

BOK 3

Inneholder:

- SHA-plan med vedlegg
- Riggplan
- Miljøoppfølgingsplan (MOP)
- Brannkonsept

**1166301 HVL Skålevik ,
Nytt ventilasjonsanlegg**
K301 Generalentreprise

SHA-PLAN

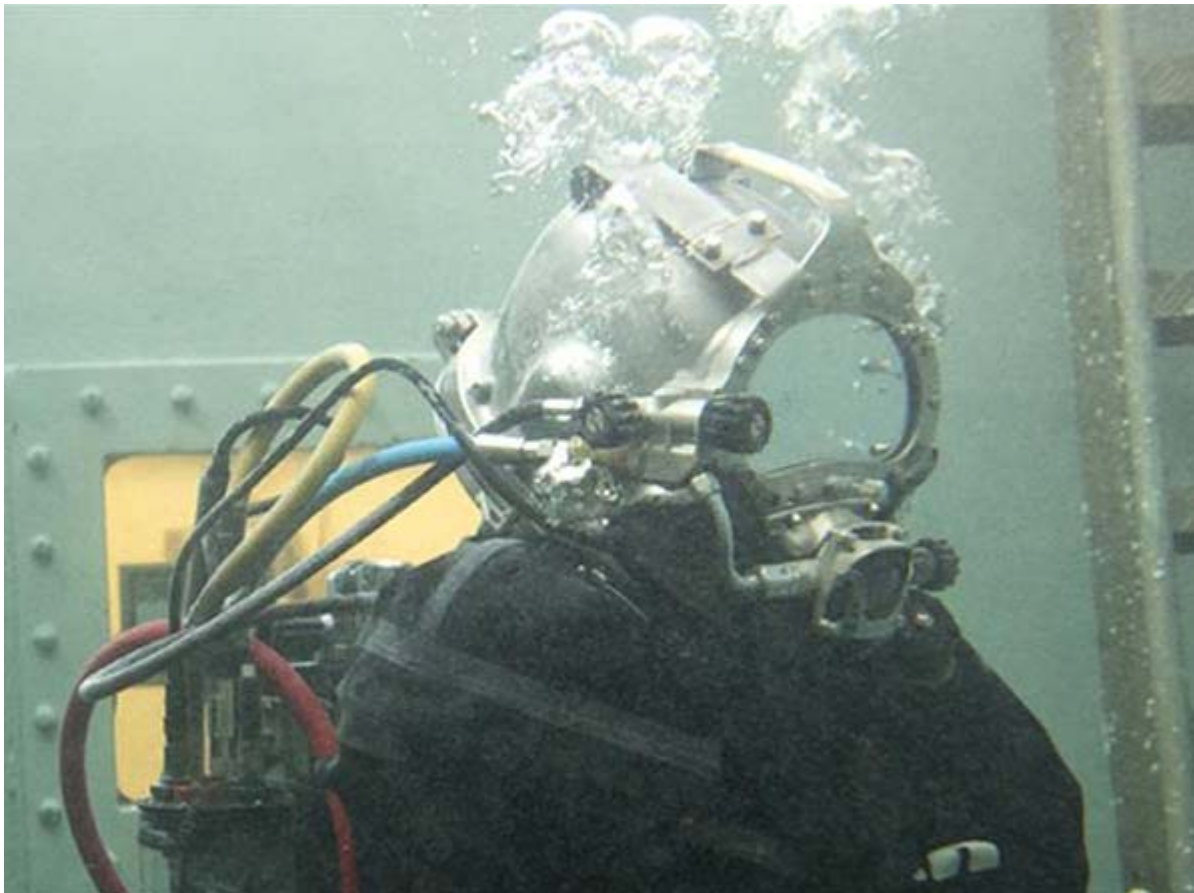
Prosjekt: 1166301 HVL Skålevik, Nytt ventilasjonsanlegg

Byggherre: Statsbygg

Byggeplass: Skålevikveien 60

Utarbeidet: 11.04.2019

Sist oppdatert: 11.04.2019



Rev. nr	Revisjonen gjelder	Dato

Innhold

0	Innledning.....	3
0.1	Kort informasjon om prosjektet.....	3
0.2	Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen.....	3
0.2.1	Vedlegg til SHA-planen.....	4
1	Organisering.....	5
2	Fremdrift.....	6
2.1	Hovedfremdriftsplan i byggeperioden (viktige milepæler).....	6
2.2	Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner).....	6
3	Risikofylte arbeider.....	7
3.1	Generelle tiltak.....	7
3.1.1	Arbeidstakers plikter.....	7
3.1.2	Arbeid i høyden.....	8
3.1.3	Språk og kommunikasjon.....	8
3.2	Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse.....	9
4	Avvikshåndtering.....	10
4.1	Avvik fra SHA-planen.....	10
4.2	Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser).....	11

0 Innledning

SHA-planen er byggherrens verktøy for å sikre at risikoforholdene forbundet med byggearbeidene i dette prosjektet håndteres på en forsvarlig måte i henhold til byggherreforskriften av 2010.

0.1 Kort informasjon om prosjektet

Det skal skiftes ventilasjonsanlegg på HVL Skålevik, Dykkerutdanningen, som ligger i Skålevikveien 60 i Bergen. Bygget er på til sammen 2602,7 m² fordelt på 2 etasjer, og er oppført i betongelementer fundamentert delvis på fylling.

Det skal etableres et nytt teknisk rom for ventilasjonsaggregatene på taket, med bæring av stål som føres til grunnen og nye fundamenter på eksisterende fylling under bygget. Det skal bygges en ny trapp av stål i eksisterende trappehus (fra 2. etasje og opp til tak).

0.2 Utarbeidelse, oppdatering og distribusjon av SHA-planen

Opgaven med å utarbeide, oppdatering og distribusjon er fordelt som vist i tabellen nedenfor:

Prosjektfase	Dokumentansvarlig	Funksjon
Detaljprosjektfase	Sverre Melvær Øgaard	SHA-koordinator prosjektering (KP)
Byggefase	N.N.	<SHA-koordinator utførelse (KU)>

Tabell 1: Oversikt over dokumentansvarlig for planen.

Byggherren er ansvarlig for å følge opp at SHA-planen blir utarbeidet, oppdatert og gjort kjent for alle på byggeplass.

0.2.1 Vedlegg til SHA-planen

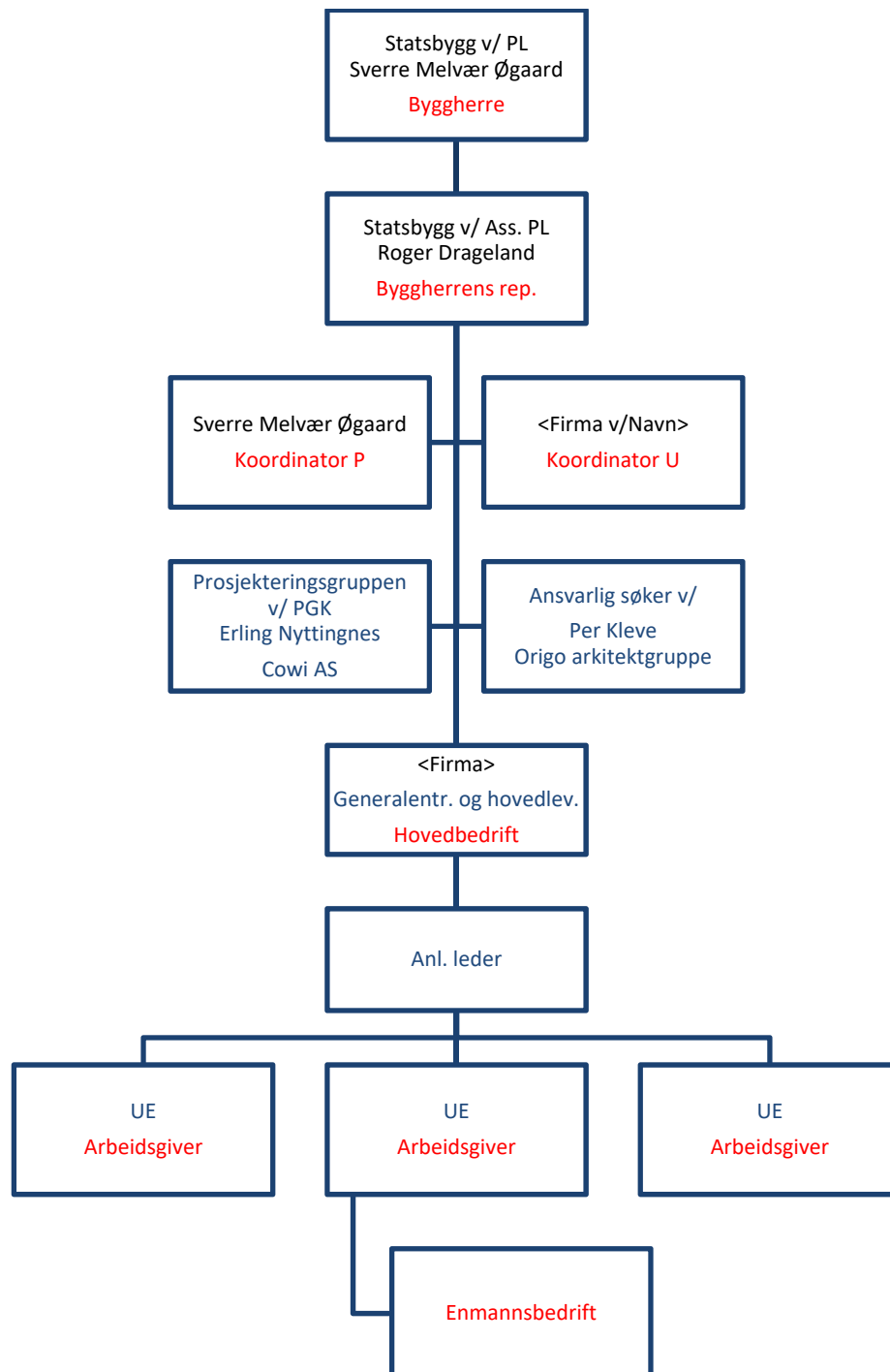
Følgende dokumenter er vedlegg til SHA-planen. Noen dokumenter skal brukes uten endringer. Dette er i så fall oppgitt under *Kommentarer*. Dersom virksomheten har egne dokumenter som benyttes, skal disse gjennomgås og godkjennes av SHA-koordinator for utførelse for å sikre at de inneholder minimum de momenter som Statsbygg krever.

Nr	Dokument	Kommentar
16-01-V6	Sjekkliste for oppslagstavle på byggeplass	Skal benyttes.
16-01-V12	Måned rapport fra hovedleverandør til KU	Se kap. 4 om avvikshåndtering. Skal brukes uendret
16-02-M1	Varslingsplan	Skal benyttes og skal henges opp på oppslagstavle og andre hensiktsmessige steder.
16-02-M2	Rapportering av skade/potensiell skade	Skal benyttes.
16-04-M1	Egenrapportering fra leverandører	Skal benyttes til kontroll av leverandører og bemanningsforetak i hele leverandørkjeden.
16-04-M2	Utvidet samordningsskjema	Skal benyttes i prosjekter som ikke benytter HMSREG. Arbeidstilsynets skjema 504 benyttes i prosjekter under 10 MNOK der HMSREG ikke er tatt i bruk.

1 Organisering

Her er det satt inn et organisasjonskart som viser hvordan prosjektet er strukturert og hvem i prosjektet som har de ulike rollene etter byggherreforskriften.

Forklaring: til tekst i organisasjonskartet: Rød skrift = rolle iht byggherreforskriften, Blå tekst = entrepriseforhold, Sort tekst = Navn på firma eller person



Figur 1 Generalentreprise

2 Fremdrift

2.1 Hovedfremdriftsplan i byggeperioden (viktige milepæler)

Tabellen under viser viktige milepæler i prosjektet.

Nr	Beskrivelse	Dato
1	Igangsetting på byggeplass	03.06.2019
2	Oppstart prøvedriftsperiode	30.09.2019
3	Overtakelse	30.03.2019

2.2 Detaljerte fremdriftsplaner (produksjonsplaner)

Oppdaterte fremdriftsplaner (produksjonsplaner) som viser hvilke aktiviteter som skal foregå i ulike områder for de neste 2, 3 eller 4 ukene skal henge på oppslagstavlen(e) på byggeplassen og anses å være en del av SHA-planen. Det skal fremgå hvilke aktiviteter som anses å være spesielt risikofylte og som krever SJA før oppstart.

Dette markeres med en ▼ på fremdriftsplanen. Fremdriftsplanene utarbeides, oppdateres og henges opp av generalentreprenør.

3 Risikofylte arbeider

Under er det angitt krav og spesifikke tiltak som byggherren har vurdert som nødvendige for at byggarbeidene skal kunne utføres på en trygg og forsvarlig måte.

Det er angitt generelle og spesifikke tiltak.

- De generelle tiltakene er basert på den kunnskapen Statsbygg som flergangsbyggherre har om risikoforhold.
- De spesifikke tiltakene baserer seg på risikovurderinger som Statsbygg og de prosjekterende har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering av prosjektet. De utførende skal informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i denne planen.

De risikoforholdene som ikke kunne elimineres eller reduseres til akseptabelt nivå gjennom prosjektering og valg av løsninger, er beskrevet i tabellen under sammen med spesifikke tiltak.

3.1 Generelle tiltak

3.1.1 Arbeidstakers plikter

Alle plikter å sette seg inn i SHA-planen og sikkerhetsbestemmelsene som gjelder for byggeplassen. Kravene angitt under er minimumskrav - strengere krav kan gjelde for den enkelte arbeidsgiver og disse må da følges.

Som arbeidstaker

- skal du registrere deg daglig inn og ut på byggeplassen
- skal du bidra til en trygg og sikker arbeidsplass. Ingen jobb haster så mye at den ikke kan gjøres sikkert – gjennomfør Sikker Jobb Analyse før oppstart hvis det anses nødvendig.
- har du rett og plikt til å nekte å utføre arbeider som du mener er farlig
- skal du ikke utføre arbeid uten godkjent opplæring når det er et krav
- skal du rapportere uønskede hendelser til din leder og sørg for strakstiltak hvis nødvendig
- skal du bruke påkrevet verneutstyr (minimum hjelm, vernesko og synlighetstøy)
- skal du bidra til at gangveier, stillaser, rømningsveier og arbeidsområder holdes ryddige

3.1.2 Arbeid i høyden

Som hovedregel skal personlig sikring (f. eks fallsele) benyttes kun hvor felles sikringstiltak ikke er mulig eller ikke er ferdig etablert.

Bruk av stiger og frittstående stiger skal begrenses til et minimum og kun brukes når det er den mest hensiktsmessige og sikre løsningen.

Frittstående stiger

Bruk av frittstående stiger som arbeidsplattform er tillatt:

- når arbeidet foregår innendørs og
- arbeidsområdet er definert som rød sone iht. RTB og
- arbeidshøyden er under 3,5 meter og
- risikoen er liten

Bruk av frittstående stiger er **ikke** tillatt dersom:

- det kreves bruk av kraft
- det skal håndteres tunge og store ting
 - tunge løft
 - tunge maskiner/utstyr
- det skal utføres rivearbeid
- stigen har feil og mangler

Arbeidsplattform kan benyttes under følgende forutsetning:

- monteres iht. monteringsanvisning
- ha rekkverk ved arbeider over 1m – også under 1m om arbeidet tilsier det
- skal være stødig og uten fare for å velte
- være CE-merket

Type arbeidsplattformer som kan være aktuelle i slike tilfeller er:

- stillaser/rullestillaser (skal være merket med eier, status (stengt – åpen))
- plattformstiger
- personløftere

Anliggende stiger

Statsbygg stiller krav om at stiger ikke skal benyttes ved høyder over 3,5 meter. Ved høyder over 3,5 meter må det brukes trappetårn, leder eller annen type sikker atkomst.

Forørig henvises det til Statsbyggs faktaark – bruk av stiger og frittstående stiger.

3.1.3 Språk og kommunikasjon

Entreprenøren skal sørge for at:

Arbeidslaget til enhver tid består av minst én person som forstår og gjør seg forstått på norsk/skandinavisk. Denne personen skal i tillegg forstå, og gjøre seg forstått på, et språk alle de andre på arbeidslaget forstår.

Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, arbeidsbeskrivelser, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselskilter eller annen relevant SHA-informasjon. Materialet skal oversettes skriftlig til språket hver arbeidstaker forstår fullt ut.

Lovkrav og retningslinjer som framgår av Arbeidstilsynets publikasjon «forstår du hva jeg sier» skal følges.

Entreprenøren (Statsbyggs kontraktspart) skal før oppstart på byggeplass utarbeide en prosjektilpasset plan for språk og kommunikasjon (språkplan) som omfatter egne ansatte, underentreprenører og innleide. Planen skal gjøre det enkelt for oppdragsgiver å følge opp at ovennevnte krav er ivaretatt. Språkplanen skal som et minimum inneholde navn på kompetent(e) oversetter(e), rutine for løpende oppdateringer av skriftlige oversettelser og vise hvem som er språkkyndig i det enkelte arbeidslaget. Språkplanen skal løpende oppdateres.

3.2 Spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse

Nr	Risikoforhold	Spesifikke tiltak	Ansvar
1	Arbeider nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.	Kun instruert personell skal arbeide med elektriske komponenter og i hovedtavler og sikringsskap.	K301
2	Arbeider på steder med passerende trafikk	Alle arbeidere i prosjektet skal bære synlighetstøy. Benytte sperrebånd, merkekjegler og annen avgrensing for å markere gangstraséer og forhindre at det er trafikk gjennom disse områdene.	K301
3	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander.	Sette opp midlertidige gjerder på gesims i området det skal bygges nytt teknisk rom på taket, og gjerde inn del av byggeplass som er på taket.	K301
4	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander.	Sette opp sparkebrett hvor dette er nødvendig.	K301
5	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Få verifisert hvordan elementene er bygget opp. Påvisning av viktig armering. Understøttelse og forsterkning hvor dette er nødvendig.	RIB / K301
6	Arbeid med montering eller demontering av tungelementer	Avsperring av mulig nedfallsområde ved heising av tunge elementer. Dobbeltsejking av innfesting før hiv med kran. Dobbeltsejking av innfesting på monteringssted før fjerning av heiseredskap. Om nødvendig bygge midlertidige støtter for elementene i påvente av endelig konstruksjon. Ikke rive midlertidig konstruksjon før endelig konstruksjon er ferdig montert.	K301
7	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering av støv, støy eller vibrasjoner.	Gjøre utstyr som støvmasker, ørepropper og arbeidshansker lett tilgjengelig på strategiske steder i gangtrasé mellom brakkerigg og byggeplass. La slikt utstyr være tilgjengelig også i nærheten av alle førstehjelpsstasjoner og HMS-tavler. Sørge for kort vei til førstehjelpsstasjon med mulighet for øyeskylling, og ekstra personlig verneutstyr.	K301

8	Arbeider som innebærer brann- og eksplosjonsfare? (eks.: varme arbeider)	Varme arbeider skal ikkun utføres av personell med nødvendig opplæring for varme arbeider. Sørg for at det er kort vei til brannslukkingsapparat fra alle steder det foregår arbeid.	K301
9	Arbeider som medfører fare for kutt- eller klemskader?	Gjøre utstyr som arbeidshansker lett tilgjengelig på strategiske steder i gangtrasé mellom brakkerigg og byggeplass. La slikt utstyr være tilgjengelig også i nærheten av alle førstehjelpsstasjoner og HMS-tavler. Sørg for kort vei til førstehjelpsstasjon med ekstra personlig verneutstyr.	K301
10	Arbedier som innebærer fare for ulempe knyttet til støy eller støv for naboer / brukere	Bygge plastbarrierer for støv der dette gir god effekt. Bruke vann for å hindre spredning av støv der dette er egnet. Avtale med bruker når det er best å gjøre støyende arbeider. Evakuere nære områder til støyende arbeider.	K301
11	Arbeider som innebærer tunge løft eller håndtering av tunge installasjoner som kan medføre slitasje eller akutte ryggskader?	Ha lav terskel for å bruke løfteutstyr. Bruke flere personer til løft hvor løfteutstyr ikke er hensiktsmessig. Sørg for god opplæring i bruken av slikt utstyr og riktige løfteteknikker for alle arbeidere.	K301

4 Avvikshåndtering

Rutinene for avvikshåndtering forutsetter at alle virksomheter på byggeplass har et fungerende internkontrollsystem med tilpasninger til prosjektets SHA-plan. Som del av internkontrollsystemet skal alle ha rutiner for oppfølging av avvik.

Avvikene kan grovt sett deles inn i følgende to hovedkategorier:

1. Avvik fra SHA-planen (forhold knyttet til organisasjon, fremdrift, risiko, avvikshåndtering, lønns- og arbeidsvilkår osv.)
2. Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser) (forhold knyttet til farlige forhold, nestenulykker, ulykker med og uten personskaade. Eksempel: Manglende bruk av personlig verneutstyr, feil på stillaser, manglende sikring av arbeidsområder, fallende objekter (med eller uten skader), manglende opplæring osv.)

4.1 Avvik fra SHA-planen

Avvik fra SHA-planen vil som regel gjelde forhold som byggherren er ansvarlig for etter byggherreforskriften.

Avvikene skal meldes til KU som skal registrere avviket i *SAMBA for byggeprosjekter*, følge opp at nødvendige tiltak gjøres og lukke avviket.

KU skal månedlig rapportere til prosjektleder i form av *16-05-M01 Sjekkliste SHA-inspeksjon*. Avvik i denne rapporten skal registreres inn i SAMBA.

4.2 Avvik fra forskrifter, SJA og arbeidsinstrukser (uønskede hendelser)

Denne type avvik vil heretter omtales som **uønskede hendelser**. Uønskede hendelser omfatter ulykker, nestenulykker og farlige forhold.

Alle på byggeplass har et selvstendig ansvar for å rapportere uønskede hendelser til sin arbeidsgiver. Arbeidsgiver skal håndtere disse i henhold til rutiner i eget internkontrollsystem med oppfølging i form av tiltak, lukking og loggføring av avvikene for den aktuelle byggeplassen.

Enkeltpersonforetak rapporterer avvik direkte til sin kontraktspart som må håndtere disse avvikene.

Ved alvorlige hendelser med personskader eller stort skadepotensiale, skal man først gjøre nødvendige strakstiltak (f eks sperre av/sikre området/førstehjelp) og deretter melde hendelsen iht varslingsinstruksen. Entreprenør skal også fylle ut og sende skjema 16-02-M2 til byggherren v/KU. Byggherren iverksetter nødvendig oppfølging utover entreprenørens egen oppfølging. Ved eventuelle undersøkelser plikter alle involverte å bidra i form av rapporter, intervjuer etc.

Sjekkliste for oppslagstavle

Oppslagstavlen er en viktig informasjonskanal for informasjon om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA). Oppslagene er obligatorisk om ikke annet er oppgitt i kommentarfeltet.

Nr.	Tema	Kommentar
1	Forhåndsmelding	Arbeidstilsynets skjema 369e
2	SHA-plan	
3	Fremdriftsplan Produksjonsplaner for neste periode som viser: <ul style="list-style-type: none"> - aktiviteter som krever SJA - hvilke aktiviteter som foregår samtidig og i hvilke områder 	Produksjonsplaner utarbeidet av den som har oppgaven med å koordinere fremdriften. Jf SHA-plan kap. 2
4	Varslingsinstruks	Statsbyggs mal 16-02-M1.
5	Samordningsskjema	Arbeidstilsynets skjema 504 benyttes i prosjekter under 10 MNOK. Statsbyggs mal 16-04-M2 benyttes i prosjekter over 10 MNOK.
6	Riggplan som inneholder: <ul style="list-style-type: none"> - adkomstveier, parkering - inngjerdede områder - brakker - lagerområder - plassering av avfallscontainere - plassering av drivstofftanker - rømningsveier og møteplass ved evakuering - førstehjelps- og beredskapsutstyr - plassering av evt. informasjonstavler - henvisning til stoffkartotek - etc. 	Riggplan må prosjektilpasses.
7	Protokoll fra hovedvernerunder	
8	Rutiner for Rent-Tørt-Bygg	Obligatorisk i Byggherreavdelingen og kan vurderes i Eiendomsavdelingen
9	Oversiktsliste iht bhf §15	Kan henge annet sted eller føres elektronisk.
10	Informasjon fra hovedbedrift	Tilpasses hvert prosjekt

MÅNEDSRAPPORT FOR SHA FRA HOVEDLEVERANDØR

Prosjektnr./-navn	:
Entreprise:	:
Periode (mnd/år)	:

Hovedleverandør er ansvarlig for å innhente data fra hele kontraktkjeden.

SHA	Denne måned	Akkumulert
RUH (Rapport uønskede hendelser) fra hovedleverandør	<antall>	<antall>
RUH (Rapport uønskede hendelser) fra underleverandører	<antall>	<antall>
Sum RUH (Rapport uønskede hendelser)	<antall>	<antall>
Vernerunde avvik	<antall>	<antall>

Fraværsskader (egne + UL) (fravær utover skadedagen)	<antall>	<antall>
Antall skader uten fravær (egne + UL) (med medisinsk behandling)	<antall>	<antall>

Timeforbruk egne ansatte	<timer>	<timer>
Timeforbruk underleverandør	<timer>	<timer>
Sum timeforbruk egne + UL	<timer>	<timer>

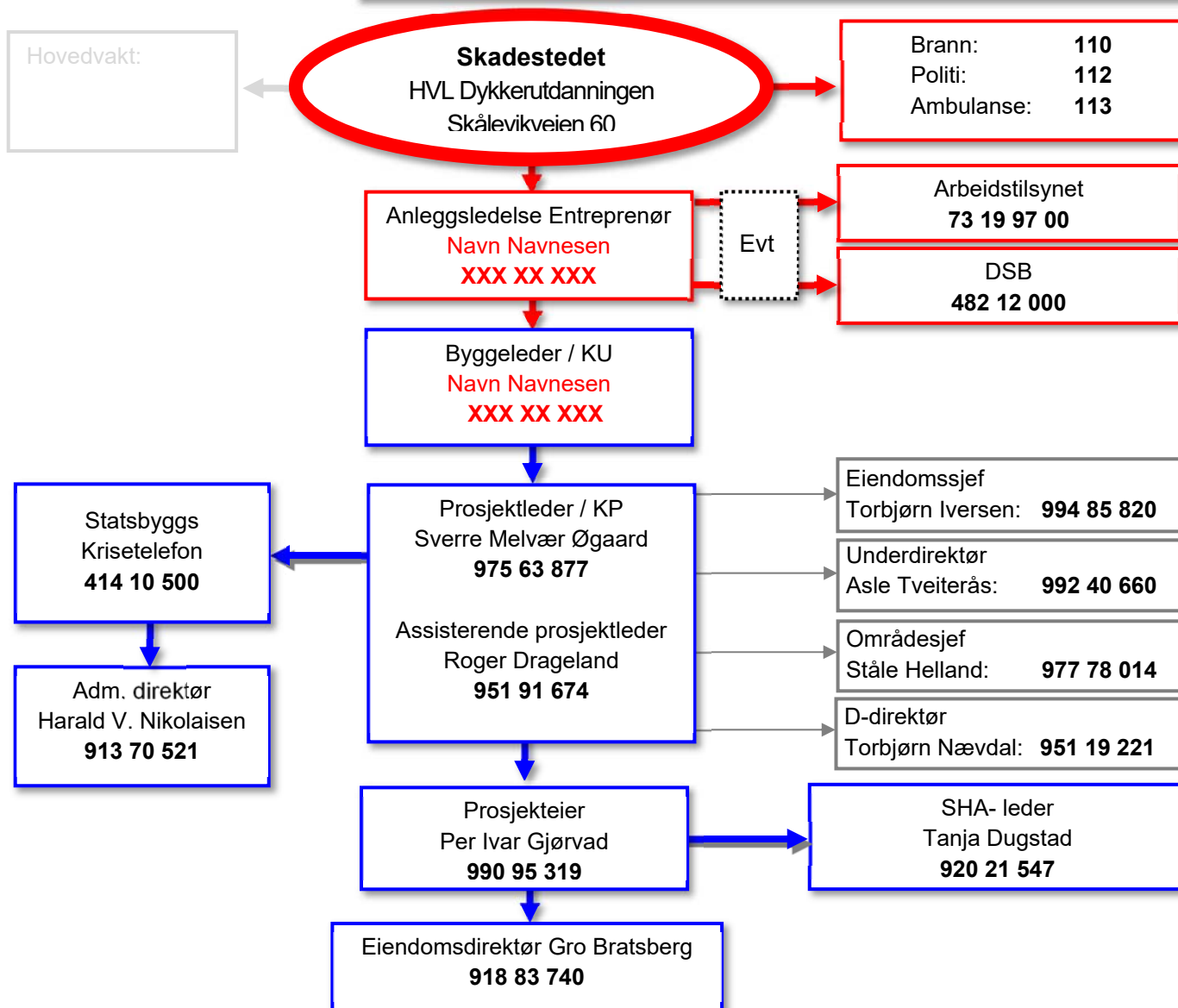
Seriøsitet	Denne måned	Akkumulert
Arbeidede timer lærlinger - egen virksomhet	<timer>	<timer>
Arbeidede timer lærlinger - underleverandører	<timer>	<timer>
Sum arbeidede timer lærlinger (egne + UL)	<timer>	<timer>
Arbeidede timer faglærte - egen virksomhet	<timer>	<timer>
Arbeidede timer faglærte - underleverandører	<timer>	<timer>
Sum arbeidede timer faglærte (egne + UL)	<timer>	<timer>

Ytre miljø	Denne måned	Akkumulert
Rest avfall	<antall kg>	<antall kg>
Sortert avfall	<antall kg>	<antall kg>

Dato og sted: _____ Rapportert av: _____

Varslingsplan for Statsbyggs byggeplasser

Stedsangivelse til luftambulansen:

60 grader 23,55 minutter nord
05 grader 13,92 minutter øst


Beredskap ved ulykker

- Sikre skadestedet**
For å unngå at flere blir skadet og for å stoppe eller begrense skadevirkningene
- Gi førstehjelp**
 - Sørg for frie luftveier
 - Gi hjerte/lunge redning
 - Stans store blødninger
 - Hold pasienten varm
- Tilkall hjelp**
Oppgi:
 - Hvem som ringer
 - Hva har skjedd
 - Hvor det har skjedd
 - Når skjedde det
 - Hvordan finne fram, evt. møtested
 - Hvilket tlf.nr. kan det ringes tilbake til
- Varsle anleggsledelsen**
Møt, informer og led redningspersonell til skadestedet
- Gå til angitt samlingssted, og avvent videre informasjon**

RAPPORTERING AV SKADE/POTENSIELL SKADE

Skjemaet gjelder for uønskede hendelser som har medført fraværsskade (K3), alvorlig personskade (K4) eller død (K5), eller som under litt andre omstendigheter kunne ført til alvorlig personskade (K4) eller død (K5).

Skjemaet fylles ut og sendes Statsbygg v/prosjektleder og KU innen 24 timer etter at hendelsen har funnet sted. Varsling for øvrig følger varslingsplanen for prosjektet.

Skjemaet erstatter ikke arbeidsgivers plikt til å varsle politiet, Arbeidstilsynet, DSB, NAV osv ved alvorlige hendelser.

Skjemaet kommer i tillegg til rapporteringsrutiner som beskrevet i SHA-planen for prosjektet og virksomhetens egne rutiner for avvikshåndtering.

Definisjoner

Med **uønsket hendelse** menes i denne en hendelse som kan føre til eller kunne ført til personskade eller arbeidsbetinget sykdom, inkluderer ulykke, farlig forhold og farlig handling.

Med **potensiell konsekvens** menes den konsekvens hendelsen kunne fått under litt andre omstendigheter (flaks/uflaks).

Prosjektinformasjon

Prosjektnr:		Prosjektnavn:	
-------------	--	---------------	--

Uønsket hendelse

Dato for hendelsen:	
Innrapportert av: (Navn og firma)	
Tlf nr kontaktperson:	

Konsekvens

- K1: Ingen personskade/førstehjelpsskade
- K2: Skade uten fravær/medisinsk behandling/
alternativt arbeid
- K3: Fraværsskade/sykehusopphold
- K4: Alvorlig personskade, delvis/permanent
ufør
- K5: Død

Potensiell konsekvens

- K1: Ingen personskade/førstehjelpsskade
- K2: Skade uten fravær/medisinsk behandling/
alternativt arbeid
- K3: Fraværsskade/sykehusopphold
- K4: Alvorlig personskade, delvis/permanent
ufør
- K5: Død

Type hendelse:

- Fall/fallende gjenstand
- Lasting, lossing og løfteoperasjoner
- Tunge maskiner (konflikt menneske/maskin, utforkjøring/velt)
- Sprengningsarbeider
- Konstruksjonssvikt (midlertidig/permanente konstruksjoner)
- Elektrisk spenning
- Annet

Ansettelsesforhold skadet person:

- Hovedleverandør
- Underleverandør
- Innleid fra bemanningsforetak
- Personell i byggherreorganisasjonen
- 3. person

Beskrivelse

<u>Tittel/stikkord:</u> (Kontraktsnr, kort beskrivelse hendelse)	
<u>Arbeidsoperasjon:</u> 	
<u>Beskrivelse av hendelsen:</u> 	
<u>Antatte årsaker:</u> 	

Legg eventuelt ved bilder/illustrasjoner og annen supplerende dokumentasjon.

Dato:

Sign.:

Egenrapportering fra leverandør

Egenrapportering er en del av oppfølgingen etter forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter og Statsbyggs kontraktbestemmelser.

Skjemaet skal besvares før arbeidene starter opp, med mindre annet er avtalt, og skal svares ut av alle virksomheter i hele leverandørkjeden, inklusive enkeltpersonforetak og bemanningsforetak.

Statsbygg kan kreve skjemaet innlevert flere ganger underveis i kontraktperioden. Det er hovedleverandørens ansvar å sørge for at skjemaet blir fylt ut og lastet opp i HMSREG.

Alle spørsmålene skal besvares med utgangspunkt i de ansatte, innleide og utsendte arbeidstakerne samt enkeltpersonforetak som direkte medvirker, eller etter planen skal direkte medvirke til å oppfylle kontrakten hos dere som leverandør eller underleverandører.

Bruk av skjemaet

Skjemaet fylles ut av leverandøren.

Dersom leverandøren er hovedleverandør, skal skjemaet lastes opp i HMSREG og Statsbygg v/prosjektleder skal gjennomgå skjemaet og eventuelle kommentarer meddeles hovedleverandør.

Dersom leverandøren er underleverandør, skal skjemaet lastes opp i HMSREG og sendes til godkjenning til hovedleverandør. Hovedleverandør skal gjennomgå skjemaet og gi eventuelle kommentarer i punkt 11 før skjemaet på nytt lastes opp i HMSREG. Hovedleverandør er ansvarlig for at skjema er kontrollert og funnet i orden før leverandøren blir godkjent i HMSREG.

Dersom egenrapporteringen er mangelfull skal dette håndteres gjennom funksjonen "Oppfølginger" i HMSREG.

Definisjoner

Hovedleverandør er en entreprenør eller leverandør som har påtatt seg et oppdrag for byggherre (bestiller) og som har en eller flere **underleverandører** til å utføre en del av oppdraget.

Faglært er en person som har fag- eller svennebrev innen det fagområdet han/hun utfører arbeid i det aktuelle prosjektet.

Generell informasjon og underskrift

Generell informasjon om leverandøren	
Firmanavn:	
Org. nummer:	
Navn kontaktperson:	
E-post kontaktperson:	
Tlf nr kontaktperson:	
Signaturrett:	
Kontraksnummer (Kxxx):	
Oppdragsgiver (kontrakt med):	
Antall fast ansatte i egen virksomhet som utfører fagarbeid:	
Hvorav:	
Antall faglærte:	
Antall ufaglærte:	
Andel utenlandske arbeidstakere?	
Er virksomheten godkjent opplæringsbedrift?	
Hvor mange lærlinger har virksomheten p.t?	

.....
Navn, daglig leder.....
Sted/Dato.....
Underskrift

Spørsmål som gjelder kontrakten

1. Internkontroll. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	
Kan virksomheten dokumentere eget internkontrollsystem med tilpasning til SHA-planen for prosjektet?	
2. HMS-kort	
Sørger virksomheten for at alle ansatte som jobber under denne kontrakten har gyldig HMS-kort som bæres synlig?	
3. Rapporteringsplikt til Sentralskattekontoret for utenlandssaker (SFU)	
Sørger virksomheten for at innsending av RF 1199 til SFU når det er et krav? Hvis aktuelt i prosjektet: Legg ved bekreftelse fra Altinn.	
4. Faglærte håndverkere	
a) Hvor mange fast ansatte faglærte i egen virksomhet vil utføre fagarbeider under denne kontrakten?	
b) Hvilke fagområder under denne kontrakten er dekket med faglærte?	
c) Hvor mange fast ansatte ufaglærte arbeidere i egen virksomhet vil utføre fagarbeider under denne kontrakten?	
d) Hvilke fagområder er ikke dekket med fagarbeidere?	
e) Hvor stor andel av fagarbeidet vil bli utført med innleide eller underleverandører?	
f) For hovedleverandør: Beskriv hvordan kravet om at minimum 40% arbeidede timer skal utføres av faglærte skal oppfylles for kontrakten.	

5. Lønns- og arbeidsvilkår	
a) Hvilke allmenngjorte og/eller landsomfattende tariffavtaler legges til grunn for arbeid utført på denne kontrakten?	
b) Hvordan sørger dere for at deres egne ansatte som utfører arbeid på denne kontrakten får lønns- og arbeidsvilkår i henhold til kontraktsvilkårene? Beskriv systemer og rutiner for hvordan dette skal følges opp i kontraktsperioden.	
c) Planlegger dere å benytte midlertidig eller innleid arbeidskraft? Hvis ja: Vedlegg dokumentasjon på at dette er lovlig bruk av midlertidig eller innleide arbeidstakere iht AML §§14-9 og 14-12.	
d) Planlegger dere å benytte utsendt arbeidskraft på denne kontrakten? Hvis ja: Beskriv hvordan dere ivaretar lønns- og arbeidsvilkår for disse i kontraktsperioden.	
e) Finnes det særregler og/eller avtaler som regulerer arbeidstiden utover de alminnelige bestemmelsene i arbeidsmiljøloven og evt. tariffavtaler? Hvis ja: Legg ved kopi av avtale.	
f) Dekker virksomheten kost og losji?	
g) Har de ansatte en eller flere tillitsvalgte i bedriften å henvende seg til? Hvis ja: Legg ved kontaktinfo til vedkommende.	
h) Har de ansatte en eller flere verneombud i bedriften eller et regionalt verneombud de kan henvende seg til? Hvis ja: Oppgi kontaktinfo til vedkommende.	

6. StartBANK	
Oppgi StartBANK-ID:	
Er det levert SKAV-fullmakt?	
7. Bruk av underleverandører. (Spørsmålene 7 a) – c) besvares dersom det skal benyttes underleverandører)	
a) List opp eventuelle underleverandører, inkludert bemanningsbyråer og enkeltpersonforetak, som utfører, eller etter planen skal utføre arbeider i Norge under denne kontrakten. Listen skal omfatte fullstendig organisasjonsnavn, organisasjonsnummer og nasjonalitet til underleverandøren(e).	
b) Er kontraktkravene inkludert i deres kontrakter med underleverandørene? Legg ved eksempel på formuleringene dere bruker i kontraktene.	
c) Hvordan følger dere opp at kontraktkravene etterleveres hos underleverandørene?	
8. Etisk handel	
Er det er stilt krav til etisk handel i denne kontrakten? Hvis ja:	
Beskriv hvor kravene følges opp i leverandørkjeden.	
9. Lærlinger	
a) Er det er stilt krav til lærlinger i denne kontrakten? Hvis ja:	
Beskriv hvordan kravet om at en andel av arbeidede timer skal utføres av lærlinger skal oppfylles for kontrakten.	
Oppgi navn, fødselsdato og fagområde for lærlingen(e) som etter planen skal utføre arbeider under denne kontrakten.	

10. Utdypende informasjon fra leverandør**11. Eventuelle kommentarer fra hovedleverandør**

UTVIDET SAMORDNINGSSKJEMA (ERSTATTER SKJEMA 504 FRA ARBEIDSTILSYNET)

Prosjektnr og -navn:		Byggherre				Byggeplassadresse:	
Hovedbedriftens navn:		Verneombud/ hovedverneombud:		Leder for samordningen:		Tidsrom for samordningen:	

Firma	Org.nr	StartBANK-ID	Navn/tlf verneombud	Oppdragsgiver	Forventes bruk av utenlandsk arbeidskraft? (ja/nei)	Inntakskontroll utført (dato)	Arbeidsgivers/ arbeidsleders underskrift
<Hovedleverandør 1>				Statsbygg			
<Underleverandør >				<Hovedleverandør 1>			
<Underleverandør >				<Hovedleverandør 1>			
<Hovedleverandør 2>				Statsbygg			
<Hovedleverandør 3>				Statsbygg			



0,0 0 0,01 0,0 Kilometer



© Statsbygg

ETRS_1989_UTM_Zone_33N



1: 500



STATSBYGG

Kartet skal ikke brukes til detaljprosjektering.

Notater

Miljøoppfølgingsplan

Nr	Krav
KRAV FOR ALLE TYPE ARBEIDER	
I.0	Hvis mulig skal det velges løsninger, produkter og material som lar seg gjenbruke eller som stammer fra gjenbruk og resirkulering.
I.1	Produkter, varer og tjenester som er miljømerket eller på annen måte kan dokumenteres å ha gode miljøprestasjoner, skal velges fremfor produkter som det ikke kan framskaffes slik dokumentasjon for. Eksempel på miljømerking fremgår i fanen merket veiledning.
I.2	Tropisk trevirke skal ikke benyttes. Fullstendig kravtekst i vedlegg 2
I.3	Tjenesteyter skal senest ved kontraktsinngåelsen fremlegger dokumentasjon for at leverandøren er medlem av Grønt Punkt Norge AS eller tilsvarende returordning. Alternativt må det dokumenteres att tjenesteyter oppfyller forpliktelsen gjennom en egen returordning som sikrer forsvarlig sluttbehandling hvor emballasjen blir tatt hånd om på en miljømessig forsvarlig måte.
I.4	Leverandøren skal være sertifisert for miljøledelse, i form av EMAS, ISO 14001 eller Miljøfyrtårn. Det kan også fremlegges andre attester utstedt av organer i andre EØS-stater, forutsatt at leverandøren kan dokumentere at attestene tilsvarer EMAS eller ISO 14001. Forskrift om offentlige anskaffelser § 15-3 (2) b) gjelder tilsvarende
TØMRER- OG SNEKKERARBEIDER	
2.1	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
2.2	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
2.3	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
2.4	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
2.5	Det skal primært benyttes isolasjonsmaterieell som er miljømerket, eks. Blå Engel

2.6	All parkett som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel
2.7	Alt laminatgulv som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
2.8	All linoleum som benyttes skal ha Svanemerket eller Blå Engel.
2.9	Alle tepper som benyttes skal ha Svanemerket, Blå Engel, GUT, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
2.10	All trelast som benyttes skal stamme fra FSC eller PEFC sertifisert skogbruk (minimum 70 % av trevirke skal være fra sertifisert skogbruk). Veileder i vedlegg i 3 til dette punktet.
2.11	Alle sponplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.
2.12	Alle trefiberplater skal ha Svanemerket eller Blå Engel.
2.13	Alle vinduer som kjøpes inn skal ha en U-verdi som er lavere eller lik 0,8 W/m ² K beregnet som gjennomsnittsverdi for karm/ramme, glass og spacere. Ved energiberegning skal vinduene i snitt være innenfor kravverdien.
MALINGS- OG TAPETSERINGSARBEIDER	
3.0	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
3.1	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
3.2	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
3.3	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
MUR- STEIN OG FLISLEGGINGSARBEIDER	
4.0	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
4.1	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
4.2	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
4.3	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.

GULVLEGGINGSTJENESTER	
5.0	All parkett som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel
5.1	Alt laminatgulv som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå Engel eller Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
5.2	All linoleum som benyttes skal ha Svanemerket eller Blå Engel.
5.3	Alle tepper som benyttes skal ha Svanemerket, Blå Engel, GUT, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
5.4	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
5.5	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
5.6	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
5.7	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
TAKLEGGINGS- OG REPARASJONSARBEID	
6.0	Kobber og bly skal ikke benyttes til beslag, takrenner og nedløp.
6.1	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
6.2	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
6.3	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
6.4	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.

RØRLEGGERARBEIDER, LUFT, VENTILASJON OG KJØLING	
7.0	Isolasjon cellegummi Skal ikke inneholde bromerte flammehemmere (HBCD, TBBPA) (flammehemmerne penta-,okta- og deka-BDE er forbudt) eller ftalater.
7.1	Det skal benyttes vannbesparende dusjarmaturer med timer der hvor dusjer anvendes hyppig eks. i idrettsanlegg.
7.2	<p>Kuldemediene som brukes i tekniske installasjoner må ha et ozonnedbrytingspotensial på null.</p> <p>Det skal primært anvendes naturlige kuldemedier, det vil si kuldemedier med GWP lik 0. Der hvor dette ikke er mulig, skal kuldemedier med lav GWP anvendes. Det vil si kuldemedier med $GWP \leq 10$. Dersom det av tekniske årsaker eller ut fra de fysiske forutsetninger ikke lar seg gjøre skal dette begrunnes av tilbyder og godkjennes av Statsbygg.</p> <p>Frostsikring varme- og kuldebærere: Med mindre særlige forhold tilsier det, skal Propylenglykol benyttes.</p>
7.3	Snøsmelteanlegg skal ha nedbørstyring. Anlegget skal kun tilføre den energimengde som skal til for å opprettholde snøsmelting, samt ta hensyn til rimdannelse. Vi krever temperaturføler samt snø- og rimføler.
7.4	Nye varmegjenvinnere skal ha en temperaturvirkningsgrad på minimum 80 %. For nye installasjoner kreves minimum 85 %. SFP-faktor skal være mindre eller lik 1.5 kW/m ³ s. Luftmengder skal kunne reguleres etter tilstedeværelse eller luftkvalitet.
7.5	<p>Effekt- og energimåling (COP-måling): Hvert varmepumpeaggregat må ha egen el.-måler (nettanalysator) og varmeenergimåler slik at COP kan beregnes og synliggjøres i toppsystemet (SD-anlegget)[1]. Dette også for å kunne dokumentere leverandørens oppgitte effektfaktor over året – SCOP. Leverandøren skal oppgi / garantere en slik faktor gitt normale / forutsatte driftsforutsetninger.</p> <p>Leveransen skal følge NS-EN 378, Norsk kulde- og varmepumpenorm.</p>
ELEKTRISKE ARBEIDER, LYS OG LYSPÆRER	
8.0	Der behovsstyring er formålstjenlig skal det monteres lysstyring med styring både etter tilstedeværelse og dagslys
8.1	Det skal benyttes energibesparende armaturer hvor hverken lysarmatur eller lyskilde inneholder helse- og miljøskadelige stoffer som for eksempel kvikksølv, og bromerte flammehemmere. Eksempler på produkter som ikke skal benyttes er T5 lysstoffrør som inneholder kvikksølv, og halogen- og glødepærer.
8.2	LED skal fortrinnsvis benyttes som lyskilde
8.3	Det skal velges utstyr og komponenter som gir energieffektive løsninger med lavt egetforbruk og høy energivirkningsgrad.

	BRANNSIKRING
9.0	All maling som benyttes skal ha Svanemerket, EU-Ecolabel eller Blå Engel.
9.1	All sparkel som benyttes skal ha Svanemerket.
9.2	Alt lim som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
9.3	All fugemasse som benyttes skal ha Svanemerket, Basta, Emicode (ECI og ECI Plus) eller MI.
9.4	Det skal primært benyttes isolasjonsmateriell som er miljømerket, eks. Blå Engel
	AVFALLSHÅNDTERING PÅ BYGGEPLASS
10.0	Byggeavfallet skal sorteres i ulike fraksjoner. Samlet sorteringsgrad skal være minimum 60 %.

STATSBYGG

BRANNKONSEPT – NYTT VENTILASJONSANLEGG HVL SKÅLEVIK

ADRESSE COWI AS
Postboks 2422
5824 Bergen
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
1.1	Forutsetninger	3
1.2	Beskrivelse av tiltaket	3
1.3	Regelverk	5
1.4	Grunnlag for brannkonseptet	6
2	Branntekniske krav og ytelser	8
2.1	Generelt	8
2.2	Risikoklasse § 11-2	8
2.3	Brannklasse § 11-3	8
2.4	Bæreevne og stabilitet § 11-4 [RIB]	9
2.5	Tiltak mot brannspredning mellom byggverk §11-6	9
2.6	Brannseksjoner §11-7 [ARK/RIB]	9
2.7	Brannceller [ARK/RIB/RIE/RIV]	11
2.8	Materialer og produkters egenskaper ved brann §11-9 [ARK/RIV/RIB]	11
2.9	Tekniske installasjoner §11-10 [RIV/RIE]	12
2.10	Generelle krav om rømning og redning § 11-11 [ARK]	14
2.11	Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider §11-12 [RIE]	14
2.12	Utgang fra branncelle §11-13 [ARK]	14
2.13	Rømningsvei §11-14 [ARK]	15
2.14	Tilrettelegging for manuell slokking [RIV]	15

OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

A121744

01

VERSJON

UTGIVELSES DATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

2

09.04.2019

Revidert løsning kjøkkenavtrekk

Ruben Johansen

Arild Shandiz Nessen

Erling Nytingnes

1

05.04.2019

Til prosjekteringsgruppen

Ruben Johansen

Arild Shandiz Nessen

Erling Nytingnes

2.15	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap §11-17 [ARK/RIE]	15
3	Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen	17
3.1	Generelt	17
3.2	Krav til dokumentasjon	17
4	Særskilt for byggefasen	18
4.1	Sikringstiltak på byggeplassen	18
4.2	Produktdokumentasjon	18
5	Særskilt for driftsfasen	19
5.1	Krav til dokumentasjon	19
5.2	Evakueringsplan	19
5.3	Etterlevelse, vedlikehold og service	20
6	Redegjørelse av fravik	21
6.1	Fravik på utførelse av brannseksjoneringsvegg	21

1 Innledning

COWI er engasjert av Statsbygg i forbindelse med etablering av nytt ventilasjonsanlegg i Skålevikveien 60, 5178 Loddefjord. Nytt ventilasjonsanlegg skal betjene gnr/bnr 144/111. Eksisterende ventilasjonsaggregat har vært plassert i gnr/bnr 114/16 som nå skal fjernes.

Tiltaket innbefatter at eksisterende trappesjakt forlenges til tak hvor det skal etableres nytt ventilasjonsrom.

Brannkonseptet er et premissdokument for alle som er involvert i prosjektet. Det legges til grunn at øvrige prosjekterende gjennomgår og innarbeider kravene fra brannkonseptet i sin prosjektering. Det forutsettes videre at tiltakshaver/ eier gjennomgår og verifiserer forutsetningene i kapittel 1.4 og 5

Dersom det avdekkes feil/ mangler eller oppstår behov for endringer, må dette varsles COWI for endringshåndtering og avklaring av konsekvenser.

Forhold som er avgjørende for utforming av brannkonseptet oppsummeres i kapittel 1.4. Endringer i forutsetningene kan utløse nye krav og behov for andre tiltak enn det som er beskrevet i rapporten.

De branntekniske krav og ytelser som må ivaretas er beskrevet i kapittel 2. Forutsatt brannteknisk utforming, brannteknisk oppdeling, rømningsveier osv. fremgår av brannskissene.

Dette brannkonseptet er utarbeidet som grunnlag til rammesøknad.

1.1 Forutsetninger

Rapporten er utarbeidet med følgende utgangspunkt og forutsetninger lagt til grunn:

- > Brannkonseptet gjelder ulykkestilfelle brann, og tar i så måte ikke høyde for sabotasje, terror eller andre tilsiktede uønskede handlinger.
- > COWIs oppgave har vært å utarbeide brannkonsept (brannsikkerhetsstrategi) som angir branntekniske tiltak og ytelser. Dette som grunnlag for prosjektering av tiltaket.
- > Det skal ikke avvikes fra de løsninger og forutsetninger som beskrives i denne rapporten med mindre det er avklart via formell avviks-/endringsbehandling med dokumentert bekreftelse/konklusjon fra ansvarlig rådgiver for brannkonseptet (RIBr).
- > Brannkonseptet er basert på at prosjektet inkludert alle brannsikkerhetstiltak ferdigstilles i sin helhet før den aktuelle delen av bygningen tas i bruk. Dersom det derimot skulle være aktuelt å søke brukstillatelse i flere trinn, må fremdriften planlegges slik at tiltak ferdigstilles tidsnok, og i nødvendig omfang.
- > Det presiseres at vurderingene mht. fravik på utførelse av seksjoneringsvegg i plan 3 kun gyldig under forutsetning at det ikke etableres flere bygg/rom i plan 3 som plasseres så nært brannseksjoneringsveggen i plan 3 at nye konstruksjoner potensielt kan falle mot brannseksjoneringsveggen. Dersom dette er aktuelt på et senere tidspunkt må forholdet vurderes på nytt mht. fare for nedfall av bygningsdeler mv.

1.2 Beskrivelse av tiltaket

Eiendomsdata

Prosjekt/eiendom: Skålevikveien 60
Gnr./Bnr: 144/111
Adresse: Skålevikveien 60, 5178 Loddefjord

Sentrale aktører

Ansvarlig søker: Origo arkitekter AS
Tiltakshaver: Statsbygg

Prosjektets omfang og avgrensninger

Tiltaket er avgrenset til å gjelde det følgende i gnr/bnr 144/111

- > Plan 1-2: Brannsikring av ventilasjonsanlegg, ref. TEK §11-10
- > Plan 3: Nytt ventilasjonsrom på tak og forlengelse av trappesjakt.

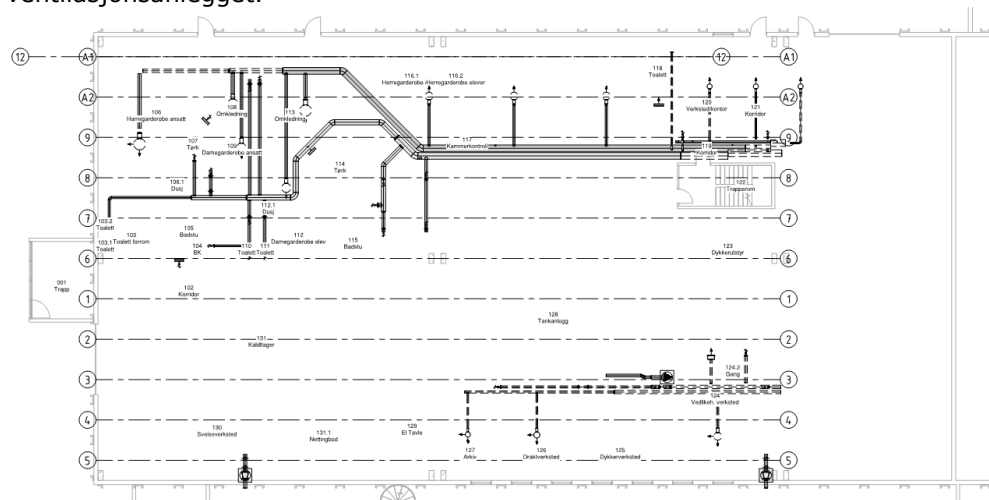
Dagens ventilasjonsaggregat er plassert på messanin i gnr/bnr 144/16 og betjener hele gnr/bnr 144/111. Eksisterende kanalopplegg er ført igjennom byggets brannseksjoneringsvegg. Basert på eksisterende brann dokumentasjon skal eksisterende ventilasjonsaggregat gå som normalt ved brann, inntil strømforbindelsen brytes. Ut fra befaringer på bygget er det ikke gjort tiltak mht. brannisolering av kanaler. Videre er ventilasjonskanaler ført igjennom

brannvegg uten bruk av brannspjeld (kun utstyrt med manuelle spjeld som antas å være luftespjeld uten noen klassifisert brannmotstand).

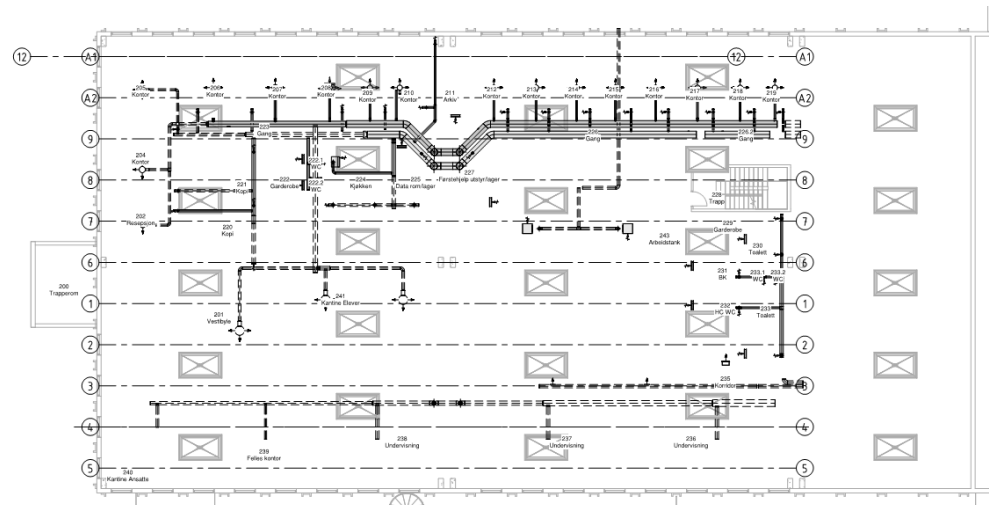
Eksisterende ventilasjonsaggregat skal fjernes og alle tidligere gjennomføringer i seksjoneringsvegg skal branttettes [A 120]. Nytt ventilasjonsrom plasseres på byggets takkonstruksjon.

I plan 1 og plan 2 er tiltaket avgrenset til å kun gjelde brannsikring av ventilasjonsanlegg, herunder krav angitt i TEK §11-10. Det vises her til brannskisser for plan 1 og plan 2. Det bemerkes at brannskissene kun er ment som grunnlag for detaljprosjekterende i forbindelse med utskifting/ending av ventilasjonsanlegg og har til hensikt å vise plassering av byggets brannskiller mht. brannsikringstiltak for ventilasjonsanlegg.

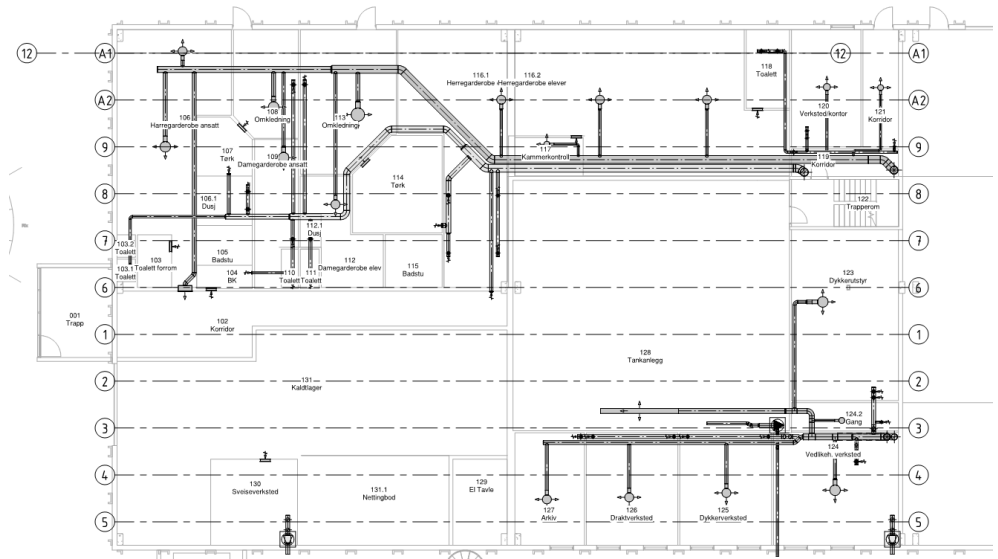
Figur 1-4 under viser eksisterende kanalopplegg, rivetegning, og prosjektert kanalopplegg. Som det fremgår av figurene vil store deler av opprinnelig kanalopplegg skiftes ut. I tillegg vil nye arealer betjenes av det nye ventilasjonsanlegget.



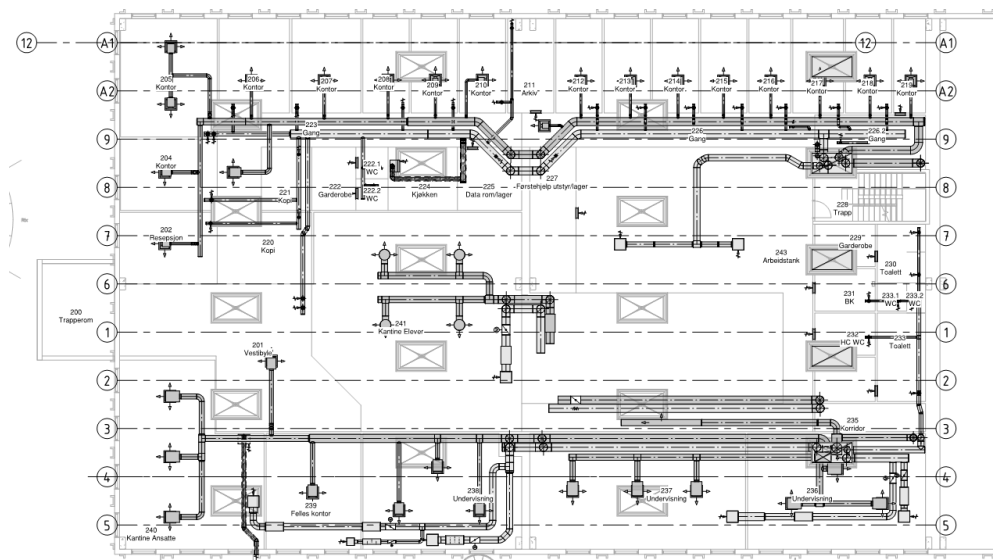
Figur 1: Eksisterende kanalnett og riveplan i 1. etasje. Stiplede kanaler skal fjernes



Figur 2: Eksisterende kanalnett og riveplan i 2. etasje. Stiplede kanaler skal fjernes.



Figur 3: Planlagt kanalopplegg til ventilasjon etter tiltaket i plan 1.



Figur 4: Planlagt kanalopplegg til ventilasjon etter tiltaket i plan 2.

I plan 3 skal det etableres nytt ventilasjonsrom. Byggets trapperom vil forlenges for å sikre god tilkomst til ventilasjonsrommet. Nytt areal i plan 3 vil plasseres like over eksisterende brannseksjoneringsvegg som skiller gnr/bnr 144/111 mot 144/16. Dette innebærer at nytt areal i plan 3 skal utformes slik at en brann skal kunne begrenses til den brannseksjonen den startet i.

1.3 Regelverk

Plan- og bygningslovens § 31-2 (prosjektering av tiltak i eksisterende byggverk) er styrende mht. formelle branntekniske krav i denne byggesaken. Prosjekteringen er begrenset til tiltaksområdet, og selve tiltaket skal tilfredsstille funksjonskrav i Forskrift om teknisk krav til byggverk (TEK17), og ytelser angitt i Veiledning om teknisk krav til byggverk - Kapittel 11, Sikkerhet ved brann

(VTEK). Brannsikkerheten i bygget vil ikke komme ytterligere i strid med dagens regelverk enn det eventuelt allerede er.

Øvrige deler av bygget som ligger utenfor tiltaket forutsettes at er ivaretatt – altså at bygget ble lovlig oppført i tråd med aktuelle byggetillatelser og gjeldende regelverk, og at det evt. er oppgradert iht. forskrift om brannforebygging § 8. Det er imidlertid tatt med krav som påvirker tiltaket indirekte, eksempelvis byggets bæresystem.

Tiltaket er søknadspliktig etter plan og bygningsloven (PBL) og skal gjennomføres i samsvar med kravene i byggesaksforskriften (SAK10).

Byggteknisk forskrift (TEK17) skal legges til grunn i prosjektet.

Veiledning til TEK17 av 15.09.2017 er lagt til grunn for prosjekteringen.

Brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av kravene i TEK17 kapittel 11 og preaksepterte løsninger i forskriftens veiledning (VTEK). Fravik fra preaksepterte løsninger er særskilt begrunnet og dokumentert i kapittel 6.

Det prosjekteres med ett fravik fra preaksepterte ytelse som omhandler utførelse av seksjoneringsvegg på tak.

For konkretisering av mulige løsninger, dimensjoneringsgrunnlag etc. henvises det til relevante norske standarder, byggforskserien m.v.

1.4 Grunnlag for brannkonseptet

Dette brannkonseptet er utarbeidet på grunnlag av befaringer på bygget 11.02.2019 og 15.02.2019 samt eksisterende brannteknisk dokumentasjon "Brannteknisk bygningskort" sist revidert 16.04.2013.

Det etterfølgende oppsummerer forhold som har betydning for brannkonseptets utforming. Dette er dimensjoneringsgrunnlaget for brannkonseptet og avgjørende for de branntekniske krav og tiltak som er angitt i kapittel 2. Endringer i forutsetningene kan resultere i nye branntekniske krav og andre behov for tiltak.

#	Tema	Beskrivelse
2	Avstand til andre bygninger	Gnr/bnr 144/111 ligger vegg i vegg med gnr/bnr 144/16
3	Gesims-/mønehøyde	9,98 m
5	Antall tellende etasjer	2 tellende etasjer (nytt ventilasjonsrom på tak vil ikke ansees som en tellende etasje (kun tilleggsdel).
6	Arealsammenstilling	Plan 1 Ca. 1100 m ² Plan 2 Ca. 1100 m ² Plan 3 Ca. 117 m ²

#	Tema	Beskrivelse
7	Virksomhet	Undervisning / kontor
9	Personantall	Skolen har 17 ansatte og 26 studieplasser.
11	Brannenergi	50 – 400 MJ/m ² omhyllingsflate iht. Byggdetaljblad 520.333
12	Innsatstid brannvesen	Ca. 10 minutter fra Laksevåg brannstasjon.
14	Lokale vedtekter	Ikke kjent
15	Vilkår fra myndighetene	Ikke kjent
17	Vilkår fra eier/ tiltakshaver	Ingen særkrav utover krav i TEK17
18	Særskilt brannrisiko	Oppbevaring eller håndtering av brannfarlig vare, væsker eller gasser som kan utgjøre eksplosjonsfare, vil måtte underlegges risikovurderinger i samsvar med brannvernloven og tilhørende forskrifter. Dette kan i tilfelle utløse behov for branntekniske tiltak ut over det som er beskrevet i denne rapporten.
19	Brannfarlig vare/ brennbar gass	Det forutsettes at det ikke oppbevares brannfarlig vare i strid med § 6 i Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff med veiledning av 2010. Det er ikke opplyst at det skal lagres brannfarlige stoffer, utover privat/normal bruk innenfor tiltaket.

2 Branntekniske krav og ytelser

I det etterfølgende angis de branntekniske krav og ytelser for tiltaket. Det bemerkes at det kun er krav i § 11-10 for **ventilasjonsanlegg** som er relevant for tiltak i plan 1 og plan 2 (brannsikring av ventilasjonskanaler). Øvrige krav i dette kapittelet gjelder nytt teknisk rom, samt forlengelse av trappesjakt til plan 3.

COWI har, med bakgrunn i vår forståelse av prosjekteringsprosessen og RIFs ansvarsmatrise foreslått ansvarlige fag for de ulike ytelseskravene. Dette er angitt for de aktuelle paragrafene i TEK i de videre underkapitlene. Det anbefales at prosjekteringsgruppeleder gjennomgår og kvalitetssikrer forslaget til ansvarsfordeling. Dersom aktører i prosjektet allikevel oppfatter ansvaret feil plassert, må dette meldes prosjekteringsgruppeleder, RIBr og den disiplinen som er den riktige ansvarlige.

2.1 Generelt

Det forutsettes at etterfølgende minimumskrav og -ytelser implementeres i prosjektering og utførelse.

Kravene er oppgitt både med klassebetegnelser etter "Euroklasser" NS-EN 13501 og norsk standard NS 3919. Sistnevnte i klammeparentes. Begge kan legges til grunn for detaljprosjektering og valg av produkter.

Følgende paragrafer i TEK17 er ikke relevant for dette prosjektet, og omhandles derfor ikke i det etterfølgende:

- > §11-5 Sikkerhet ved eksplosjon
- > §11-15 Tilrettelegging for redning av husdyr

2.2 Risikoklasse § 11-2

Bygget har virksomhet innen undervisning og kontor. Dette innebærer hhv. risikoklasse 3 og 2. Plan 3 defineres i risikoklasse 2 (teknisk rom).

2.3 Brannklasse § 11-3

Iht. byggets eksisterende branndokumentasjon, oppsummert av Bergen brannvesen i "Brannteknisk bygningskort" er bygget plassert i bygningsbrannklasse 2. Dette vil tilsvare en blanding mellom dagens "brannklasse 2" og "brannklasse 3" iht TEK17. Forskjellen mellom brannklasse 2 og brannklasse 3 er i dette tilfellet i hovedsak at det i brannklasse 2 kan benyttes brennbart bæresystem/branncellekonstruksjoner. I brannklasse 3 tillates kun ubrennbare bæresystem/branncellekonstruksjoner.

Basert på dagens krav (TEK17) kan bygget plasseres i brannklasse 1 (basert på risikoklasse 2/3 og to tellende etasjer). Brannklasse 2 legges imidlertid til grunn i det videre. Dette med bakgrunn i at bygget (brannskiller, bæresystem mv) i all hovedsak vil forbli uendret i plan 1 og plan 2.

2.4 Bæreevne og stabilitet § 11-4 [RIB]

Bæresystem i plan 3 skal tilfredsstillende R 60 [B 60]. For trappesjakt legges det til grunn A 60 (iht. eksisterende konsept).

Trappeløp skal tilfredsstillende A 30 (iht. eksisterende konsept).

Se også kap. 2.6 vedr. utforming mht. brannseksjoneringsfunksjon.

2.5 Tiltak mot brannspredning mellom byggverk §11-6

Se kap. 2.6

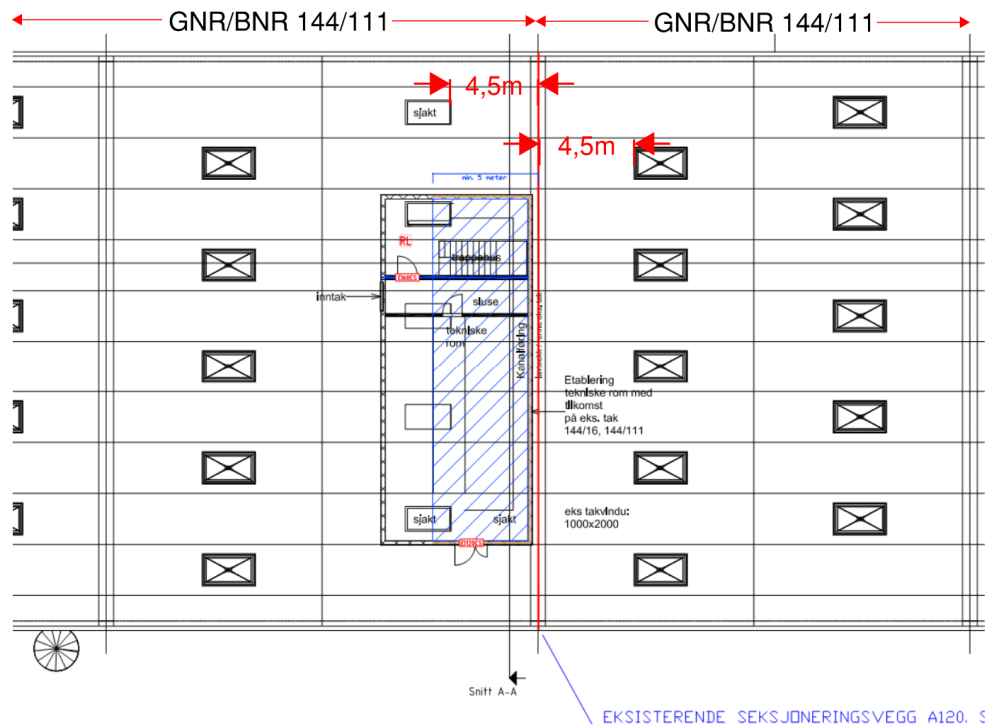
2.6 Brannseksjoner §11-7 [ARK/RIB]

Eksisterende seksjoneringsvegg som skiller gnr/bnr 144/111 og gnr/bnr 144/16 skal ivareta A120 (iht. eksisterende konsept). Eksisterende seksjoneringsvegg er ikke ført over eksisterende takkonstruksjon. Takkonstruksjonen er utført i spennarmert betong og antas å tilfredsstillende A60. Det er målt at horisontal avstand mellom seksjoneringsvegg og eksisterende overlys/luker i tak er ca. 4,5 meter.

Vurdering av eksisterende seksjoneringsprinsipp/-løsning ansees ikke som en del av tiltaket i denne sammenhengen. Det må imidlertid sikres at nytt ventilasjonsrom og trapperom på tak utføres på en slik måte at en brann kan begrenses til den brannseksjonen den startet i.

Følgende tiltak gjøres mht. ovennevnte

- > Ny ytterveggskonstruksjon oppføres med brannmotstand REI 120 A2-s1,d0 [A 120]. Kravet gjelder alle yttervegger med horisontal avstand inntil 5 meter fra eksisterende brannseksjoneringsvegg.
- > Takkonstruksjon utføres med brannmotstand REI 60 A2-s1,d0 [A60]. Kravet gjelder takkonstruksjon som har avstand inntil 5 meter fra eksisterende seksjoneringsvegg.



Figur 5: Prinsipp for å hindre brannspredning mellom ulike brannseksjoner.

Det presiseres videre:

- Takkonstruksjon må ikke være kontinuerlig over seksjoneringsvegg på slik måte at kollaps på én side svekker brannmotstanden på den andre siden.
- Konstruksjoner som ligger inntil seksjoneringsvegg må kunne bevege seg fritt ved temperaturrendringer, uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres.
- Seksjoneringsvegg skal utføres slik at den blir stående selv om byggverk raser sammen på den ene eller andre siden.
- Det skal sikres at ventilasjonsrommets underliggende bæresystem ivaretar R 120 [A 120].
- Seksjoneringsvegg må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare]. Det aksepteres at seksjoneringsvegg utføres uten M-krav (mekanisk påkjenning)¹.

Dører/porter

- Dører, porter, luker og vinduer i seksjoneringsvegg skal om mulig unngås. Der det ikke er mulig, skal det benyttes produkter med dokumentert ytelse hvor brannmotstanden minst tilsvarer veggens ytelse.
- Dører i brannseksjoneringsvegg skal i tillegg til brannmotstand som angitt over, ha klasse Sa [anslag/ terskel og tettelister på alle sider].
- Dører og porter skal være lukket i normal driftssituasjon med mindre de utføres med dørautomatikk som lukker døren/ porten på deteksjon av røyk.
- Gjennomføringer i brannseksjoneringsvegg skal unngås. Inntak og avkast for ventilasjonsaggregat plasseres i fasade/tak uten fastsatt brannmotstand.

¹ Dette er et fravik fra preaksepterte ytelser og er dokumentert i kap. 6.1

2.7 Brannceller [ARK/RIB/RIE/RIV]

Trapperom og ventilasjonsrom i plan 3 skal utføres som egne brannceller. For trapperom videreføres eksisterende oppbygning, dvs. EI 60 A2-s1,d0 [A 60]. Ventilasjonsrom utføres som EI 60 [B 60].

Dør mellom trapperom og ventilasjonsrom utføres som EI 60 Sa (behov for selvlukker ansees ikke som nødvendig da dette er en dør som i brukssituasjon vil være lukket). Løsningen ansees å være i tråd med TEK og vurderes ikke ytterligere.

Iht. TEK skal trapperom i bygg med virksomhet i risikoklasse 3 utføres som Tr2, dvs. med ventilert sluse utført som egen branncelle i mellom trapperom og andre brannceller. Hensikten med etablering av sluse er å hindre røyksmitte ved evakuering fra en branncelle til trapperommet. Da tiltaket utføres i øverste etasje (plan 3) ansees det ikke nødvendig å etablere sluse her. Dette basert på at det er lite sannsynlig at det skulle oppholde seg personer i ventilasjonsrom ved brann i bygget (kun sporadisk personopphold), samt at det er relativt liten røykspredningsfare vertikalt nedover i trappesjakten dersom det skulle være brann i ventilasjonsrommet. Nevnte trapperom er for øvrig utført som Tr1 i både plan 1 og plan 2.

Trapperom skal røykventileres med luke/vindu (normalt 1 m²). Røykventilasjon skal kunne styres via merket betjeningspanel på inngangsplanet. Merk; røykluke plasseres i den delen av takkonstruksjonen som ikke har fastsatt brannmotstand (se brannskisser).

2.8 Materialer og produkters egenskaper ved brann §11-9 [ARK/RIV/RIB]

For trapperom (rømningsvei) gjelder følgende:

- > Overflate: B-s1,d0 [In 1]
- > Kledning: K₂10 B-s1,d0 [K1-A]
- > Gulvbelegg: Dfl-s1 [G]

For ventilasjonsrom gjelder følgende:

- > Overflate: D-s2,d0 [In 2]
- > Kledning: K₂10 D-s2,d0 [K2]

Utvendig overflate skal ivareta B-s3,d0 [Ut 1]. Dette gjelder også overflatene i hulrom bak ytterkledningen.

Taktekking skal ivareta B_{ROOF} (t2) [Ta].

Det forutsettes at det kun benyttes ubrennbar isolasjonsmaterialer A2-s1,d0.

2.9 Tekniske installasjoner §11-10 [RIV/RIE]

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg. Det skal benyttes godkjente og dokumenterte løsninger for tetting, isolering og oppheng slik at forutsatt brannklasse oppnås. For krav og utførelse vises til byggdetaljer. 520.342 og 520.346.

Ventilasjonsanlegg

Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at det ikke bidrar vesentlig til brann- og røykspredning mellom brannceller:

- inne i kanalnett,et,
- via utette gjennomføringer, eller
- på grunn av varmeledning i kanalnett,et.

Det vises til byggdetaljer 520.352.

Basert på omfang av arbeider/endringer på ventilasjonsanlegg (se fig. 1-4) vurderes bruk av brannspjeld som mest hensiktsmessig². Der kanal krysser branncellebegrensende bygningsdel, skal det benytte spjeld med brannmotstand minimum tilsvarende som konstruksjonen den går igjennom (i henhold til NS-EN 13501-3). Det vises til brannskisser. Det forutsettes at ventilasjonsanlegget stanser ved deteksjon i luftinntaket. Ved røykdeteksjon skal alle brannspjeld stenges.

Ventilasjonsanlegget, inkludert kanalnett,et skal utføres med materialer klasse A2-s1,d0 [ubrennbare materialer], med unntak av komponenter som er typegodkjent for bruken, filtre, lydfeller, o.l.

Kanaler og ventilasjonsutstyr skal festes slik at de ikke faller ned og bidrar til økt fare for brann- og røykspredning. Se byggdetaljer 520.346.

Eksisterende kanalopplegg som er ført igjennom byggets brannseksoneringsvegg A120 (se brannskisser) skal fjernes og alle utsparinger skal branntettes. Det skal brukes produkt som er klassifisert og egnet for bruken slik at brannmotstand A 120 ivaretas.

Kjøkkenavtrekk

Kjøkkenavtrekk må ha fettfilter, og avtrekkskanalene må kunne rengjøres i hele sin lengde for å redusere faren for antennelse og brann.

Internt i en branncelle: Avtrekkskanaler fra kjøkken må utføres med brannmotstand EI 30 A2-s1,d0 helt til utblåsningsrist, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.

Ved gjennomføring i brannskille B 60: Der hvor kanal føres igjennom brannskille B60 skal kanal isoleres med brannmotstand EI 60 A2-s1,d0 i den andre branncellen og videre helt frem til utblåsningsrist.

² Bruk av "trekk-ut"-strategi med brannisolering/punktisolering mot brennbare materialer ansees som lite hensiktsmessig, bl.a. pga. begrenset tilgjengelig høyde.

Bygget har to kjøkkenavtrekk ved hhv. personalrom (merket "kantine ansatte") og minikjøkken (merket "kjøkken") i plan 2.

Rørinstallasjoner

Etterfølgende krav gjelder alle typer rørinstallasjoner, herunder vann- og avløpsrør, vannbåren varme, rørpost, sentralstøvsuger, rør for el.installasjoner osv.

Rørgjennomføringer i konstruksjoner som har brann- eller røykskillende funksjon må ha dokumentert brannmotstand. Unntak som ikke behøver slik dokumentasjon:

- 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.

Merk: Avstanden fra røret til brennbart materiale må være minst 250 mm.

Rør- og kanalisolasjon

Rør- og kanalisolasjon skal tilfredsstillende A2_L-s1,d0 [Ubrennbar/ begrenset brennbar] der overflaten av isolasjonen utgjør mer enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate.

Der overflaten av rør- og kanalisolasjonen utgjør mindre enn 20 % av tilgrensende vegg- eller himlingsflate gjelder følgende:

- Isolasjon på rør og kanaler i rømningsvei må minst tilfredsstillende klasse BL-s1,d0 [PI].
- Øvrig isolasjon på rør kanaler må minst tilfredsstillende CL-s3,d0 [PII].

Elektriske installasjoner

Trapperom kan ikke benyttes som føringsvei for kabler til annet enn belysning og installasjoner tilhørende i trappen.

Funksjonssikker strømforsyning

Installasjoner med funksjon i brann skal sikres strømforsyning i minimum 60 minutter. Dette gjelder motordrevne røykluker³, alarmgivere, nødløsluker.

³ Luke eller vindu skal kunne åpnes manuelt med bryter fra inngangsplanet. En mekanisk utløsermekanisme som åpner luken vil oppfylle ytelsen. Det trenger altså ikke nødvendigvis være sikker strømforsyning til denne siden luken ikke skal kunne lukkes.

Aksepterte prinsipper for å oppnå sikker strømforsyning til el.avhengige installasjoner med funksjon i brann:

- Beskyttelse med automatisk slokkeanlegg
- Beskytte kabler/ utstyr med brannklassifiserte løsninger/ passive tiltak (60 minutter beskyttelse)
- Bruk av funksjonssikker kabel (60 minutter).
- Reservekraft/ UPS med uavhengig kilde og tilførsel.

2.10 Generelle krav om rømning og redning § 11-11 [ARK]

Generelle krav om rømning og redning ivaretas med den planløsning som fremgår av branntegningene sammen med de tiltak og ytelser som er beskrevet i etterfølgende kapitler.

Disse ytelsene omhandler imidlertid ikke innredning. Det poengteres derfor at fluktvvei fra oppholdssted til utgang skal være oversiktlig og tilrettelagt for rask og effektiv rømning. Innredning må ikke vanskeliggjøre rømning, eller hindre tilkomst til utgang/rømningsvei.

Rømning fra teknisk rom gjøres direkte til trapperom utført som egen branncelle. Da teknisk rom kun vil ha sporadisk personopphold ansees rømning fra dette arealet som ivaretatt og iht. TEK.

2.11 Tiltak for å påvirke rømnings- og redningstider §11-12 [RIE]

Eksisterende brannalarmanlegg utvides til å dekke nytt areal i plan 3 iht. NS 3960.

Eksisterende nødbelysning utvides til å dekke nytt areal i plan 3 iht. NS 1838.

Installasjoner og hjelpemidler for rømning og redningsinnsats skal merkes tydelig. Her gjelder det f.eks. nøkkelboks, slokkeutstyr, manuelle brannmeldere, sentraler for brannalarm/ nødlys samt utstyr for å lette evakuering av personer med behov for assistanse. Det vises til NS-ISO 3864

2.12 Utgang fra branncelle §11-13 [ARK]

Trygg og forskriftsmessig rømning oppnås med brannteknisk oppdeling og tilgang til utganger og rømningsveier som vist på branntegningene.

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

Rom for sporadisk personopphold kan ha rømning via annen branncelle.

Maksimal avstand til utgang kan være inntil 50 meter for teknisk rom.

Dør ut av branncelle skal ha fri høyde og fri bredde hhv. 2,0 meter og 0,86 meter.

2.13 Rømningsvei §11-14 [ARK]

Rømningstrap skal ha fri bredde minst 0,86 meter. Rømningsvei skal ikke ha innsnevringer. Dør til rømningsvei skal kunne åpnes uten bruk av nøkkel.

2.14 Tilrettelegging for manuell sløkking [RIV]

Det legges til grunn at teknisk rom utstyres med egnet håndslukkeapparat.

Kriterier håndslukkeapparater:

- ABC pulverapparater minimum 6 kg, eller
 - skum- og vannapparater minimum 9 liter, eller
- skum- og vannapparater med effektivitetsklasse minst 21A etter NS-EN 3-7.

Type sløkkeutstyr og sløkkemiddel må tilpasses aktuell bruk. Andre sløkkemidler må vurderes der det er fare for brann i oljer, metaller etc.

Plassering av sløkkeutstyr skal være tydelig markert med skilt. Skilt bør være etterlysende eller belyst med nødlys. Tilvisningsskilt plasseres på tvers av ferdselsretning. Det vises til NS-ISO 3864.

Materiell som krever bruksanvisning skal ha dette på/ ved utstyret.

2.15 Tilrettelegging for rednings- og sløkkemannskap §11-17 [ARK/RIE]

Brannvesenets tilkomst til bygget vil ikke endres som følge av tiltaket.

Følgende forhold bemerkes mht. tilrettelegging inne i bygget:

Evt. oppforede tak og loft må være tilgjengelig for brannvesenet via utvendig eller innvendig atkomst. Minst én atkomst per 400 m².

Det forutsettes at sløkkemannskaper skal ha radiodekning i, på og rundt hele bygningen. Om nødvendig må det gjøres tiltak for å sikre dette.

Det må være merking som gir brann- og redningspersonell nødvendig informasjon for å løse sine oppgaver effektivt. Det vises til NS-ISO 3864.

Det skal være orienteringsplaner ved hovedangrepsvei. Orienteringsplanene skal inneholde:

- oversikt brannvernleder og annet viktig personell

nødvendig informasjon om brannteknisk oppdeling, rømnings- og angrepsveier, slukkeutstyr, branntekniske installasjoner, samt oversikt over særskilte farer i sammenheng med brann og ulykker.

Orienteringsplan for brannalarmanlegget må oppdateres mht. ny planløsning og utvidet deteksjonsområde, samt røyklukestyring for trapperom.

3 Forhold som må ivaretas i detaljprosjekteringen

3.1 Generelt

I TEK17 kapittel 2 og 3 settes det krav til dokumentasjon. Dette for å sikre at prosjektering, produkter og utførelse samsvarer med forutsetningene, og at ferdig byggverk oppfyller myndighetskravene.

3.2 Krav til dokumentasjon

Kravene til de ulike aktørers dokumentasjon og kontroll er angitt i byggesaksforskriften og TEK17 kapittel 2, men også behandlet i Byggforskserien:

- > 321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt.
- > 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi.
- > 321.027 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av detaljprosjektering.
- > 321.028 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av utførelse.
- > 626.102 Dokumentasjon av brannsikkerhet i driftsfasen.

Det er hver enkelt aktørs selvstendige ansvar å ivareta dokumentasjon og kontroll for eget fag og ansvarsområde i samsvar med ovennevnte.

Dersom man gjør fravik fra den standard som er angitt i brannkonseptet (for eksempel for brannalarm, skal ansvarlig prosjekterende dokumentere at sikkerhetsnivået som oppnås er ekvivalent med hva som følger av brannkonseptet. Det forventes at dokumentasjonen fremlegges COWI, slik at vi kan vurdere behov for justeringer i brannkonseptet.

Som angitt i SAK10 § 12-3, er den detaljprosjekterende ansvarlig for å fremskaffe produktdokumentasjon, der ansvarlig prosjekterende velger produkter.

4 Særskilt for byggefasen

4.1 Sikringstiltak på byggeplassen

Erfaringene viser at faren for brann er større i byggefasen enn i driftsfasen. Dette gjelder særlig når bygget nærmer seg slutten på byggefasen, når de branntekniske installasjonene fortsatt ikke er idriftsatt. Det er av stor betydning at sikkerheten blir tatt vare på gjennom kontroll og vurdering av risiko, og at en vurderer tiltak som f.eks. døgnkontinuerlig vakthold for å hindre uønskede hendelser.

Entreprenør og byggherre er ansvarlig for at brannsikkerheten på byggeplassen er ivaretatt. RIBr anbefaler allikevel at det utarbeides rutiner for:

- > Renhold på byggeplass.
- > Lagring av brennbare bygningsmaterialer.
- > Lagring av brannfarlig gass og væsker.
- > Varme arbeider (bruk av acetylen og propan).
- > Bruk av byggtørker og annen bygningsoppvarming.
- > Regulering av tillatelse til røyking/forbud mot røyking.
- > Bruk av midlertidige kokesteder herunder sikring av bl.a. kaffetraktere etc.
- > Midlertidig utplassering av slukkeutstyr.
- > Håndslukningsutstyret skal være merket.
- > Tilgjengelighet til slukkevann for brannvesenet.
- > Kontrollrunder også utenom normal arbeidstid.

4.2 Produktdokumentasjon

Produsenten eller dennes representant er ansvarlig for å dokumentere ytelsen til produkter i samsvar med relevante tekniske spesifikasjoner (for eksempel NS-EN 13501-2). RIBr har ingen rolle i godkjenning, aksept eller overprøving av dette.

TEK17 § 3-1 sier i annet ledd: "*Før produkter bygges inn i byggverk skal det dokumenteres at produktene har de egenskapene som er nødvendige for at det ferdige byggverket skal tilfredsstillе kravene i forskriften.*"

Byggesaksforskriften (SAK10) kapittel 12 angir at det er den aktøren som velger produkt (ikke RIBr) som er ansvarlig for at det foreligger produktdokumentasjon.

DOK § 11 angir at "*Produsent, dennes representant, importør og distributør (...)*" skal sørge for at produktets egenskaper er dokumentert.

Selv om det benyttes "Bygget som"-produkter, står kravene om dokumentasjon av produktenes ytelse fast.

5 Særskilt for driftsfasen

Dette brannkonseptet skal, med eventuelle tilpasninger, inngå som dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold av bygningen. SØK er ansvarlig for oversendelse til tiltakshaver før ferdigattest.

Eier har, sammen med bruker, ansvar for at forutsetningene som ligger til grunn for brannkonseptet etterleveres og ivaretas i bruksfasen. Brannkonseptet må forelegges eier/brukere som sikkerhet for at alle forutsetninger i konseptet som har betydning for bruk av bygget oppfattes og aksepteres.

5.1 Krav til dokumentasjon

Gjeldende krav i forhold til byggesak er det som fremkommer av TEK17/VTEK.

I tillegg stiller forskrift om brannforebygging § 10 krav til dokumentasjon av brannsikkerheten, inklusive eierens systematiske sikkerhetsarbeid. Dette kan sammenstilles i en brannvernperm (også kalt brannbok) hvor instruksjoner og rutiner samles i system.

Etter brannregelverket (brann- og eksplosjonsvernloven med forskrifter), har eier plikt til å utarbeide dokumentasjon for sikkerheten i bruksfasen. Dokumentasjonen omhandler både tekniske og organisatoriske forhold.

Dokumentasjonen må minst omfatte:

- > Brannsikkerhetsstrategien for byggverket (dvs. alle delrapporter av brannkonseptet inkl. branntegninger).
- > Dokumentasjon fra detaljprosjekteringen og utførelsen, som blant annet må omfatte:
 - > oppbygging (skjemategninger) av og funksjonalitet til branntekniske installasjoner, inklusive oversikt over forutsetninger relatert til ettersyn, kontroll og vedlikehold.
 - > produktdokumentasjon (sertifikater, godkjenninger, produktdatablader).

5.2 Evakueringsplan

Det skal foreligge evakueringsplaner når bygget tas i bruk. Det er et eieransvar å sørge for dette.

Evakueringsplanene skal omfatte:

- > Prosedyrer for rapportering av brann og situasjoner som krever evakuering.
- > Beskrivelse av omstendigheter/situasjoner som krever evakuering.
- > Beskrivelse av kommandolinjer for intern organisasjon.
- > Oppgavebeskrivelser for personer som har rolle under evakueringen, herunder bistå i assistert evakuering.
- > Planer for øvelser.

- > Rømningsplaner (tegninger med rømningsveier, manuelle meldere, slokkeutstyr o.l).

Det inngår ikke i prosjektets leveranse og må håndteres av eier/tiltakshaver. COWI kan engasjeres for å bistå i utarbeidelsen.

5.3 Etterlevelse, vedlikehold og service

Eier er pliktig å bruke og vedlikeholde bygningen i henhold til det forutsetningene som ligger til grunn for ferdigattest. For brannkonseptets vedkommende, handler dette om ytelseskravene i kapittel 2, samt de betingelsene brannkonseptet er tuftet på (se kapittel 1.1 og 1.4).

6 Redegjørelse av fravik

6.1 Fravik på utførelse av brannseksjoneringsvegg

Innledning

Trapperom som skal forlenges opp til tak og nytt ventilasjonsrom utføres med REI 120 A2-s1,d0 [A 120] konstruksjoner. Det er skal benyttes sandwichelementer fra PAROC som er bygget opp i lette konstruksjoner (stålprofiler) som ikke vil ivareta M-krav (mekanisk motstand). Da nytt ventilasjonsrom og trapperom vil utgjøre det høyeste punktet i bygget ansees fare for at andre bygningsdeler fra bygget som skal kunne falle ned mot seksjoneringsvegg som neglisjerbar.

Krav i TEK

§11-7 2. ledd angir: "*Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den har startet.*"

Preakseptert løsning

§11-7 veiledning til 2.ledd pkt. 6 angir: "*Seksjoneringsveggen må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstillende klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning ... "*"

§11-7 veiledning til 2.ledd pkt. 7 angir: "*Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må seksjoneringsveggen utføres med tunge materialer som mur, betong eller lignende.*"

Forutsetninger

Vurderingene mht. det aktuelle fraviket er kun gyldig under forutsetning at det ikke etableres flere bygg/rom i plan 3 som plasseres så nært brannseksjoneringsveggen i plan 3 at nye konstruksjoner potensielt kan falle mot brannseksjoneringsveggen. Dersom dette er aktuelt på et senere tidspunkt må forholdet vurderes på nytt mht. fare for nedfall av bygningsdeler mv.

Kvalitativ analyse

Valg av analysemetode

Da situasjonen er enkel og oversiktlig benyttes en kvalitativ analyse for å vurdere fraviket.

Akseptkriterium

Som angitt i TEK §11-7 2.ledd.

Vurdering av fravik

Seksjoneringsvegger skal som angitt i VTEK normalt ivareta M-krav. Dette innebærer at veggen skal tåle en mekanisk belastning under og etter brann. Denne belastningen skal tilsvare en typisk bygningsdel som faller ned og slår inn mot seksjoneringsveggen. VTEK forutsetter derfor at bygningsdel benevnt M skal være oppført i mur eller betong etter tidligere anerkjente prinsipper med mindre dette kan dokumenteres ved prøvning.

Ytterveggskonstruksjonene i plan 3 vil bygges opp i PAROC-sandwichelementer. Sandwichkonstruksjonene har yttersjikt bestående av stålplater og er fylt med isolasjon av steinull (konstruksjonen bygget totalt 175 mm). Sandwichpanelene monteres på stålsøyler som brannisoleres til A120. Ytterveggene vil dermed utgjøre relativt lette konstruksjoner som ikke ivaretar M-kravet.

Takkonstruksjon utføres med korrugerte stålplater som isoleres til å tilfredsstille REI 60 A2-s1,d0 [A 60]. Takkonstruksjon utføres med en innfestning som skal sikre at en eventuell kollaps av taket ikke skal forringe ytterveggens brannmotstand/bæreevne (separat/uavhengig bæring/innfesting). Løsningen er konferert med RIB i prosjektet. Det er kun lette konstruksjoner (kanaler og lydfeller) som er festet i tak/vegg. Ventilasjonsanlegg står på gulv. Det vil dermed ikke forekomme tyngre objekter/bygningsdeler som risikerer å falle ned og slå inn mot seksjoneringsveggene.

Konsekvens for personsikkerhet

Forholdet ansees ikke å påvirke personsikkerheten i bygget. Det skal ikke forekomme kollaps av bygningskonstruksjoner i den tid som er nødvendig for rømning i bygget.

Konsekvens for verdisikkerhet

Funksjonen til et brannseksjoneringsskille er i all hovedsak knyttet opp mot verdisikring og således hindre storbrann med videre store konsekvenser for materielle verdier. Den kvalitative vurderingen har ikke identifisert forhold som tilsier at konsekvens for verdisikkerhet er forhøyet.

Konsekvens for rednings- og slokkemannskaper

Forholdet ansees ikke å forverre brannvesenets innsatsforhold. Prosjektet løsning ansees å ivareta funksjonskrav i TEK. Ved å føre trappesjakten opp til tak vil dette lette brannvesenet mulighet for å gjøre innsats på takkonstruksjonen for øvrig i bygget.

Konklusjon

Prosjektet løsning skal sikre at en eventuell kollaps av takkonstruksjon ikke skal forringe brannseksjoneringsveggenes funksjon. Nytt ventilasjonsrom og trapperom vil utgjøre det høyeste punktet i bygget og fare for nedfall fra andre bygningsdeler i bygget for øvrig ansees dermed som neglisjerbar. I det videre skal det ikke forekomme tyngre objekter/bygningsdeler som står i fare for å

kunne falle ned og slå inn mot seksjoneringsveggen og forringe dens brannskillende funksjon. Det er ikke identifisert forhold som tilsier at løsningen har forhøyet konsekvens mht. personsikkerhet, materielle verdier eller sikkerhet for brannvesenets rednings- og slökkemannskaper. Med bakgrunn i ovenstående ansees akseptkriterium som ivaretatt.