

Brannkonsept – Stamnes oppveksttun, endringer

Rev	Beskrivelse	Saksb	Internk	Dato
-	Brannkonsept	AR	AM	12.09.18
1				
2				

Oppdragsinformasjon

Konsepta AS er, via Forum Arkitekter AS v/Thor Schønning, engasjert¹ av Vaksdal Kommune v/Kåre Ulveseth for å stå formelt ansvarlig for overordnet brannteknisk prosjektering i forbindelse med endringer ved Stamnes oppveksttun i Vaksdal kommune (gnr/bnr: 47/40). Dette dokumentet angir overordnede branntekniske ytelseskrav og dokumenterer benyttede løsninger for tiltaket.

Brannkonseptet er basert på følgende:

- Diverse korrespondanse med Schønning, senest 05.09.18
- Generell tilstandsvurdering av bygget, datert 25.06.15, utført av Norconsult (som inkluderer eksisterende tegningsgrunnlag)
- Plantegning, snitt og omriss av eksisterende situasjon for hele bygget datert 09.02.18, og plantegning for aktuell ny situasjon datert 13.08.18, begge utarbeidet av Forum Arkitekter AS
- Situasjonsplaner for ny og eksisterende situasjon, datert 30.10.17 og 09.02.18

Objektet oppfattes slik:

- Bygget ble oppført i 1974 og er en skole med én hovedetasje, en personfløy i to etasjer og et tilfluktsrom i kjeller som i dag benyttes til garderober.
- Grunnflaten er ca 900 m²
- Bæresystem og tak er i trekonstruksjoner. Tilfluktsrom er i betong
- Det er ikke ledesystem i bygget, men utgangsmarkeringsskilt av forskjellig type (elektrisk og etterlysende)
- Det er installert adresserbart brannalarmanlegg (installert ca 2007)
- Bygget framstår (ut fra tegninger) som én branncelle foruten tavlerom i kjeller

Tiltaket oppfattes slik:

- Etablering av barnehage i deler av hovedetasjen inkl. tilbygg på 37 m² i ett plan. Barnehagen får et samlet areal på ca 100 m². Det tilrettelegges også tilgang til kjøkken og gymsal
- Etablering av nytt garderobeanlegg tilknyttet gymsalen i hovedetasjen
- Eksisterende garderober i tilfluktsrom blir lager
- Mindre endringer i planløsninger for skolen forøvrig (åpne arealer deles bl.a. med foldevegger)

¹ Konsepta AS' ansvar er basert på foretakets gjeldende forsikringsavtale samt vilkårene i NS8401, hvis ikke annet avtales særskilt

Formelle forhold

Plan- og bygningslovens (PBL) § 31-2 er styrende mht. formelle branntekniske krav som gjelder tiltak i/på bestående byggverk. Her framgår blant annet følgende: «Tiltak på eksisterende byggverk skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven». Følgende kriterier legges derfor til grunn:

- Nye tiltak i berørte arealer, samt tilbygg, skal utføres i samsvar med Byggteknisk Forskrift 2010 (TEK) kapittel 11. Preaksepterte løsninger i Veiledning til Byggteknisk Forskrift (VTEK²) er lagt til grunn for bruksendringen
- Prosjekteringen begrenses til arealene som bruksendres/ominnredes til barnehage inkl. tilbygg med tilhørende rømningsveier, samt mindre justeringer av planløsning i skoledelen, og til kun å gjelde forhold som berøres/aktualiseres i fm. tiltaket. Brannsikkerheten i uberørte arealer skal ikke komme ytterligere i strid med dagens regelverk enn det eventuelt allerede er.

Prosjekteringen plasseres i tiltaksklasse 2 for brannsikkerhet, jfr. § 9-4 i Veiledning til Byggesaksforskriften. Iht. forskriftens § 14-2 medfører dette obligatorisk krav til uavhengig kontroll av dette brannkonseptet. Brannkonseptet inneholder brannteknisk prosjektering på ytelsesnivå (nivå A), som de øvrige prosjekterende og utførende er ansvarlige for å ivareta og videreføre i detaljprosjektering (nivå B) og byggefase (nivå C), og byggeier/bruker skal ivareta i driftsfasen, herunder bl.a. videreføring av service- og vedlikeholdsavtaler for ledesystem og brannalarmanlegg (nivå D)³.

Brannsikkerhet i byggefase

Dersom bygget skal være i drift i byggeperioden må det sikres forsvarlig brannsikkerhet i byggeperioden, jfr. PBL § 23-5 og § 28-2. Vi kan bistå i dette arbeidet ved behov for overordnede vurderinger og skissering av nødvendige/eventuelle sikkerhetstiltak.

Forutsetninger og begrensninger

Personbelastning	Skolen (uendret): inntil 30 elever og 10 lærere Barnehage: inntil 30 barn og 4-5 personal
Etasjetall	2 etasjer. Lager i tilfluktsrom utgjør ikke tellende etasje, jfr. VTEK § 6-1.
Areal	Tilfluktsrom (kjeller): 110 m ² Plan 1: Ca 900 m ² Plan 2: Ca 40 m ²
Risikoklasse	RKL 3 (skole og barnehage). RKL 2 for personarealer i plan 2 (uendre areal)
Brannklasse	BKL 1
Spes. brannenergi	Innenfor normalsjiktet, 50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate
Avstander	Avstand til nabobygg og nabogrense forblir over hhv. 8 og 4 m, jfr. sit.plan.
Spesiell risiko	Vi er ikke informert om forhold som kan medføre fare for eksplosjon eller annen type spesiell risiko som må implementeres i brannprosjekteringen. I motsatt tilfelle må vi informeres. Dersom det blir aktuelt å benytte/lagre gass eller brannfarlige varer må aktuelle lover og regelverk følges, jfr. www.dsb.no.
Innsatstid og lokale rammebetingelser	Brannvesenets innsatstid er ca. 10 minutter. Vi er ikke opplyst om særskilte rammebetingelser.

² Utgave lastet ned 12.12.17 fra DiBKs hjemmesider

³ Det vises til SINTEF Byggforsks detaljblader 321.025-028

Ytelseskrav for tiltaket

11-4. Bæreevne og stabilitet

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Brannmotstand bæresystem <u>tilbygget</u>	<ul style="list-style-type: none"> Bæresystem inkl. tak, R 30 Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand. Evt. nye utkragede bygningsdeler må ha forsvarlig innfesting for å hindre nedfall (eks. ubrennbare festemidler). 	RIB
Brannmotstand bæresystem <u>eksisterende bygg</u>	<ul style="list-style-type: none"> Byggets bæresystem består av trekonstruksjoner i plan 1 og 2 som i tilstandsvurdering fra Norconsult er angitt som sannsynlig holder R30. Kjeller er utført i betong med betongdekke mot plan 1 og holder minimum R60. Ettersom dimensjonerende brannklasse beholdes, utløses i utgangspunktet ikke krav til tiltak på eksisterende bæresystem. Dersom det gjøres inngrep på eksisterende bærekonstruksjoner, eller avdekkes svakheter ved disse, skal bæresystemet utføres som R 30 i plan 1 og 2. Branncellebegrensende konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med tilsvarende eller høyere brannmotstand. 	RIB

11-7. Brannseksjoner

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Areal	Bygget verken er eller blir brannseksjonert. VTEK angir at største bruttoareal per etasje for barnehager uten seksjonering skal være 600 m ² . Barnehagens areal er her godt under 600 m ² og det er derfor ikke behov for å brannseksjonere bygget av denne grunn. Byggets grunnflate på ca 900 m ² ligger for øvrig innenfor preaksepterte arealgrenser uten seksjonering.	Ark

11-8. Brannceller

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Branncelle-inndeling	<ul style="list-style-type: none"> Brannteknisk inndeling fremgår av brannskisser signert 12.09.18 Barnehagen skal utgjøre egen branncelle EI30 med EI30Sa dører mot andre arealer (også utgangsdør fra garderobe i hjørnet mot barnehagen) For øvrig må eksisterende inndeling i brannceller beholdes. Ut fra eksisterende tegningsrunnlag oppfatter vi at tavlerommet i kjeller utgjør egen branncelle og at bygget for øvrig er definert som én branncelle 	Ark
Brannspredning via oppforet tak/loft	<ul style="list-style-type: none"> Dersom oppforet tak/loft utføres som egen branncelle må takfoten i hele lengden til barnehagen i akse 26 og 24 utføres som branncellebegrensende konstruksjon EI 30. Dersom oppforet tak/loft <u>ikke</u> utføres som egen branncelle må branncellevegger føres helt opp til yttertak og ut i takfoten. 	Ark
Vinduer mellom ulike brannceller i innvendige hjørner	<ul style="list-style-type: none"> Avstand L mellom vinduer: <ul style="list-style-type: none"> L < 2 m: Ett vindu EI 30 eller begge EI 15 2 m < L < 4 m: Ett vindu EI 30 eller begge EI 15 L > 4 m: Uspesifisert 	Ark
Brannvindu	<ul style="list-style-type: none"> Vindu med brannmotstand skal ikke kunne åpnes. 	Ark

11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann

	Løsning og ytelseskrav	Fag
I sjakter og hulrom	<ul style="list-style-type: none"> • Kledning $K_2,10$ B-s1,d0 [K1] • Overflater B-s1,d0 [In1] 	Ark
Forøvrig	<ul style="list-style-type: none"> • Kledning $K_2,10$ D-s2,d0 [K2] • Overflater D-s2,d0 [In2] 	Ark
Utvendig	<ul style="list-style-type: none"> • Taktekking $B_{\text{roof}}(t_2)$ [Ta] • Overflater D-s3,d0 [Ut2] • Materialer i hulrom i fasader (lekter/vindsperre etc.) skal utføres med overflater tilsvarende kravet til utvendig overflate nevnt over. 	Ark
Isolasjon i konstruksjoner	<ul style="list-style-type: none"> • All isolasjon skal generelt være ubrennbar (A2-s1,d0) • Brennbar isolasjon aksepteres på betonggulv med påstøp, jfr. Byggedetaljblad 520.339. 	Ark

11-10. Tekniske installasjoner

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Ventilasjonsanlegg	<p>Vi oppfatter at det er og blir et ventilasjonssystem i bygget. Dette gir følgende løsninger/krav:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilasjonsanlegg som skal betjene både barnehagen og skolen skal ved detektert brann stanse (steng-inne-strategi) <u>eller</u> økes til full balansert effekt (trekk-ut—strategi). Førstnevnte innebærer brannspjeld EI 30 (motoriserte) i alle branncelleskiller, mens sistnevnte innebærer at følgende må ivaretas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Filter på avtrekkssiden må ikke medføre tidlig stans/blokkering av systemet ved brann (pga. røyk/sot e.l.). Alternativt må det etableres bypass. ○ Det kreves ikke spesiell varmebestandig avtrekksvifte, men viften må ikke koble ut ved høy temperatur pga. termisk sikring e.a. (men gå så lenge den holder) ○ Lekkasje i roterende varmegjenvinner må gå fra tillufts- til avtrekkside, slik at røyk ikke føres tilbake i bygget ○ Eventuell omluft mellom brannceller må stanses (evt. bypass) ○ Det må etableres røykdetektorer i tilluftskanal, etter aggregat, som stanser anlegget ved deteksjon av røyk derfra • Ventilasjonsanlegg skal utføres i ubrennbare materialer (A2-s1,d0), med kanaler av stål. • Kanalgjennomføringer i branncelleskiller skal sikres med brannetting med godkjente, ubrennbare produkter med samme brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. Dersom det benyttes «steng-inne» strategi og brannspjeld i branncelleskiller er det ikke krav til brannisolering av kanaler. Ved trekk-ut strategi må kanaler brannisoleres. Det vises til Byggedetaljblad 520.342 og NS-EN 1366-1:2014. • Kanaler som bryter branncelleskiller må festes i hele lengden slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Dette løses normalt med gjengestag med dimensjon minimum M10, se Byggedetaljblad 520.346. <p><u>Kjøkkenavtrekk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Avtrekk fra komfyr må føres i egen kanal, med brannmotstand EI 15 	RIV

	Løsning og ytelseskrav	Fag
	A2-s1,d0, på grunn av fettavsetning. Videre må det etableres fettfilter og mulighet for rengjøring av kanalen i hele sin lengde.	
Gjennomføringer i branncelleskiller	<ul style="list-style-type: none"> Gjennomføringer i branncelleskillende konstruksjoner må ha dokumentert brannmotstand (herunder branntetting/mansjett etc.) tilsvarende branncelleskillet, jfr. Byggdetaljblad 520.342. Plastrør med diameter ≤ 32 mm kan føres gjennom branncelleskiller når det branntettes rundt rørene, uten ytterligere dokumentasjon. Tettemasse/-metode må være klassifisert for den aktuelle bruken og ha brannmotstand som konstruksjonen for øvrig. 	RIV RIE
Rør- og kanalisolasjon	<ul style="list-style-type: none"> Generelt skal klasse A2_L-s1,d0 (mineralull) benyttes På kaldtvannsrør aksepteres klasse C_L-s3,d0, forutsatt at isolasjons-overflaten utgjør mindre enn 1/5 av tilgrensende vegg/-himlingsflate 	RIV
Sikker strømtilførsel	<ul style="list-style-type: none"> Installasjoner som skal fungere ved brann må ha sikker strømtilførsel. Dette gjelder eksempelvis: ventilasjonsanlegg ved «trekk ut» prinsippet, alarmgivere, nødlysanlegg/elektrisk ledesystem, evt. dørautomatikk mv. Strømforsyning må sikres ved at: <ul style="list-style-type: none"> kabler legges i innstøpte rør med overdekning min. 30 mm, eller det brukes kabler som beholder sin funksjon og driftsspenning i minst 30 minutter Installasjonens komponenter har lokal batteribackup/UPS 	RIE

11-12. Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Brannalarmanlegg	<ul style="list-style-type: none"> Brannalarmanlegget må utvides til tilbygget og tilpasses endringene, slik at de nye tiltakene tilfredsstiller kategori 2 (heldekkende). Endringene skal utføres i samsvar med NS 3960:2013 og NS-EN 54-serien. Nye deler av anlegget skal utføres med akustiske og optiske alarmorganer. Brannalarmanlegget må gi direkte varsling til nødalarmsentral, vaktsentral, alarmstasjon eller lignende. 	RIE
Markeringskilt & nødbelysning	<ul style="list-style-type: none"> Det må være markeringskilt plassert over alle utganger til det fri fra barnehage og garderobes, samt over dører i fluktveier. NS-EN 1838:2013 må legges til grunn for utforming/tekniske komponenter. Iht. arbeidsplassforskriftens § 2-13 skal arbeidsgiver selv vurdere risikoen for fare som kan oppstå ved svikt i den kunstige belysningen. Behov og evt. omfang av nødbelysning må derfor avklares av bruker i dialog med RIE. 	RIE
Evakueringsplan	<ul style="list-style-type: none"> Eksisterende brannvernorganisasjon/evakueringsplan (herunder rømningsplaner, prosedyre ved brann/brannalarm, rutiner for evakuering osv.) må tilpasses endringene før arealene tas i bruk. 	Div ⁴

⁴ Ansvarlig søker må involvere byggherre og brukere og sikre at planene blir utarbeidet/tilpasset før tilbygget tas i bruk.

11-13. Utgang fra branncelle, 11-14. Rømningsvei og 11-11. Generelle krav om rømning

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Beskrivelse av rømningssystem	<ul style="list-style-type: none"> Rømningssystemet fremgår av brannskisser signert 12.09.18 Barnehagen: Utgang direkte til det fri Kjeller på skolen: Intertrapp fra lager uten varig opphold Hovedetasje skolen: Utganger direkte til det fri, totalt 6 stk. fra forskjellige arealene 2. etasje, personal, uendret: intertrapp og vindu (er) slik vi oppfatter situasjonen 	-
Utforming av rømningssystem	<ul style="list-style-type: none"> Minimum fri bredde⁵ på utganger og i fluktveier: 0,86 meter Minimum fri høyde på utganger og i fluktveier: 2,0 meter Maksimal avstand til nærmeste utgang: 30 meter Evakuering kan ikke skje via foldevegger. Det må derfor installeres dører i eller ved foldevegger der dette er eneste fluktvei fra rom Evt. bruk av rømningsvindu skal ha høyde og bredde minst 0,6 og 0,5 m, med sum til sammen minst 1,5 m. Vinduet skal være topp- eller sidehengslet og kunne åpnes uten bruk av verktøy. Avstand til planert terreng skal være maksimalt 2 m. Avstand fra golv til underkant vindu skal være maksimalt 1,0 m. 	Ark
Krav til dører	<ul style="list-style-type: none"> Utgangsdører og dører i fluktvei må slå i rømningsretningen. Slagretning er valgfri for dører fra arealer med persontall ≤ 10. Dører i fluktvei og utgangsdører må lett kunne åpnes uten bruk av nøkkel. Åpningskraft for dører må være maksimalt 67 Newton dersom det ikke følger andre krav av § 12-13. Om dette overstiges må det monteres åpningsautomatikk, som sikres slik at den fungerer ved strømbrudd (UPS eller prioritert strøm). Dør til og i fluktvei skal ha et låssystem som muliggjør tilbakerømning (dvs. ikke smekklås). Evt. låste dører i fluktvei skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel. Dersom dette løses ved at dørene forrigles mot og åpnes/låses opp av brannalarmanlegget, skal det i tillegg monteres en tydelig merket nødåpner (eks. «KAC-boks»). Adgangskontroll/nattlås o.l. må utføres slik at slik at de ikke kommer i strid med kravene til sikker rømning. Utadslående dør i yttervegg som er utgang, må ikke kunne blokkeres av snø eller is. Takoverbygg, snøfangere på tak og lignende vil kunne forhindre dette. 	Ark RIE

⁵ Angitte minimumsbredder er iht. branntekniske krav. Kapittel 12 i TEK/VTEK vedrørende universell utforming kan ha strengere krav.

11-16. Tilrettelegging for manuell slokking

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Manuelt slokkeutstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Det må utplasseres lett tilgjengelig brannslange i barnehagen slik at alle arealer dekkes. Resterende arealer har god dekning i dag i følge Norcosults rapport. Plassering å sjekkes mot endringene som gjøres i etasjen. • Brannslange skal være iht. NS-EN 671-1:2012 Del 1: Slangetromler med formstabil slange, og ha maks slangeutlegg 30 m. • Manuelt slokkeutstyr skal være tydelig markert med etterlysende skilt (evt. belyst med nødllys), og tilvisningsskilt skal stå på tvers av ferdselsretningen. • For materiell som krever bruksanvisning, må denne finnes på eller ved materiellet, også på de mest aktuelle fremmedspråk. 	Ark RIV

11-17. Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap

	Løsning og ytelseskrav	Fag
Tilrettelegging for brannvesenet	<ul style="list-style-type: none"> • Brannvesenets utvendige atkomstforhold endres/påvirkes ikke av tiltaket. • Avstand mellom inspeksjonsluker i evt. nedforet himling bør ikke overstige 10 m. • Hulrom må være tilgjengelig for inspeksjon. Evt. nye hulrom over 400 m² må deles opp med branncellebegrensende konstruksjoner. 	Ark
Slokkevann	<ul style="list-style-type: none"> • Det må sjekkes at det er uttak for slokkevann (fortrinnsvis hydrant), innenfor 25-50 m fra hovedangrepsvei. Alternativt må dette etableres i fm tiltaket. • Slokkevannsforsyning må tilfredsstillende 3000 l/min, fordelt på minst to uttak. • Det må være tilstrekkelig antall brannkummer/hydranter slik at alle deler av byggverket dekkes. 	RIV
Øvrig	<ul style="list-style-type: none"> • Byggets orienteringsplan ved hovedangrepsvei som inneholder nødvendig informasjon om branncelleskillende bygningsdeler, rømnings- og angrepsveier, slokkeutstyr, branntekniske installasjoner, brannvernleder og annet viktig personell, samt oversikt over eventuelle særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker, må oppdateres i forhold til endringene. • Branntekniske installasjoner som har betydning for rednings- og slokkeinnsats skal være tydelig merket, eksempelvis brannsentral. 	Ark