

Prosjektnavn:	Telegrafalleen 2, Hønefoss	Utarbeidet av:	Roar Jørgensen AS
Prosj.nr.	Q237-1	Dato:	25.05.2023
Oppdragsgiver/ Tiltakshaver:	Lafton Eiendom AS	Ansv.:	Tore Klarstrøm
		KS:	Tore Bratvold, 26.05.2023

Ansvarsforhold/ -område:	Brannkonsept tilpasset reguleringsfase og forprosjekt for prosjektet Telegrafalleen 2, Hønefoss.
-------------------------------------	--

Mottatt underlag/ referanse:	[1] TEK17/VTEK [2] SAK10 [3] ARK-tegninger 25.06.2022 [4] NS-EN 3960 [5] NS-EN 12845 [6] NS-EN 16925
---	---

Sammendrag	<ul style="list-style-type: none">• Tiltaket omfatter påbygging av 1 resp. 2 etasjer på den eksisterende bygningen på Telegrafalleen 2, Hønefoss.• Eksisterende bygning har en høy fløy på to plan og en lav fløy på et plan. Fløyene er sammenbygd med et mellom bygg i et plan. De to bygningskroppene står på en felles plan U med fasade ut mot Holmbergs gate.• Bygningen er oppført før 1985, primært i tunge konstruksjoner (mur og betong).• Plan U, plan 1, samt. plan 2 i høy del er planlagt med fortsatt bruk for næring (med noe bodareal for leiligheter i lav del). De påbygde etasjene (plan 2 i lav del, plan 3 og plan 4 i høy del) prosjekteres med leiligheter. På tak til lav del prosjekteres en felles takterrasse med noe felles bodareal.• Bruken vil falle inn under RKL5 (salgslokaler), RKL4 (bolig) og RKL2 (boder, tekniske rom samt. næringslokaler med RKL 2 bruk som kontor og lager).• Med de påbygde etasjene plasseres bygningens plan 1-4 i BKL2. Preakseptert skal høy del følge BKL3 da den strengt sett har fem tellende etasjer med RKL 5 i bunn. Ut fra utformingen av plan 1-4 i.f.t. plan U ansees BKL 2 være et riktig nivå (fraviksvurderes før søknad om IG). Plan U må plasseres i preakseptert BKL 3.• Tiltaksklasse for brannkonsept vurderes til TKL 3. (Ansvarlig SØK avklarer tiltaksklasse med byggesak).• Det fremstår som at eksisterende lav og høy del er bygd med konstruksjoner som tilfredsstillende BKL 2 og 3. RIB har ansvar for å verifisere eksisterende bæresystem opp mot ytelsene gitt nedenfor.• Hoved- og sekundærbærende bygningsdeler i plan 1-4 skal tilfredsstillende brannmotstand minst R 60 [B60]. Bærende konstruksjoner i plan U skal tilfredsstillende minst R 90 A2-s1,d0 (hovedbæring) resp. R60 A2-s1,d0 [A60] (sek. bæring).• Hele bygningen prosjekteres som en brannseksjon.• Overordnet branncelleinndeling fremgår av vedlagte brannskisser.• Brannmotstand branncellebegrensende vegger/dekker generelt: EI60 [B60].• Takflaten til mellom bygget må være branncellebegrensende EI60 [B60].• Rømning ivaretas generelt med tilgang til to trapper (svalganger i boligetasjer).• Det prosjekteres med heldekkende automatisk brannalarmanlegg kat. 2 i.h.t.
-------------------	--

Prosjektnavn:	Telegrafalleen 2, Hønefoss	Utarbeidet av:	Roar Jørgensen AS
Prosj.nr.	Q237-1	Dato:	25.05.2023
	<p>NS 3960. RIE har ansvar for ev. tilpassinger av eksisterende anlegg. Brannalarmpanel og nøkkelsafe kan beholdes på eksisterende plassering. Brannalarmpanel installeres også i trapperom i høy del som nås fra Telegrafalleen. Detaljering av varslingssoner og alarmorganisering tas i senere faser.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ledesystem i.h.t. NS3926 og NS1838 prosjekteres (elektrisk høysittende). • Ved påbygging av plan 3 og plan 4 med leiligheter inntrekrav om heis. Dette medfører også krav om sprinkleranlegg. Sprinkleranlegget skal i utgangspunktet være heldekkende og følge NS12845 i næring og NS 16925 type 2 i boligdel. Hvis deler av bygget skal utelates fra sprinkling skal det i utgangspunktet være full seksjoneringsvegg mot de delene. Det vil her være praktisk vanskelig å definere fulle seksjonerings skiller mot deler av bygget som ev. ønskes å unnlates fra sprinkling. • Håndsløkkeapparater som dekker alle arealer (eksisterende RKL 5 arealer videreføres uten endringer mht type sløkkeutstyr). • Trapperom som betjener 3+ plan må ha røykluke 1m2 i topp med bryter på inngangsplan. • Brannvesenet når bygningsmassen både fra telegrafalleen og Holmbergs gate. På oversiden vil det være noe avstand fra praktisk oppstillingsplass til angrepsvei i den lave delen. Det prosjekteres med to trapperom i både høy og lav del. Brannvesenet kan i tillegg stille opp med høydemateriell på begge sider og derfra nå alle etasjer. 		
Særskilte avklaringer:	<ul style="list-style-type: none"> • Bygg/påbygg mot G/Bnr 45/359 ligger i nabogrense. Her må det tinglyses avtale. Se nedenfor om brannspredning mellom byggverk. • Trafo må brannsikres mot påbygg, se nedenfor. • Brannkumdekning må verifiseres mht avstander mot hovedinnganger og dekning rundt bygget. • Bæresystem plan U i R90 krav eksisterende bygg. Øvrig R60. 		

Vedlegg:	▪ Håndskisser 2023.05.25.
-----------------	---------------------------

Distribusjon:	▪ Oppdragsgiver distribuerer brannrapport med tilhørende branntegninger og andre vedlegg til øvrige aktuelle aktører.
----------------------	---

1.0 Bakgrunn og forutsetninger.

Roar Jørgensen AS v/ undertegnede er engasjert for å beskrive brannkonsept reguleringsfase, Telegrafalleen 2, Hønefoss.

Tiltaket omfatter påbygging av 1 resp. 2 etasjer på den eksisterende bygningen på Telegrafalleen 2, Hønefoss. Eksisterende bygning har en høy fløy på to plan og en lav fløy på et plan. Fløyene er sammenbygd med et mellom bygg i et plan. De to bygningskroppene står på en felles plan U med fasade ut mot Holmbergs gate.

Plan U, plan 1, samt. plan 2 i høy del er planlagt med fortsatt bruk for næring (med noe bodareal for leiligheter i lav del). De påbygde etasjene (plan 2 i lav del, plan 3 og plan 4 i høy del) prosjekteres med leiligheter. På tak til lav del prosjekteres en felles takterrasse med noe felles bodareal.

Brannrapporten er tilpasset reguleringsfase og forprosjekt. Den holder et nivå for å kunne underlegges rammesøknad. Men kan ikke brukes for søknad om igangsettingstillatelse (før søknad om IG må de nevnte fravikene verifiseres).

Tiltaksklasse for brannkonsept fastsettes av ansvarlig søker. Roar Jørgensen AS vurderer tiltaksklassen til TKL 3 ut fra veiledning til SAK10. Dette innebærer at brannkonseptet trenger uavhengig kontroll før søknad om IG.

Brannkonseptet for tiltaket følger TEK17/VTEK.

Brannenergi vil ligge i normalintervallet på 50-400 MJ / m². Persontall vil ikke være dimensjonerende for rømningsbredder over minstenivåene i VTEK.

Strateginotat og vurderinger er basert på kapittelinnledning i § 11 i TEK 2017.

2.0 Fravik fra preaksepterte ytelser

Det er i denne brannrapporten beskrevet følgende fravik fra preaksepterte ytelser:

- Plan 1-4 defineres som BKL 2 selv om bygningen strengt sett har 5 tellende etasjer.
- Ev. arealer som unntas fra sprinkling skiller ikke ut med full seksjoneringsvegg.
- Fra takterrassen er det ensidig rømning via svalgang til nærmeste trapperom.
- Vinduer som vender mot ene trappen i lavblokken er foreløpig prosjektert uten klasse.

Disse fravik og ev. øvrige fravik som detaljeres i senere faser må verifiseres med en fraviksanalyse før søknad om IG.

3.0 § 11-2 og 11-3: Risikoklasse og brannklasse.

Bygningen prosjekteres primært etter RKL4 (leiligheter) og RKL2 (kontor, lager, boder, tekniske rom mv.). Noen lokaler i Plan U følger RKL 5. Eksisterende brannklasser videreføres. Dette innebærer BKL 3 for plan U og BKL 2 for plan 1-4. Da bygningen etter påbygg får 5 tellende etasjer er BKL2 for plan 1-4 et fravik fra preaksepterte ytelser som må verifiseres før en ev. IG-søknad.

4.0 § 11-4 Bæreevne og stabilitet ved brann.

Generelt skal bærende konstruksjoner (hovedsystem, sek. bæring inkl. takkonstruksjon) tilfredsstillende R60 [B60].

For plan U skal hovedbæring tilfredsstillende R90 A2-s1,d0 [A90] og sek- bæring R60 A2-s1,d0 [A60].

Trappeløp skal tilfredsstillende minst R30 [B30]. Utvendig trapp kan også ha uspesifisert brannmotstand dersom den er ubrennbar, samt beskyttet.

Utkragede bygningsdeler (f.eks. balkonger) forankres i bygningens hovedbæresystem.

Konstruksjoner som er bærende/stabiliserende for branncellebegrensende konstruksjoner med brannmotstand EI60 skal ha tilsvarende brannmotstand R60.

5.0 § 11-5 Sikkerhet ved eksplosjon.

Ikke relevant for tiltaket. Trafo plasseres slik at den ved utblåsning ikke er til fare for rømning/innsats.

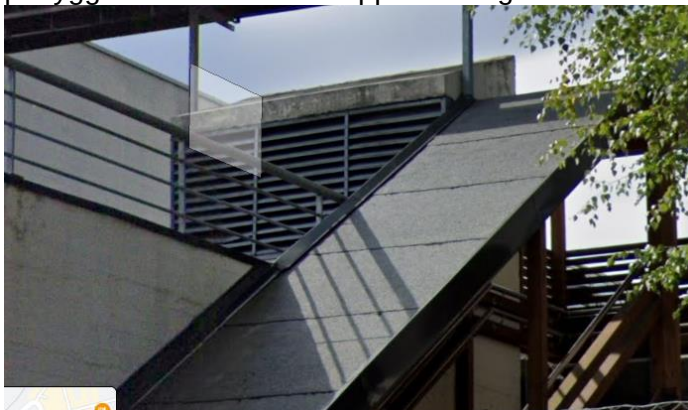
6.0 § 11-6 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk.

Bygningen med høy del og lav del er å anse som et og samme bygg i denne sammenhengen. Mot øvrige bygninger skal avstanden minst være 8m.

Mrk: Det forutsettes tilfredsstillende forhold rundt avstand til G/Bnr 45/243, som er en eksisterende

situasjon. Jfr utsnitt fra Google nedenfor.

Videre ligger Bygget i nabogrense til 45/359, det vil si her er det brannveggskrav da det ikke er 4m fra nabogrense. Her må det tinglyses med eier av nabobygg (sameiet) om at 8m avstand vil bli overholdt i all fremtid. Eksisterende trafo mv ligger også i nabogrense, men forutsettes å inneha REIM120 kvaliteter i plasstøpt betong i bakvegger og tak. NB! Oppbygg trafo med stor rist på trafotak må skjermes mot påbyggets fasader! Se utklipp fra Google nedenfor.



7.0 § 11-7 Brannseksjoner.

Hele bygningen prosjekteres som en og samme brannseksjon.

8.0 § 11-8 Brannceller.

Branncelleinndeling fremgår av vedlagte brannskisser.

Det vises også til branntegninger for eksisterende bygning for skiller i de deler som ikke berøres av tiltaket.

Branncellebegrensende konstruksjoner skal generelt tilfredsstillende EI60 [B60]. I plan U skal de tilfredsstillende EI60 A2-s1,d0 [A60].

Dører i branncellebegrensende konstruksjoner:

- Dør og luke må ha samme brannmotstand som konstruksjonen den står i og ha klasse S_a , med følgende unntak:
 - o Dør i eller til rømningsvei i branncellebegrensende vegg kan ha brannmotstand $EI_2 30-S_a$ [B 30].
- C-klasse (C1–C5) velges ut fra forventede påkjenninger og ønsket levetid.
- Brannklassifisert dør som skal være selvlukkende (C) og ha dørautomatikk, må være klassifisert med slikt utstyr.

Dører direkte til trapperom skal generelt være selvlukkende med unntak for ev. leilighetsdører, små kott og tekniske rom.

For prosjektert klasse på dører vises til vedlagte brannskisser. Heissjakt plasseres i egen branncelle og skal røykventileres (dimensjoneres ut fra byggforsklad 520.380). Heisdør skal ha klasse E90C.

Sjakter forutsettes å tettes til EI60 i dekker. Med dette trengs ikke røykventilasjon av sjakter eller brannmotstand på sjaktvegger (med mindre de ligger i en cellegrense).

Trapperommene prosjekteres som Tr1. De lukkede trapperom som betjener 3+ etasjer må utstyres med røykluke 1m² i topp som åpnes med bryter på inngangsplan.

For trapperom som er tilknyttet svalgang må enten trapperommet utgjøre en branncelle eller innenforliggende vegg innenfor 5m fra trapperommet utgjøre branncellebegrensende skille.

Klasse til vinduer i branncellebegrensende konstruksjoner innvendig skal ha klasse EI60. Vinduer i yttervegger skal ha brannmotstand ut fra avstand, om de vender mot rømningsvei og om branncellen er sprinklet. Dette detaljeres i senere faser. Det er foreløpig identifisert noen vinduer som vender mot utvendig trapp fra lav del. Disse er foreløpig prosjektert uten klasse (fravik som verifiseres før søknad om IG, resultat kan medføre faste vinduer med en minimumsklasse EW).

Sannsynligheten for brannspredning mellom brannceller i ulike plan må reduseres på en av følgende måter:

- kjølesone (vertikal avstand) mellom vinduer er minst lik høyden til underliggende vindu og utført med brannmotstand minst E 30
- inntrukne fasadepartier på minimum 1,2 m, eller utkragede bygningsdeler med samme brannmotstand som etasjeskiller minimum 1,2 m ut fra fasadelivet
- byggverket har automatisk sprinkleranlegg.

Det forutsettes her at bygget i sin helhet sprinkles (om det ikke kan verifiseres noen rom i plan U som kan seksjoneres bort). Det er da ikke behov for noen kjølesoner mv.

9.0 § 11-9 Materialer og produkters egenskaper ved brann.

Overflater og kledninger har tilfredsstillende egenskaper m.h.t. antennelse, brann- og røykspredning når det benyttes produkter med branntekniske egenskaper som angitt i § 11-9 Tabell 1A for BKL 2.

Eksisterende plan u i brannklasse 3 henvender seg til kolonne for BKL 3.

Overflater og kledninger	Brannklasse		
	1	2	3
Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei			
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle inntil 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]	D-s2,d0 [In 2]
Overflater på vegger og i himling/tak i branncelle over 200 m ²	D-s2,d0 [In 2]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflater i sjakter og hulrom	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflater i brannceller som er rømningsvei			
Overflater på vegger og i himling/tak	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
Overflater på golv	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]
Utvendige overflater			
Overflater på ytterkledning	D-s3,d0 [Ut 2]	B-s3,d0 [Ut 1]	B-s3,d0 [Ut 1]
Kledninger			
Kledning i branncelle inntil 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
Kledning i branncelle over 200 m ² som ikke er rømningsvei	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
Kledning i branncelle som er rømningsvei	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
Kledning i sjakter og hulrom	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]

Kledninger og overflater i tiltaket må følge tabellen ovenfor.

Overflater i hulrom i ytterveggskonstruksjoner skal ha tilsvarende brannklassifisering som utvendig kledning.

Taktekking må tilfredsstillende klasse BROOF(t2) [Ta]. Teglstein, betongtakstein, skifertak og metallplater kan uten ytterligere dokumentasjon antas å tilfredsstillende klasse BROOF(t2) [Ta].

For plan 1-4 ansees det akseptabelt å bruke utvendig kledning i klasse D-s3,d0 [Ut 2] dersom ønskelig. Dette da bygningskroppene i praksis kun har fasader med fire plan. Mot svalganger og utvendige trapper skal dog klassen være B-s1,d0.

Forhold rundt valg av dekke mv på terrasser tas i neste fase. TPF veileder benyttes her for valg av isolasjonsoppbygging. Grillplasser skal hensyntas osv.

Isolasjon skal generelt være ubrennbar.

10.0 § 11-10 Tekniske installasjoner.

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Installasjoner som er forutsatt å ha en funksjon under brann, skal være slik prosjektert og utført at deres funksjon opprettholdes i nødvendig tid

Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.

Her finnes tre strategier som kan velges for å brannsikre ventilasjonsanlegg:

- Separate anlegg for hver branncelle.
- Trek-ut (Anlegg som går balansert ved brann, krever bypass)
- Steng-inne (brannspjeld der kanaler krysser cellegrenser)

Hvordan ev. felles ventilasjonsanlegg skal håndteres mht brann må detaljprosjekteres av RIV. RIBr anbefaler trek-ut strategi for ev. felles anlegg i sprinklede bygg.

Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 15 A2-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekkskanal kan det benyttes fleksible kanaler.

Rørgjennomføringer og andre gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand og branntettesmed følgende unntak:

- Plastrør med ytre diameter til og med 32 mm kan føres gjennom murte/støpte konstruksjoner med brannmotstand inntil klasse EI 90 A2-s1,d0 [A 90] og isolerte lettvegger med brannmotstand inntil klasse EI 60 A2-s1,d0 [A 60], når det tettes rundt rørene med tettemasse. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig.
- Støpejernsrør med ytre diameter til og med 110 mm kan føres gjennom murte og 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. Tettemasse må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Avstanden fra røret til brennbar materiale må være minst 250 mm.

Rør- og kanalisolasjon kan bidra til rask brannspredning og produksjon av store mengder røyk. Følgende ytelse må derfor minst være oppfylt:

1. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate, må isolasjonen tilfredsstillende klasse A_L-s1,d0 [ubrennbar eller begrenset brennbar] eller ha minst samme klasse som de tilgrensende overflatene.
2. Dersom den samlede eksponerte overflaten av isolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate/takflate gjelder følgende:
 1. Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstillende klasse B_L-s1,d0 [PI]. Unntak gjelder isolasjon på enkeltstående rør eller kanal med ytre diameter til og med 200 mm samt isolasjon på rør og kanaler som er lagt i sjakt eller over nedforet himling med branncellebegrensende funksjon, som minst må tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].
 2. Øvrig isolasjon på rør og kanaler, må minst tilfredsstillende klasse C_L-s3,d0 [PII].

Strømforsyning til installasjoner som skal ha en funksjon under brann og slokking må sikres

1. ved at kabler legges i innstøpte rør med overdekning minimum 30 mm, eller
2. ved at det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning minst 60 minutter.

11.0 § 11-12 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

Automatisk Slokkeanlegg:

Når høy del bygges på med to plan inntrekr krav om heis og da også krav om sprinkling. Sprinkleranlegget skal være heldekkende og følge NS12845 i næringsdelene og NS16925 type 2 i boligdelene.

Det er deler av bygningen som isolert sett ikke har krav til sprinkleranlegg (lav del og Plan U). Disse deler må dog også sprinkles hvis de ikke skilles ut med seksjoneringsvegg (krav på TEK17 nivå).

Det tas utgangspunkt i at hele bygningen sprinkles inntil videre.

Svalganger må dekkes av sprinkleranlegg på lik linje som innenforliggende boenhet.

Balkonger som er trukket inn må sprinkles på lik linje som innenforliggende leiligheter.

Utvendige åpne balkonger beregnes nærmere for åpenhet i forhold til krav sprinkler eller ikke.

Brannalarmanlegg:

Følgende ytelseser er nødvendige for å oppfylle forskriftens krav til brannalarmanlegg i RKL 2 til 6:

- Bygningen må utstyres med automatisk brannalarmanlegg kat. 2.
- Generelt skal det brukes optiske røykdetektorer. Det kan benyttes annen detektorteknologi i driftsmiljøer hvor dette er dokumentert å være bedre egnet.
- Brannalarmanlegg må prosjekteres og utføres i samsvar med NS 3960:2019 og NS-EN 54-serien.
- Detektorer i leiligheter i boligbygninger må dekke områdene kjøkken, stue og sone utenfor soverom. Dessuten må følgende være oppfylt:
 - o Det må være minst en detektor per etasje.
 - o Akustiske alarmorganer må plasseres slik at alarmstyrken er minst 60 dB i oppholdsrom og soverom når mellomliggende dører er lukket.
 - o Detektorer og akustiske alarmorganer må installeres i trapperom, kjeller og loft.
 - o Manuell melder må installeres i trapperom ved hovedinngang.
 - o Alarmorganer både i leiligheter og i fellesarealer må aktiveres ved:
 - alarm utløst i leilighet som ikke er kvittert ut i løpet av 2 minutter
 - alarm utløst i fellesarealer
 - utløst slokkeanlegg
- I arbeidsbygninger må akustiske alarmorganer suppleres med optiske i fellesarealer.
- I byggverk med krav om universell utforming som har mange rom med samme funksjon, må rom som er universelt utformet ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske med følgende unntak:
 - o I rom som i hovedsak benyttes av en person om gangen, som for eksempel kontorer, kan det benyttes mobile, optiske alarmorganer.
- I bad og toalettrom som er universelt utformet må akustiske alarmorganer suppleres med optiske.
- Rømningsveier trenger ikke ha optiske alarmorganer i tillegg til akustiske.
- Takterrasse beregnet for personopphold må ha utstyr for varsling av brann.
- Brannalarmanlegg må ha alarmoverføring til nødalarmsentral, alarmstasjon, vaktelskap eller til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering.

RIE har ansvar for tilpassing av eksisterende anlegg der det er behov.

Det forutsettes direkte overføring til 110. Brannalarmpanel og nøkkelsafe kan beholdes på eksisterende plassering. Det etableres et ytterligere panel i det andre trapperommet av høyblokken.

Ledesystem:

Det prosjekteres med et heldekkende ledesystem iht NS3926 og NS1838 (elektrisk høysittende). Her skal også utvendig terrasse være med. Tekniske rom skal ha ledesystem (Arb M Lov).

Merking av branntekniske installasjoner:

Plasseringen av branntekniske installasjoner som har betydning for rømnings- og redningsinnsatsen skal være tydelig merket.

12.0 § 11-13 Utgang fra branncelle

Fra branncelle skal det minst være en utgang til sikkert sted, eller utganger til to uavhengige rømningsveier eller en utgang til rømningsvei som har to alternative rømningsretninger som fører videre til uavhengige rømningsveier eller sikre steder.

Avstand til nærmeste utgang i RKL2 lokaler skal ikke overstige 50 m.

Trapperommene kan være av type Tr1.

Takterrasse beregnet for personopphold må ha utganger minst tilsvarende brannceller i byggverket. Rømning fra takterrasse går til svalgang i høy del med ensidig rømning til første trapperom (fravik i BKL 2, må verifiseres før søknad om IG). Det må sikres en skjerming for røyk inntil man når frem til første trapperom. Bro må utformes med bæring R60 og dekke REI60. Tett rekkverk med tett laminert glass kan fungere som røykskjerm.

Fra brannceller som bare er beregnet for sporadisk personopphold kan utgang gå gjennom annen branncelle.

Ytelser for dører:

- Åpningskraft for dører til rømningsvei må generelt være maksimalt 67 Newton.
- For bygninger med universell utforming er kravet for åpningskraft maks. 30 Newton for dører til og i hovedatkomst og hovedrømningsvei. NB! For bygninger med tilgjengelig boenhet er kravet for åpningskraft maks. 30 Newton for dører til og i alle atkomst- og rømningsveier.
- Dør til rømningsvei i byggverk i risikoklasse 2 og 4 må ha fri bredde minimum 0,86 meter.
- Dør til rømningsvei i byggverk i risikoklasse 5 må ha fri bredde minimum 1,16 meter.
- Dør til rømningsvei må ha fri høyde på minimum 2,0 meter.
- Dør til rømningsvei må lett kunne åpnes slik at den er enkel å bruke for alle personer.
- Selvlukkende dør i branncellebegrensende vegg, benevnt C [S], kan settes i åpen stilling ved hjelp av elektromagnetiske holdere som utløses og lukker døren ved brannalarm. Døren må kunne åpnes igjen med dørautomatikk eller manuelt med åpningskraft i.h.t. punktene oven.
- Dør til rømningsvei må ha et låsesystem som gjør det mulig å vende tilbake dersom rømningsveien skulle være blokkert, med mindre andre tiltak gir tilsvarende sikkerhet.
- Dør til rømningsvei kan være låst når byggverket har brannalarmanlegg og låsesystemet 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.
- Nattlåser må utføres slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning.
- Dør til rømningsvei fra branncelle beregnet for et lite antall personer kan slå mot rømningsretning. Med et lite antall personer menes inntil 10.
- 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.

Kravet til maks. åpningskraft på 30 N vil ofte innebære at selvlukkende dører (med dørpumpe) må ha dørautomatikk og prioritert strøm eller UPS (avbruddsfri strømforsyning) fram til dør. Avbruddsfri strømforsyning må fungere i minst 60 minutter.

Preaksepterte ytelser angitt ovenfor gjelder også for dør som benyttes til rømning fra branncelle til sikkert sted, det vil si dør til terreng.

13.0 § 11-14 Rømningsvei

Krav til fri bredde i korridorer og svalganger i bygninger med krav om tilgjengelig boenhet og byggverk med krav om universell utforming er gitt i VTEK17 §12-6 [2]. Krav til fri bredde i trapp er gitt i VTEK17 §12-14. Kravene i §12-6 og §12-14 vil gjelde der de angir større bredde enn de preaksepterte ytelsene nedenfor.

Følgende gjelder for bredder i rømningsvei:

- Samlet fri bredde i rømningsvei må minimum være minst:
 - o 0,86 m i byggverk i risikoklasse 2 og 4.
 - o 1,16 m i byggverk i risikoklasse 5.
- Rømningsvei må ikke ha innsnevring. Rekkverk, håndløper mv. i rømningsvei kan stikke inntil 10 cm ut fra vegg uten at den frie bredden må økes.
- Fri bredde i trapp må være som for rømningsvei generelt.

Svalgang og altangang kan være rømningsvei eller del av rømningsvei dersom følgende ytelser er oppfylt:

- Med mindre branncellene også har direkte utgang til sikkert sted, må svalgang og altangang utføres slik at de tilfredsstillende forutsetningene om to uavhengige rømningsveier. Svalgang og altangang må derfor ha minst to trapper til terreng, en i hver ende. Avstanden mellom trappene må ikke være over 60 meter.
- Svalgang som er lengre enn 30 meter må oppdeles med branncellebegrensede bygningsdeler med innbyrdes avstand på maksimum 30 meter for å begrense den horisontale brannspredningen.
- Svalgangen må være mest mulig åpen slik at røyk- og branngasser kan unnslippe. Om den åpne delen er 50 prosent av den totale «veggflaten», antas dette å være tilfredsstillende. Det er den øverste delen av veggflatene som må være åpen. Åpning i rekkverk er ikke å anse som åpent areal.
- Gulvet i svalgang og altangang må være utført som branncellebegrensede konstruksjon med overflate D_{fl}-s1 (G). Kledning på vegg og tak må være som for rømningsvei. Overflaten kan være B-s3,d0 (Ut 1). I byggverk med mer enn to etasjer må rekkverk og øvrige konstruksjoner bestå av ubrennbare eller begrenset brennbare materialer, det vil si klasse A2-s1,d0.
- Svalgang og altangang må være minimum 1,20 meter bred for at den skal fungere som flammeskjerm.
- Dekke og takutstikk over svalgang må utføres horisontalt og tett (mot for eksempel oppforet tak eller kaldt loft) slik at røyk- og branngasser kan slippe uhindret ut til det fri.

Trappene må være beskyttet mot strålevarme fra en eventuell brann i byggverket. Derfor må enten de trapperomsveggene som vender mot byggverket eller byggverkets yttervegg mot trappen og 5,0 meter til hver side for denne, være utført som branncellebegrensede konstruksjon. Den ene trappen i lave delen beskyttes ikke med branncellebegrensede konstruksjoner i plan 2. Dette ansees ok da det ikke er noen rømning som skal skje fra ovenforliggende plan.

Svalgang i plan 2 lav del og i plan 3 høy del (inkl. bro til takterrasse) er lengre enn 30m. Svalgang i lav del plan 2 må sees på en oppdeling med røykskille. Ut fra utformingen av svalgang plan 3 høy del ansees det dog ikke å foreligge et behov for å dele den opp i flere deler.

14.0 § 11-16 Tilrettelegging for manuell slokking

Her prosjekteres håndslukkeapparater generelt som skal dekke alle rom og utearealer.

Håndslukkeapparater kan være pulverapparater på minimum 6 kg med ABC-pulver, eller skum- og vannapparater på minimum 9 liter eller på minimum 6 liter og med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7:2004.

Brannslukkeutstyret skal være plassert slik at effektiv slokkeinnsats kan oppnås og skal være tydelig markert med skilt. Skiltene bør være etterlysende (fotoluminiserende) eller belyst med nødllys. For materiell som krever bruksanvisning, skal denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk. (Gjelder ikke internt i boenheter)

I salgslokalene skal det preakseptert være brannslanger. Disse berøres ikke direkte av tiltaket og eksisterende strategi med slukkeapparater kan videreføres.

15.0 § 11-17 Tilrettelegging for rednings- og slökkemannskap

Byggverk skal plasseres og utformes slik at rednings- og slökkemannskap, med nødvendig utstyr, har brukbar tilgjengelighet til og i byggverket for rednings- og slokkeinnsats. Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.

Hovedangrepsvei er definert mot trapperom fra Holmbergs gate. Brannvesenet har også kjørevei frem til bygget via Telegrafalleen på oversiden.

Begge fløyer har to trapperom og det tilrettelegges ikke særskilt for brannvesenets høydemateriell. Men brannvesenet kan nå mye av bygningsmassen fra oppstilling i de to nevnte veiene.

Ev. hulrom må være tilgjengelige for inspeksjon.

Vinduer, fasadeplater og utkragede bygningsdeler bør festes med ubrennbare festemidler for å hindre nedfall som kan skade rednings- og slukkepersonell.

Tilgjengelighet til utvendig slukkevann forutsettes å være ivaretatt i eksisterende situasjon, men skal avsjekkes av RIV i neste fase. Kravet er 50 l/s fordelt på to uttak innenfor 50 m fra hovedangrepsvei. Slangeutlegg rundt bygningsmassen skal tilfredsstillende.

Vedlegg Branntekniske klasser

Tiden bygningsdeler opprettholder sin branntekniske funksjon (15, 30, 60, 90, 120 eller 240 minutter):

- **R** - lastbærende funksjon
- **E** - integritet
- **I** - isolasjon
- **M** - mekanisk motstand

Underklasser for R, E, I og M:

- **S_m** - røyktetthet ved varm (200°C) røyk (dører og luker)
- **S_a** - røyktetthet ved kald (20°C) røyk (dører og luker)
- **W** - evne til å redusere varmestråling*
- **C** - selvlukkende (dører og luker) NS-EN 14600, CO – C5 etter robusthet

* foreløpig ikke benyttet i Norge

Materialers egenskaper ved brannpåvirkning:

- **A1** - ubrennbart materiale, eks. betong
- **A2** - begrenset brennbart materiale, eks. gips
- **B** - overtenning må ikke inntreffe (20 min), eks brannimpr. tre
- **C** - overtenning må ikke inntreffe (20 min)
- **D** - overtenning må ikke inntreffe (2 min), trevirke
- **E** - krav til begrenset antennelighet, eks. skumplast
- **F** - ingen krav, skumplast

Tilleggsklasser for A2, B, C og D:

- **s1** - svært begrenset røykproduksjon
- **s2** - begrenset røykproduksjon
- **s3** - ingen krav til røykproduksjon
- **d0** - ingen brennende dråper / partikler
- **d1** - begrenset mengde brennende dråper / partikler
- **d2** - ikke krav til brennende dråper / partikler

Klasse E kan kombineres med d2:

- **Kledning**
k2 10 i kombinasjon med A2-s1,d0, B-s1,d0 og D-s2,d0
- **Gulvbelegg**
A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl} og E_{fl} sammen med s1 og s2
- **Tak**
B_{ROOF} (t2)
- **Isolasjon**
Generelt: A2-s1,d0,
Rør og kanalisolasjon: P I (ubrennbar), P II og PIII (brennbar)


Generell info:

- TEK17/VTEK
- RKL4 (boligdeler)
- RKL5 (salgslokaler)
- RKL2 (kontorer, lager, boder, tekniske rom)
- BKL3 Plan U
- BKL2 Plan 1-4
- R60 [B60] bæresystem plan 1-4





- Brannalarmlegg kategori 2, NS 3960 (heidekkende)
- Heidekkende sprinkleranlegg. Bolideler med tilhørende rømningsveier kan sprinkles ut fra NS16925 type 2. Øvrige arealer sprinkles etter NS 12845.

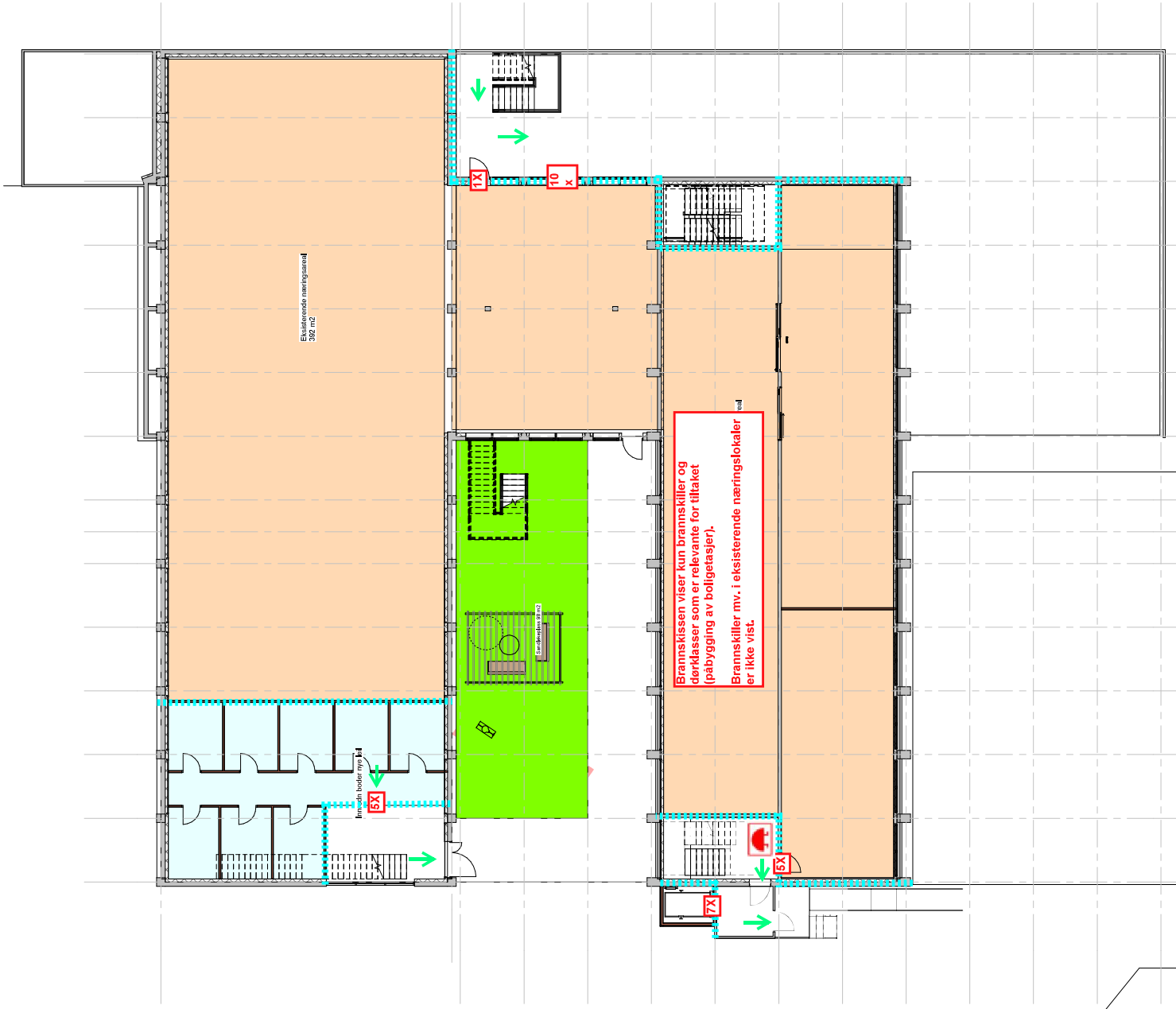
- Ledesystem iht NS3926 og NS 1838 (Elektrisk høytsettende)
- Håndslukkeapparat
- Røyklukke 1m2 i topp av trapperom høy del. Røyklukkebrytere plasseres på inngangsplan.

Tegnforklaring:

- - - = EI60 [B60]
-  = Brannalarmpanel
-  = Rømning

Dør- og vindusklasser:

-  = Ikke klassifisert vindu
-  = EI230CSa
-  = EI180
-  = E90C



Oppdragsgiver: Lafon Eiendom AS

Regulering - Forprosjekt

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
		Lafon Eiendom AS	
Prosjekt: Telegrafalleen 2, Hønefoss			
Tegning: Skisse: Plan 1 Brann			
Tegnet av:	SK:	Dato:	25.05.23
TK	TB		
Int. prosjert:	Akformåt:		
Q237-1			



Målestokk:	Fagl:	Rev:
-	Br	

Tegningen er å anse som konsepttegning og skal leses sammen med brannkonseptet.
Den har ikke status som arbeidstegning.

Generell info:

- TEK17/VTEK
- RKL4 (boligdeler)
- RKL5 (salgslokaler)
- RKL2 (kontorer, lager, boder, tekniske rom)
- BKL3 Plan U
- BKL2 Plan 1-4
- R60 [B60] bæresystem plan 1-4

- Brannalarmlegg kategori 2, NS 3960 (heldekkende)
- Heldekkende sprinkleranlegg. Boligdeler med tilhørende rømningsveier kan sprinkles ut fra NS16925 type 2. Øvrige arealer sprinkles etter NS 12845.
- Ledesystem iht NS3926 og NS 1838 (Elektrisk høytsttende)
- Håndsløkkeapparater
- Røykluke 1m2 i topp av trapperom høy del.
- Røyklukebrytere plasseres på inngangsplan.

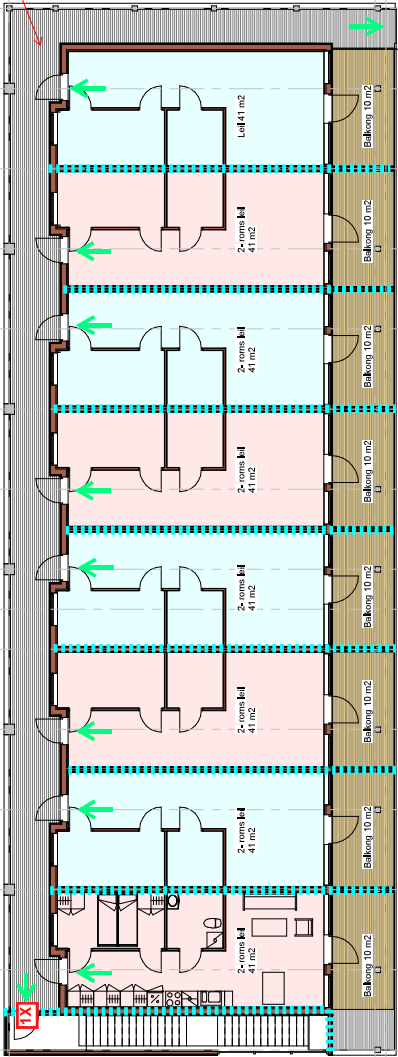
Tegnforklaring:

- = EI60 [B60]
- = Brannalarmpanel
- = Rømning

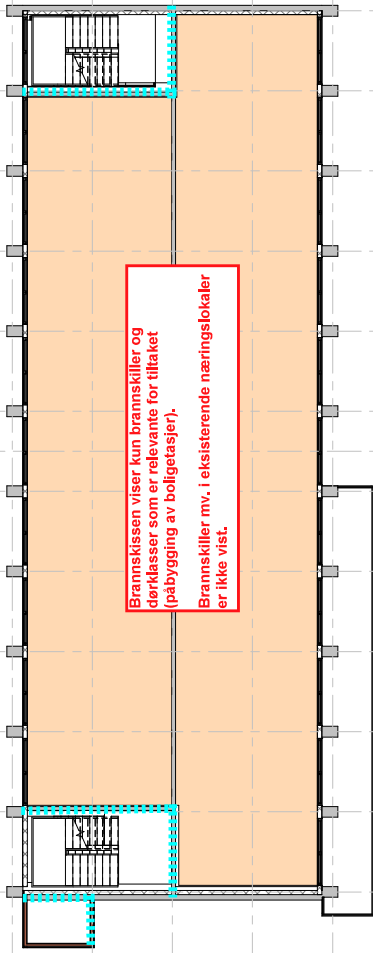
Dør- og vindusklasser:

- = Ikke klassifisert vindu
- = EI230CSa
- = E90C

**RØYKSKILLE VURDERES
PLASSERINGSMESSIG**



8 leiligheter BSA, 326 m2
8 balkonger BSA, 80 m2



1 2etasje
1 : 100

Oppdragsfører: Lafton Eiendom AS

Regulering - Forprosjekt

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
		Lafton Eiendom AS	
Prosjekt: Telegataleien 2, Høyefoss			
Tegning: Skisse: Plan 2 Brann			
Tegnet av:	SK:	Dato:	25.05.23
TK	TB	Aktform:	Q237-1



Målestokk: Fag: Br Rev:

Tegningen er å anse som konsepttegning og skal leses sammen med brannkonseptet. Den har ikke status som arbeidstegning.

Generell info:

- TEK17/VTEK
- RKL4 (boligdeler)
- RKL5 (salgslokaler)
- RKL2 (kontorer, lager, bodar, tekniske rom)
- BKL3 Plan U
- BKL2 Plan 1-4
- R60 [B60] bæresystem plan 1-4

- Brannalarmlegg kategori 2, NS 3960 (heldekkende)
- Heldekkende sprinkleranlegg. Boligdeler med tilhørende rømningsveier kan sprinkles ut fra NS16925 type 2. Øvrige arealer sprinkles etter NS 12845.

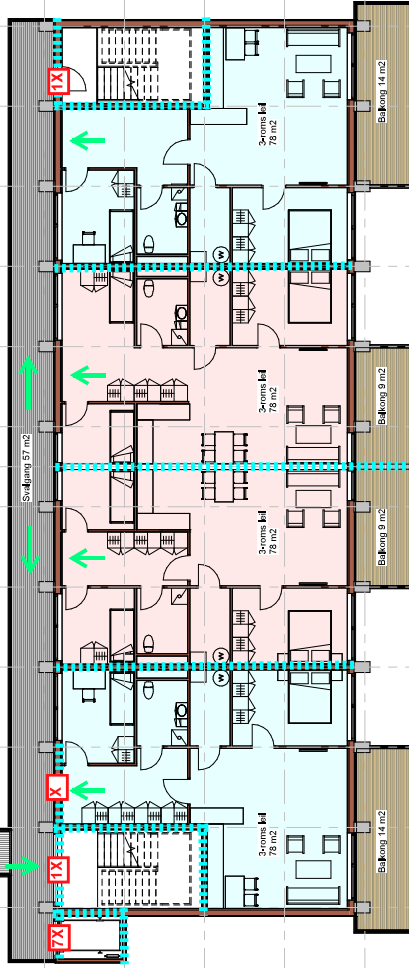
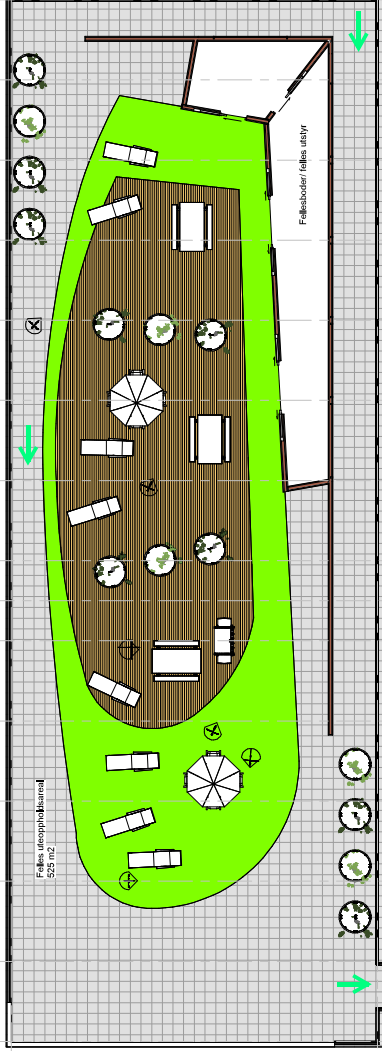
- Ledesystem iht NS3926 og NS 1838 (Elektrisk høytsettende)
- Håndsløkkeapparater
- Røykluke 1m2 i topp av trapperom høy del.
- Røyklukebrytere plasseres på inngangsplan.

Tegnforklaring:

- = EI60 [B60]
- = Brannalarmpanel
- = Rømning

Dør- og vindusklasser:

- = Ikke klassifisert vindu
- = EI230CSa
- = E90C



4 kjøleskuffer BRA 312 m2
4 kjøleskuffer BRA 46 m2

Oppdragsgiver: Lafton Eiendom AS

Regulering - Forprosjekt

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
		Lafton Eiendom AS	
Prosjekt: Telegataleien 2, Høyefoss			
Tegning: Skisse: Plan 3-4 Brann			
Tegnet av:	SK:	Dato:	25.05.23
TK	TB		
Int. prosj.nr:	Aktformat:		
Q237-1			



Målestokk: Fag: Br Rev:

Tegningen er å anse som konsepttegning og skal leses sammen med brannkonseptet. Den har ikke status som arbeidstegning.