

<h1>Notat</h1> <h2>Komparativ analyse – Manglende brannvegg mot nabobygg</h2>	
MOTTAKER(E) Skanska Norge AS	
UTARBEIDET AV: Christian Sesseng	SIGNATUR:
KONTROLLERT AV: Geir Drangsholt	
DOKUMENTNR. 10114-NOT-2, rev. 0	DATO 2023-07-06

Innholdsfortegnelse

1. Komparativ analyse	3
1.1. Planlegging	3
1.1.1. Mandat	3
1.1.2. Organisering	3
1.1.3. Problem- og målformulering	3
1.1.4. Analysemodell	5
1.1.5. Beslutningskriterier	5
1.2. Analyse	5
1.2.1. Beskrivelse av analyse- og referansebyggene	5
1.2.2. Risikoakseptkriterier	9
1.2.3. Fareidentifikasjon	9
1.2.4. Brannscenarier	9
1.2.5. Konsekvensanalyse	Feil! Bokmerke er ikke definert.
1.2.5.1. Scenario R1 - Brann i butikklokaler i 1.-2. etasje	12
1.2.5.2. Scenario R2 - Brann i kontorlokaler i 3.-5. etasje	14

1.2.5.3.	Scenario R3 - Brann i Sommerveita 4-6	16
1.2.5.4.	Scenario R4 - Brann i Sommerveita 3	18
1.2.5.5.	Sammenstilling konsekvensanalyse	20
1.2.6.	Usikkerhets- og sensitivitetsanalyse	20
1.2.7.	Risiko	20
1.3.	Risikoevaluering	21

1. Komparativ analyse

1.1. Planlegging

1.1.1. Mandat

I forbindelse med planlegging av nytt bygg på gård- og bruksnummer 401/11 i Trondheim kommune, vil det bli for kort avstand (mindre enn 8 m) til nabobygg i Sommerveita 4 og 3. Veggene mot disse nabobyggene ønskes oppført med fasader med store glassfelt. Dette er ikke forenlig med preakseptert ytelse som angir at det mellom høye bygg med mindre innbyrdes avstand enn 8 m skal oppføres brannvegg med brannmotstand REI 120-M A2-s1,d0 (betongvegg).

Safezone AS er engasjert som RIBr i byggesaken, og har utført en innledende vurdering av branntekniske ytelser av Nordre gate 6. I forbindelse med detaljreguleringen har TBRT kommentert at de ikke kan se at det er dokumentert at funksjonskravene i TEK 17 § 11-6 er oppfylt.

For å dokumentere at funksjonskravene i TEK 17 § 11-6 er oppfylt er det utført en komparativ analyse.

1.1.2. Organisering

Analysen er gjennomført med en analysegruppe på tre personer (Christian Sesseng, Geir Drangsholt og Espen Daaland Wormdahl) for å identifisere potensielle ulikheter mellom det planlagte bygget (heretter kalt analysebygget) og et tenkt bygg som utføres i henhold til preaksepterte ytelser (heretter kalt referansebygget). Videre er evt. konsekvenser av ulikhetene analysert.

1.1.3. Problem- og målformulering

Problembeskrivelse

TEK 17 § 11-6 angir blant annet følgende funksjonskrav:

(1) Brannspredning mellom byggverk skal forebygges slik at

a) sikkerheten for personer og husdyr ivaretas

b) brann ikke kan føre til urimelige store økonomiske tap eller samfunnsmessige konsekvenser.

(4) Høye byggverk skal ha minimum 8,0 m avstand til annet byggverk, med mindre byggverket er utført slik at spredning av brann hindres gjennom et fullstendig brannforløp.

(5) Brannvegg skal prosjekteres og utføres slik at den hindrer at brannen sprer seg fra et byggverk til et annet, uavhengig av slokkeinnsatsen fra brannvesenet.

I veiledningen til TEK 17 (VTEK) står det at

Brannspredning mellom byggverk kan forebygges ved å

- a) etablere tilstrekkelig avstand mellom byggverkene, slik at varmestråling, flammepåkjenning og nedfall av brennende bygningsdeler ikke antenner nabobyggverk, eller*
- b) benytte brannskillende bygningsdeler med tilstrekkelig brannmotstand, bæreevne og stabilitet.*

Veiledningen angir at preakseptert løsning for å hindre brannspredning mellom høye byggverk med mindre innbyrdes avstand enn 8 m er å etablere en brannvegg med brannmotstand REI 120-M A2-s1,d0 [A 120]. I praksis innebærer dette å etablere en betongvegg.

Videre angis følgende preaksepterte ytelser for utførelse av brannvegg:

- 1. Takkonstruksjonen må ikke være kontinuerlig over brannveggen på en slik måte at en kollaps på den ene siden medfører reduksjon av konstruksjonens bæreevne og brannmotstand på den andre siden.*
- 2. Konstruksjoner som ligger inntil brannveggen må kunne bevege seg fritt ved temperaturendringer uten at veggens branntekniske egenskaper reduseres.*
- 3. Brannveggens avslutning mot tak og fasade, må være utformet og utført slik at brann ikke kan spre seg fra ett byggverk til et annet i den fastsatte brannmotstandstiden. Det oppnås størst sikkerhet mot brannspredning ved å føre brannveggen over takflaten og utenfor vegglivet.*
- 4. Brannveggen må ha brannmotstand minst som angitt i tabell 1.*
- 5. Brannveggen må i sin helhet bestå av materialer som tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 [ubrennbare] og må kunne motstå mekanisk påkjenning. Isolasjonsmateriale som ikke tilfredsstiller klasse A2-s1,d0 kan likevel benyttes når det er dokumentert ved prøvning at materialet ikke blir involvert i brannen i den forutsatte brannmotstandstiden.*
- 6. Dersom mekanisk motstandsevne (M) ikke er dokumentert ved prøvning, må brannveggen utføres i tunge materialer som mur, betong eller lignende.*
- 7. Brannveggen må føres minimum 0,5 meter over høyeste tilstøtende tak, med mindre taket har brannmotstand minst EI 60 A2-s1,d0 [A 60].*
- 8. Brannveggen må være slik utført at den blir stående selv om byggverket på den ene eller den andre siden raser sammen, jf. figur 4. Alternativt kan det bygges to uavhengige brannvegger eller byggverkets bæresystem kan dimensjoneres for brannmotstand tilsvarende brannvegg.*

Som nevnt i kapittel 1.1.1 er det et ønske å ha fasader med store glassfelt mot nabobygg med mindre avstand enn 8 m. Dette er ikke forenlig med de preaksepterte ytelsene gitt i VTEK selv om det anvendes glass med brannmotstand EI120.

Målbeskrivelse

Målet med denne analysen er derfor å dokumentere at funksjonskravene i TEK 17 § 11-6, med de valgte kompenserende tiltakene, er oppfylt for analysebygget.

1.1.4. Analysemodell

I henhold til VTEK § 2-2 (3) C er det valgt å utføre en komparativ analyse i henhold til NS 3901:2012 for å dokumentere at funksjonskravene i TEK 17 § 11-6 er oppfylt.

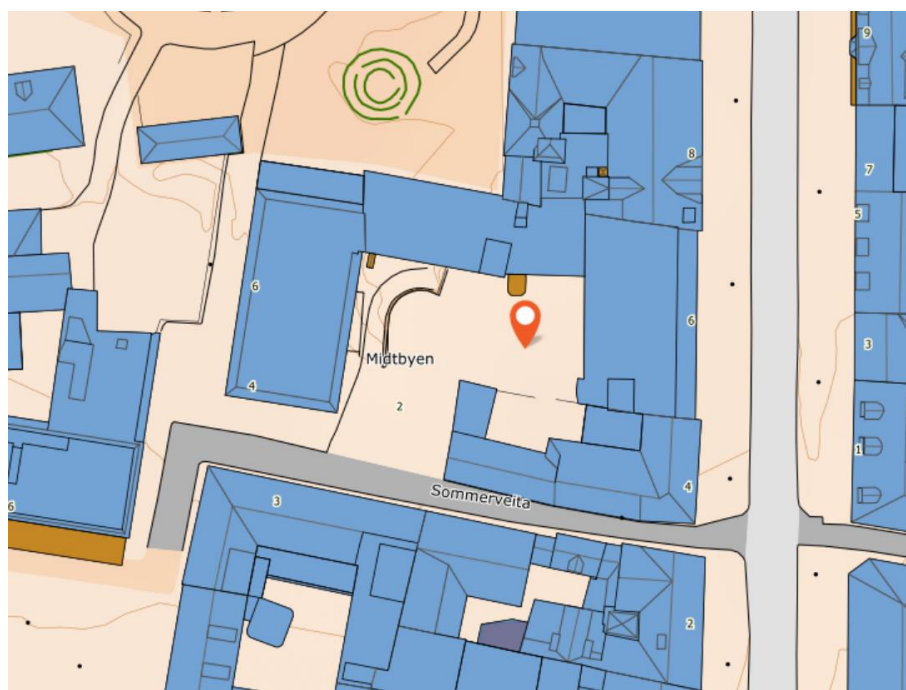
I analysen benyttes hendelsestrær for relevante scenarier i henhold til NS 3901.

1.1.5. Beslutningskriterier

Beslutningskriteriet i denne analysen er at sannsynligheten for å hindre brannspredning til nabobygg er minst like høy for analysebygget som for referansebygget.

1.2. Analyse

1.2.1. Beskrivelse av analyse- og referansebyggene



Figur 1.1 Situasjonsplan.



Figur 1.2 3D-modell av analysebygget.



Figur 1.3 3D-modell av analysebygget.

Analysebygget skal føres opp i bakgården bak Nordregate 6 og Nordregate 4. Se situasjonsplan i Figur 1.1, og 3D-modeller i Figur 1.2 og Figur 1.3.

Bygget skal benyttes til salgslokaler i første og andre etasje, samt kontorarealer i deler av andre etasje samt i overliggende etasjer. I deler 6. etasje og på takterrasse i 7. etasjer er det foreslått en restaurant. Se Tabell 1.1 for informasjon om det planlagte tiltaket.

Tabell 1.1 Virksomhet og areal

Etasje	Virksomhet	Tellende etg.	Areal (BTA) [m ²]
U	Parkeringskjeller / lager / garderobe	Nei	1 535
1	Salgslokaler	Ja	1 179
2	Salgslokaler / kontorer	Ja	1 113
3	Kontorer	Ja	1 135
4	Kontorer	Ja	1 039
5	Kontorer	Ja	976
6	Restaurant/ kontorer	Ja	629
7 (Takterrasse)	Restaurant	Ja	259

Bygget settes i risikoklasse 2 i parkeringskjeller, og i kontorlokalene i 3.-5. etasje, og risikoklasse 5 i salgslokalene i 1. og 2. etasje, samt i restaurantlokalene i 6. etasje og takterrasse i 7. etasje. Bygget settes i brannklasse 3.

En sammenligning mellom ytelsene til referansebygget og analysebygget er gitt i Tabell 1.2. Tabellen viser at det er kun ytelser knyttet til brannvegg mot nabobygg som er forskjellig for de to byggene. Den videre analysen vil derfor omhandle kun dette forholdet.

Tabell 1.2 Sammenligning av ytelser for referansebygg og analysebygg før kompensierende tiltak. Hvit farge angir like ytelser, mens rød og blå farge angir henholdsvis svakere og sterkere ytelse.

Ref. i TEK/VTEK	Beskrivelse	Referansebygg	Analysebygg
§11-2	Risikoklasse	2 og 5	2 og 5
§11-3	Brannklasse	3	3
§11-4	Bærende hovedsystem	R 90 A2-s1,d0 [A 90]	R 90 A2-s1,d0 [A 90]
	Sekundære bærende deler og etasjeskillere	R 60 A2-s1,d0 [A 60]	R 60 A2-s1,d0 [A 60]
	Trappeløp	R 30 A2-s1,d0 [A 30]	R 30 A2-s1,d0 [A 30]
	Utvendig trappeløp	A2-s1,d0 [ubrennbart]	A2-s1,d0 [ubrennbart]
§11-6	Min. 8 m til nabobygning eller brannvegg	Mot nabobygg med inntilliggende vegg: brannvegg REI 120-M A2-s1,d0 [A 120].	Mot nabobygg med inntilliggende vegg: brannvegg REI 120-M A2-s1,d0 [A 120].
		Mot nabobygg med avstand < 8 m: brannvegg REI 120-M A2-s1,d0 [A 120].	Mot nabobygg med avstand < 8 m: brannvegg R 120 A2-s1,d0, med utsparinger

Ref. i TEK/VTEK	Beskrivelse	Referansebygg	Analysebygg
			for vindu med brannmotstand EI 120.
§11-7	Brannseksjonering	Ikke krav, gitt brannalarmanlegg	Ikke krav, gitt brannalarmanlegg
§11-8	Brannceller		
	Branncellebegrensende bygningsdel	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]
	Bygningsdel som omslutter trapperom, heissjakt og installasjonssjakter over flere plan	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]
	Heismaskinrom	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]	EI 60 A2-s1,d0 [A 60]
	Dør mellom brannceller	EI ₂ 60-S _a [B 60]	EI ₂ 60-S _a [B 60]
	Dør mellom branncelle og rømningskorridor	EI ₂ 30-S _a [B 30]	EI ₂ 30-S _a [B 30]
	Dør mellom branncelle og trapperom Tr 1	EI ₂ 30-CS _a [B 30 S]	EI ₂ 30-CS _a [B 30 S]
	Dør mellom korridor og trapperom Tr 2	E 30-CS _a [F 30 S]	E 30-CS _a [F 30 S]
	Dør mellom garasje og brannsluse	EI ₂ 60-CS _a [B 60 S]	EI ₂ 60-CS _a [B 60 S]
§11-9	Overflater i brannceller som ikke er rømningsvei:		
	< 200 m ²	D-s2, d0 [In 2]	D-s2, d0 [In 2]
	> 200 m ²	B-s1,d0 [In 1]	B-s1,d0 [In 1]
	I sjakter og hulrom	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]
	Overflater på gulv	D _{fl} -s1 [G]	D _{fl} -s1 [G]
	Utvendige overflater (ytterkledning)	B-s3,d0 [Ut 1]	B-s3,d0 [Ut 1]
	Kledninger i branncelle		
	< 200 m ²	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]	K ₂ 10 D-s2,d0 [K2]
	> 200 m ²	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]	K ₂ 10 B-s1,d0 [K1]
	Kledning i branncelle som er rømningsvei, i sjakter og hulrom:	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]	K ₂ 10 A2-s1,d0 [K1-A]
	Taktekking	B _{ROOF} (t2) [Ta]	B _{ROOF} (t2) [Ta]
Isolasjon	A2-s1,d0	A2-s1,d0	
§11-10	Ventilasjonsanlegg	A2-s1,d0	A2-s1,d0

Ref. i TEK/VTEK	Beskrivelse	Referansebygg	Analysebygg
	Rør- og kanalisolasjon	C _L -s3,d0 [PII]	C _L -s3,d0 [PII]
		C _L -s3,d0 [PII]	C _L -s3,d0 [PII]
		B _L -s1,d0 [PI]	B _L -s1,d0 [PI]
		A2 _L -s1,d0	A2 _L -s1,d0
§11-11 §11-12 §11-13 §11-14	Rømningsveier:	2 uavhengige 1 til sikkert sted	2 uavhengige 1 til sikkert sted
	Trapperom	Tr 2	Tr 2
	Brannalarmanlegg:	Ja	Ja
	Ledesystem:	Ja	Ja
	Sprinkler:	1. og 2. etasje (åpen branncelle over to plan)	1.-6. etasje, pluss kjeller og den delen av takterrassen som er innlukket
	Røykventilasjon:	Ja	Ja
§11-16	Tilrettelegging for manuell slokking	Brannslanger og håndsløkkere	Brannslanger og håndsløkkere
§11-17	Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap		
	Tilgjengelighet til bygning	Krav	Krav
	Tilstrekkelig vannforsyning	Krav	Krav

Jf. Tabell 1.2 vil referansebygget settes opp med brannvegg mot Sommerveita 3 og 4-6. Brannveggen skal ha brannmotstand REI 120-M A2-s1,d0 [A 120]. Referansebygget vil også sprinkles i 1.- og 2. etasje grunnet åpen branncelle over to plan. Øvrige etasjer blir ikke sprinklet.

Analysebygget vil ikke oppføres med brannvegg i betong. I stedet vil det etableres vegg (vindusfasade) med brannvinduer med brannmotstand EI 120. Vinduene blir i tillegg beskyttet av fasadesprinkler på utsiden. Analysebygget blir i tillegg sprinklet i alle etasjer og områder.

Ut over de nevnte forskjellene er byggene like.

1.2.2. Risikoakseptkriterier

Risikoakseptkriteriet i denne analysen settes lik beslutningskriteriet: at sannsynligheten for å hindre brannspredning til nabobygg er minst like høy for analysebygget som for referansebygget.

1.2.3. Fareidentifikasjon

Det er ingen spesielle farer knyttet til analysebygget i forhold til referansebygget.

1.2.4. Brannscenarier

I henhold til NS 3901 er følgende fire brannscenarier obligatoriske og skal i alle tilfeller analyseres:

1. Et alvorlig brannscenario med rask brannutvikling og høy branneffekt som representerer det verste troverdige brannscenarioet i byggverket.
2. Brann som oppstår i et rom som normalt er uten personer, og som kan true et større antall personer i andre deler av byggverket.
3. Brann som utvikler seg langsomt, og som ikke vil løse ut et automatisk slokkeanlegg.
4. Representative brannscenarioer som analyseres for å avdekke robustheten i den branntekniske utformingen til analyseobjektet.

Scenario 2 kan utelates ettersom det er heldekkende brannalarmanlegg. Scenario 3 kan utelates i og med at en brann som utvikler seg langsomt og ikke vil utløse sprinkleranlegget må anses som såpass liten mht. varmeutvikling at den ikke vil true barrierene mot nabobygg.

Tabell 1.3 Beskrivelse av brannscenario.

ID	Beskrivelse	Lokasjon	Type scenario, jf. NS 3901
R1	Brann i butikklokaler	1. eller 2. etasje	1
R2	Brann i kontorlokaler	3.-5. etasje	1
R3	Brann i Sommerveita 4-6	Nabobygg	4
R4	Brann i Sommerveita 3	Nabobygg	4
R5*	Brann i bil som står i nedkjøringa til garasjen	Kjeller/1. etg	4

* Brann i bil som står i nedkjøringsrampa er valgt å se bort fra fordi dette er en situasjon som er eksisterende og som uavhengig nytt bygg i Nordre gate 4-6 vil representere den samme risiko og påkjenning på de øvrige byggene (Sommerveita 3 og 4-6). Løsningen er forbud mot å parkere bil i nedkjøringsrampa.

1.2.5. Konsekvensanalyse

For å vurdere konsekvensen av utførelsen til analysebygget mht. Brannspredning til nabobygg i Sommerveita 3 og 4-6 er det utført en kvantitativ analyse basert på hendelsestre.

For å utføre en hendelsestreanalyse må det bestemmes sannsynligheter for at de ulike tiltakene (brannvegg, sprinkleranlegg, brannvindu, fasadesprinkler) henholdsvis virker eller ikke virker. I henhold til NS 3901 kan sannsynlighetsfordelinger for ulike variabler fastsettes med utgangspunkt i modellberegninger, tilgjengelige data og erfaringer, forsøk og/eller bruk av ekspertvurderinger.

Det eksisterer statistisk underlag for svikt av enkelte barrierer, som sannsynlighet for at et sprinkleranlegg vil løse ut og ha effekt som tiltenkt. Man kan argumentere for at fasadesprinkler også dekkes av statistikken for sprinkleranlegg, men vi mener at disse skiller seg fra vanlig sprinkleranlegg i og med at de er montert utvendig, og vi mener en egen vurdering må gjøres for disse. For de øvrige barrierene i denne analysen, brannvegg og brannvindu, finnes det ikke noe godt statistisk grunnlag. For disse barrierene er ekspertvurderinger lagt til grunn.

For å fange opp usikkerheter knyttet til tallene angis sannsynligheter i områder, med nedre og øvre sannsynlighet.

Hendelsestrær for hvert scenario er gitt i kapittel 1.2.5.1 - 1.2.5.4. I hendelsestrærne er positive utfall markert med grønne streker som går oppover, mens negative utfall er markert med røde streker som går nedover. Resultatene fra analysene er gitt i kapittel 1.2.5.5.

Sprinkleranlegg

Sannsynlighet for at sprinkleranlegg kontrollerer brannen og hindrer spredning: **0,90 – 0,95**. [1]

Fasadesprinkler

Vi har ikke lyktes i å finne statistisk grunnlag som sier noe om sannsynligheten for at et fasadesprinkleranlegg vil fungere som forutsatt.

Vi vurderer at det er flere faktorer som kan påvirke et fasadesprinkleranleggs funksjon negativt i forhold til et innendørs sprinkleranlegg. Dette kan være vær og klima og manglende vedlikehold pga. krevende tilkomst. Vi tar derfor utgangspunkt i sannsynligheten for effekten til et vanlig sprinkleranlegg, og trekker i fra litt for å ta høyde for de nevnte faktorene.

Sannsynlighet for at fasadesprinkleranlegg vil kjøle vindusoverflate/flammetemperaturer: **0,70 – 0,95**.

Brannvegg

Vi har ikke lyktes i å finne statistisk grunnlag som sier noe om sannsynligheten for at en brannvegg vil fungere som forutsatt.

I utgangspunktet vurderer vi at en brannvegg, som er en betongvegg med ingen eller få gjennomføringer, vinduer etc. vil ha en svært høy sannsynlighet for å fungere. En betongvegg skal også bygges uavhengig av den øvrige konstruksjonen, slik at brannveggen står selv om resten av bygningsmassen skulle rase sammen. Av erfaring vet vi at bygningers hovedbæresystem ofte bygges inn i brannveggen, slik at de ikke blir uavhengige. Sannsynlighetsområdet utvides derfor for å ta høyde for denne usikkerheten.

Sannsynlighet for at brannvegg hindrer spredning: **0,96 – 1,00**.

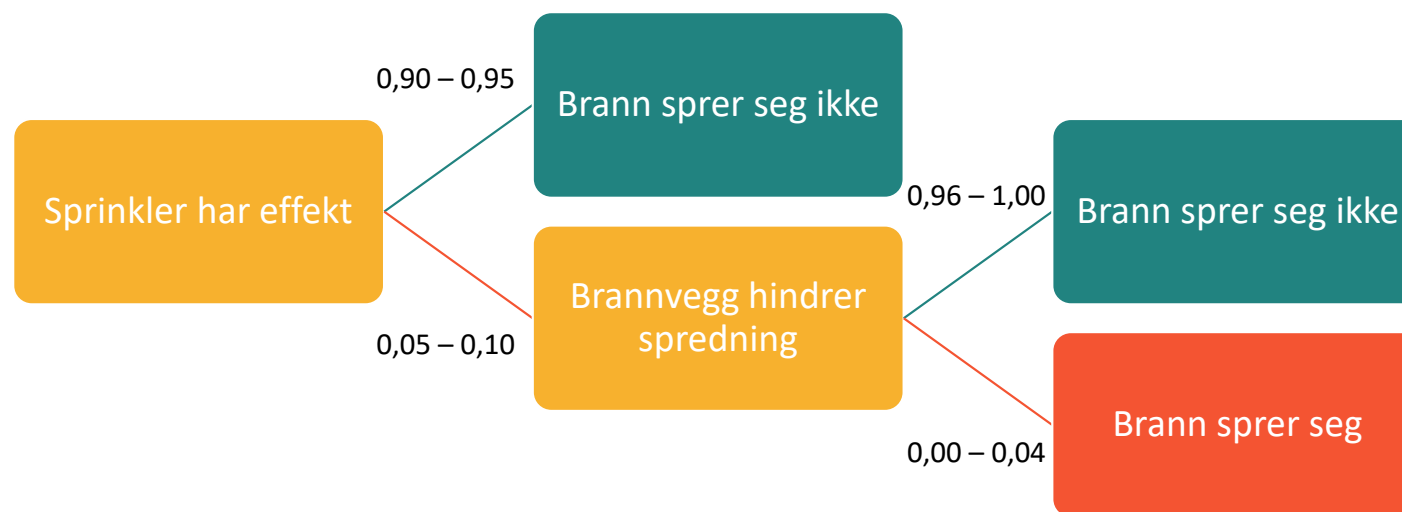
Brannvindu

Vi har ikke lyktes i å finne statistisk grunnlag som sier noe om sannsynligheten for at et brannvindu vil fungere som forutsatt.

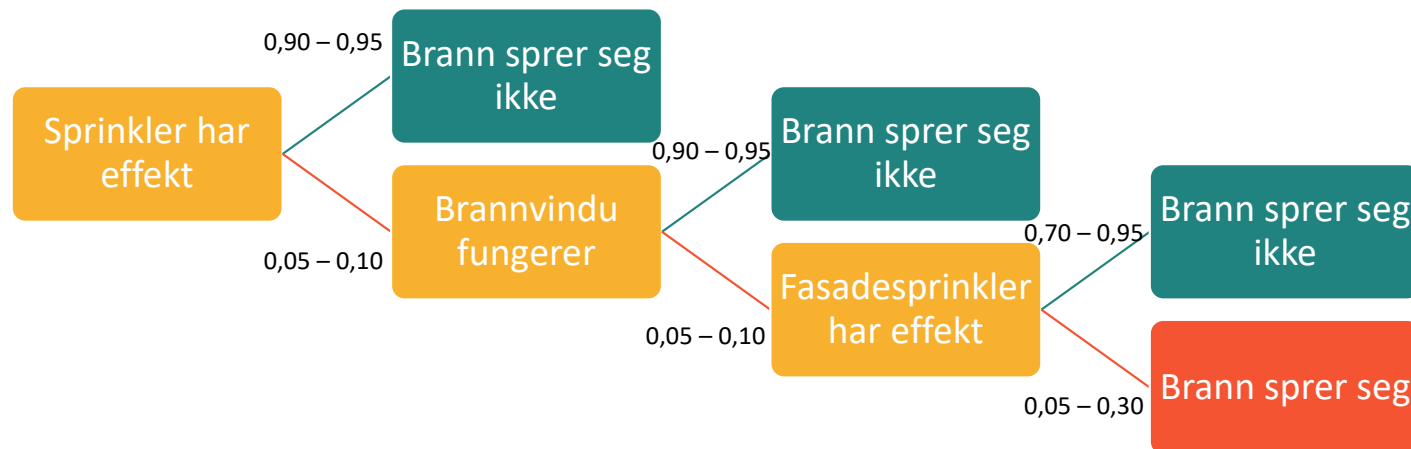
Vi vurderer at et brannvindu vil ha en høy sannsynlighet for å fungere som forutsatt. Et brannvindus egenskaper vil være testet og dokumentert. Med mindre vinduet åpenbart er punktert eller knust, vil det ikke kreve noe vedlikehold for å kunne fungere. Vi tar imidlertid høyde for produksjonsfeil (feil på glass, innfesting i ramme etc.) ved å redusere sannsynligheten for rett funksjon noe.

Sannsynlighet for at brannvindu vil fungere og hindre brannspredning i 120 minutter: **0,90 – 0,95**.

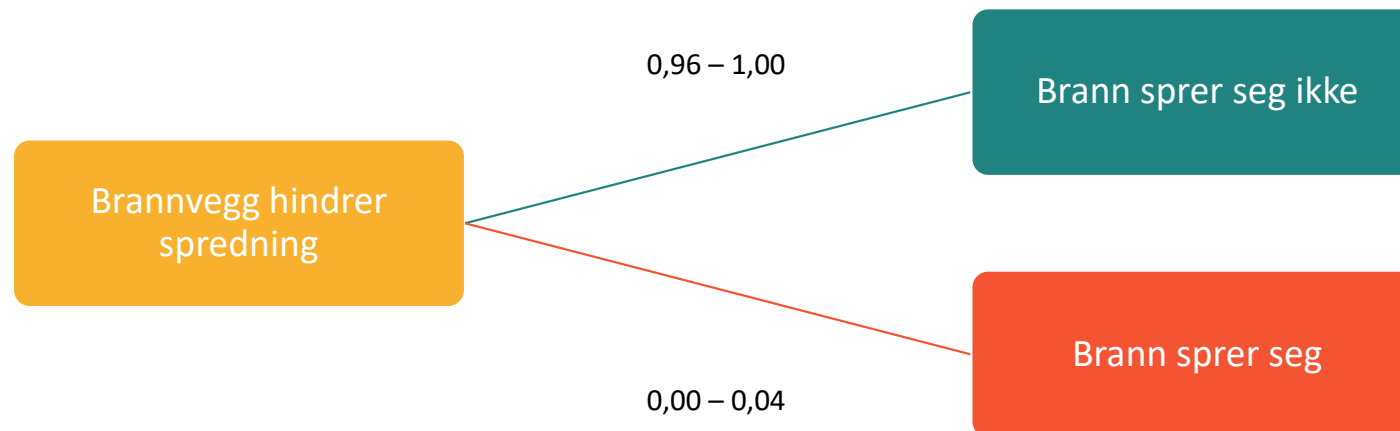
R1 - Referansebygg



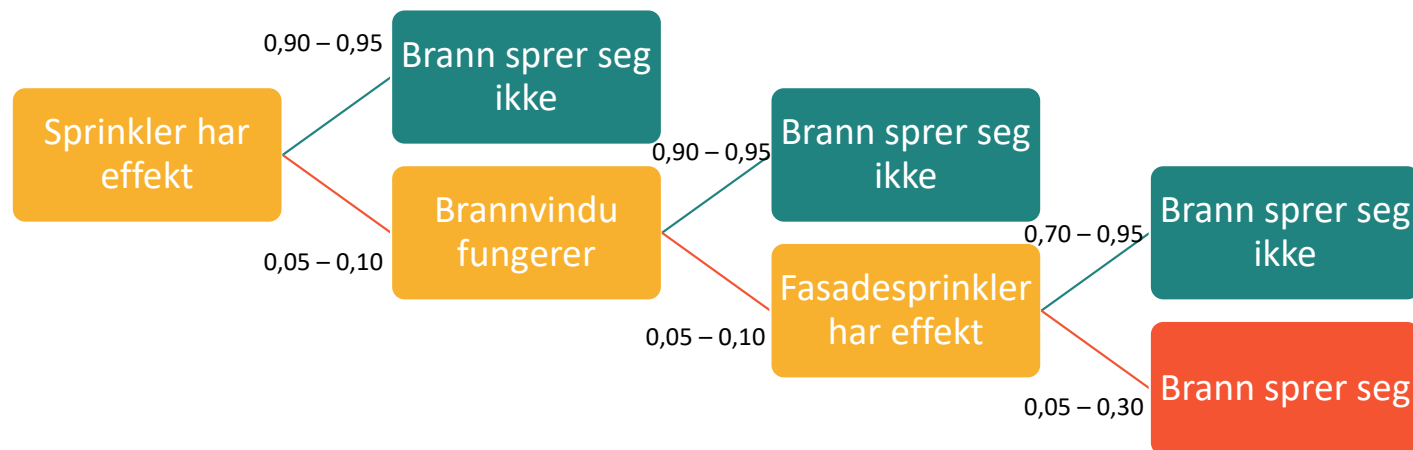
R1 - Analysebygg



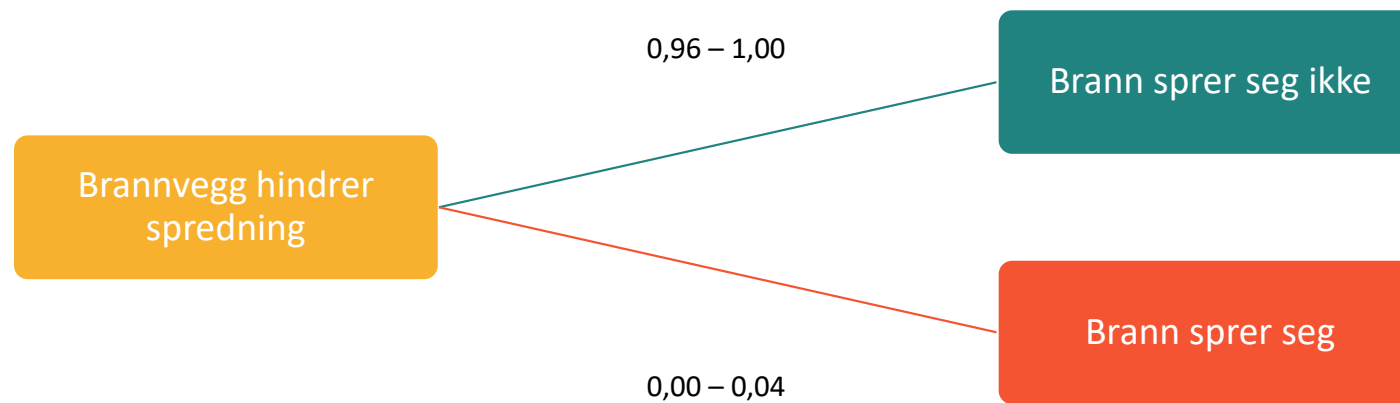
R2 - Referansebygg



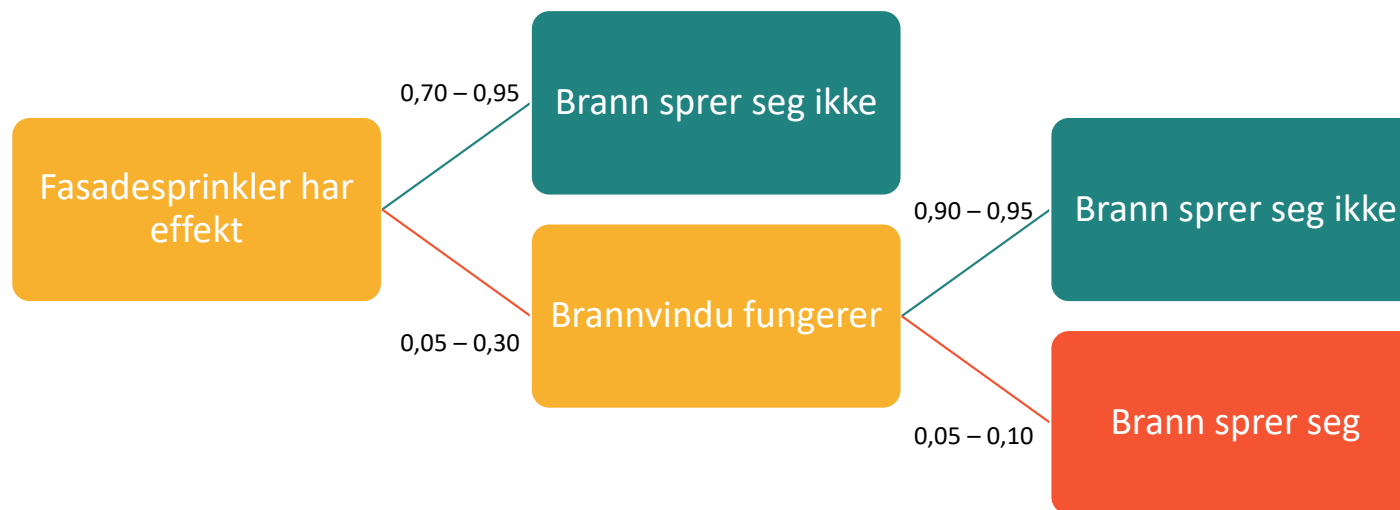
R2 - Analysebygg



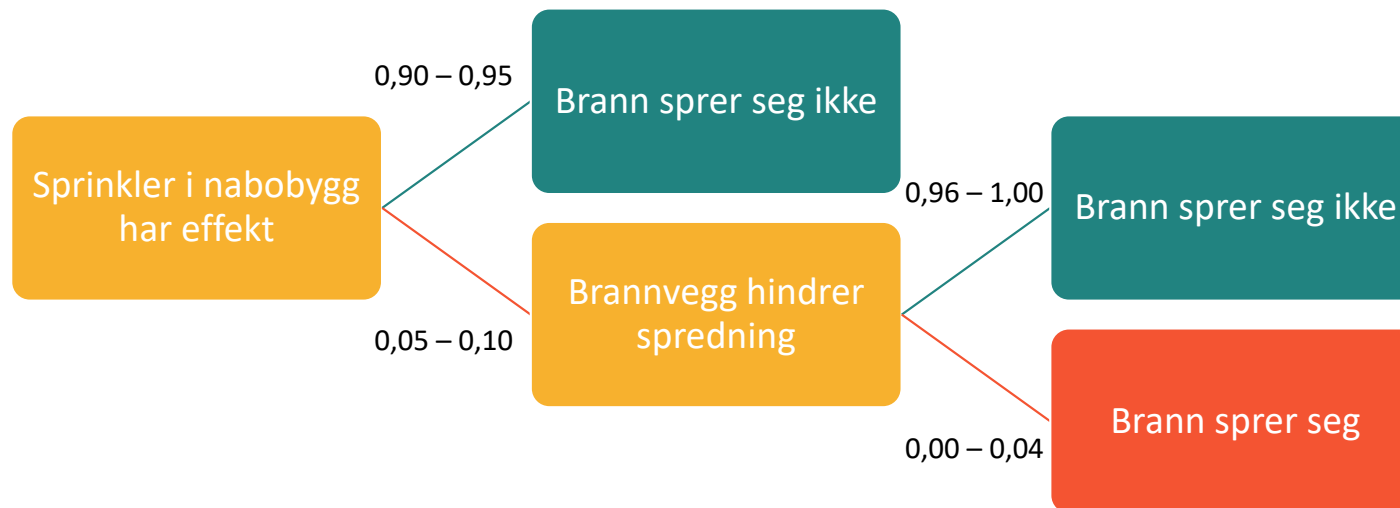
R3 - Referansebygg



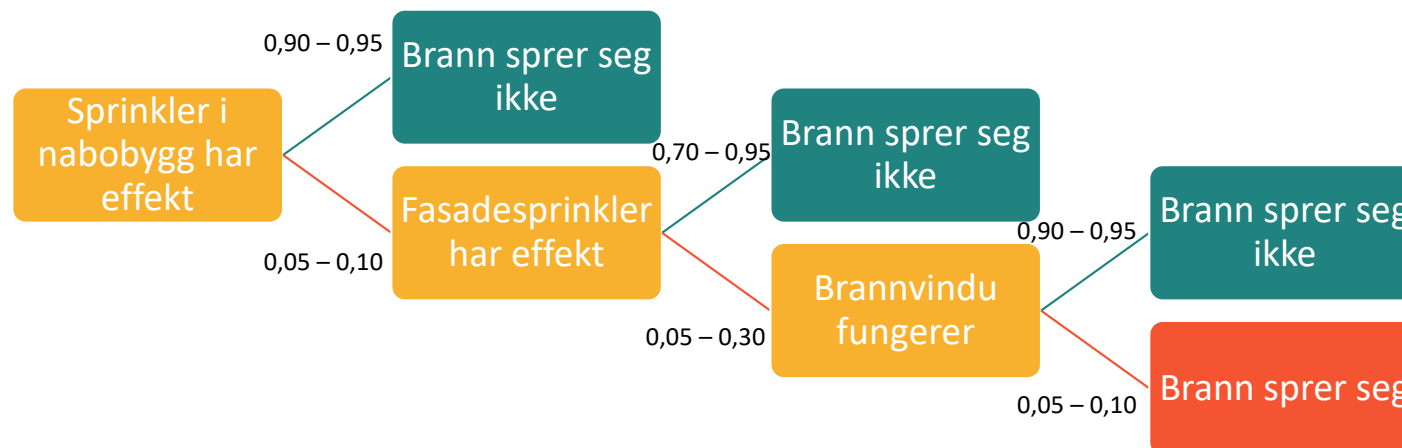
R3 - Analysebygg



R4 - Referansebygg



R4 - Analysebygg



1.2.5.5. Sammenstilling konsekvensanalyse

I kapittel 1.2.5.1 - 1.2.5.4 er hendelsestrær med gitte sannsynlighetsområder for hver hendelse gitt. I Tabell 1.4 er resultatene for hvert hendelsestre gitt. Tabellen viser at sannsynlighetsområdet for hvert av scenarioene for analysebygget ligger innenfor sannsynlighetsområdet for referansebygget. Dette innebærer at analysebygget ikke gir større sannsynlighet for brannspredning sammenlignet med referansebygget.

Tabell 1.4 Sammenstilling av sannsynlighetene for å hindre brannspredning til nabobygg i hvert scenario.

Scenario	Bygg	Nedre sannsynlighet	Gjennomsnittlig sannsynlighet	Øvre sannsynlighet
R1	Referansebygg	0,9960	0,9985	1,0000
	Analysebygg	0,9970	0,9990	0,9999
R2	Referansebygg	0,9600	0,9800	1,0000
	Analysebygg	0,9970	0,9990	0,9999
R3	Referansebygg	0,9600	0,9800	1,0000
	Analysebygg	0,9700	0,9869	0,9975
R4	Referansebygg	0,9960	0,9985	1,0000
	Analysebygg	0,9970	0,9990	0,9999

1.2.6. Usikkerhets- og sensitivetsanalyse

Det vil alltid være en viss grad av usikkerhet i en risikoanalyse. Dette kan være knyttet til underlaget som vurderingen er basert på, hvordan man vurderer konsekvenser og sannsynligheter for at en hendelse vil inntreffe.

I denne analysen er både statistisk grunnlag og ekspertvurderinger lagt til grunn for sannsynlighetene i hendelsestreene. For å fange opp usikkerheter ble det i analysene brukt sannsynlighetsområder heller enn én enkelt verdi. Tabell 1.4 også hvordan usikkerhetene slår ut i sluttresultatene.

1.2.7. Risiko

Resultatene av hendelsestreanalysen for de beskrevne scenarioene viser at sannsynligheten for brannspredning mellom henholdsvis tiltaket og Sommerveita 3 og 4-6, med løsningene beskrevet for analysebygget, er innenfor sannsynlighetsområdet til løsningene i referansebygget. Med andre ord er sannsynlighetene like.

For analysebygget er to av tiltakene aktive (henholdsvis sprinkleranlegg og fasadesprinkleranlegg). I motsetning til referansebyggets brannvegg, krever disse jevnlig inspeksjon og vedlikehold for at man skal kunne være trygg på at de vil fungere som forutsatt i tilfelle brann.

Det er krav til periodisk ettersyn av sprinkleranlegg. Et ettersyn skal kunne fange opp evt. feil og mangler med sprinkleranlegget, slik at man får utbedret feilen eller iverksett andre tiltak for å redusere brannfaren. Det finnes også løsninger for automatisk, kontinuerlig ettersyn av sprinkleranlegg. En slik løsning vil gi enda bedre oppfølging av sprinkleranleggene. I og med at sprinkleranleggene er den største barrieren mot brannspredning i analysebygget, anbefales det at et automatisk, kontinuerlig ettersynssystem installeres. Da vil sannsynligheten for at anleggene har effekt kunne økes.

I og med at det innvendige og utvendige sprinkleranlegget er angitt som to ulike barrierer i denne analysen, bør anleggene være uavhengige av hverandre. Dette betyr at de bør ha hver sin sprinklersentral for å unngå at feil med sentralen påvirker begge barrierene negativt.

Det presiseres imidlertid at feil med sprinkleranleggene er hensyntatt i denne analysen, og at sannsynligheten for brannspredning til tross for dette er lik som for referansebygget.

1.3. Risikoevaluering

Tabell 1.4 viser at risikoakseptkriteriene er oppfylt. Dette innebærer at sannsynligheten for å hindre brannspredning til nabobygg er minst like god for analysebygget som for referansebygget.