav om brannalarmanlegg. Det er ikke krevd brannalarmanlegg i byggesak fra 1965. Det er i 2005 montert brannvarslingsanlegg, men det er ikke fulldekkende.	Det oppfattes med bakgrunn i tidligere korrespondanse at det er krevd heldekkende brannalarmanlegg på skolen, ref. strategi fra Petter J. Rasmussen og Skansen Consult. Dette for å kompensere for seksjonering. Anlegget benyttes også som tekniske bytte ved avvik fra krav i BF85, se kap. 5. Det må etableres heldekkende brannalarmanlegg kategori 2 med direktevarsling til brannvesenet, se tiltak 1.
Ledesystem	Markeringslys, markeringskilt og henvisningsskilt til og i rømningsveger, til slokkingsredskap og til brannmelder skal utføres etter NS 4210. Markeringslys til og i rømningsveg skal være grønt (farge 104 etter NS 4054).	

3.8 STØRSTE BRUTTOAREAL PR ETASJE UTEN OPPDELING MED BRANNVEGG

Område:	Ytelseskrav iht BF 85:	Kommentar
Størrelse på brannseksjon	Skoler i bygningsbrannklasse 3 i tre etasjer kan ha brannseksjoner på 800 m ² .	Bygget har 3 fløyer med størrelse grunnflate 2215 m ² . Se fraviksanalyse kapittel 5.1

3.9 RØMNING

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
Strategi	<p>Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømningsveger</p> <p>Vindu med underkant høyst 1,5 m over planert terreng kan regnes som en rømnings-veg.</p>	<p>Fra hver branncelle er det adgang til mist to rømningsveger. Ved utgang til korridor er der to ulike rømningsretninger som leder til det fri. Der hvor det ikke er utgang til korridor med to rømningsretninger er det tilrettelagt for vindusrømning.</p> <p>Se branntegninger.</p> <p>Det skal ikke oppbevares brennbart materiale i rømningsvei</p> <p>Rømningsvei må ikke benyttes til lagring. Alternativt kan lagringsrom bygges som egne brannceller.</p>
Rom i rømningsvei	<p>Resepsjon, vaktrom ol. kan ligge i rømningsvei Det må være et fysisk skille mot rømningsveien for å unngå at rømnings-veiens funksjon reduseres.</p>	

Område:	Ytelse BF85:	Kommentar
Fri bredde i rømningsvei	Fri bredde i rømningsvei for elever skal være minst 1,30 m.	
Fri bredde dør	Fri bredde i rømningsvei skal minst være minst 10 mm pr. person og ikke mindre enn 900 mm.	
Slagretning	Dør i rømningsvei i bygning skal slå ut i rømningsretningen	Dør i rømningsvei slår ut i rømningsretningen. Fra mindre rom (mindre enn 10 personer) kan dør slå mot rømningsretning.
Avstand til utgang	Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller til direkte utgang til det fri skal være høyst 25 m	Det foreligger ikke informasjon om at det er påkrevd kortere avstand i byggesak.

3.10 SLOKKINGSVANN OG ATKOMST FOR BRANNVESENET. SLOKKINGSREDSKAP

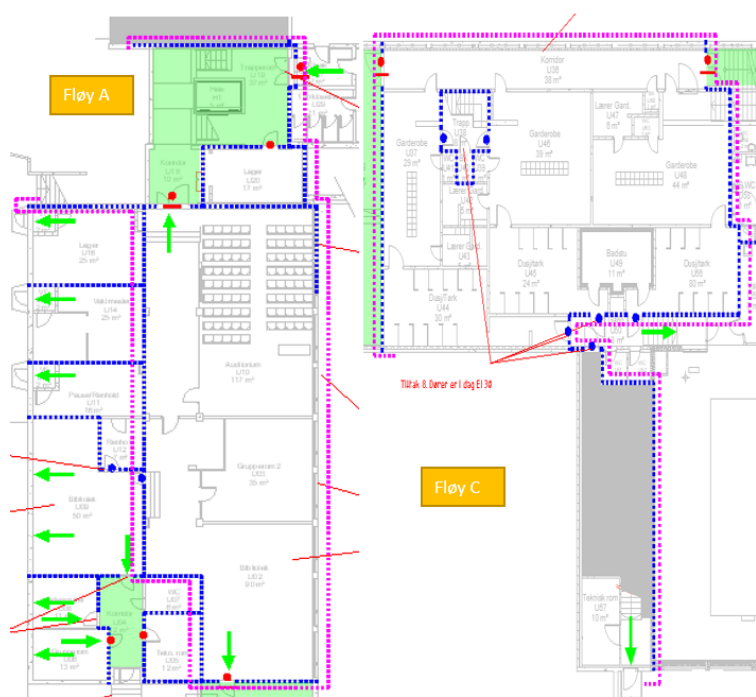
Område:	Ytelse BF 85:	
Tilgjengelig slokkevann	Angis ikke ytelse i BF85.	
Kjøreatkomst for brannvesenet	Der fasade skal være tilgjengelig for slokking, eller rømning skal kunne foregå over brannvesenets materiell, kan bygningsrådet kreve kjøreatkomst for brannvesenet, hvis forholdene gjør dette nødvendig. Hvor bærbar stige skal brukes i redningsinnsats skal gangavstand fra bil til aktuelle rømningssteder ikke være over 50 m.	Byggverket har kjørbart atkomst, og mulighet for oppstilling på asfaltert plass.

4 KRAV ETTER TEK17

Kapittelet angir ytelser fra TEK17.

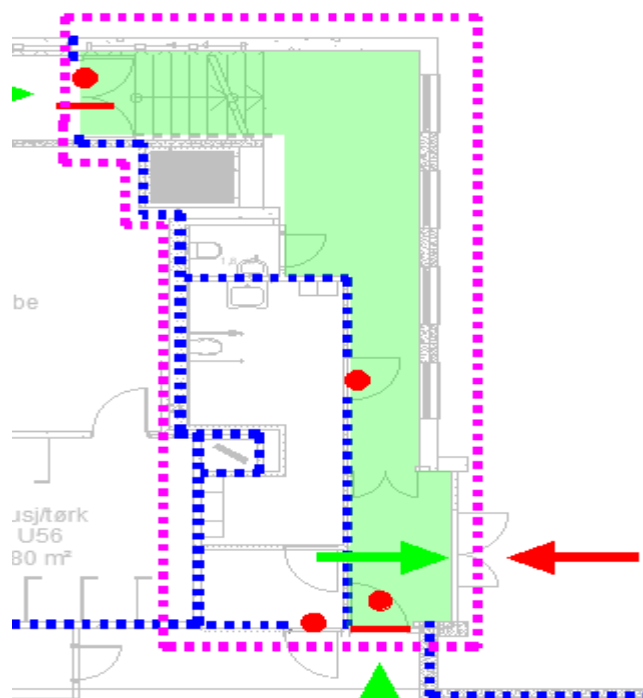
4.1 DELER OMFATTET AV TEK 17

For under etasje er tiltaksgrense for TEK 17 vist i Figur 2. i underetasje er det rom i fløy A og C som er berørt. For fløy A er dette trapperom U 19, korridor U18, auditorium U10, grupperom 2 U03 og bibliotek U02. For fløy C er det garderobes med tilhørende badstu og korridor U36 som det er gjeldene for.



Figur 2: Omriss i lilla viser tiltaksgrense TEK 17 underetasje.

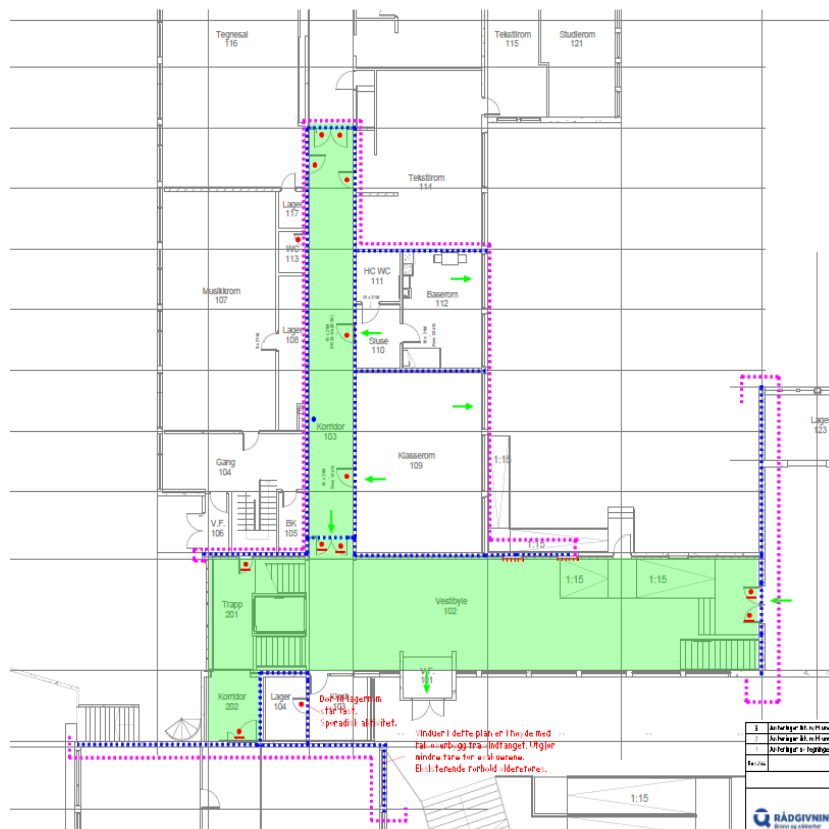
I løpet av 2023 skal deler av skolebyggene oppgraderes. Denne oppgraderingen vil utføres iht. TEK 17. For underetasjen skal det etableres en utvendig rømningstrapp fra trappegang ved aktivitetstall som vist i Figur 4.



Figur 3: Omriss i lilla viser tiltaksgrense for TEK 17 under etasje

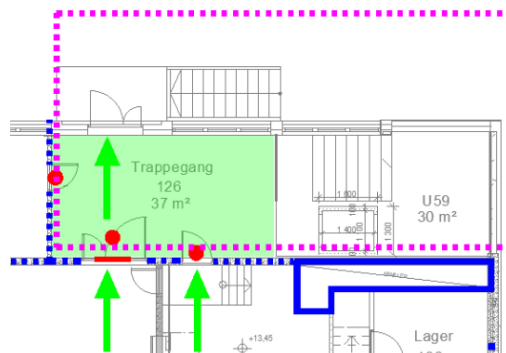
Tiltaksgrense 1. etasje:

For første etasje er tiltaksgrense for TEK 17 vist i Figur 4. Rom som er berørt er vestibyle med tilhørende lagerrom, klasserom 109, baserom 112 med tilhørende birom samt korridor 103.



Figur 4: Omriss i lilla viser tiltaksgrense for TEK 17 første etasje

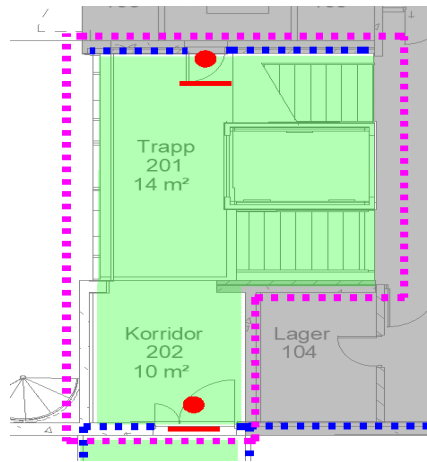
Det skal gjennomføres oppgraderinger av skolebygget i løpet av 2023, disse tiltakene omfattes av TEK 17. For 1. etasje skal det etableres en utvendig rømningstrapp fra trappegang ved aktivitetstall som vises i Figur 6.



Figur 5: Omriss i lilla viser tiltaksgrense TEK 17 første etasje

2. etasje:

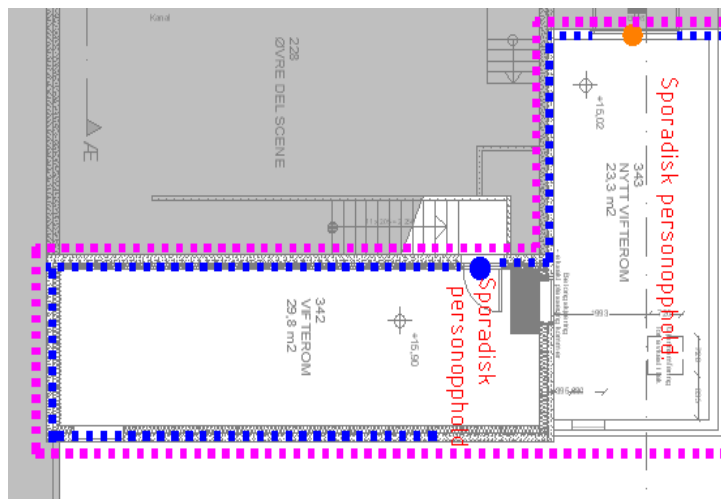
I andre etasje er det trapperom 201 og tilhørende korridor 202 som er omfattet av TEK 17, som vist i Figur 6.



Figur 6: Omriss i lilla viser tiltaksgrense TEK 17 andre etasje

3. etasje:

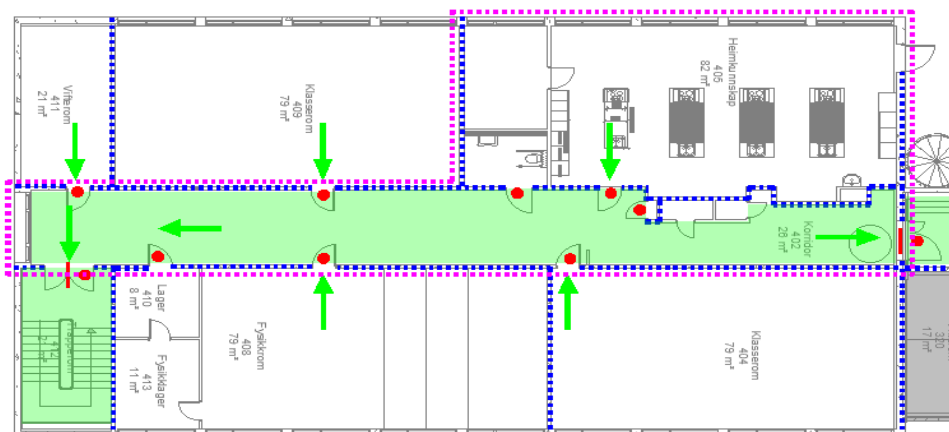
For tredje etasje er det rom i Fløy B og C som vil vær omfattet av TEK 17, Figur 7 viser rom hvor TEK 17 er gjeldende.



Figur 7: Omriss i lilla viser tiltaksgrenser for TEK 17 i tredje etasje.

4. etasje:

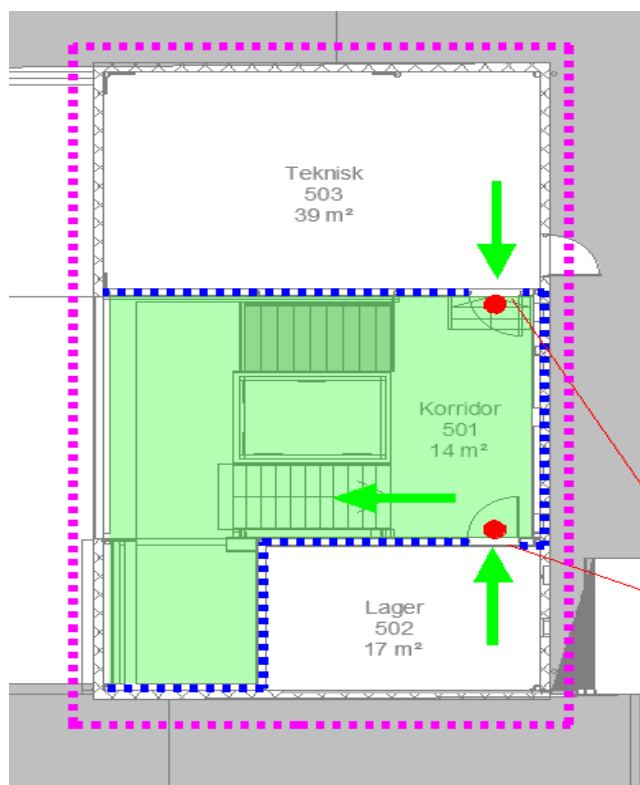
For fjerde etasje vil det være korridor 402 med tilhørende HC toalett og heimkunnskap 495 som TEK 17 er gjeldene for. Se Figur 8.



Figur 8: Omriss i lilla viser tiltaksgrense TEK 17 fjerde etasje Fløy A

5. etasje:

Denne etasjen er kun i Fløy B, her vil hele etasjen omfattes av TEK 17 som vist i Figur 9.



Figur 9: Omriss i lilla viser tiltaksgrense TEK 17 femte etasje Fløy B

4.2 BÆREEVNE OG STABILITET

Iht. brannklasse skal bygget ivareta følgende krav til bærende konstruksjoner:

Område	Ytelseskrav	Kommentar
Bærende hovedsystem	<p>Alle nye konstruksjoner skal oppføres etter preakseptert ytelsesnivå.</p> <p>R 60 [B 60].</p> <p>Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand.</p> <p>Det forutsettes at eksisterende skolebygg ivaretar minimum R 60 [B 60].</p>	
Sekundære bærende bygningsdeler, etasjeskiller som ikke har stabiliserende funksjon for hovedbæring	<p>Etasjeskillere mellom de respektive etasjer er eksisterende forhold, forutsettes at de minimum ivaretar</p> <p>R 60 [B 60]</p>	
Trappeløp	<p>R 30 [B 30]</p> <p>Det tillates bruk av A2-s1,d0-trapp fra 2.etg til 3.etg/teknisk rom på bakgrunn av sporadisk aktivitet og at brannvesenet har god tilkomst til teknisk rom med høydemateriell fra bakkeplan.</p>	
Takkonstruksjon	<p>Generelt:</p> <p>R 60 [B 60]</p> <p>Teknisk rom plasseres oppe på betongstøpt tak. Dette er dermed skilt fra underliggende plan med gode branntekniske materialer. Teknisk rom ses på som en mindre del byggverk plassert opp på eksisterende situasjon det tillates takkonstruksjon uten R krav dersom materialer i takkonstruksjonen, inklusiv isolasjon, tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbar materiale].</p> <p>Det forutsettes at eksisterende konstruksjoner ivaretar minimum R 60 [B 60]</p> <p>Ref. 2020088 Brannkonsept Skudeneshavn ungdomsskole – ombygging.</p>	
Sikring mot nedfall av bygningsdeler	<p>Dersom aktuelt:</p> <p>Tyngre bygningsdeler må forankres i byggverkets hovedbæresystem for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slokkemannskapene og deres materiell under førsteinnsatsen.</p>	

4.3 OVERFLATER OG KLEDNINGER

Område	Overflater	Kledninger	Gulv	Kommentar:
Brannceller (inntil 200 m ²)	D-s2,d0 [In2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	-	
Brannceller (over 200 m ²)	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	-	
Rømningsvei	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	D _{f1} -s1[G]	
Sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	-	
Ytterkledning	B-s3,d0 [Ut1]	-	-	
Nedforet himling i rømningsvei	Dersom det er nedforet himling i rømningsvei, må denne ha overflater som for trapperom tilfredsstillende A2-s1,d0, og ha opphengsystem med brannmotstand minimum 10 minutter ref. Byggforsk 520.346 [14], eller himlingen må bestå av kledning som tilfredsstillende klasse K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]. Overflater og kledninger i hulrom over himlingen må ha minst like gode brann tekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien for øvrig.			

4.4 ISOLASJONSMATERIALER OG TAKTEKKING

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	
Isolasjonsmaterialer	A2-s1,d0 [ubrennbar/begrenset brennbar].	

4.5 BRANNCHELLER

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Branncelle-begrensende konstruksjon	EI 60 [B 60]	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Følgende rom er egne brannceller	For fullstendig oversikt over branncelleinndeling, se gjeldende branntegninger.	
Installasjonssjakter	Tilgjengelighet til eventuelle sjakter kan sikres med luker i topp og bunn av sjakten. Inspeksjonsluker i topp og bunn av sjakten må ikke svekke sjaktveggenes brannmotstand. Installasjonssjakter skal branntettes i dekkene Dersom installasjonssjakter ikke tettes i dekket må installasjonssjakter bygges som egen branncelle. Eventuelle dør og luke til sjakt må ha samme klasse so vegg. Skal ha dør og luke med klasse S _a .	
Heisvegger	Heis inngår i branncelle med trapperom.	
Hulrom	Dersom aktuelt: Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon.	
Oppforede tak	Brannvesenet har tilkomst til tak via utvendig tilkomst med eksisterende løsninger som også gir plass til en plassering av høyderedskap fra Kopervik.	
Innredning i branncelle	Forbindelsen fra ethvert arbeids- eller oppholdssted til rømningsvei må være oversiktlig, uten hindringer og ha færrest mulige retningsforandringer. Klasserom o.l. kan deles opp i mindre rom med uklassifiserte foldevegger. For å sikre rask rømning fra de enkelte rom når foldeveggen er trukket ut, må hvert rom ha rømningsveier som angitt for en branncelle. Ingen av rømningsveiene kan gå via åpninger i foldeveggene.	
Brannspredning i fasaden	Tiltak gjort har ikke medført krav i forbindelse med brannspredning i fasaden.	

4.6 TRAPPEROM

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Trapperom	Der hvor ombyggingen har påvirket trapperom utføres disse som trapperom Tr2. Bygget var opprinnelig basert på løsning med Tr1 trapper.	

4.7 DØRER

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Generelt	Alle dører som byttes, kan byttes 1-1. dvs. at dersom man tar ut en tidligere byggemeldt B 30 dør uten selvlukker krav kan dette erstattes med en B 30 uten selvlukker rent brannteknisk. Dette er utbyttinger som ikke påvirker brannstrategien til bygget. Jf. branntegninger.	
Terskler	Dersom det skal benyttes dører med brannkrav uten terskler må disse ha hev/senk funksjon for terskel.	
Dør i branncellebegrensende konstruksjon	El ₂ 60-S _a [B60]	
Branncelle/korridor – trapperom	El ₂ 30-CS _a [B 30 S]	
Branncelle – korridor	El ₂ 30-S _a [B 30]	
Dør til rømningsvei	<p>Dør til rømningsvei skal ha slagretning i rømningsretningen.</p> <p>Fra branncelle med lav personbelastning (10 personer), kan likevel dør til rømningsvei slå imot rømningsretningen.</p> <p>Bredde på dør til rømningsvei skal være minimum 0,86 m (dør 10 M).</p> <p>Høyde skal være minimum 2,0 m.</p> <p>Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.</p>	
Dør i rømningsvei	<p>Dør i rømningsvei skal ha slagretning i rømningsretningen og være lett å åpne uten bruk av nøkkel.</p> <p>Dør til trapperom skal ha slagretning i rømningsretningen.</p> <p>Dør i rømningsvei skal ha fri bredde tilsvarende nødvendig fri bredde i rømningsveien, minimum 1,16 meter.</p> <p>Høyde skal være minimum 2,0 m.</p> <p>Utadslående dør i yttervegg som er utgang eller rømningsvei, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette.</p>	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Åpningskraft på dører til og i rømningsvei	<p>Åpningskraft for dører til rømningsvei må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13.</p> <p>I byggverk med krav til universell utforming eller deler av byggverk hvor det er krav til universell utforming gjelder krav til maksimal åpningskraft til dører på 30N</p> <p>Kravet om åpningskraft gjelder for alle hovedatkomst- og hovedrømningsveier for en bruksenhet. Dører i alternative atkomst- og rømningsveier er ikke omfattet av kravet.</p> <p>Begrensingen av kravet til å gjelde dører i hovedrømningsvei eller -veier må ses i sammenheng med kravet om planlegging av assistert rømning (evakueringsplaner).</p>	
UPS på dører med selvlukker	Selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og ha prioritert strøm eller UPS fram til dør dersom krav til åpningskraft 30 / 67 N ikke oppnås.	
Låssystem	<p>Dør til rømningsvei må ha et låssystem som gjør det mulig å vende tilbake, dersom rømningsvei skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet</p> <p>Dør til rømningsvei kan være låst når bygningen har brannalarmanlegg og låssystemet åpnes automatisk ved alarm. I tillegg må det være tydelig merket knapp for manuell åpning av døren. Det kan aksepteres inntil 10 sekunder tidsforsinkelse på den manuelle åpningsmekanismen.</p> <p>Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.</p> <p>Eventuelt system for adgangskontroll må ikke komme i konflikt med tilkomst til rømningsvei.</p>	
Selvlukkende dører	Selvlukkende dører, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere, som utløses ved brannalarm. Selvlukkende dører bør bare aksepteres holdt i åpen stilling i den tiden bygningens bruk gjør det nødvendig.	
Luker i sjakter / hulrom	Dører og luker til sjakt som ikke er branttettet i dekkene, må være klasse S _a [anslag og tettelist på alle sider] og ha samme brannmotstand som veggene de står i.	

4.8 VINDUER

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Generelt	Vinduer med brannmotstand skal ikke kunne åpnes i vanlig brukstilstand.	
Vinduer som skjermer rømningsvei	<p>EI 30</p> <p>Vinduer i konstruksjoner med branncellebegrensende funksjon skal normalt ha samme brannmotstand som veggene de står i. Det aksepteres likevel at det benyttes vinduer med brannmotstand EI 30 mellom branncelle og rømningsvei, og ved skjerming av utgang. Løsningen er sammenlignbar med at det preakseptert benyttes dører med brannmotstand EI 30. Vinduene monteres i faste felt som ikke kan åpnes i vanlig brukstilstand. Det anses derfor mer sannsynlig at vinduene vil opprettholde sin funksjon som branncellebegrensende bygningsdel sammenlignet med dører med tilsvarende brannmotstand. Eksisterende løsning ved skolen er ikke oppført med brannmotstand på vinduer og skjerming av utvendig rømningsvei. Valgte løsning vil derfor heve sikkerhetsnivået ved skolen både med hensyn på personsikkerhet og verdisikkerhet. Bygget er utført med heldekkende brannalarmanlegg med direktevarsling, dette medfører at brannvesenet vil være på stedet og ha startet sin innsats relativt tidlig i et eventuelt brannforløp. Erfaringsmessig vil også evakueringstiden ved skoler være lav, og evakuering vil være gjennomført innen 30 minutter med god sikkerhetsmargin.</p>	
Vinduer i innvendig hjørne	Vinduer som skjermer utvendig rømningsvei, løser også problemstilling om vinduer i innvendighjørne i brannceller.	
Vindu som rømningsvei	<p>Rømningsvindu må ha høyde minimum 0,60 m og bredde minimum 0,50 m. Summen av høyde og bredde må være minimum 1,50 m.</p> <p>Avstand fra golv til underkant av vindusåpningen bør være maksimalt 1,0 m med mindre det er truffet tiltak for å lette rømning.</p> <p>Avstand til terreng fra underkant av vindusåpning skal være maksimalt 2,0 m.</p> <p>Det skal være ett rømningsvindu pr. 15 personer rommet er beregnet for.</p> <p>For vinduer i administrasjonsdel kan avstand til terreng fra underkant av vindusåpning skal være maksimalt 5,0 m.</p>	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	Dette med bakgrunn i at det betjener områder innenfor risikoklasse 2. jf. branntegning. Rømningsvindu skal ha markeringsskilt.	

4.9 VVS

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner	Gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand. Mer informasjon vedr. gjennomføringer i brannskiller finnes i detaljblad: <i>Byggforskserien – 520.342</i> [13].	
Vannforsyning utendørs	Brannkum/hydrant må plasseres innenfor 25-50 meter fra inngangen til hovedangrepsvei. Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av bygningen dekkes. Uttaket for slokkevann må ha kapasitet på minst 50 l/s fordelt på minst to uttak. Dette antas å være ivaretatt da bygget er et eksisterende skolebygg.	
Vann- og avløpsrør, sentralstøvsugeranlegg og lignende	Dersom aktuelt: Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og gjennom isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse. Støpejernrør med ytre diameter inntil og med 110 mm kan føres gjennom murte eller støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60] når det tettes rundt rørene med tettemasse, eller støpes rundt, og konstruksjonen har tykkelse minst 180 mm. Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm. Tettemassen må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.	
Slokkeutstyr	Det må benyttes brannslanger i objektet.	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	<p>På skolekjøkken må det vurderes om det er behov for annet slokkemiddel til f.eks. brann i frityrolje.</p> <p>Behovet tilfredsstilles med praktiske løsninger innenfor hver etasje. For at brannslange skal være lett å benytte, må den ikke være lengre enn 30 m ved fullt uttrekk. Antall og plassering må være slik at alle rom i bygningen dekkes på tilfredsstillende måte. Brannslangeskap må ikke plasseres i trapperom.</p> <p>Brannslanger skal tilfredsstillende krav i NS-EN 671-1 [11].</p> <p>Slokkeutstyr skal være tydelig merket med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt for slokkeutstyr må stå på tvers av ferdselsretningen.</p> <p>For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materialet, også på de mest aktuelle fremmedspråk.</p>	
Røykventilasjon	<p>Trapperom som er rømningsvei i bygninger med mer enn to etasjer må røykventileres.</p> <p>Det er tilstrekkelig med luke eller vindu med fri åpning minimum 1,0 m² øverst i trapperommet. Luke eller vindu skal kunne åpnes manuelt fra inngangsplan. Mellomliggende rom knyttet til Tr 2 må ha mekanisk balansert ventilasjon. Hovedhensikten er å lette brannvesenets innsats og å begrense røykspredningen til trapperommet.</p> <p>Heissjakt ventileres i samme branncelle som trapperom.</p> <p>Installasjonssjakter må røykventileres dersom de ikke tettes i dekke.</p>	Det er i trapperom mellom fløy B og C installert røykventilasjon.
Ventilasjon	<p>Ventilasjonsanlegg utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.</p> <p>For brannventilasjonsstrategi henvises det til <i>Byggforskserien - 520.352</i> [15]</p> <p>Det skal branntettes rundt alle ventilasjonskanaler som går gjennom branncellebegrensende konstruksjon. Tetting av gjennomføring må tilfredsstillende samme krav som vegg. Det må</p>	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	benyttes godkjente/ klassifiserte tettesystemer. Mer informasjon vedr. gjennomføringer i brannskiller finnes i detaljblad: <i>Byggforskserien – 520.342</i> [13]. Kanaler og ventilasjonsutstyr må være festet slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning, ref. <i>Byggforskserien - 520.346</i> [14]	

VENTILASJONSANLEGG OG RØR OG KANALISOLASJON

Område	Overflater / materialer	Kommentar
Ventilasjonsanlegg	A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]	For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet.
Eventuell avtrekkskanal kjøkken	EI 30, A2-s1,d0	Klassen føres helt til utblåsningsrist. Kan føres i egen kanal/ sjakt med samme klasse. Kanal må kunne rengjøres i hele sin lengde.
Rør og kanalisolasjon > 20%	A2 _L -s1,d0 [Ubrennbar eller begrenset brennbar]	Isolasjonsarealet dekker mer enn 20 % av arealet av vegger og himling i rommet
- unntak	C _L -s3,d0 [PII]	Enkeltstående rør og kanal ≤ 200 mm, samt kanaler og rør over nedsenket branncellebegrensende himling.
Rør og kanalisolasjon i rømningsvei	B _L -s1,d0 [PI]	Isolasjonsarealet dekker mindre enn 20 % av arealet av vegger og himling i rommet
Øvrige rør og kanalisolasjon	C _L -s3,d0 [PII]	
- Unntak	Uklassifisert	Gjelder rør og kanaler som ligger i sjakt eller bak nedforet himling med branncellebegrensende funksjon som tilfredsstillende C _L -s3,d0

4.10 ELEKTRISKE INNSTALLASJONER

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Elektriske installasjoner	<p>Strømforsyningen fra tavlerom til heissjakt, motordrevne røykluker, alarmgivere, nødløslanlegg etc. må være beskyttet mot brann. Tilfredsstillende sikring kan oppnås f.eks. ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minst 30 mm eller at det brukes kabler som beholder sin funksjon/driftsspenning i minst 60 minutter.</p> <p>Ved utløst alarm skal heis gå til hovedplan(1.etg) og åpne dørene.</p> <p>Alle kabler og gjennomføringer som går igjennom branncellevegg må branntettes med godkjent tettemasse. <i>Se Byggforskserien - 520.342 [13].</i></p> <p>Elektrisk anlegg må utføres iht. gjeldende regelverk.</p> <p>Kabler må ikke legges bak nedforet himling eller i tilsvarende hulrom i <u>rømningsvei</u> med mindre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kablene representerer liten brannbelastning (ca. 50 MJ/løpemeter hulrom) • Kablene er ført i egen sjakt med sjaktvegger som har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel • Himlingen har brannmotstand tilsvarende branncellebegrensende bygningsdel 	
Etasjefordelinger	<p>Må ikke plasseres i rømningsvei med mindre den plasseres i nisje eller avlukke med dør som har brannmotstand minst EI 30, jf. NEK 399:2018 [12].</p>	
Brannalarmanlegg	<p>Det oppfattes med bakgrunn i tidligere korrespondanse at det er krevd heldekkende brannalarmanlegg på skolen, ref. strategi fra Petter J. Rasmussen og Skansen Consult. Dette for å kompensere for seksjonering. Anlegget benyttes også som tekniske bytte ved avvik fra krav i BF85, se kap. 5.</p> <p>I byggverk for publikum og arbeidsbygninger må akustiske signalgivere suppleres med optiske signalgivere i:</p> <ul style="list-style-type: none"> – de deler av byggverk som er åpent for publikum – fellesarealer og rom med arbeidsplasser i arbeidsbygninger – rom som er universelt utformet – bad og toalett som er universelt utformet <p>Det henvises for øvrig til NS 3960 [6] og NS-EN 54-serien [7]</p>	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	<p>Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmeringssentral jf. tidligere vurdering av Skansen Consult.</p> <p>Det skal utarbeides orienteringsplan for bygget. For utarbeidelse av orienteringsplan, se også kap. 1.7 – Orienteringsplaner.</p>	
Ledesystem	<p>Skolen er opprinnelig utført med høytsittende ledesystem. Denne løsningen videreføres.</p> <p>Ledesystemet i objektet må fungere under alle redningsassisterte rømningsoperasjoner.</p> <p>Rømningsveiene må merkes godt med store skilt som lett kan oppdages fra et hvert sted i branncellen det rømmes fra.</p> <p>Installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsats, skal være tydelig merket herunder merking av brannalarmsentral.</p> <p>Det henvises til relevante deler av NS 3926-1 [9] og NS-EN 1838 [10].</p> <p>Anvendt belysning skal utføres etter NS-EN 1838 [10].</p>	

4.11 RØMNING

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
Evakueringsstrategi	<p>Hovedatkomst skal tilrettelegges som rømningsvei.</p> <p>Heis skal ikke benyttes til rømning.</p> <p>Fra enhver branncelle beregnet for opphold er der tilgang på to rømningsveier.</p> <p>Underetasje bygg A:</p> <p>Eksisterende løsning videreføres. Det tilrettelegges kun for universell utforming av område. Auditorium slås sammen med grupperom 2 og bibliotek U03 og har rømning via to uavhengige rømningsveier. Lager U16, vaktmester U14 og pause/renhold U11 rømmer direkte til det fri. Bibliotek U09, Helsesøster U08, Grupperom U06 har rømning via korridor og rømningsvindu. Teknisk rom U05 har rømning via korridor til det fri.4</p> <p>1. etasje bygg C:</p>	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	<p>Fra aktivitetssal rømmes det via vestibyle eller via utvendig rømningstrapp.</p> <p>Andre/ fjerde etasje bygg A:</p> <p>Det rømmes via korridor til to uavhengige trapperom Tr2 til det fri.</p> <p>Under etasje bygg C:</p> <p>Fra garderober er det fluktvei ut i korridor som har to uavhengige rømningsveier.</p> <p>Fra svømmehall rømmes det direkte til det fri eller via korridor til det fri.</p> <p>Fra HC garderobe rømmes det ut i korridor og videre til det fri, eventuelt via utvendig rømningstrapp.</p> <p>Alle områder ikke nevnt her har tilfredsstillende rømning iht. BF 85.</p>	
Samtidig rømning	Med tilgang på flere rømningsveier og uavhengig alternativer antas det en naturlig flyt i evakueringsmønster, konflikt mellom evakuering fra flere etasjer samtidig anses ikke som et stort problem.	
Lengste avstand i branncelle til rømningsvei	Lengste avstand i branncelle til nærmeste rømningsvei skal ikke overstige 30 m	
Rømningsvei	<p>Trapperom og korridor inngår i rømningsvei.</p> <p>Korridor som er lengre enn 30 meter må deles med bygningsdel og dør minst klasse E 30-CSa [F 30S].</p> <p>Rømningsvei er vist med grønn skravur på branntegninger.</p>	Korridor 203 og 402 har en lengde på ca. 31 meter, med automatisk brannalarmanlegg anses løsningen som tilfredsstillende, og analyseres ikke videre.
Rom i rømningsvei	Foaje (lager 103) i første etasje inngår i rømningsvei. Dette er et eksisterende forhold. Det forutsettes at innredning/møblering utføres på en slik måte at det ikke er til hinder for effektiv rømning. Forholdet vurderes ikke særskilt.	
Fri bredde i rømningsvei	<p>Generelt:</p> <p>Krav til fri bredde i korridorer i byggverk med krav om universell utforming er gitt i § 12-6. Kravene i § 12-6 vil</p>	Det er akseptert minimumsbredde på trappeløp uten

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	<p>gjelde der de angir større bredde enn de preaksepterte ytelsene nedenfor.</p> <p>Samlet fri bredde skal være minimum 1 cm pr. person, men uansett:</p> <p>I bygget må fri bredde i rømningsvei være minst 1,16 m.</p> <p>Rømningsvei må ikke ha innsnevring.</p> <p>Rekkverk m.m. kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg i rømningsvei uten at den frie bredden reduseres av den grunn.</p> <p>Fri bredde i trapp må være som for rømningsvei generelt, 1,16 meter og minimum som angitt i § 12-14.</p>	<p>heis fra 2. etg til 1. etg med rømningsbredde på minimum 0,86meter. Dette med bakgrunn i at det betjener områder innenfor administrasjon og risikoklasse 2.</p>
Avstand i rømningsvei	<p>Avstand fra dør i branncelle til nærmeste trapp eller utgang til sikkert sted:</p> <ul style="list-style-type: none"> -15 m, der det er tilstrekkelig med en trapp eller hvor vindu er en av de to rømningsveiene -15 m, der det er utgang til korridor med sammenfallende rømningsretning -30 m, der det finnes flere trapper eller utganger 	<p>For utgang fra sløydsal (118) er det ca. 16 m til nærmeste utgang. Forholdet anses ivaretatt, iht. BF 85 kan lengde vær 25m.</p>
Bruk av vindu som rømningsvei	<p>For krav til vindu som rømningsvei, se 4.8 Vinduer.</p>	
Evakueringsplaner	<p>Det skal foreligge evakueringsplaner før byggverket tas i bruk.</p> <p>Evakueringsplanen må omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prosedyre for rapportering av brann og situasjoner som krever evakuering av bygget. - Beskrivelse av hvilke omstendigheter eller situasjoner som krever evakuering. - Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon. - Oppgavebeskrivelser for personer som har en rolle under evakueringen, inklusiv de som skal assistere personer som har behov for hjelp til å komme ut av byggverket. Oppgavebeskrivelsen må være definert med hensyn til personer med ulike typer funksjonsnedsettelse. Det kan være behov for spesielt utstyr som vil gjøre evakuering av personer med funksjonsnedsettelse lettere og raskere. - Plan for øvelser. Øvelsene må være realistiske med hensyn til assistert rømning. 	

Område	Ytelseskrav	Kommentar:
	<ul style="list-style-type: none">- Rømningsplaner. Dette er tegninger som viser planlagte fluktveier og rømningsveier og utganger, og plassering av slukkeutstyr og manuelle brannmeldere. Rømningsplaner er beregnet for personer som oppholder seg i bygget og inneholder ofte også en kort branninstruks, forklaring av symboler og en markering for "Her står du". <p>Det er viktig at evakueringsplan tilpasses bygget og organisasjonen.</p> <p>Q Rådgivning kan være behjelpelig med å utarbeide evakueringsplaner.</p>	

5 VURDERINGER OG ANALYSER

Det er funnet akseptabelt å fravike enkelte mangler ved branntekniske ytelser med teknisk bytte. Ved oppføringstidspunkt ble det foretatt ferdigbefaring og det antas at manglende er vurdert og godkjent. Likevel er manglende vurdert ved analysemetode for å dokumentere at brannsikkerheten er ivarettatt.

5.1 BRANNSEKSJON ER STØRRE ENN 800 M²

Største bruttoareal pr etasje uten oppdeling med brannvegg er 800 m². Hensikten med kravet er at brannvesenet skal ha gode muligheter til å slukke og kontrollere en brann i bygget. Kravet er hovedsakelig et verdisikringstiltak.

TEKNISK BYTTE

Heldekkende brannalarmanlegg med direkte kobling til brannvesenet.

ANALYSE

Skolen består av 3 hovedfløyer sammenbundet med en vestibyle og har av den grunn en form for seksjonering mellom hovedfløyer. Hovedfløyene er utformet med branncellebegrensende vegger EI 60 mot vestibyle. Utformingen av skolen medfører at brannvesenet vil ha gode muligheter for å avgrense en brann til en hovedfløy. I senere regelverk er det akseptert større seksjoneringsarealer ved montering av brannalarmanlegg. Brannalarmanlegget skal utvides til heldekkende.

BF85 løsning:

Dersom man hadde fulgt preaksepterte løsninger fra krav fra BF85 kunne skolen vært oppført med følgende brannstrategi:

- Brannseksjoner på maksimalt 800 m²
- Ingen form for brannvarsling

Teknisk bytte løsning:

Valgt løsning innebærer branntekniske tiltak som forbedrer brannsikkerhetsnivået i forhold til BF85 løsning. Valgt løsning innebærer følgende hovedbrannstrategi:

- Brannalarmanlegg kategori 2 for hele skolen med direkte kobling til brannvesenet.
- Byggets form med hovedfløyer og mellombygg medfører en form for seksjonering av skolen.
- Hyppig branncelleinndeling av klasserom.

Brannvesenets muligheter til å kontrollere og slukke en brann ved skolen er langt bedre ved valgt løsning enn BF85 løsning. Dette begrunnes med tidlig varsling med direkte kobling til brannvesenet, samt byggets form med 3 hovedfløyer som hver er under 800 m² som videre er sammenbundet med et mellombygg/vestibyle.

KONKLUSJON

Valgt løsning gir et høyere sikkerhetsnivå en ytelser angitt i BF85 med hensyn på verdisikkerhet.

5.2 UKLASSIFISERTE DØRER

Det er funnet akseptabelt å beholde noen uklassifiserte dører i branncellebegrensende konstruksjoner.

KRAV I BF85:

Dør fra tilfluktsrom til trapperom skal ha klasse B30s.

Hovedhensikten med kravet er å sikre rømningsveier slik at bygget kan rømmes på en trygg måte. I tillegg har brannvesenet større muligheter for å kontrollere en brann i bygget.

Kommentar:

Dør til trapperom fra tilfluktsrom U28 mangler klasse (B30) men er utført i metall. Denne er merket «1» på branntegninger.

TEKNISK BYTTE

Skolen vil få heldekkende brannalarmanlegg på skolen som er direkte koblet til brannvesenet. Benyttet dør er i god stand og bygget i solid kontraksjon og vil ha en viss brannmotstand.

ANALYSE

BF85 løsning:

Dersom man hadde fulgt preaksepterte løsninger fra krav fra BF85 kunne skolen vært oppført med følgende brannstrategi:

- Dører fra tilfluktsrom mot trapperom med brannklasse B30S
- Ingen form for brannvarsling

Teknisk bytte løsning:

Valgt løsning innebærer branntekniske tiltak som forbedrer brannsikkerhetsnivået i forhold til BF85 løsning. Valgt løsning innebærer følgende hovedbrannstrategi:

- Brannalarmanlegg kategori 2 for hele skolen.
- Aktuell dør er i metall.

Rømningsikkerhet ivaretas på en bedre måte i valgt løsning enn BF85 løsning. Dette underbygges med heldekkende brannalarmanlegg på skolen.

Brannvesenets muligheter til å kontrollere og slokke en brann ved skolen er langt bedre ved valgt løsning enn BF85 løsning. Dette begrunnes med tidlig varsling med direkte kobling til brannvesenet. Ved fremtidig bytting av dør skal det monteres klassifiserte dører.

KONKLUSJON

Valgt løsning gir et høyere sikkerhetsnivå enn ytelse angitt i BF85 både med hensyn på personsikkerhet og verdisikkerhet.

5.3 RØMNING VIA ANNEN BRANNCELLE (GARDEROBER OG AKTIVITETSSAL)

Det er funnet akseptabelt å benytte eksisterende rømning via annen branncelle for garderober og aktivitetssal.

Analysen gjelder for garderobe og aktivitetssal i bygg C.

KRAV I BF 85:

Fra branncelle skal det være uhindret adgang til to rømningsveger.

TEKNISK BYTTE

- Det skal monteres heldekkende brannalarmanlegg på skolen som er direkte koblet til brannvesenet.
- Det er tilgang til to uavhengige rømningsveier, hvorav en er gjennom gang/vakt/basseng som er utført som egne brannceller.

ANALYSE

BF85 løsning:

Dersom man hadde fulgt preaksepterte løsninger fra krav fra BF85 kunne skolen vært oppført med følgende brannstrategi:

- Ingen form for brannvarsling
- Rømning via to uavhengige rømningsveier utført som egne brannceller.

Teknisk bytte løsning:

- Brannalarmanlegg kategori 2 for hele skolen.
- Hovedrømningsvei for garderobe og aktivitetssal er gjennom vestibyle som fører til sikkert sted.
- Det tilrettelegges for rømning via annen branncelle som sekundærrømning.
- Garderobe/ aktivitetssal er tiltenkt ungdomsskoleelever og andre personer som er kjent i bygget.

Til sammenligning er det iht. dagens regelverk (TEK17) preakseptert rømning via brannceller utført som rømningsvei hele veien til det fri. Rømningsvei for garderobe og aktivitetssal er utført som egen branncelle helt frem til bassengområdet, noe som reduserer fare for stråle og flammepåkjenning ved en eventuell brann i bassengområdet. Det er i bassengområdet lav brannbelastning og området er oversiktlig noe som gjør en brann lett å oppdage.

Skolen vil få heldekkende brannvarslingsanlegg, noe som gir tidlig varsling og medfører at sannsynligheten for en brann skal hindre rømning via annen brannceller er vesentlig redusert. Det skal også i løpet av 2023 gjøres en ombygning hvor området vil få preakseptert løsning for rømning for dette området.

KONKLUSJON

Det er gjennom en kvalitativ analyse funnet akseptabelt med rømning via annen branncelle frem til ombygging skjer i løpet av 2023.

5.4 SKJERMING AV RØMNINGSVEI

Det er funnet akseptabelt å ikke skjerme rømning fra trapperom fløy A.

Analysen gjelder for utgang fra trapperom på fløy A.

KRAV I BF85:

Ved bruk av trapperom som rømningsvei må man sørge for at strålevarme fra åpninger (dører ol.) ikke hindrer bruk av rømningsveien.

TEKNISK BYTTE

- Hovedrømningsvei er lukket trapperom i vestibyle som fører til det fri.
- Det skal monteres heldekkende brannalarmanlegg på skolebyggene som er direkte koblet til brannvesenet.

ANALYSE

BF85 løsning:

Dersom man hadde fulgt preaksepterte løsninger fra krav fra BF85 kunne skolene vært oppført med følgende brannstrategi:

- Ingen form for brannvarsling
- Skjerming av utgang fra trapperom.

Teknisk bytte løsning:

- Brannalarmanlegg kategori 2 for hele skolene.
- Hovedrømning er lukket trapperom i vestibyle som fører til det fri.

Brannalarmanlegg vil gi personer i aktuelle rom tidlig varsel og det vil være naturlig å rømme via trapperom som er hovedrømningsvei. Dersom hovedrømningsvei er sperret av flammer/røykfyllt må trapperom benyttes. I en slik situasjon vil ikke trapp være truet av brann på grunn av uavhengighet mellom hovedtrapperom og trapperom i fløy A.

Skolen vil få heldekkende brannvarslingsanlegg, noe som gir tidlig varsling og medfører at sannsynligheten for en brann skal hindre rømning via trapperommet er vesentlig redusert.

KONKLUSJON

Valgt løsning gir et høyere sikkerhetsnivå en ytelser angitt i BF85 både med hensyn på personsikkerhet og verdisikring.

5.5 TRAPPEROM UTFØRT UTEN RØYKLUKE

Det er funnet akseptabelt å ikke røykventilere trapperom fløy A.

Analysen gjelder for trapperom i fløy A.

KRAV I BF85:

I bygninger med flere enn 2 etasjer skal trapperom ha brannventilasjon. Brannventilasjon kan skje gjennom vindu i trapperom.

TEKNISK BYTTE

- Hovedrømningsvei er lukket trapperom i vestibyle som fører til det fri.
- Det skal monteres heldekkende brannalarmanlegg på skolebyggene som er direkte koblet til brannvesenet.

ANALYSE

BF85 løsning:

Dersom man hadde fulgt preaksepterte løsninger fra krav fra BF85 kunne skolene vært oppført med følgende brannstrategi:

- Ingen form for brannvarsling
- Røykventilasjon gjennom vindu i trapperom.

Teknisk bytte løsning:

- Brannalarmanlegg kategori 2 for hele skolene.
- Hovedrømning er lukket trapperom i vestibyle som fører til det fri.

Brannalarmanlegg vil gi personer i aktuelle rom tidlig varsel og det vil være naturlig å rømme via trapperom som er hovedrømningsvei. Dersom hovedrømningsvei er sperret av flammer/røykfyllt må trapperommet benyttes. I en slik situasjon vil ikke trapp være truet av brann på grunn av uavhengighet mellom hovedtrapperom og trapperom i fløy A. Brannvesenet har tilgang til uavhengig trapperom mellom fløy A og B hvor det er installert røykluke.

Skolen vil få heldekkende brannvarslingsanlegg, noe som gir tidlig varsling og medfører at sannsynligheten for en brann skal hindre rømning være vesentlig redusert.

KONKLUSJON

Valgt løsning gir et høyere sikkerhetsnivå enn ytelse angitt i BF85 både med hensyn på personsikkerhet og verdisikring.

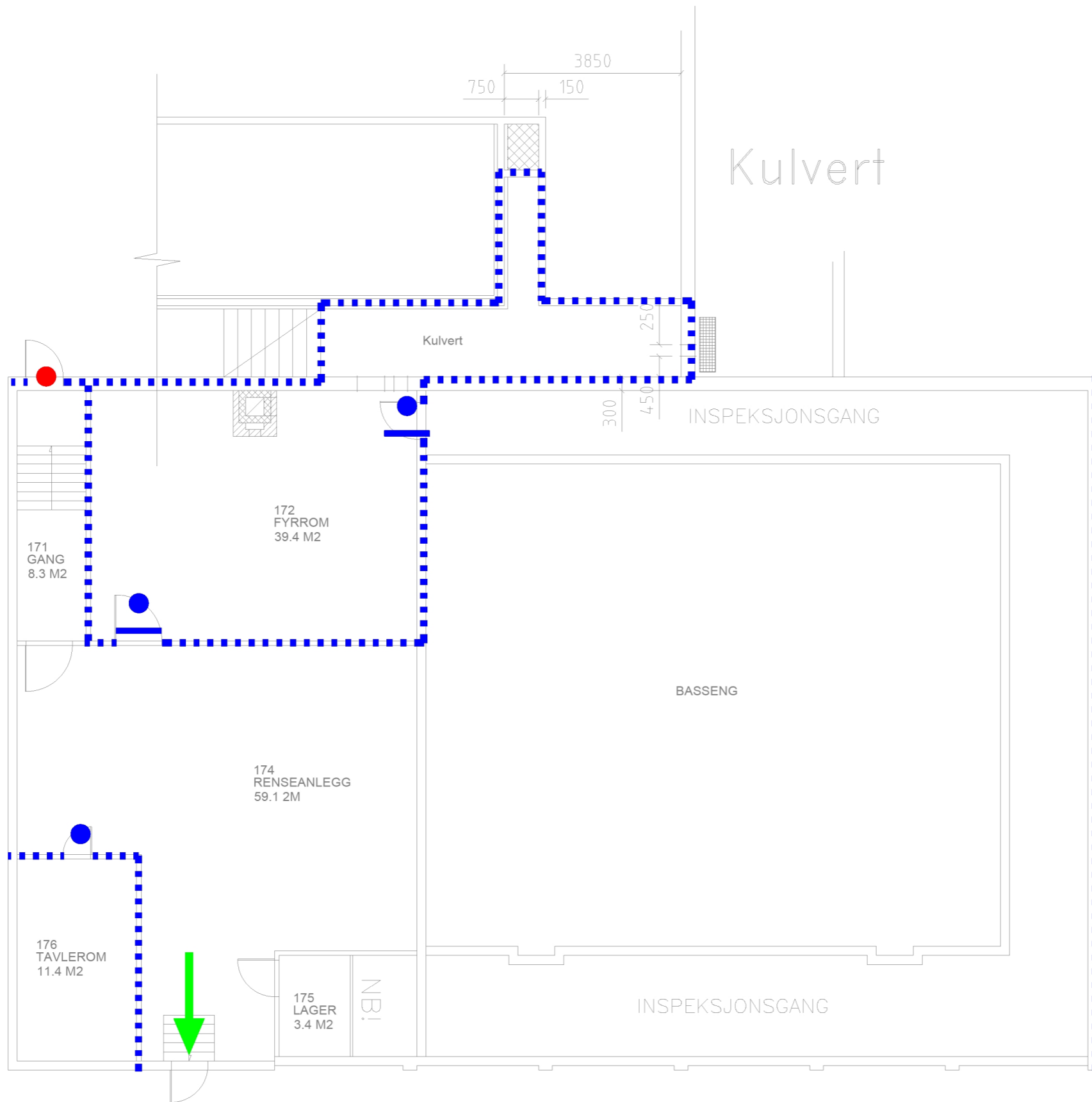
6 TILTAK

For å tilfredsstille kravene gitt i konseptet kreves følgende tiltak:

Nr:	Tiltak:	Kommentar:	Utført:
1	Heldekkende brannalarmanlegg kategori 2	Heldekkende brannalarmanlegg etableres som kompensierende tiltak for blant annet størrelse på seksjoneringsareal.	Ila 2023
3	Skjerming av rømningsvei gang U56 Aktivitetssal (122) rømmer via branncelle med basseng (U55), vakt (U54) og gang (U56).	Rømmer i dag fra Vestibyle U57 gjennom annen branncelle. Skal bygges om i 2023.	Ila. 2023
4	Etablere rømningsvinduer iht. til branntegninger	Vinduer som ikke er merket må merkes/etableres forskriftsmessig.	
5	Arealer i trapperom og korridorer må ikke benyttes til lager med mindre de skilles ut som egne brannceller.	Må enten ryddes eller bygges som brannceller.	
6	Dører med brannmotstand må justeres slik at de lukker tilfredsstillende.		
7	Det må foretas en generell gjennomgang på alle dører med krav selvlukkermekanisme. Dørene må justeres slik at de lukker tilstrekkelig.		
8	Det må foretas en generell gjennomgang på branntetting ved skolen. For branntetting henvises det til NBI 520.342 Branntetting av gjennomføringer [13]		
9	Det må utarbeides orienteringsplan for bygget.	Orienteringsplan manglet under befarng.	

7 REFERANSER

1. PBL, LOV-2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling, 2008.
2. Byggteknisk Etat (BE) - Byggeforskrift av 1985
3. Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), Byggteknisk forskrift, TEK17, Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
4. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) - Forskrift om brannforebygging.
5. NS 3901 Risikovurdering av brann i byggverk
6. NS 3960 Brannalarmanlegg, Prosjektering, installasjoner, drift og vedlikehold, 2019
7. NS- EN 54 Brannalarmanlegg, 2021
8. NS-EN 13501 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler, 2019
9. NS 3926-1 Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk, 2017
10. NS-EN 1838 Anvendt belysning, 2013
11. NS-EN 671-1 Faste brannslukkesystemer, 2012
12. NEK 399 Tilknytting av elanlegg og ekomnett
13. Byggforsk 520.342 Branntetting av gjennomføringer, Byggforsk, oktober 2014.
14. Byggforsk 520.346 Brannmotstand i opphengssystemer for tekniske installasjoner, 2017
15. Byggforsk 520.352 *Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg*, 2018
16. Byggetalblad 321.051 Brannenergi i bygninger, 2013



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ~ EI 30

Rømning

- ➔ Rømningsretning
- Rømningsvei

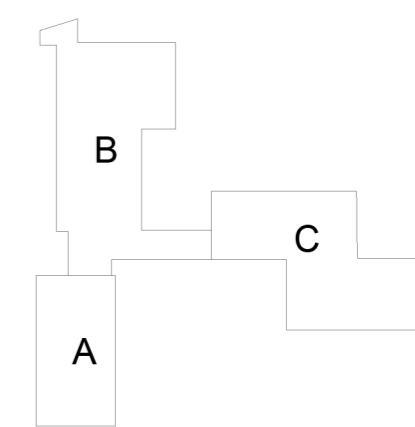
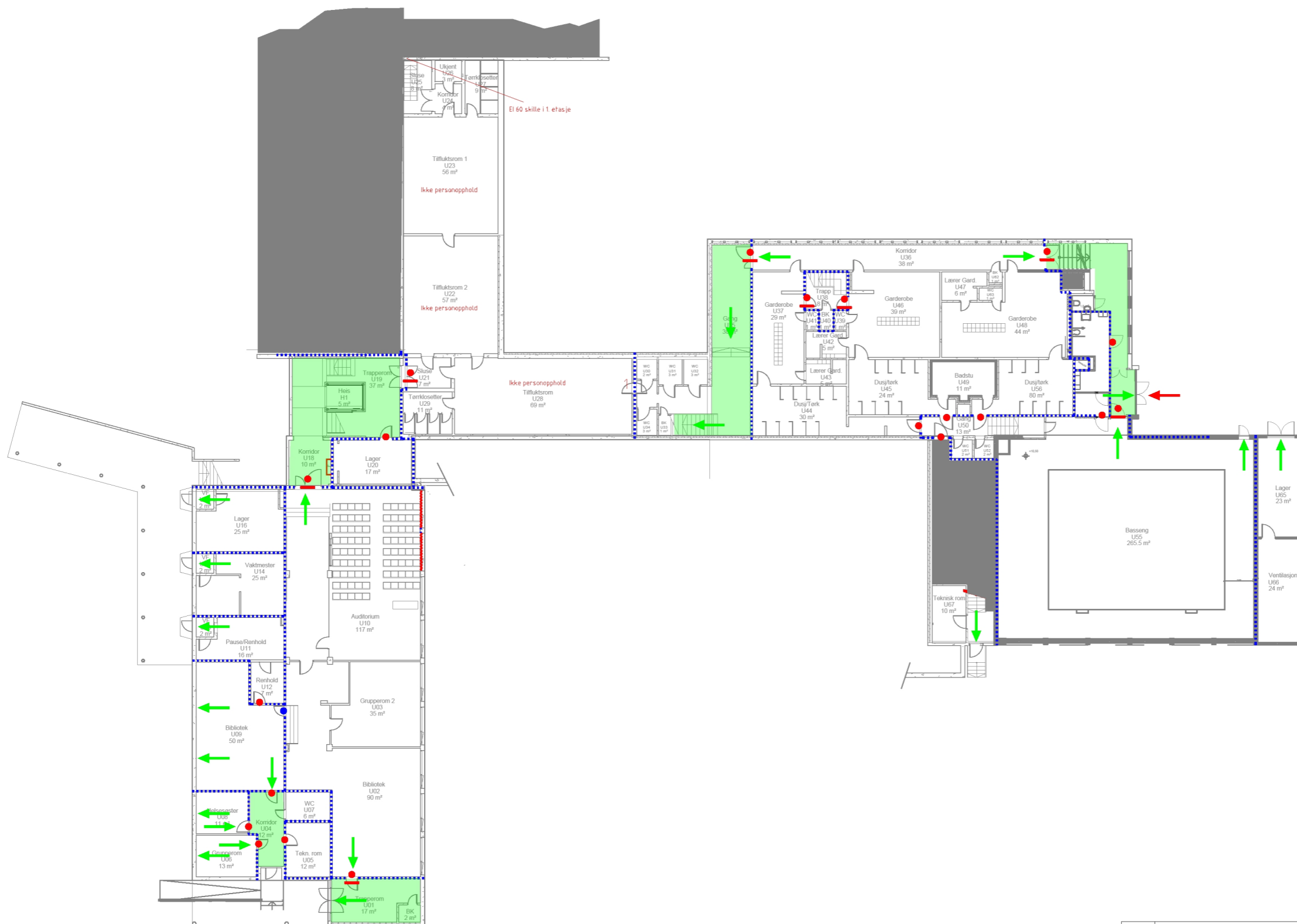
Brannvesenet

- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

Sjakter

Sjakter brantettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

1			
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.
For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept			
	Prosjekt 2022219	Skudenes ungdomsskole	
	Utarbeidet av KSB	Dato 22.09.2022	Godkjent av LOS
	Dato 01.10.2022		
Branntegning kulvert			
Tegningsnummer 2022219-K1	Arkstrørrelse A3	Revisjon 0	Ark 1/1 Skalering 1:100



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

--- EI 60 [B 60]

— EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

● A 60

● EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a

● EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

~ EI 30

Rønning

➔ Rømningsretning

➔ Rømningsvei

Brannvesenet

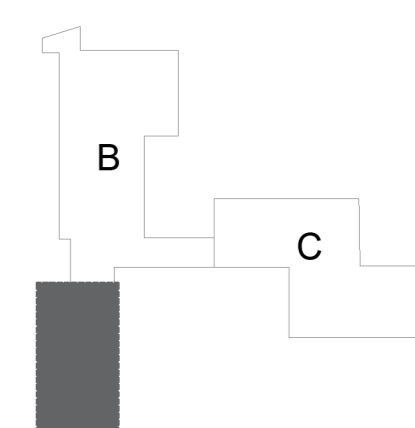
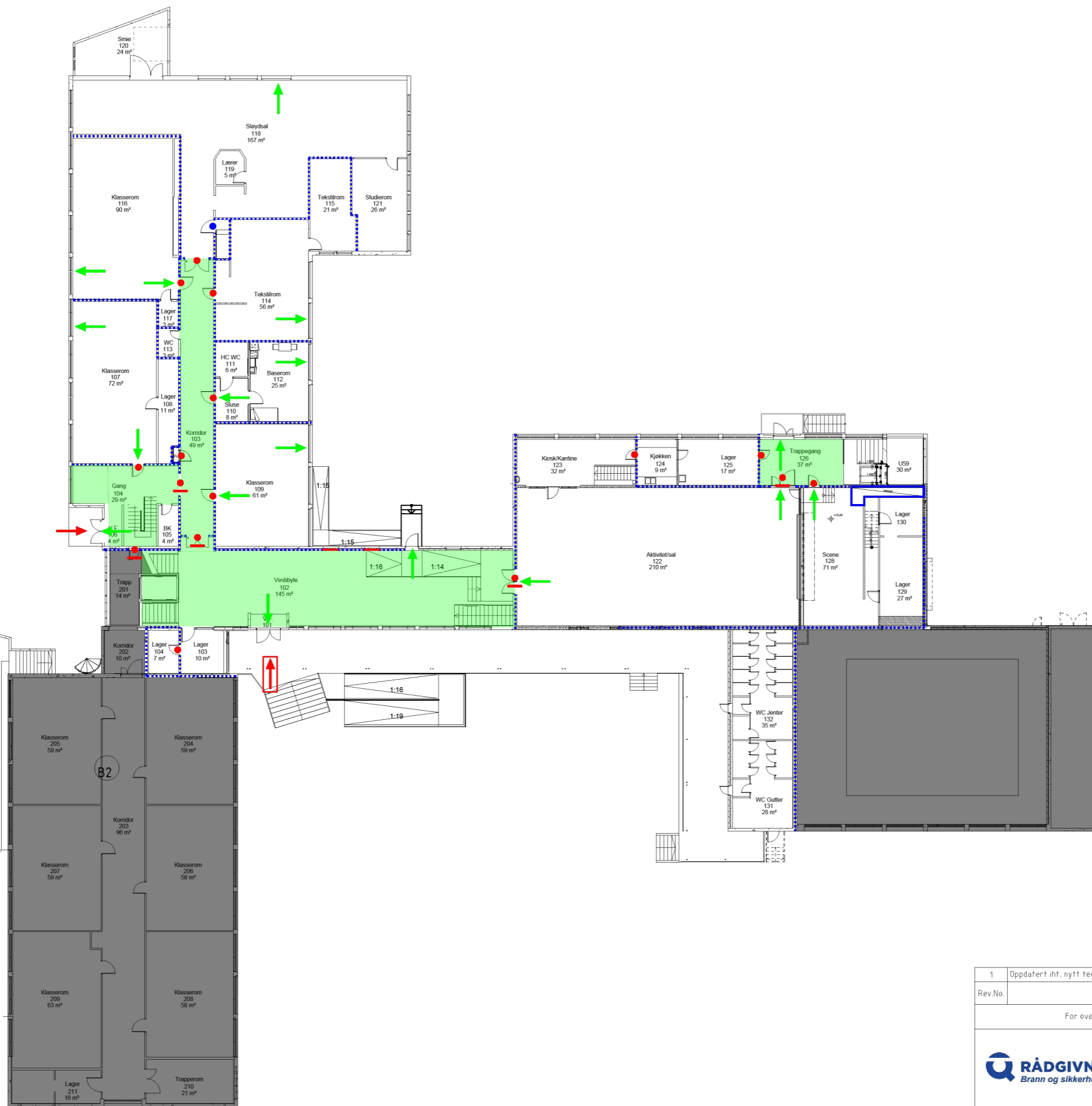
➔ Hovedangrepsvei

➔ Angrepsvei

Sjakter

Sjakter brantettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

1	Oppdatert iht. nytt tegningsunderlag	29.11.2022	KSB	
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.	
For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept				
	Prosjekt	2022219	Skudenes ungdomsskole	
	Utført av	KSB	Dato	22.09.2022
	Godkjent av	LOS	Dato	01.10.2022
Branntegning U.etg Fløy A, B og C				
Tegningsnummer	Arkstrømrelse	Revisjon	Ark Skalering	
2022219-U1	A3	0	1/1 1:300	



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ⚡ EI 30

Rømning

- ➔ Rømningsretning
- ➔ Rømningsvei

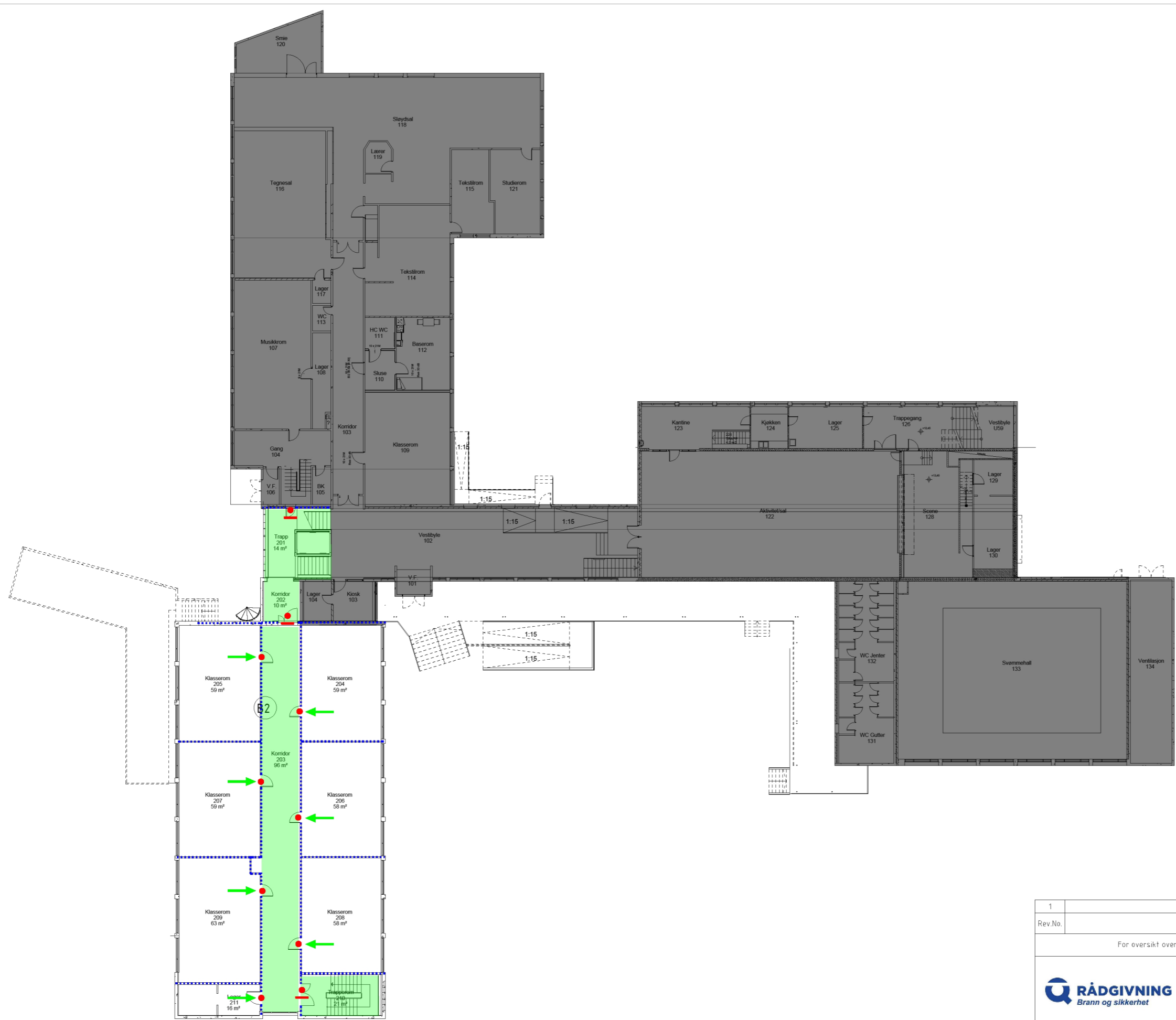
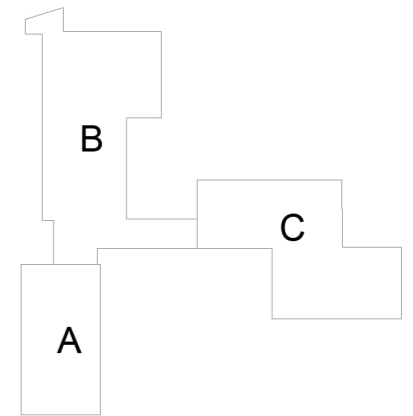
Brannvesenet

- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

Sjakter

Sjakter brantettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

1	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunnlag	29.11.2022	KSB
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.
For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept			
	Prosjekt 2022219 Skudenes ungdomsskole	Utarbeidet av KSB	Dato 22.09.2022
	Godkjent av LOS	Dato 22.09.2022	Dato 22.09.2022
Branntegning 1.etg Fløy B og C			
Tegningsnummer 2022219-01	Arkstrørrelse A3	Revisjon 0	Ark 1/1 Skalering 1:300



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ~ EI 30

Rønning

- ➔ Rønningsretning
- Rønningsvei

Brannvesenet

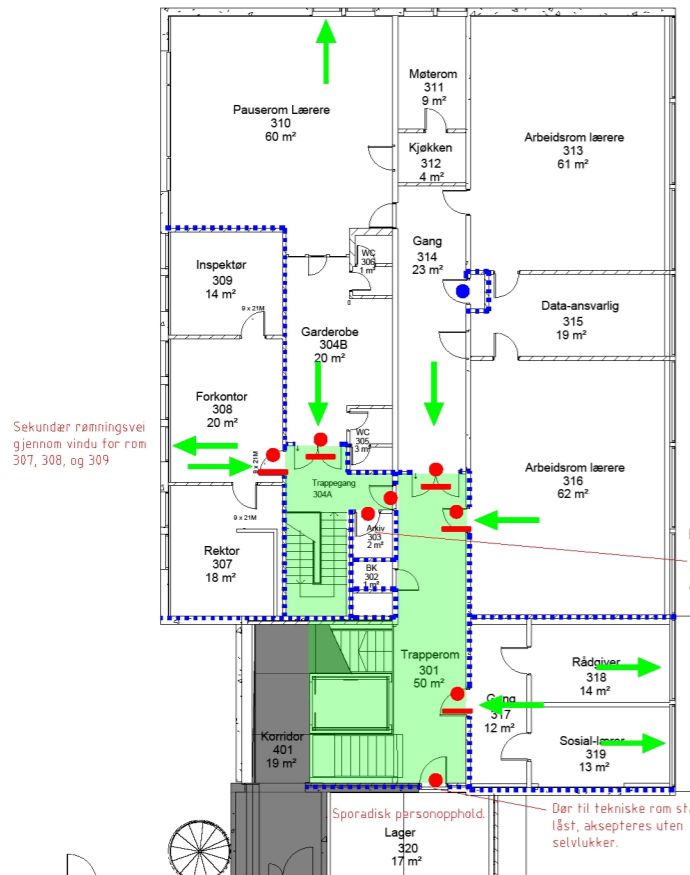
- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

Sjakter

Sjakter brantettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

1			
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.
For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept			
Prosjekt	2022219	Skudenes ungdomsskole	
Utført av	KSB	Dato	21.09.2022
Godkjent av	LOS	Dato	01.10.2022
Branntegning 2.etg Fløy A			
Tegningsnummer	2022219-02	Arkstrørrelse	A3
Revisjon	0	Ark	1/1
Skalering	1:300		

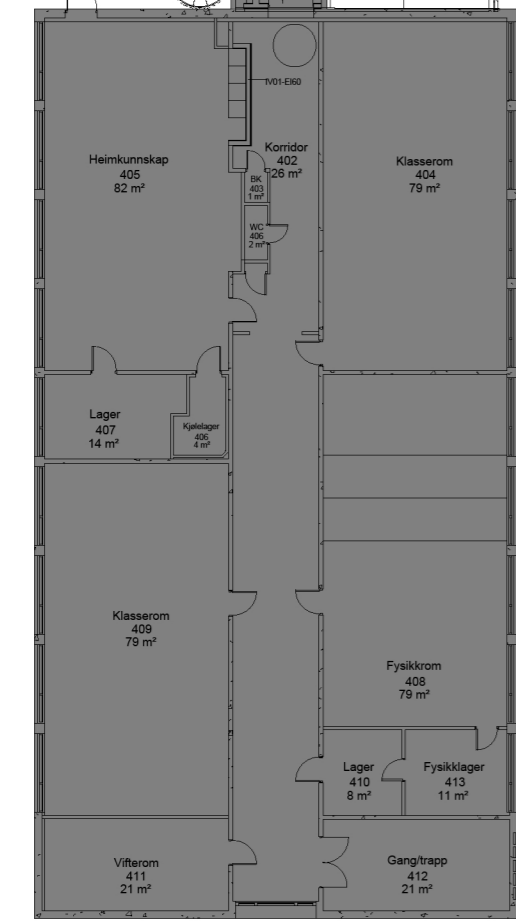
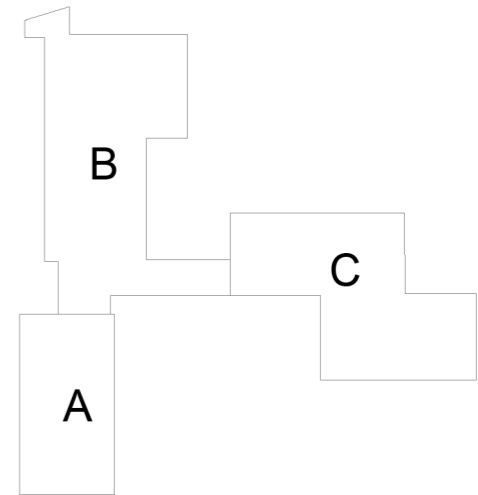
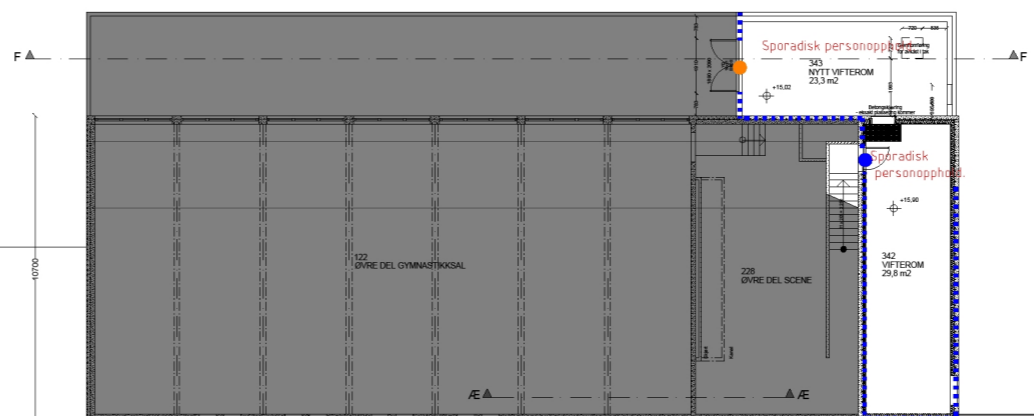




Sekundær rømningsvei gjennom vindu for rom 307, 308, og 309

Dør til Arkiv rom står låst. Sporadisk personopphold, dør uten selvlukker aksepteres.

Sporadisk personopphold. Dør til tekniske rom står låst, aksepteres uten selvlukker.



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ~ EI 30

Rømning

- ➔ Rømningsretning
- ➔ Rømningsvei

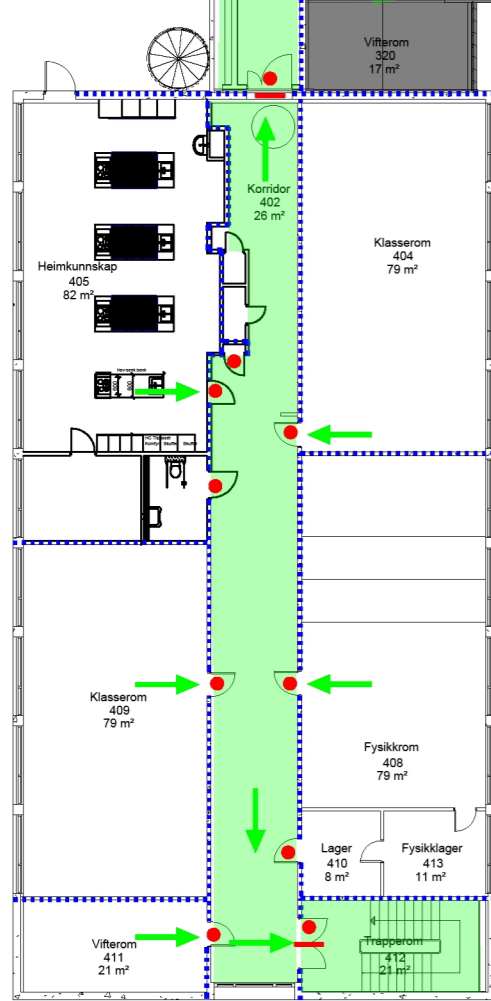
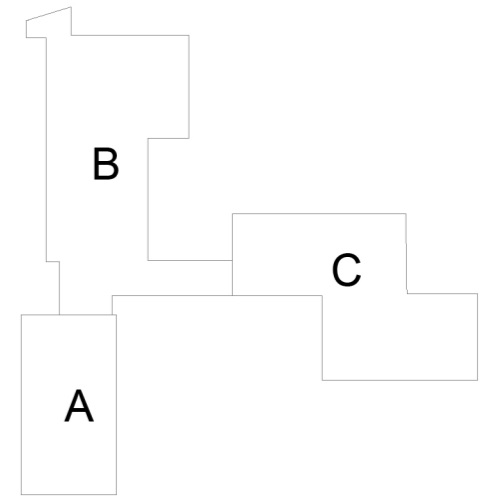
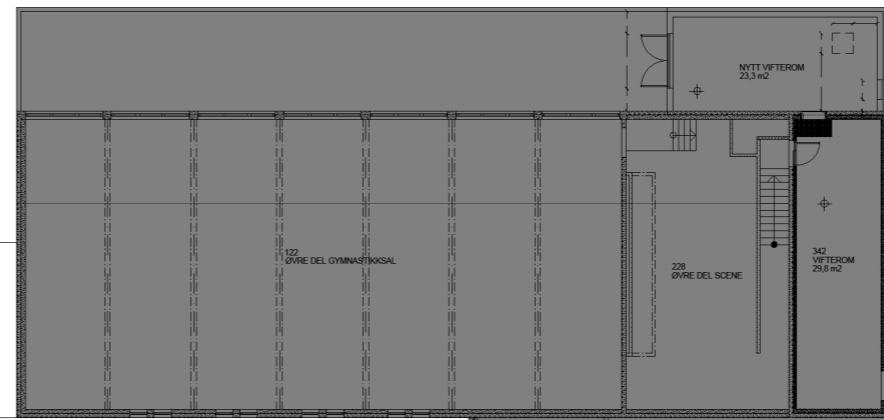
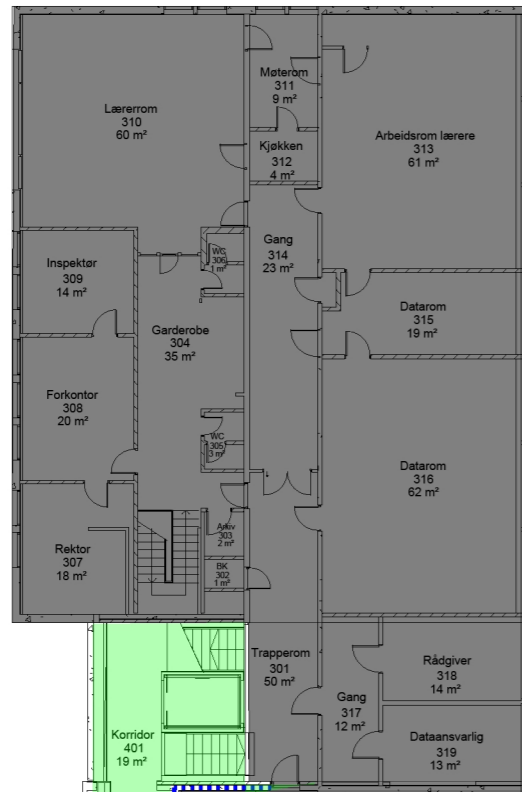
Brannvesenet

- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

Sjakter

Sjakter branttettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

2	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunnlag	08.02.2023	KSB	
1	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunnlag	29.11.2022	KSB	
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.	
For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept				
	Prosjekt 2022219 Skudenes ungdomsskole	Utarbeidet av KSB	Dato 22.09.2022	
	Godkjent av LOS			Dato 22.09.2022
	Branntegning 3.etg Fløy B og C			
Tegningsnummer 2022219-03	Arkstrørrelse A3	Revisjon 2	Ark 1/1 Skalering 1:250	



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ~ EI 30

Rømning

- ➔ Rømningsretning
- Rømningsvei

Brannvesenet

- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

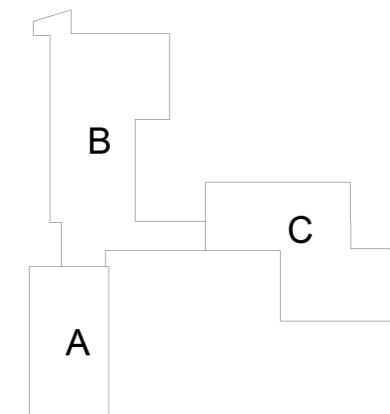
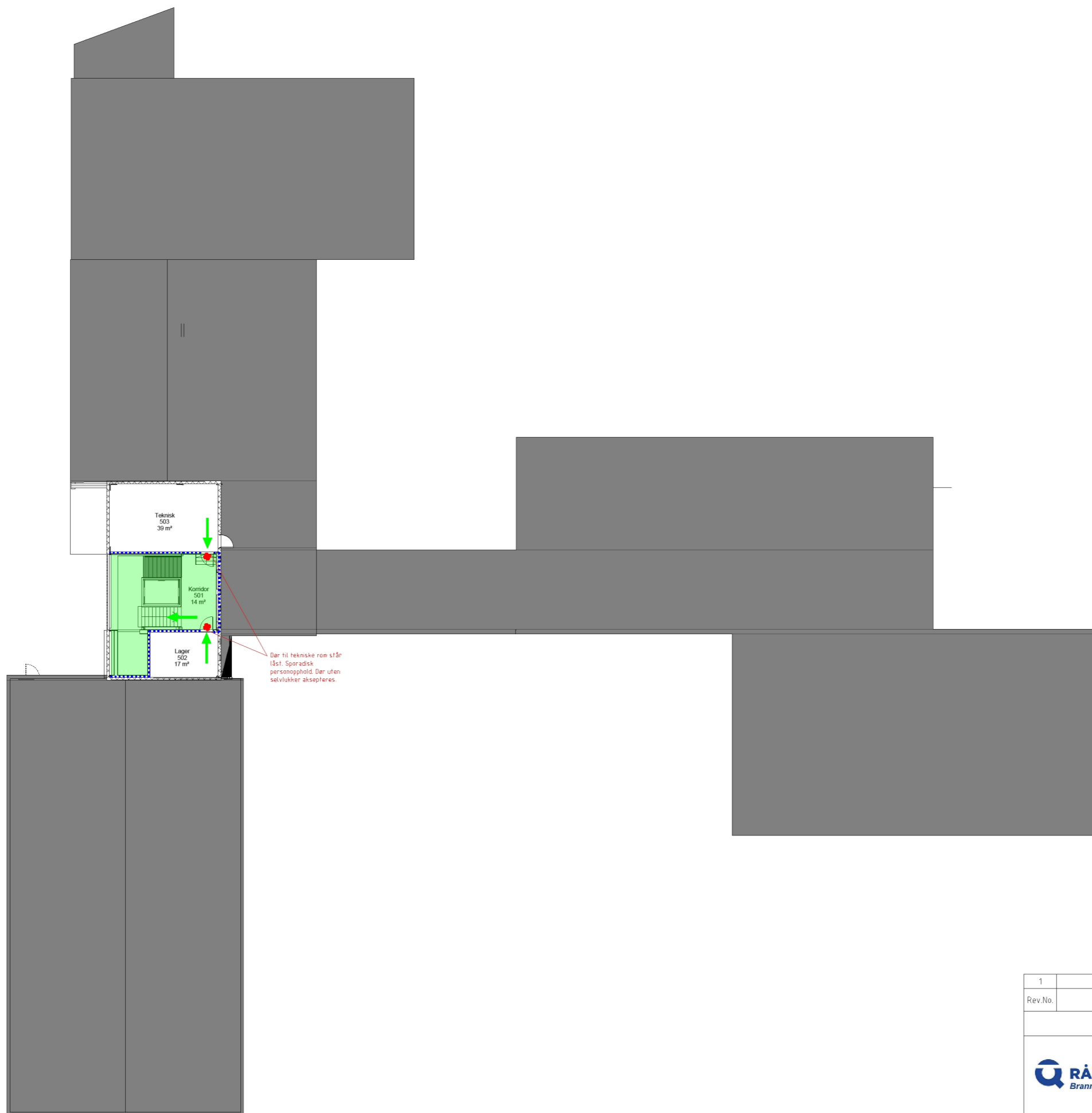
Sjakter

Sjakter brantettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

2	Oppdatert etter hibakemelding fra Karmøy kommune	08.02.2023	KSB
1	Oppdatert iht. nytt tegningsgrunnlag	29.11.2022	KSB
Rev.No.	Kommentar / Merknad	Dato	Sign.

For oversikt over og beskrivelse av brann tekniske ytelser se brannkonsept

	Prosjekt	2022219	Skudenes ungdomsskole						
	Utarbeidet av	KSB	Dato	22.09.2022	Godkjent av	LOS	Dato	22.09.2022	
Branntegning 4.etg Fløy A									
Tegningsnummer	2022219-04	Arkstrørrelse	A3	Revisjon	2	Ark	1/1	Skalering	1:250



SYMBOLFORKLARING

Branncellebegrensede konstruksjoner

- EI 60 [B 60]
- EI 60 A2-s1, d0 [A 60]

Dører

- A 60
- EI₂ 30-S_a ● EI₂ 30-CS_a
- EI₂ 60-S_a ● EI₂ 60-CS_a

Vinduer

- ~ EI 30

Rømning

- ➔ Rømningsretning
- Rømningsvei

Brannvesenet

- ➔ Hovedangrepsvei
- ➔ Angrepsvei

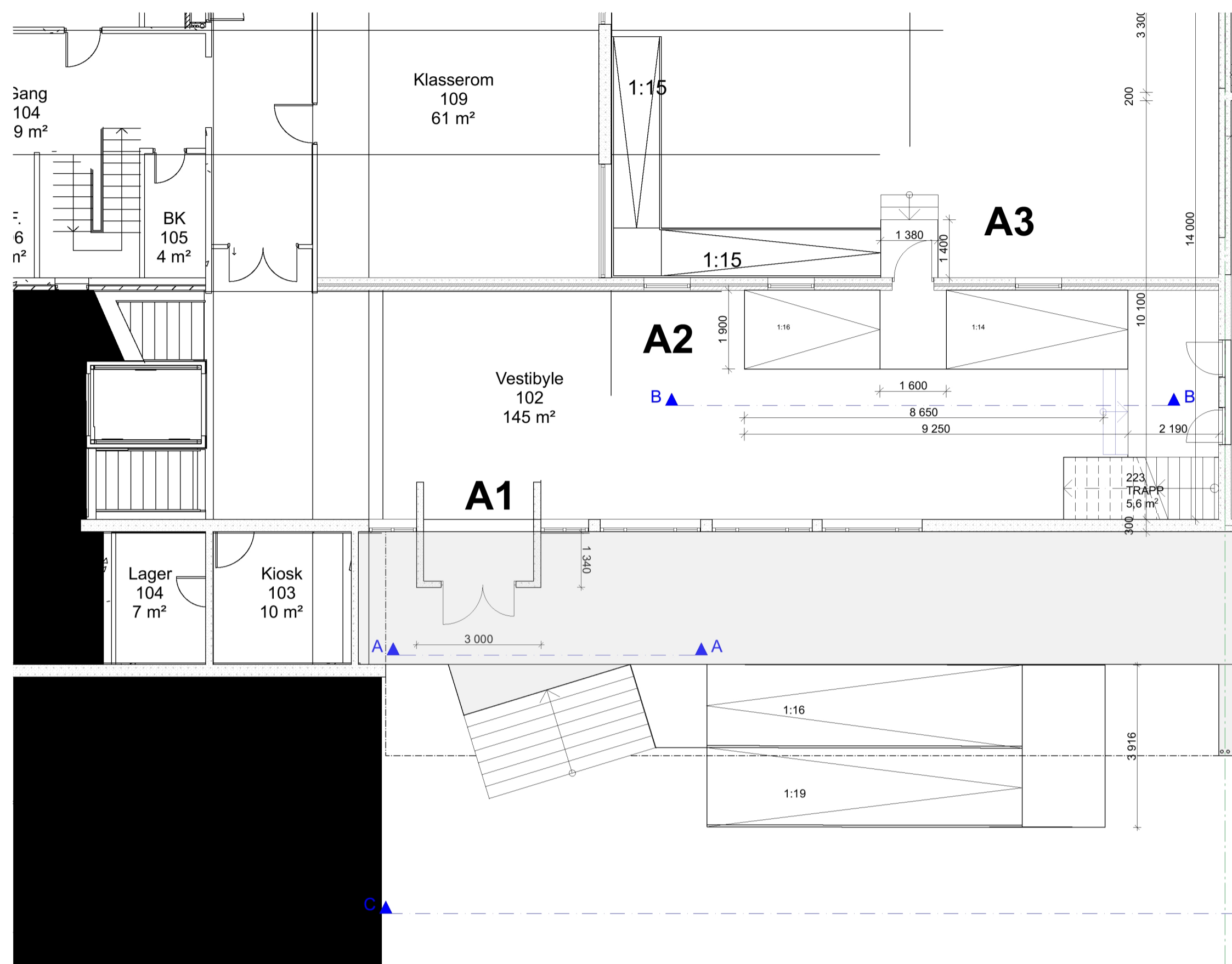
Sjakter

Sjakter brannettes i dekket eller utføres som egen branncelle.

1				
Rev.No.	Kommentar / Merknad		Dato	Sign.
For oversikt over og beskrivelse av branntekniske ytelser se brannkonsept				
	Prosjekt	2022219	Skudenes ungdomsskole	
	Utarbeidet av	KSB	Dato	22.09.2022
		Godkjent av	LOS	Dato
		01.10.2022		
Branntegning 5.etg Fløy B				
Tegningsnummer	Arkstrørrelse	Revisjon	Ark	Skalering
2022219-05	A3	0	1/1	1:300

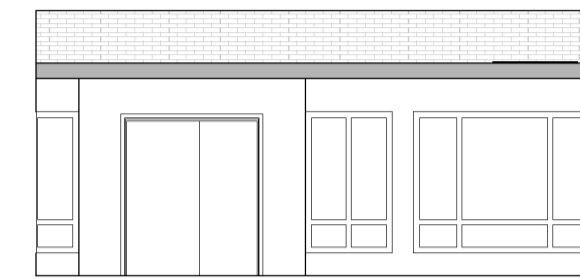
A. 1 etasje. Hovedinngang

Eksisterende situasjon 1. etasje

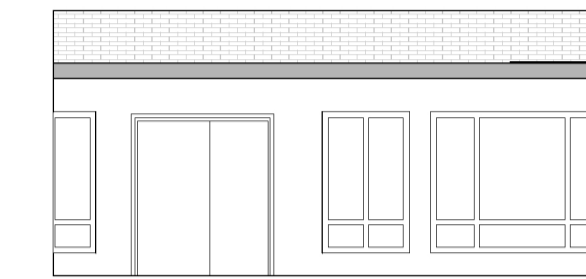


A1. Inngangsparti

Eksisterende inngangsparti kommer for bratt på.
Løsning: Fjerne utvendig påbygg. Trekke dør til fasadevegg.



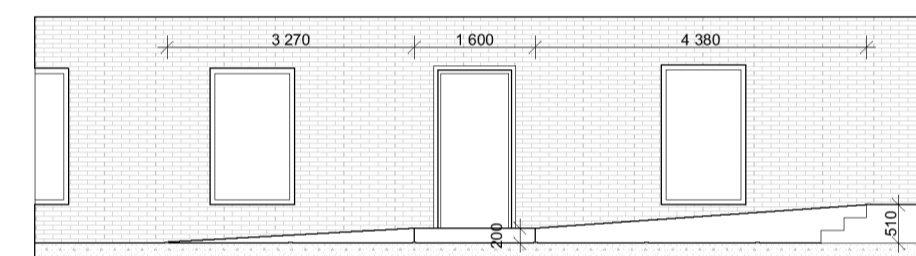
Eksisterende inngangsparti



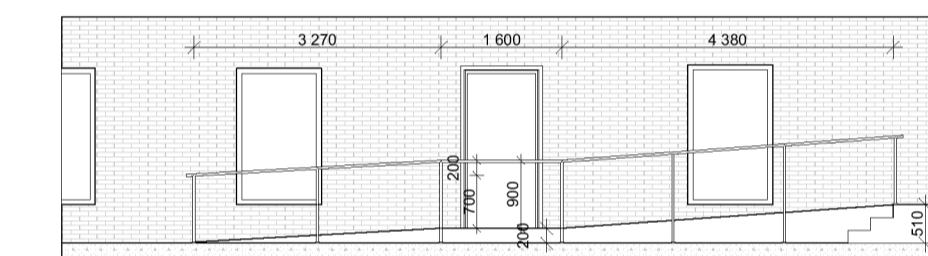
Planlagt inngangsparti

A2. Innvendig rampe

Eksisterende innvendig rampe mangler rekkverk. Løsning:
Nytt rekkverk som festes i dekke.



Eksisterende rampe innvendig

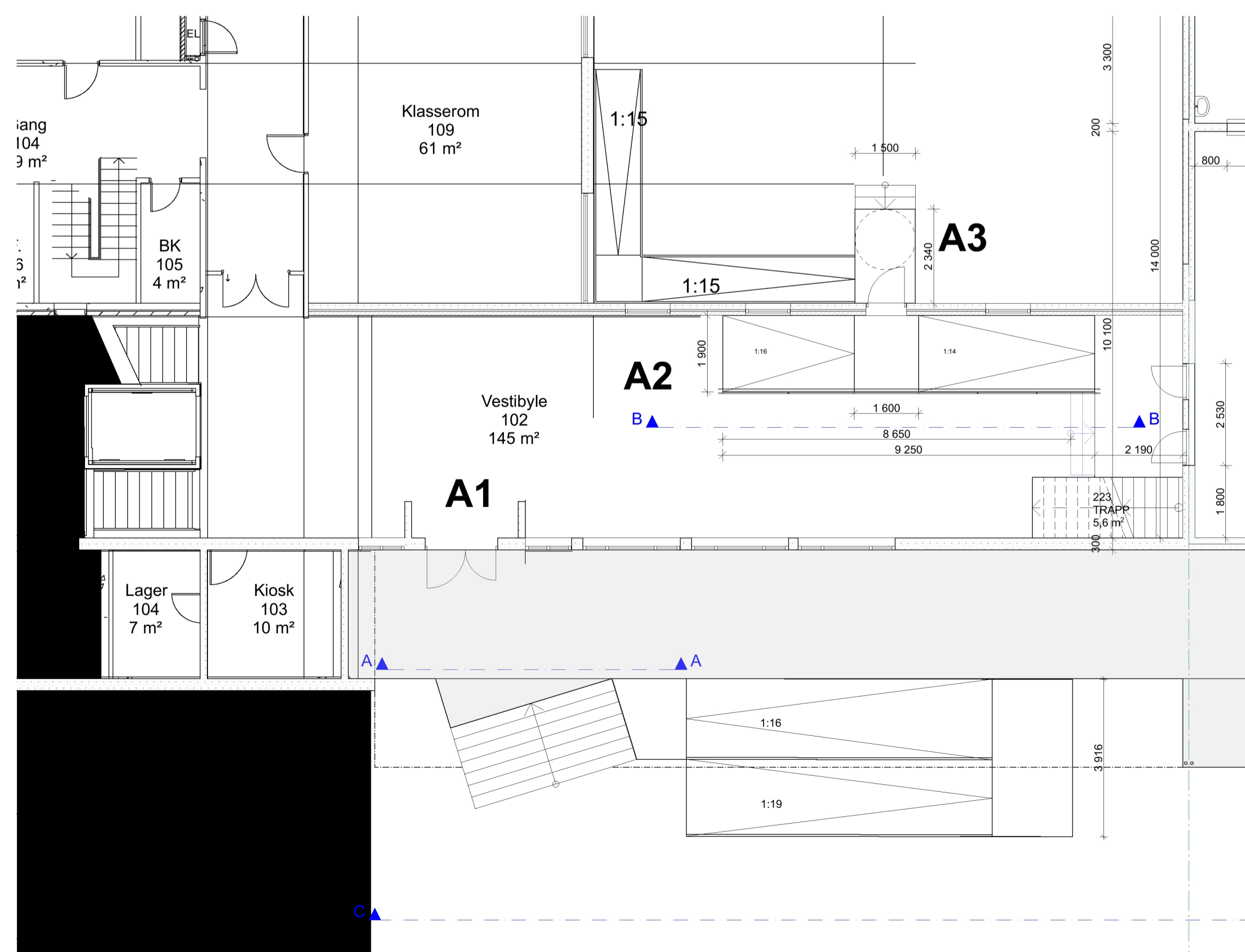


Ny rampe innvendig.

A3. Utvendig repo til trapp mot nord

Eksisterende utvendig repo er underdimensjonert i forhold til universell utforming. Løsning: Utvide repo. Dette medfører at trapp flyttes.

Planlagt tiltak 1. etasje

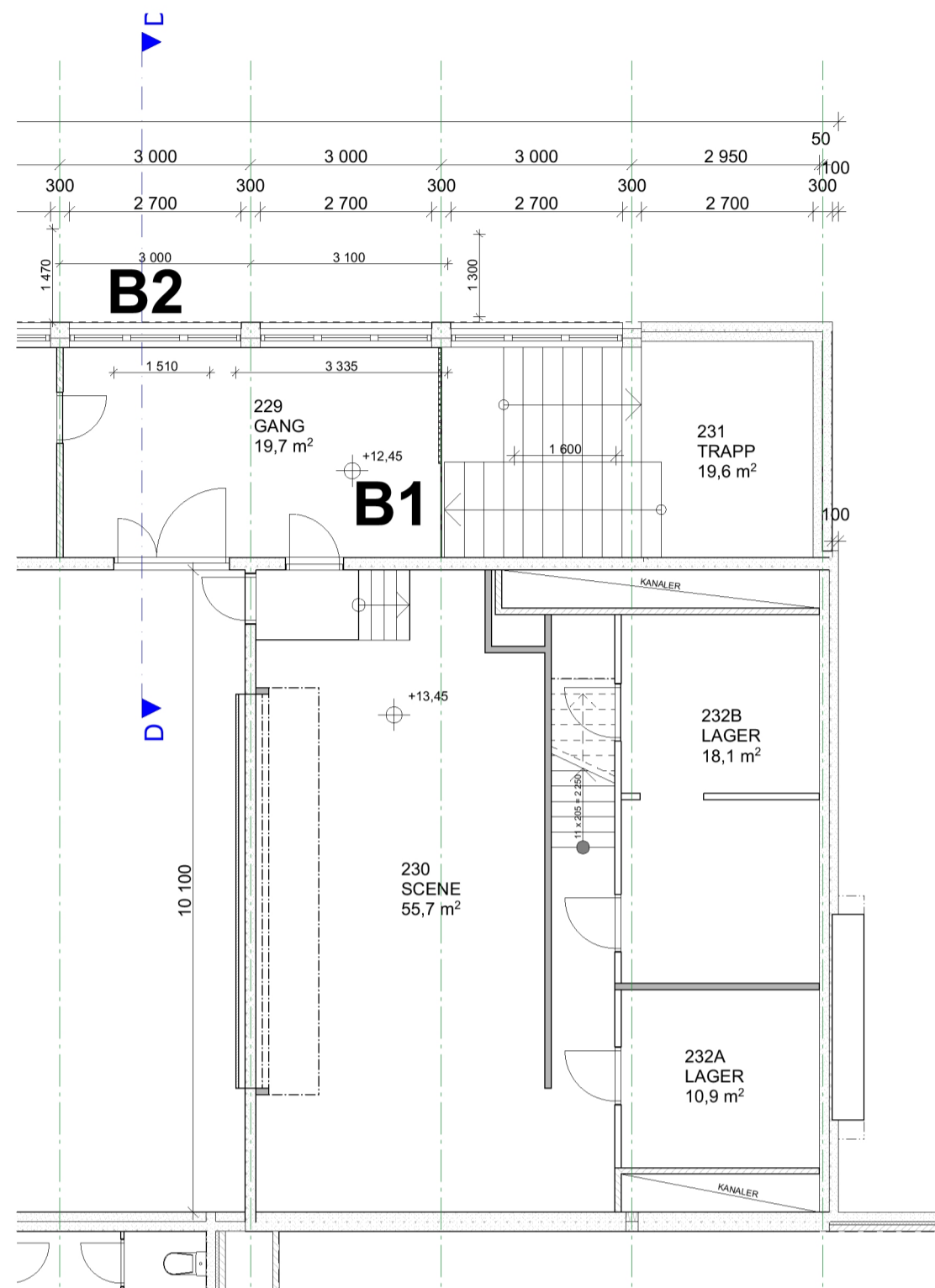


Rev	Beskrivelse	Dato	Sign.	Godkj.
A	Tilbud	02/01/2023	LSJ	NIV

 <small>Vikanes Bungum Arkitektur AS, R. 358 Strandgata 202 N-5501 Hagegrund 1 Tel. +47 52 70 74 00 post@vikanesbungum.no www.vikanesbungum.no</small>			
Tiltakshaver			
Karmøy Kommune			
Prosjekt			
Skudenes u.skole			
Tegning			
Plan 1. Etg_hovedinngang			
Prosjektnr.: 1718	Tegningsnr.: A.10-41	Sign.: LSJ	Dato: 12.12.22
Målestokk: 1:100	Fase: Beskrivelse	Revisjon: A	

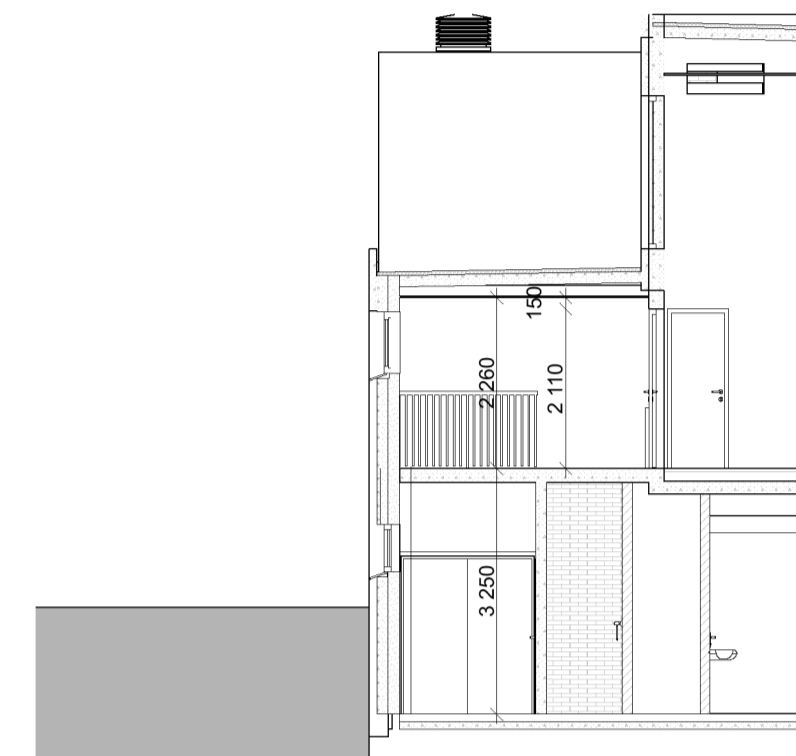
B. 1 etasje. Løfteplattform og rømningstrapp

Eksisterende situasjon 1. etasje

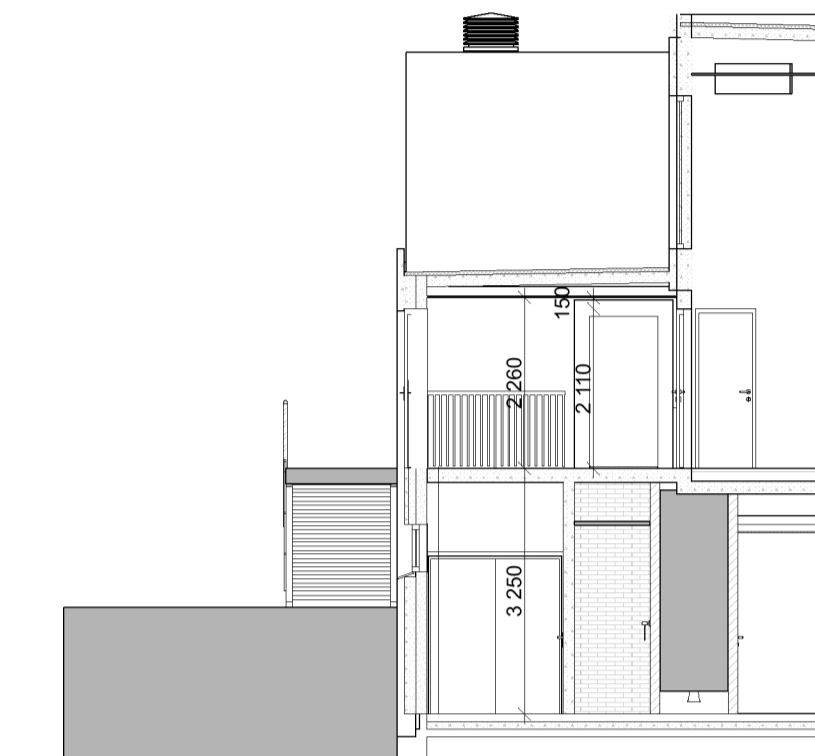


B1. Tilpassing for løfteplattform

Det er ikke universelt utformet fra gymsal og ned til HC garderober. Løsning: Eksisterende trapp skiftes ut med ny løfteplattform. Ny Rømningstrapp fra gang og ut på terreng.



Snitt eksisterende situasjon

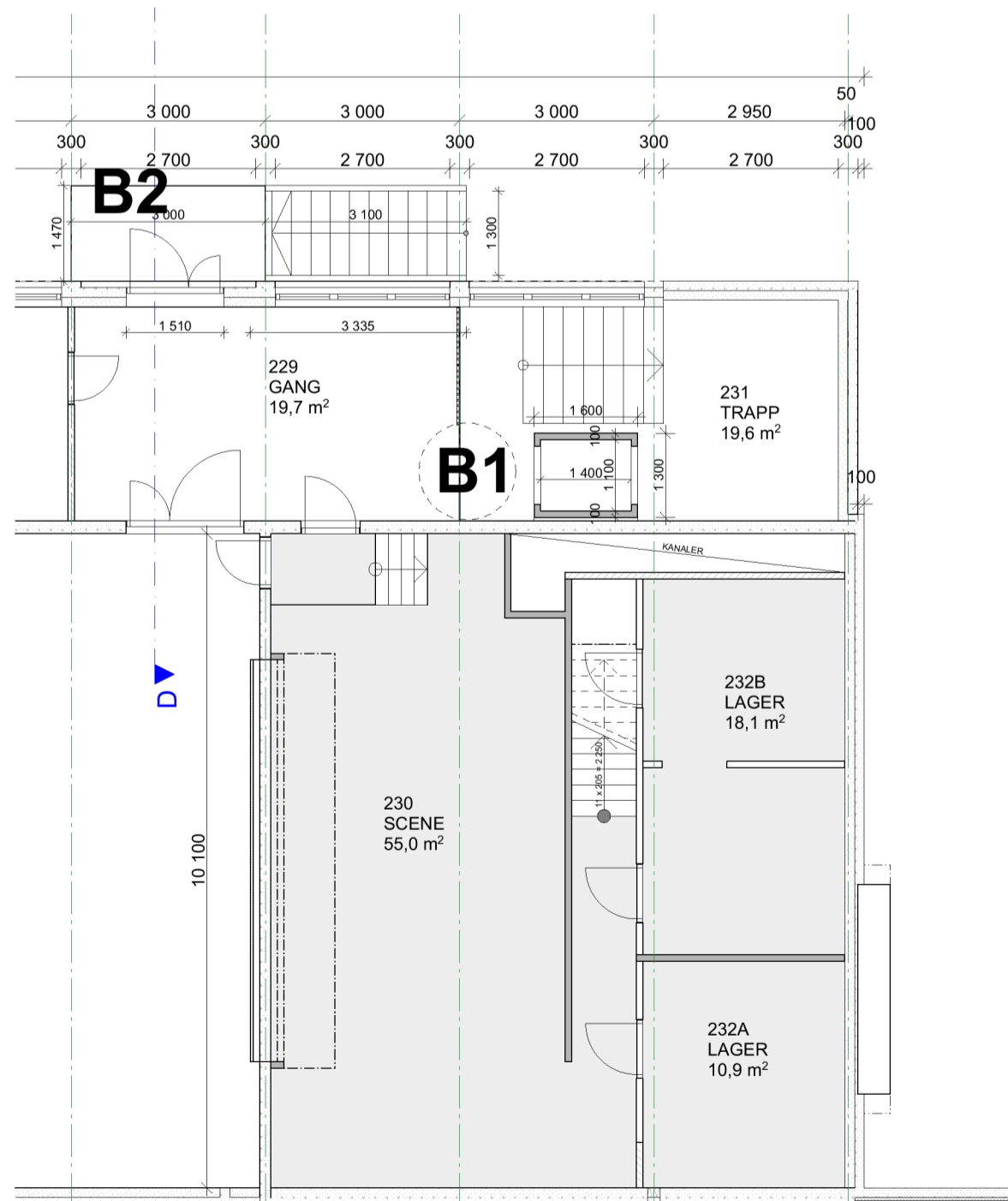


Snitt planlagt løfteplattform

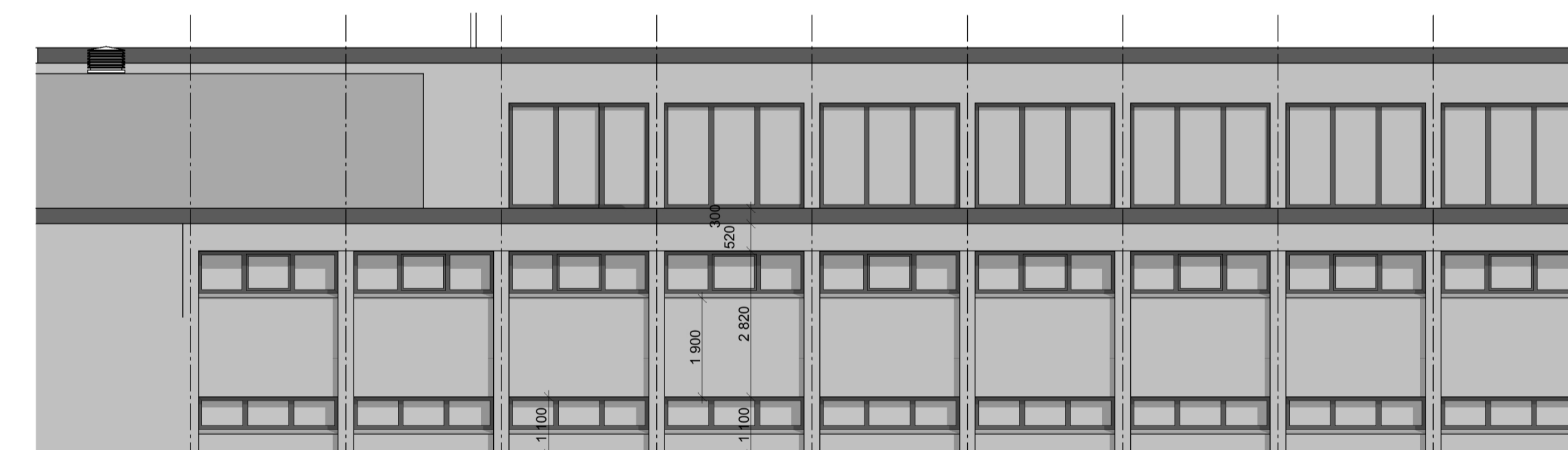
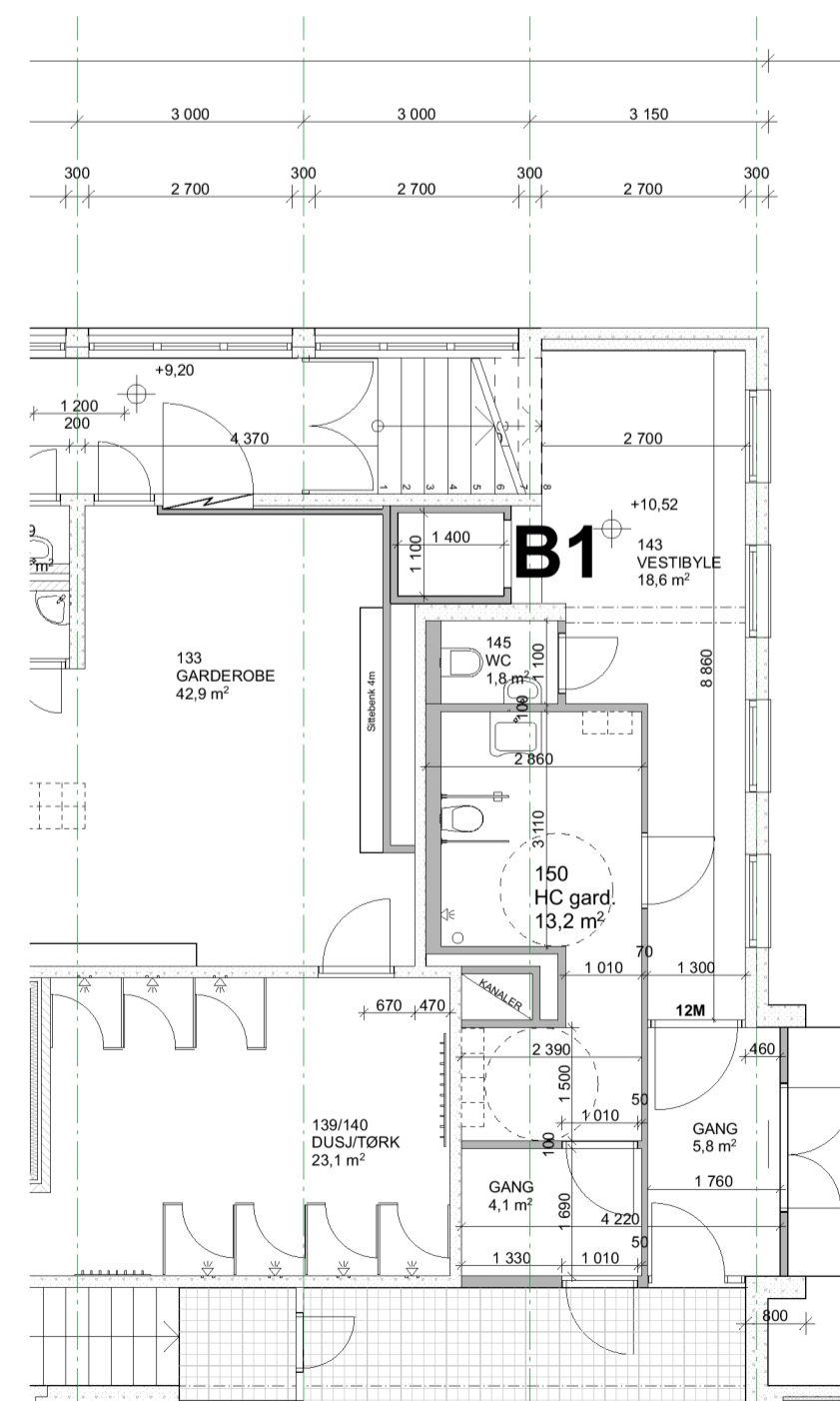
B2. Ny rømningstrapp

Når innvendig trapp fjernes til fordel for løfteplattform vil ny løsning innebære rømningstrapp fra gang og ut på terreng.

Planlagt tiltak 1. etasje



Mellom-etasje



Fasade eksisterende situasjon

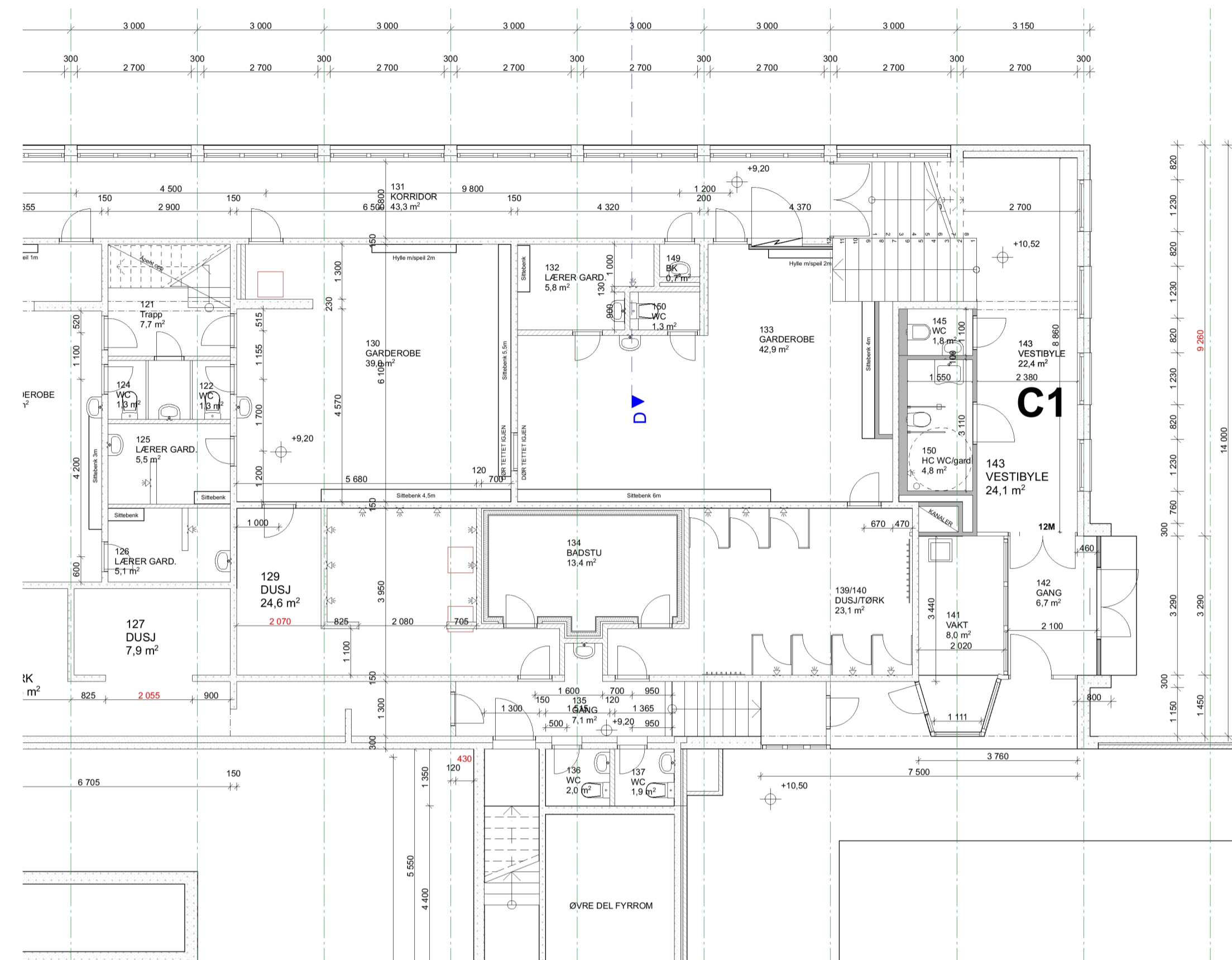


Fasade ny rømningstrapp

A	Tilbud	02/01/2023	LSJ	NIV
Rev	Beskrivelse	Dato	Sign	Godkj
<p>Arkitekt</p> <p>VIKANES BUNGUM</p> <p>Vikanes Bungum Arkitekter AS, Pb. 358, 1 Strandgata 202, 1 N-5501 Høylandet 1 Tel: +47 52 70 74 00 post@vikanes-bungum.no www.vikanes-bungum.no</p>				
<p>Tiltakshaver</p> <p>Karmøy Kommune</p>				
<p>Prosjekt</p> <p>Skudenes u.skole</p>				
<p>Tegning</p> <p>Plan 2. etg_Løfteplattform+rømningstrapp</p>				
Prosjekt nr.	1718	Tegning nr.	A.10-42	Sign. Dato
Målestokk	1:100	Fase	Beskrivelse	LSJ 12.12.22
			Revisjon:	A

C. 1. etasje (Mellom-etasje) - HC Garderobe

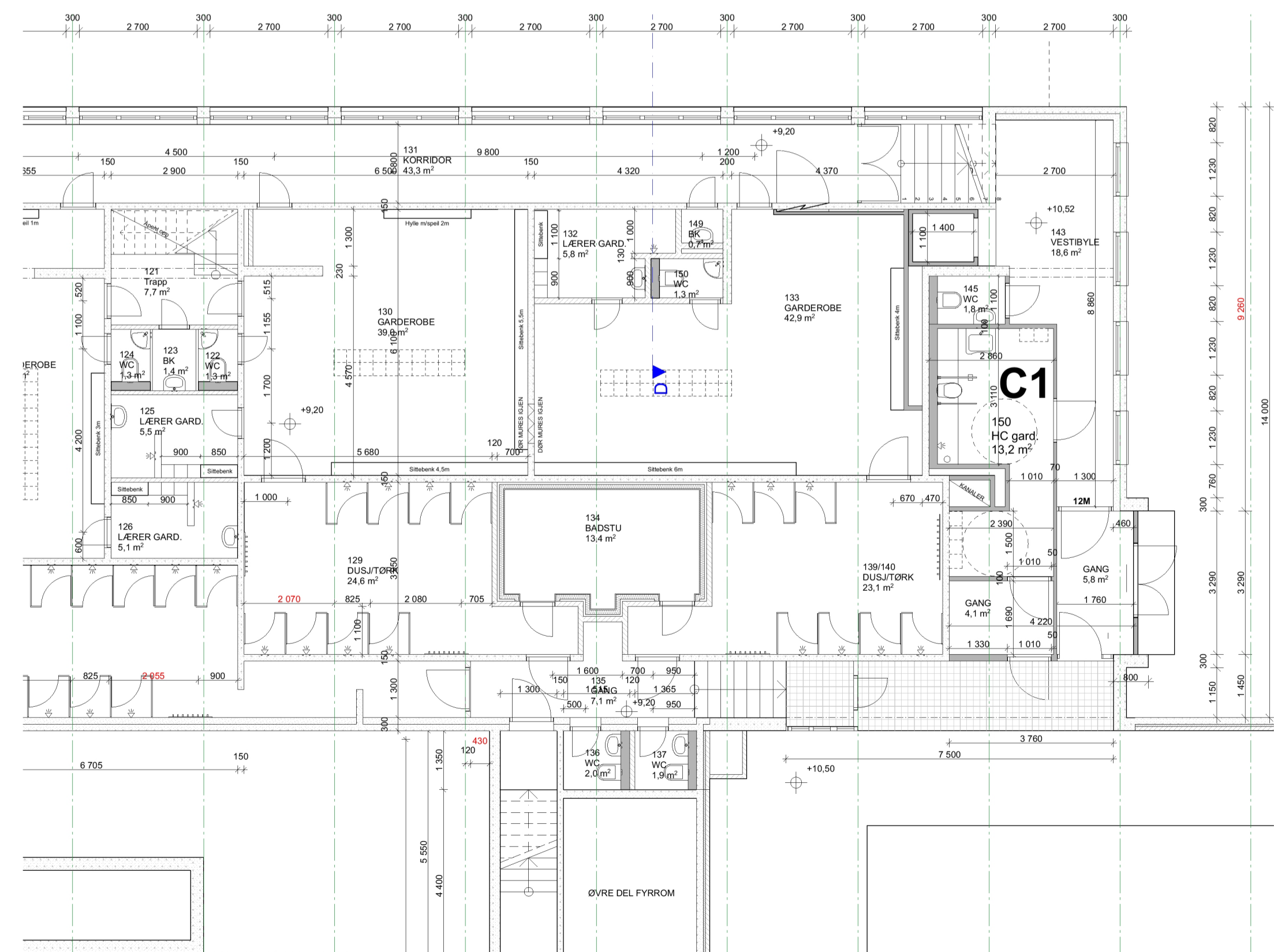
Eksisterende situasjon 1. etasje (Mellom-etasje)



C1. HC Garderobe

Eksisterende HCWC gir ikke direkte adkomst til svømmehallen uten å krysse korridor. HCWC er ikke anlagt med garderobeløsninger.
 Løsning: Utvide eksisterende HCWC. Vaktrom blir en del av HC-garderobe.

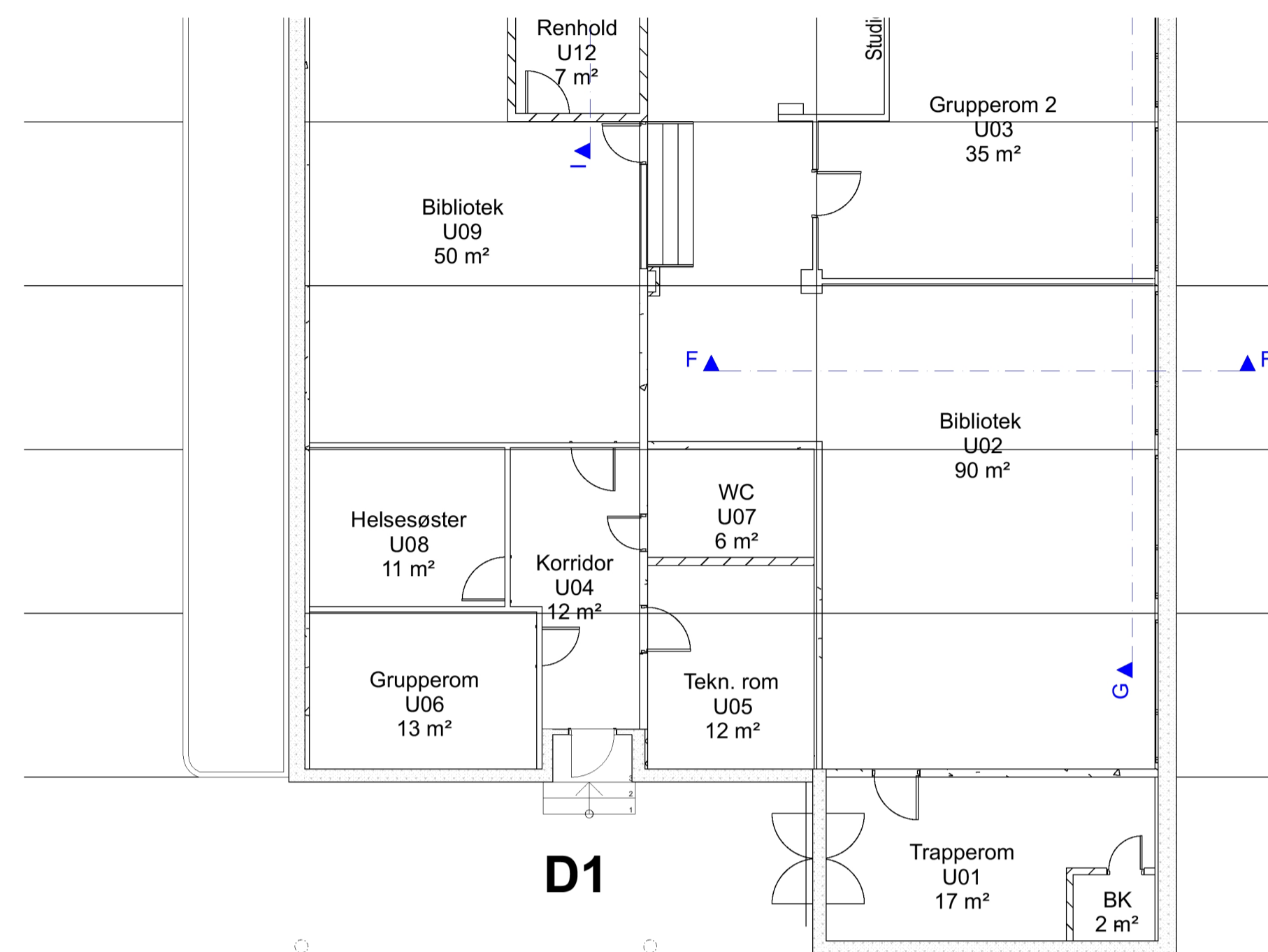
Planlagt tiltak 1. etasje (Mellom-etasje)



A	Tilbud	02/01/2023	LSJ	NIV
Rev.	Beskrivelse	Dato	Sign.	Godkj.
Arkitekt	 Vikanes Bungum Arkitektur AS, Pb. 358 Strandgata 202 N-5501 Haugesund Tel. +47 52 70 74 00 post@vikanes-bungum.no www.vikanes-bungum.no			
Tiltakshaver				
Karmøy Kommune				
Prosjekt				
Skudenes u.skole				
Tegning				
Plan 1. etg._(Mellometasje)_HC gard				
Prosjektnr.:	1718	Tegningsnr.:	A.10-43	Sign./Dato:
Målestokk:	1:100	Fase:	Beskrivelse	Rev./Dato:
				LSJ / 12.12.22
				Revisjon: A

D. Inngangsparti underetasje

Eksisterende situasjon underetasje

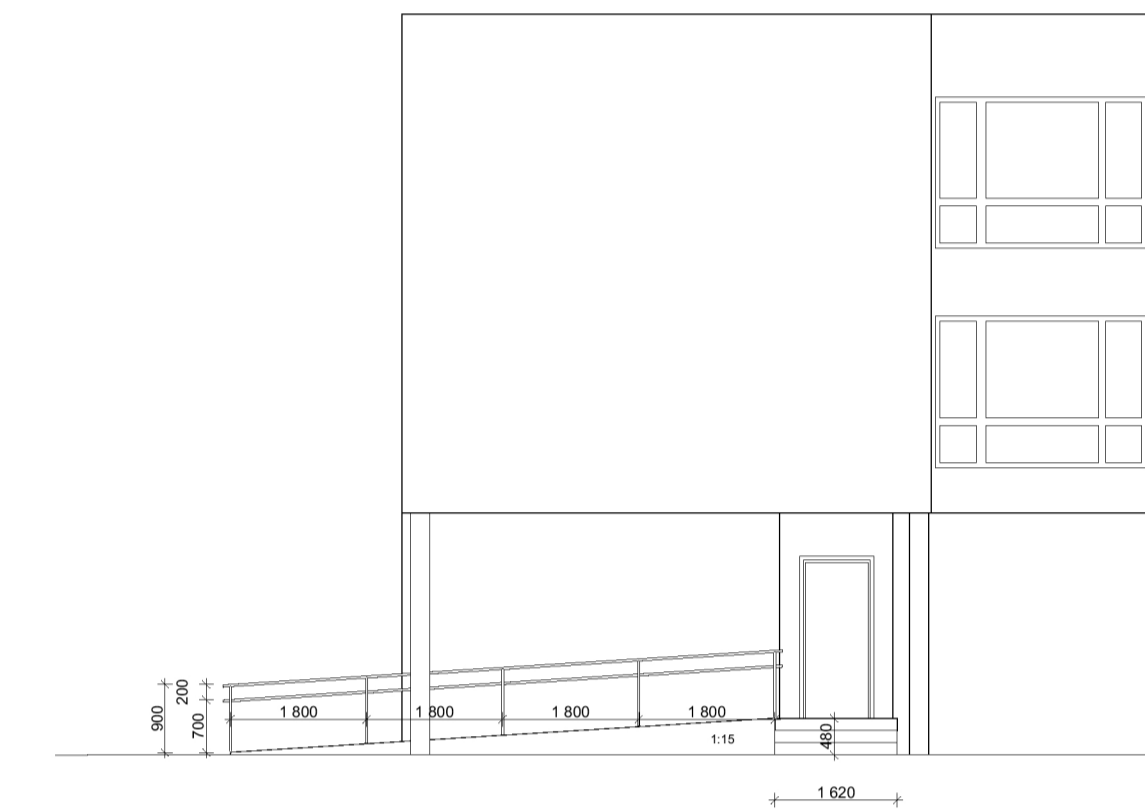


D1. Ny rampe - inngangsparti underetasje

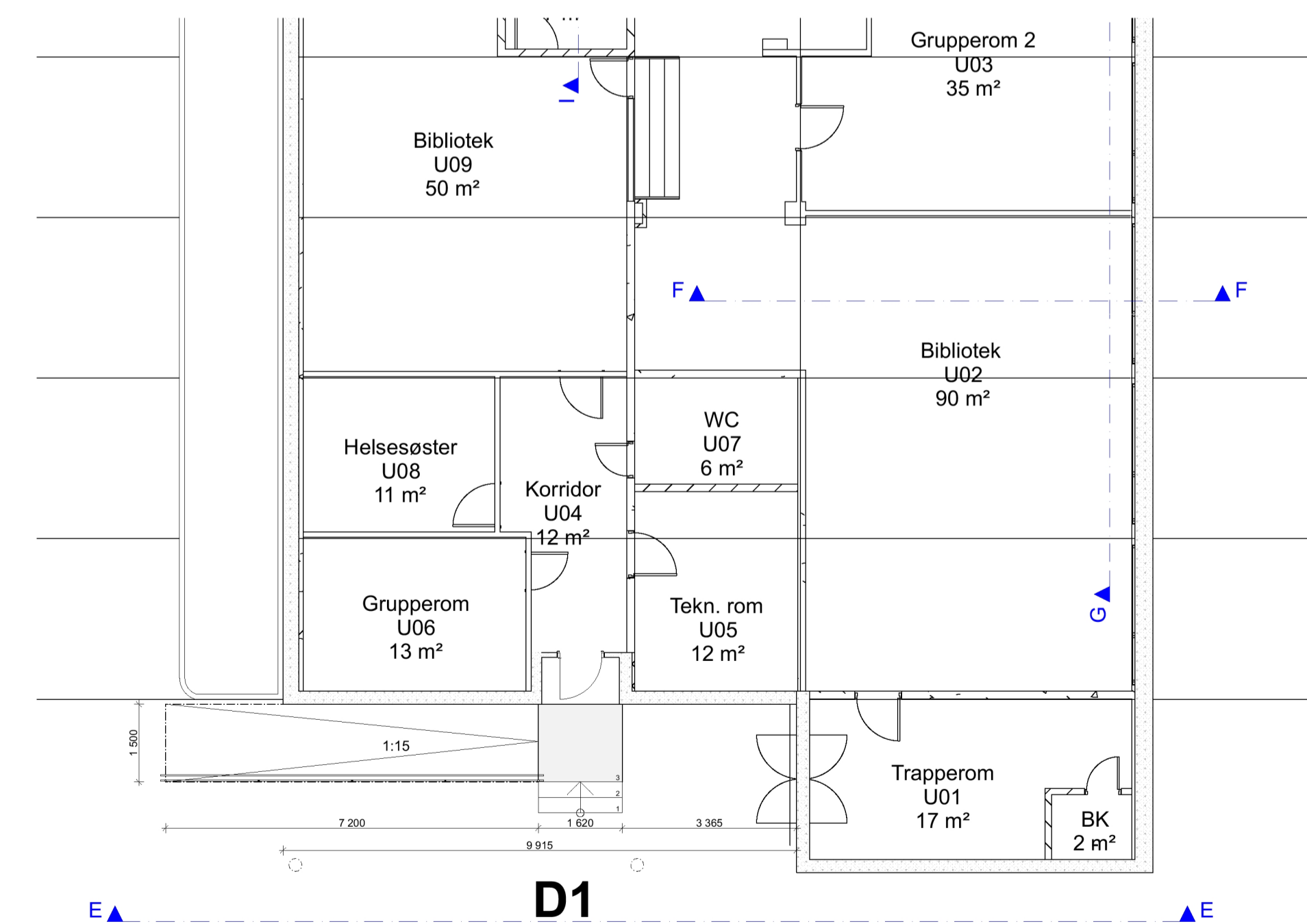
Ikke universelt utformet inngangsparti. Løsning: Ny rampe og trapp.



Eksisterende situasjon



Planlagt tiltak underetasje



Rev	Beskrivelse	Dato	Sign.	Godkj.



Tilakshaver
Karmøy Kommune

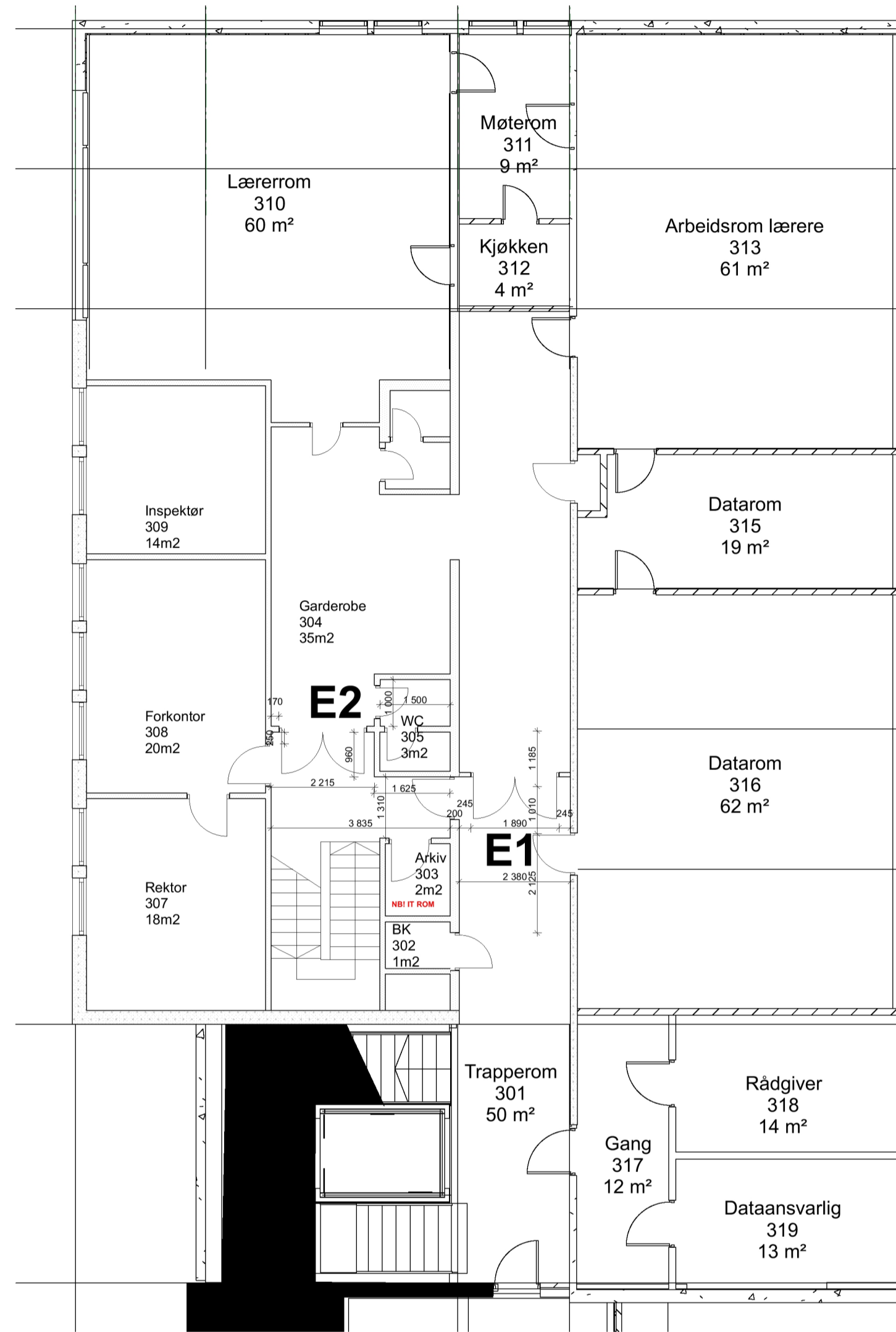
Prosjekt
Skudenes u.skole

Tegning
Plan U. etg_Rampe inngangsparti

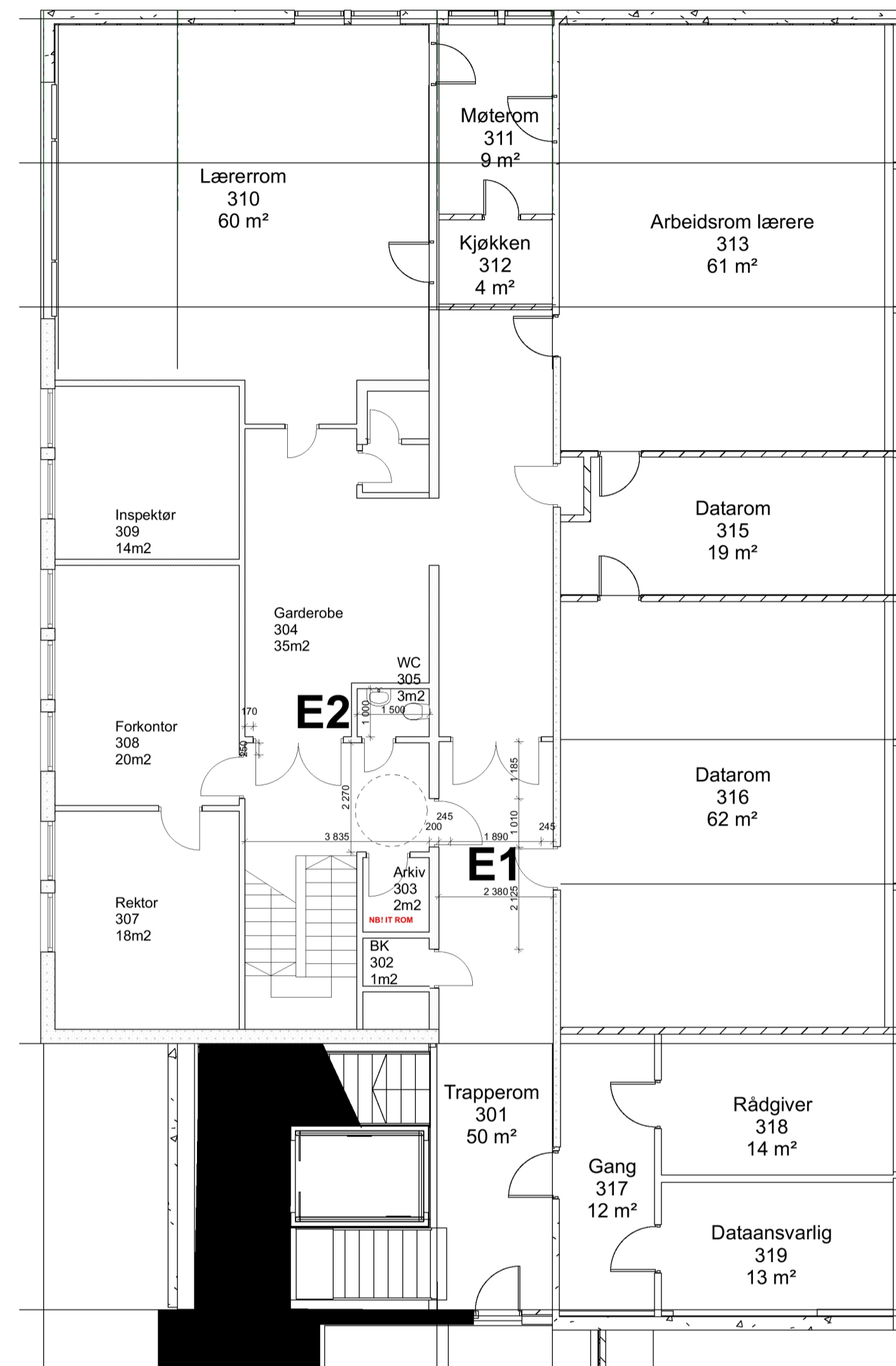
Prosjektnr.: 1718	Tegningsnr.: A.10-44	Sign./Dato: LSJ 12.12.22
Målestokk: 1:100	Fase: Beskrivelse	Revisjon: A

E. 3 etasje. Administrasjon

Eksisterende situasjon 3. etasje



Planlagt tiltak 3. etasje



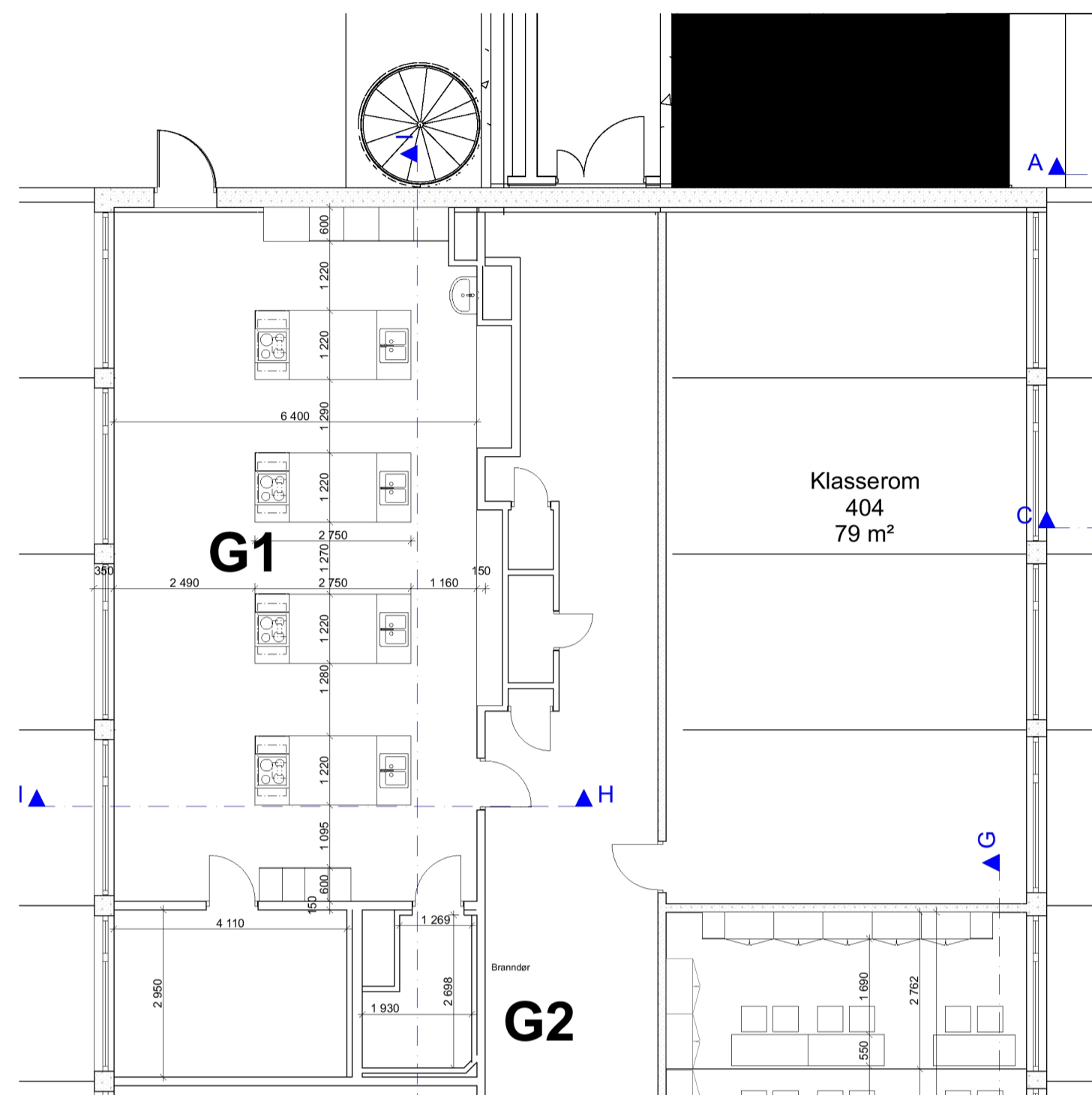
E1 & E2. Adkomst Administrasjon

Eksisterende adkomst fra korridor/gang er ikke tilstrekkelig for rømming. Løsning: dobbeldør i korridor flyttes og ett ansatt-WC fjernes. Ny utadslåendedør fra administrasjon til korridor.

A	Tilbud	Dato	LSJ	NIV
		02/01/2023	LSJ	NIV
Rev	Beskrivelse	Dato	Sign	Godkj
Arkitekt				
 Vikanes Bungum Arkitektur AS, Pb. 358 Strandgata 202 N-5501 Haugesund Tel. +47 52 70 74 00 post@vikanes-bungum.no www.vikanes-bungum.no				
Tilakshaver				
Karmøy Kommune				
Prosjekt				
Skudenes u.skole				
Tegning				
Plan 3. etg_Adkomst admin				
Prosjektnr.:	1718	Tegningnr.:	A.10-45	Sign. / Dato:
Målestokk:	1:100	Fase:	Beskrivelse	LSJ / 12.12.22
				Revisjon: A

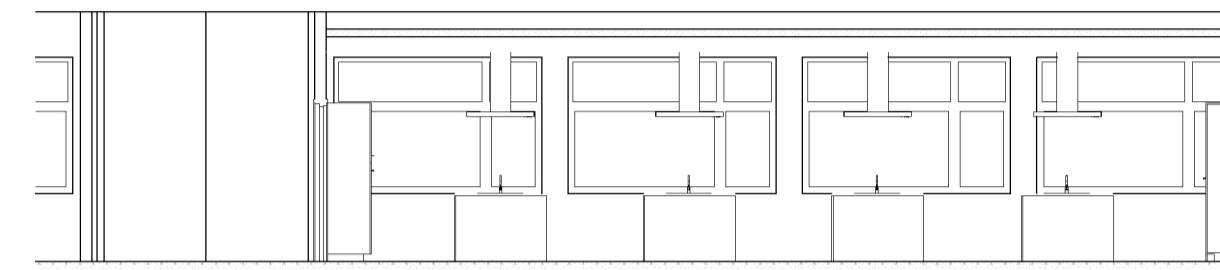
G. 4 etasje. Heimkunnskap og nytt HCWC

Eksisterende situasjon 4. etasje

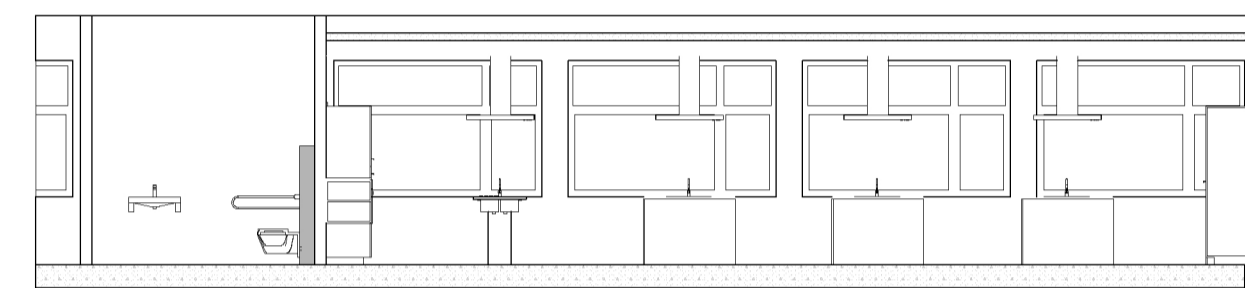
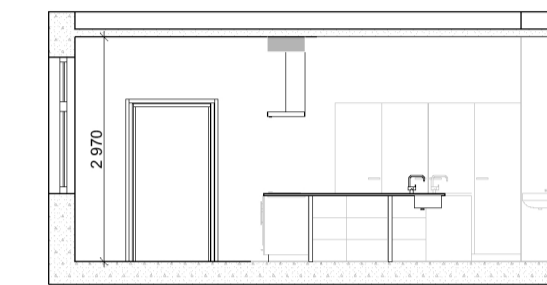


G1. Heimkunnskap universell kjøkkenutforming

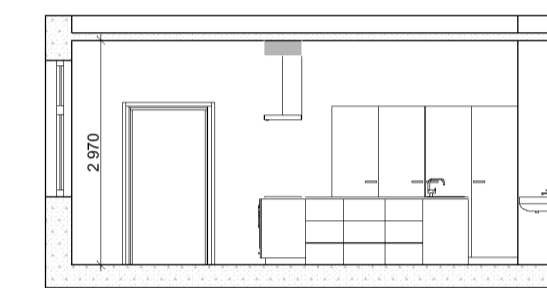
Eksisterende løsning har ikke kjøkkenbenk universelt utformet. Løsning: Hev senk. Komfyr og skuffeseksjoner på vegg.



Snitt. Eksisterende heimkunnskapsrom

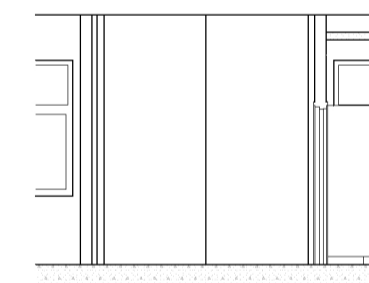


Snitt. Planlagt heimkunnskapsrom

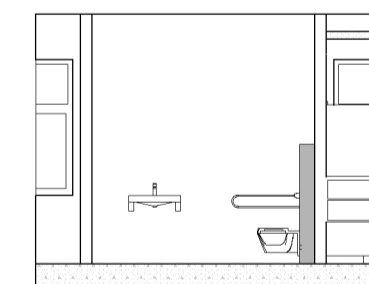


G2. Etablering av nytt HC WC

Eksisterende bod transformeres til nytt HCWC med tilgang fra korridor.

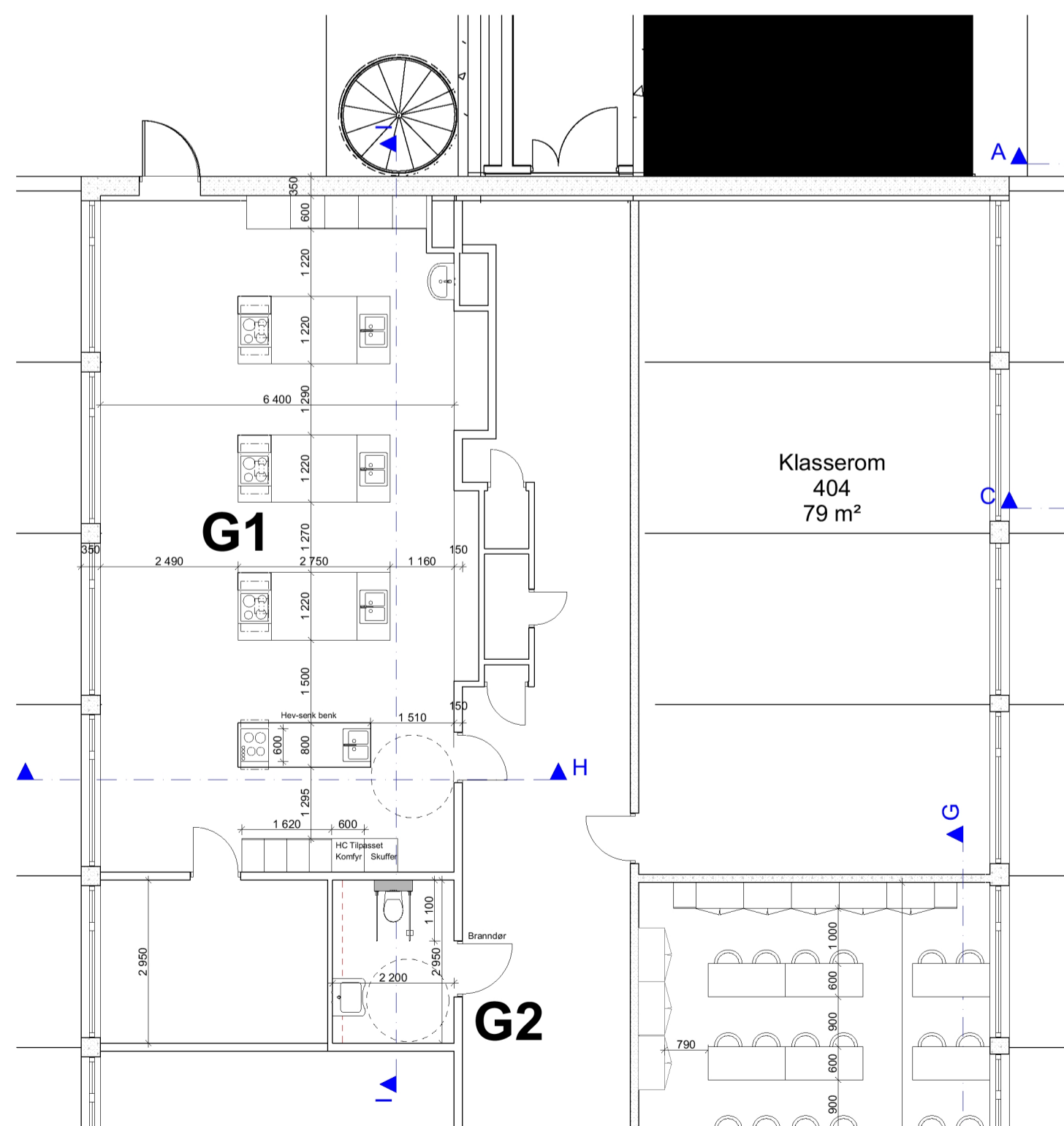


Snitt. Eksisterende situasjon



Snitt. Planlagt HCWC

Planlagt tiltak 4. etasje



A	Tilbud	02/01/2023	LSJ	NIV
Rev.	Beskrivelse	Dato	Sign.	Godkj.
 Vikanes Bungum Arkitektur AS, Pb. 358 Strandgata 202 N-5501 Haugesund Tel: +47 52 70 74 00 post@vikanes-bungum.no www.vikanes-bungum.no				
Tiltakshaver				
Karmøy Kommune				
Prosjekt				
Skudenes u.skole				
Tegning				
Plan 4. etasje_Heimkunnskap				
Prosjektnr.:	1718	Tegningnr.:	A.10-47	Sign./Dato:
Målestokk:	1:100	Fase:	Beskrivelse	LSJ
		Revisjon:	A	12.12.22