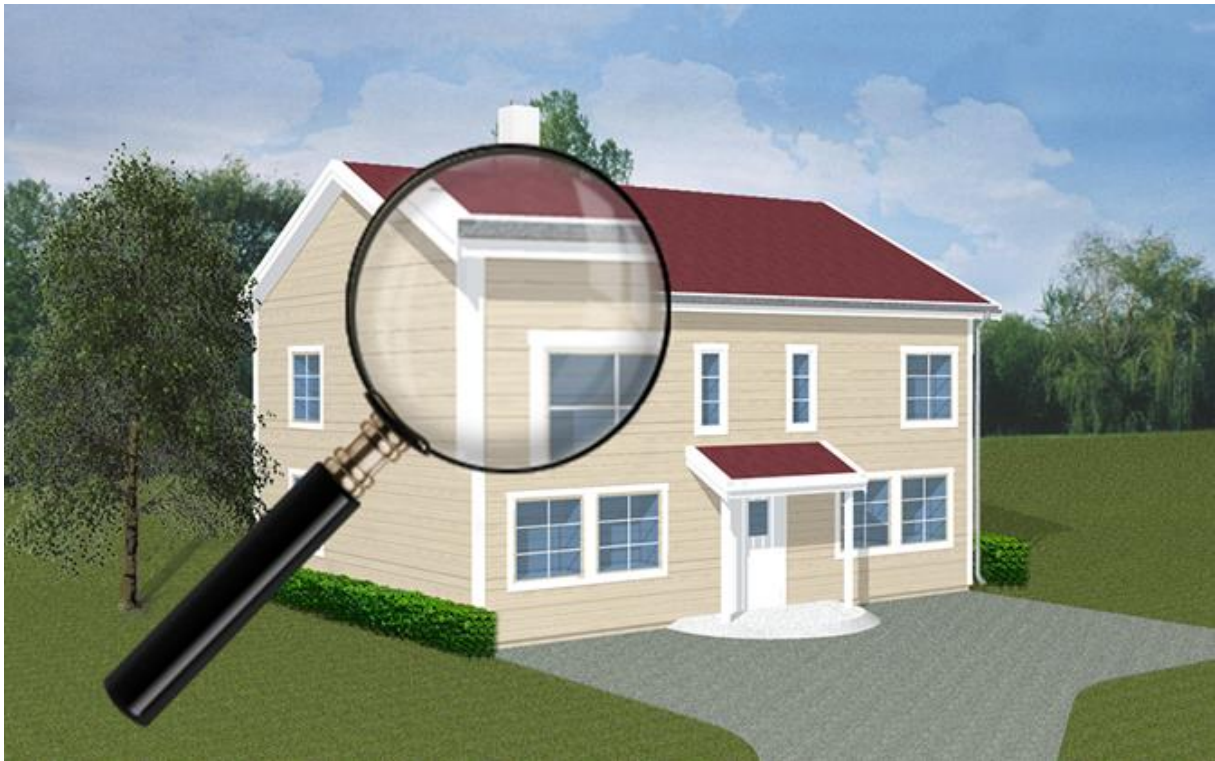


# Befaringsrapport

## Vurdering av fasader



## Innholdsfortegnelse

Oppdragsopplysninger .....	3
Innledning.....	3
Valg av analysenivå .....	3
Tilstandsgrader .....	4
Konsekvensgrader .....	4
Andre uttrykk og definisjoner .....	4
Sammendrag .....	5
Registreringer.....	6

## Oppdragsopplysninger

### Eiendomsdata

<b>Borettslag/sameie:</b> Sverresborg Borettslag AL		
<b>Adresse</b> Gamle Oslovei	<b>Gnr.</b> 424	<b>Bnr.</b> 6
<b>Post nr.</b> 7020	<b>Poststed</b> Trondheim	<b>Kommune</b> Trondheim
<b>Rekvirent:</b> Styreleder: Steinar Lingås		
<b>Tilstede under befaring:</b> Knut Arnfinn Svendsen, Stig Gunnar Søbstad, Arve Haug, Jørgen Helgeland Stenløkk		
<b>Sidemannskontroll utført av:</b>		
<b>Tilstandsvurdering utført av:</b> Stig Gunnar Søbstad	<b>Firma</b> TOBB	<b>Besiktigelsesdato</b> 08.04.2019

### Eiendom og bygninger

<b>Generelt</b>	
Bygningen ble oppført i år:	1958
Bygningstype(-r):	Lavblokk
Antall bygninger:	15
Antall etasjer:	3

## Innledning

**Mandat-** TOBB har på vegne av styreleder i Sverresborg Borettslag AL, fått i oppdrag å utføre en tilstandsvurdering av fasadene på lavblokkene.

## Valg av analysenivå

**NS 3424 definerer tre analysenivåer-** forskjellige analysenivåer krever ulikt utstyr og ulik analyse av risiko, årsak og tiltak.

Rapporten og befaringen begrenser seg til **analysenivå 1** (laveste detaljeringsnivå), dette innebærer enkle undersøkelser som er egnet til å gi en oversikt.

I praksis betyr dette at gjennomføringen av befaringen begrenses som følger:

- Innholdet i rapporten er framkommet på grunnlag av tilgjengelig skriftlig informasjon (tegninger, beskrivelse etc.) og opplysninger fra beboere/beboerrepresentanter.
- Det utføres kun visuelle observasjoner på tilgjengelige flater uten fysiske inngrep (f.eks. riving).
- Inspeksjon blir kun utført på lett tilgjengelige deler av konstruksjoner.
- Flater som er skjult av snø eller skjult på annen måte blir ikke kontrollert.
- Det er ikke foretatt funksjonsprøving av bygningsdeler, som isolasjon, piper, ventilasjon, el. anlegg, osv.
- Yttertak inspiseres normalt fra loft/innsiden og utvendig fra bakken eller fra stige, dersom denne er klargjort og reist til befaringen.

## Tilstandsgrader

For **tekniske og miljømessige forhold**- er tilstandsgrad angitt i samsvar med NS 3424:

- Tilstandsgrad 0: Ingen symptomer
- Tilstandsgrad 1: Svake symptomer
- Tilstandsgrad 2: Middels kraftige symptomer
- Tilstandsgrad 3: Kraftige symptomer (også sammenbrudd og total funksjonssvikt)

TGIU brukes for deler av byggverk som ikke er undersøkt.

## Konsekvensgrader

**Analyse av risiko**- Risikoanalyse gir en vurdering av risiko på grunnlag av sannsynlighet og konsekvens.

Analysen omfatter:

- Identifisering av mulige uønskede hendelser.
- Estimering av sannsynlighet for at de kan inntreffe.
- Alvorlighetsgraden hvis de inntreffer.

Eksempel på klassifisering av risiko. Liten risiko tilsvarende KG 1, moderat risiko KG 2 og stor risiko KG 3.

Konsekvens	Ubetydelig	Liten	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært høy	Moderat risiko	Moderat risiko	Stor risiko	Stor risiko
Høy	Liten risiko	Moderat risiko	Stor risiko	Stor risiko
Lav	Liten risiko	Moderat risiko	Moderat risiko	Stor risiko
Svært lav	Liten risiko	Liten risiko	Moderat risiko	Moderat risiko

## Andre uttrykk og definisjoner

- Tilstandsgrad (TG): Uttrykker tilstanden til objektet med utgangspunkt i et definert referansenivå.
- Referansenivå: Gitt forventet tilstand til en bygningsdel, blant annet vurdert ut fra alder og normal bruk.
- Svikt: Et negativt avvik mellom observert tilstand og referansenivået.
- Stikktakninger: Enkel kontroll under overflaten av et objekt, ved hjelp av små stikk med en spiss gjenstand.
- Normal levetid: Gjennomsnittlig teknisk levetid for et bygg eller en bygningsdel, vurdert ut fra de normale påvirkninger og det materiale som objektet består av.
- Symptom: Et tegn på en bestemt tilstand ved objektet, normalt benyttet ved beskrivelse av negative avvik, svikt.
- Tilstand: Et uttrykk for objektets generelle godhet i forhold til referansenivået, gradert i forhold til avvik fra referansenivået. Se "Tilstandsgrader" under punktet om Rapportens struktur.
- Visuell: Det som kan sees, og i denne sammenheng antyder det en begrensning i befaringsmetoden slik at befaringsmetoden ved hjelp av andre hjelpemidler enn synet ikke inngår.
- Fuktmålerutstyr: Teknisk hjelpemiddel til å måle eller søke etter fuktighet i konstruksjoner.

## Sammendrag

Det anbefales å se byggene i sin helhet og samle så mange tiltak i samme intervall som mulig, dette slik at man løfter byggene opp mot dagens standarder. Dette forutsetter at det utføres en totalrehabilitering av fasadene.

Med bakgrunn i de undersøkelser som er utført, så anbefales det at det utføres enkelte minimums tiltak. Tiltakspakkene er delt i må-tiltak, og anbefalte tiltak som vil løfte bygningsmassen opp mot dagens standard.

### Må-tiltak:

1. Vær og vind har ført til at fasadeplatene har begynt å løsne, dette er et tegn på at komponentenes levetid snart er overskredet. Det ble ikke registrert noen tegn på dårlig innfesting på fasadesteinene, men disse bør ses i sammenheng med øvrig fasade. Løse fasadeplater må skrues fast, alle fasader bør kontrolleres.
1. Grunnet avflassing i overflatebehandlingen på vinduene og balkongdørene så bør det utføres tiltak på vinduene/dørene i den nærmeste fremtid. Man bør også ta hensyn til at vinduene og dørenes levetid snart er overskredet og at det trekker fra vinduene. Samt at ubeskyttet trevirke på vindu og balkongdører vil være fuktig, hvis man maler trevirket uten at dette er tørt så vil ny maling normalt løsne innen kort tid. Dette må også tas hensyn til hvis man ønsker å utføre må-tiltak.
2. Løse plater på rekkverkene tilhørende balkongene må festes, videre så bør rustede plater byttes.

### Verdi og risiko av må-tiltak:

1. Man kan utsette totalrehabiliteringen i ca. 3-6 år.

### Anbefalte tiltak:

1. Det utføres en totalrehabilitering av fasadene, dette innebærer tilleggisolering, bytte av balkonger, vinduer og dører.
2. Da dreneringens levetid er overskredet, så anbefales det å bytte denne i samme intervall som fasaderehabiliteringen.
3. Det vil også være gunstig å tenke på utearealene i sin helhet, man kan da etablere lekeplasser, bytte asfalt, endre utvendig belysning etc.

### Verdi av en totalrehabilitering:

1. Får en oppdatert fasade.
2. Alle leiligheter får lik standard på vindu/dører.
3. Redusert energibehov til oppvarming.
4. Eliminerer trekk og lekkasjepunkter.
5. Tidsvindu etter utført tiltak vil være på 30-40 år.

## Registreringer

Det ble foretatt en befarings av fasadene fra bakkenivå. Det ble gitt tilgang til en balkong, balkong, balkongdør og vindu ble undersøkt.

### 1. Fasadeplater/stein.

---

<b>Område:</b>	Fasader	<b>TG: 2</b>
<b>Komponenter:</b>	Fasadeplater og Marmoroc fasadestein (sement og knust marmor).	<b>KG: 2</b>
<b>Beskrivelse:</b>	Fasadeplatene er festet med spiker og ble montert i 1985. Marmoroc fasadestein ble montert i 1985.	

**Konklusjon/anbefalte tiltak-** Det konkluderes med at selve platene og steinenes opprinnelige funksjon fortsatt er tilstede, antatt restlevetid er ca. 5-8 år. Det anbefales å bytte fasadeplatene og fasadesteinen i samme intervall som vindu, dører og balkonger.

**Observasjoner/opplysninger-** Det ble registrert løse spiker på flere fasadeplater, det ble ikke registrert noen brekkasje i noen av platene. Det ble registrert en løs stein ved en ventilasjonslyre, det ble registrert en liten skade på en av fasadeplatene. Det ble ikke registrert noen sikring mot gnagere ved nedre del av hverken platene eller fasadesteinen.

**Tilstandsgrad er satt grunnet-** løse spiker.

**Konsekvensgrad er satt grunnet-** Grunnet fare for at plater kan falle ned da innfestingen begynner å bli dårlig.

### Bilder



**Det ble registrert løs spiker på flere fasadeplater.**



**Det ble registrert løse plater lengre opp på fasadene.**



**Det ble ikke registrert noen sikring mot gnagere ved nedre del av steinplatene.**



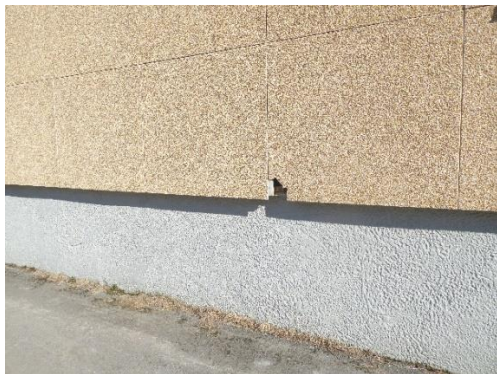
**Det ble ikke registrert noen sikring mot gnagere ved nedre del av fasadeplatene.**



**Avslutning mellom tilleggsisolering og bygningskroppen, er utført på en slik måte at det er fare for luftlekkasjer.**



**Det ble registrert en løs stein ved en luftelyre.**



**Det ble registrert en liten skade på en av fasadeplatene.**



## 2. Balkonger.

---

<b>Område:</b>	Fasader	<b>TG: 3</b>
<b>Komponenter:</b>	Balkonger	<b>KG: 2</b>
<b>Beskrivelse:</b>	Balkonger er oppbygd med betongplater, rekkverk i stål og fasadeplater. Balkongene er opphengt med skråstag, balkongene ble montert i 1985.	

**Konklusjon/anbefalte tiltak-** Det konkluderes med at normal levetid på balkongene nærmere seg, det anbefales at det utføres tiltak på balkongene før normal levetid blir overskredet (samme intervall som øvrig fasade). Antatt restlevetid er ca. 3-4 år.

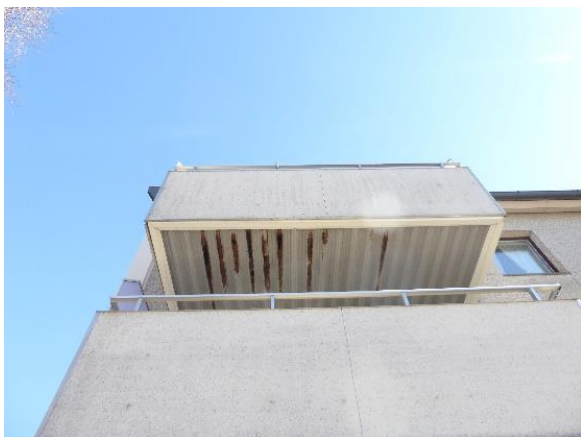
**Observasjoner/opplysninger-** Det ble registrert rust på enkelte stålplater, løse plater på rekkverk samt en ikke optimal løsning i overganger balkongplate og vegg.

**Tilstandsgrad er satt grunnet-** Løse plater på rekkverkene og rustede stålplater.

**Konsekvensgrad er satt grunnet-** Fare for at rekkverksplater og stålplater kan falle ned hvis det ikke utføres tiltak.

### Bilder

---



**Under enkelte balkonger så ble det registrert rust på stålplatene.**



**Det er vanskelig å få rengjort takrenne som er montert i forbindelse med balkongene, dette grunnet liten avstand mellom rekkverk og dekke.**



**Enkelte plater som er montert på rekkverkene har begynt å løsne.**



**På beslag mot fasadeplatene og balkongdørene så er det montert fugemasse, dette er ikke en optimal løsning. Beslag bør være montert bak/under plater og terskel.**

### 3. Vindu.

---

<b>Område:</b>	Fasader	<b>TG: 3</b>
<b>Komponenter:</b>	Vindu	<b>KG: 2</b>
<b>Beskrivelse:</b>	Trevindu som er overflatebehandlet, vindu er fra 1985.	

**Konklusjon/anbefalte tiltak-** Grunnet avflassing i overflatebehandlingen, så er det fare for at det vil oppstå råteskader på vinduene.  
Antatt restlevetid er ca. 3 år hvis trevirket ikke overflatebehandles innen 1 år.

**Observasjoner/opplysninger-** Det ble registrert stor malingsavflassing på vinduene, trevirket på karmene og vindusomrammingene har begynt å sprekke.

Vaktmester opplyste om at det trekker fra/rundt vinduene, dette er et tegn på at vinduenes normale levetid snart er overskredet.

**Tilstandsgrad er satt grunnet-** Malingsavflassing og fare for råteskader.

**Konsekvensgrad er satt grunnet-** Fare for at råteskader vil kunne gi større skader.

#### Bilder

---



**Det ble observert malingsavflassing på et vindu som sto i luftestilling.**



**Utvendig ble det registret store avflassing på overflatebehandlingen.**



**Det ble registrert avlassinger på vindusomrammingene og karmene.**

---

## 4. Dører.

---

<b>Område:</b>	Fasader	<b>TG: 2</b>
<b>Komponenter:</b>	Hovedinngangsdører og balkongdører	<b>KG: 2</b>
<b>Beskrivelse:</b>	Hovedinngangsdører m/sidefelt i glass og boddører er utført i tre som er overflatebehandlet, dørene er fra 1985. Balkongdører m/glass er utført i tre som er overflatebehandlet, dørene er fra 1985.	

**Konklusjon/anbefalte tiltak-** Selv om dørenes normale intervall er overskredet, så er dørenes tiltenkte funksjon fortsatt tilstede.

Det anbefales å bytte dørene i samme intervall som vindu og balkongdører, dette for å oppnå samme utskiftningsintervall på alle komponenter som er tilknyttet fasaden.

**Observasjoner/opplysninger-** Det ble ikke registrert noen større avflassing på hovedinngangsdørene og boddørene, det ble kun observert kosmetiske riper/skader.

**Tilstandsgrad er satt grunnet-** Alder og slitasje på terskler.

**Konsekvensgrad er satt grunnet-** Det er liten fare for at dørene vil føre til noen skader.

### Bilder

---



**Hovedinngangsdør og boddør.**



**Terskler er dårlig vedlikeholdt.**



**På balkongdør som ble befart var dårlig vedlikeholdt, beslag er montert mot terskelen. Beslag bør være montert under terskelen for å minske fuktbelastningen.**



**Det ble registrert malingsavflassing på dørbladet og karmen.**

## 5. Drenering

---

<b>Område:</b>	Grunn.	<b>TG: 2</b>
<b>Komponenter:</b>	Drensmasser, grunnmursplast, drensrør og topplist.	<b>KG: 2</b>
<b>Beskrivelse:</b>	Det antas at dreneringen er oppført med drensmasser, grunnmursplast, drensrør og topplist. Selve dreneringen er fra byggeår.	

**Konklusjon/anbefalte tiltak-** Det anbefales å få utført en videokontroll av dreneringen, denne kontrollen vil danne grunnlag for videre tiltak, man bør også ta hensyn til alder på dreneringen. Når det utføres arbeider med dreneringen så anbefales det å isolere grunnmurene, det anbefales å utføre tiltak med dreneringen i samme intervall som fasadene.  
Normal levetid på dreneringen er overskredet.

**Observasjoner/opplysninger-** Det ble kun registrert grunnmursplast enkelte steder, det er ikke montert topplist på alle grunnmursplatene. Vaktmester opplyste at nedløpsrør er avsluttet rett ned i bakken (i fyllmassene), rørene er ikke koblet til overvannsrør.

**Tilstandsgrad er satt grunnet-** Alder på drenering, samt at det mest sannsynlig ikke er montert drensrør.

**Konsekvensgrad er satt grunnet-** Det har ikke vært noen problemer med dreneringen.

### Bilder

---



**Enkelte steder er grunnmursplast synlig, det ble ikke registrert topplist på grunnmursplasten.**



**Enkelte steder så ble det ikke registrert noen grunnmursplast eller topplist.**



**Nedløpsrør er avsluttet rett ned i bakken, rørene er ikke koblet til overvannsrør.**

---

Rapporten er utarbeidet av TOBB

Trondheim, 10.04.2019

*Stig G. Søbstad*

Stig Gunnar Søbstad

Prosjektingeniør, Teknisk forvaltning