



Tetthetskontroll

Leilighet 1.etg

Gjelder eiendommen :

Adresse.....: **Nedre Årnes 17A**
Postnr. / sted...: **7170Åfjord**
Kommune.....: **Åfjord**

www.takst-forum.no

Rapportansvarlig : Jan Arve Ræder
Taksting. Norsk Takst / Tømrermester
Epost: jan@takst-forum.no
Trondheim, den **20. mars 2020**

Takst-Forum Trøndelag as
Vestre Rosten 69
7072 Heimdal
Tlf.: 73821330

Sted Nedre Årnes 17A
Befaringsdato :..... 18.03.2020
Type oppdrag..... Tetthetskontroll
Rekvirent.....: VRM DRIFT AS

Rapportens formål

Undertegnede er engasjert av VRM DRIFT AS for å kontrollere tettheten på Nedre Årnes 17A om den totale tetthet er god nok i henhold til byggeforskriftens krav.

Bygningen.

Bygningen er ferdig oppført på 2- plan med støpt plate på mark. Etasjeskillere er trebjelkelag. Hovedkonstruksjonen er av tre, utvendig kledd med trepanel. Boligens var tilnærmet ferdig med alle gjennomføringer. Det er to leiligheter i 2.etg og en i 1.etg.

Konklusjon

Byggeforskriftene krever at lekkasjetall for eneboliger/leiligheter maksimalt får være **$n_{50} = 1,5$ omsetninger ved 50 Pa trykkforskjell** der det er foretatt energiberegning. Det er ikke foretatt en energiberegning av boligen og den kan da ha et lekkasjetall på maks 0,6 omsetninger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell. I overnevnte bolig ble lekkasjetallet målt og beregnet **til $n_{50} = 1,5$ omsetninger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell.**

Bygget tilfredsstillter ikke byggeforskriftens krav til total tetthet slik bygningen fremstod på befaringdagen. Tiltak må påregnes.

Innhold

1. Oppdraget

2. Undersøkelser

- 2.1 Metoder
- 2.2 Utstyr
- 2.3 Måleforhold
- 2.4 Fremgangsmåte

3. Resultat

4. Konklusjon

5. Vedlegg

1. Oppdraget

Undertegnede er engasjert av VRM DRIFT AS for å kontrollere tettheten på Nedre Årnes 17A om den totale tetthet er god nok i henhold til byggeforskriftens krav.

2. Undersøkelser

2.1 Metoder

Huset er tetthetskontrollert etter
NS – EN 13829 bestemmelse av bygningers luftlekkasje. Differansetrykkmetoden.
Målingene er utført av takstingeniør Jan Arve Ræder

2.2 Utstyr

Det er benyttet Minneapolis Blowerdoor, modell 4, til trykktestingen.
Protimeter MMS til temperaturmålinger
Leica DISTO D3a, lasermåler.

2.3 Måleforhold

Ute var det lett vind, skyet og temperaturen var ca 4 °C

2.4 Fremgangsmåte

Det ble foretatt kontroll og lukking av alle vinduer og oppstikk for avløp. Bygningen ble kontrollert og tettet etter behov. Leilighet i 1.etg ble testet.

3. Resultat

Det er benyttet et volum på 178m³ i bygningen.

Luftmengden ved 50 Pa undertrykk = 273m³/h gir $n_{50\text{undertrykk}} = 1,53$ i bygningen

Boligens lekkasjetall er $n_{50} = 1,5$ omsetninger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell.

4. Konklusjon

Byggeforskriftene krever at lekkasjetall for eneboliger/leiligheter maksimalt får være **$n_{50} = 1,5$ omsetninger ved 50 Pa trykkforskjell** der det er foretatt energiberegning. Det er ikke foretatt en energiberegning av boligen og den kan da ha et lekkasjetall på maks 0,6 omsetninger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell. I overnevnte bolig ble lekkasjetallet målt og beregnet **til $n_{50} = 1,5$ omsetninger pr. time ved 50 Pa trykkforskjell.**

Bygget tilfredsstiller ikke byggeforskriftens krav til total tetthet slik bygningen fremstod på befaringsdagen. Tiltak må påregnes.

5. Vedlegg

4 sider med måleprotokoll i fra tetthetskontrollen.

Heimdal, 20.03.2020

Med vennlig hilsen
Takst-Forum Trøndelag AS



Jan Arve Ræder

**Sertifisert termografør
Takstingeniør, Norsk Takst / Tømrmester**



Testdato: 18/03/2020
Testfil: Nedre Årnes 17, 1.etg

Kunde: VRM drift
Sutterøygata 7
7502 Stjørdal

Telefon:
Fax:

Testet av:
Prosjektnummer:

Bygningens adresse: Leilighet 1.etg
Nedre Årnes 17
7170 Åfjord

Takst-Forum Trøndelag AS ved Jan Arve Ræder

Testresultat ved 50 Pascal:

v50: m ³ /h Luftmengde	273 (+/- 0.8 %)
n50: 1/h (Luftskifteverdi)	1.53
w50: m ³ /(h·m ² Gulvareal)	4.07
q50:	

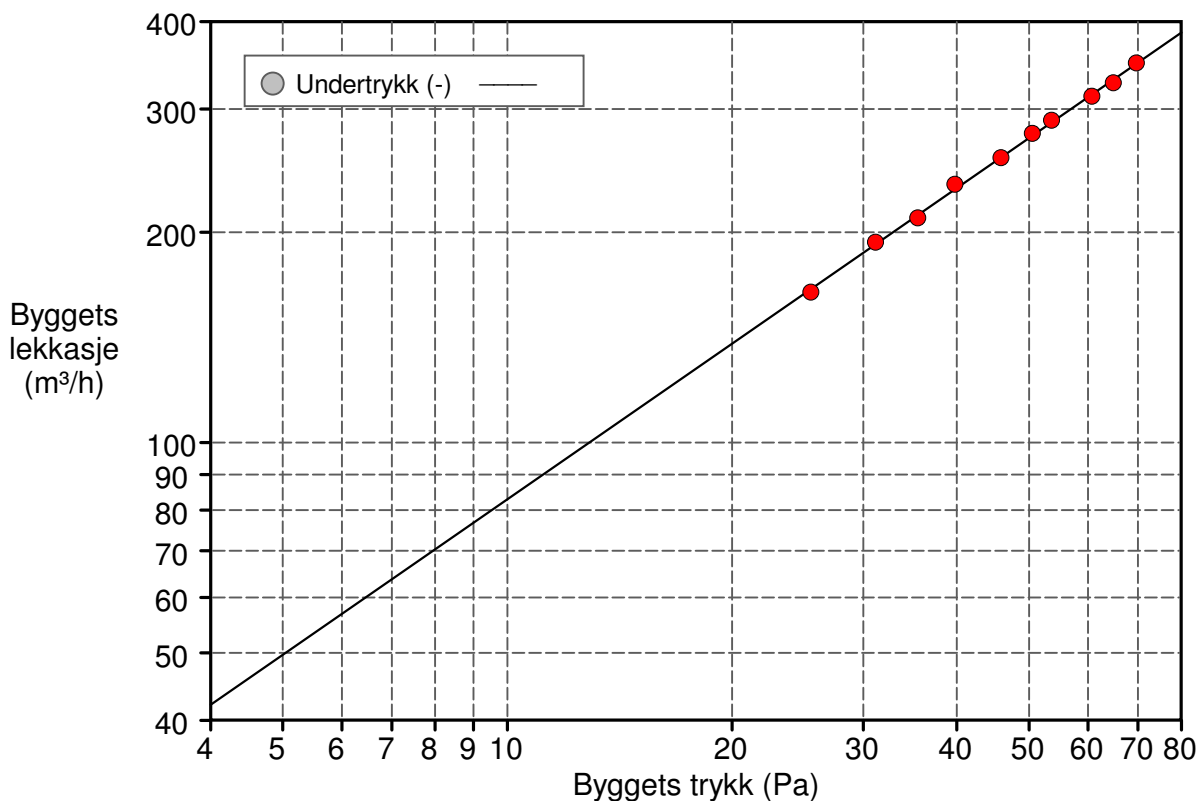
Lekkasjereal:

92.6 cm² (+/- 3.6 %) Canadian EqLA @ 10 Pa
45.4 cm² (+/- 5.7 %) LBL ELA @ 4 Pa

Bygningens lekkesjekurve:

Luftmengdekoefisient (Cenv) = 14.9 m³/(h·Paⁿ) (+/- 8.9 %)
Luftlekkasjekoeffisient (CL) = 15.1 m³/(h·Paⁿ) (+/- 8.9 %)
Eksponent (n) = 0.740 (+/- 0.023)
Korrelasjonskoeffisient = 0.99925

Test standard: NS 13829
Testmetode: Undertrykk
Testmetode: B
Hvis annen testmetode er brukt:



TEST AV BYGNINGERS TETTHET Side 2 of 4Testdato: 18/03/2020 Testfil: Nedre Årnes 17, 1.etg

Informasjon om bygget

Volum (m³)	178
Overflateareal: (m²)	
Gulvareal: (m²)	67
Høyde (m)	
Usikkerhet ved målingen (%)	2
Byggeanmeldt år	
Type oppvarming	
Type klimaanlegg	
Type ventilasjon	Ingen
Bygningen er utsatt for vind	Delvis utsatt bygning
Vindstyrke	Lett vind

Opplysninger om utstyret

Type	Produsent	Modell	Serienummer	Kalibreringsdato
Vifte	Energy Conservatory	Modell 4 (230V)		-
Mikromanometer	Energy Conservatory	DG700	60611-107	13/01/2020

TEST AV BYGNINGERS TETTHET Side 3 of 4

Testdato: 18/03/2020 Testfil: Nedre Årnes 17, 1.etg

Undertrykkstest:**Klimadata**

Innetemperatur (°C)	Utetemperatur (°C)	Barometertrykk (Pa)
20.0	4.0	101325.0

Før test**Data for baseline****Etter test**

$\Delta p_{0,1-}$	$\Delta p_{0,1+}$	$\Delta p_{0,1}$	$\Delta p_{0,2-}$	$\Delta p_{0,2+}$	$\Delta p_{0,2}$
-1.1	0.0	-1.1	-1.4	0.0	-1.4

Data

Nominell Bygningstrykk (Pa):	Baseline justert bygningstrykk (Pa)	Vifte trykk (Pa)	Nominell luftmengde (m³/h)	Juster mengde (m³/h)	% Feil	Vifte konfigurasjon
-1.1	n/a	n/a				
-70.8	-69.6	297.5	364	349	0.2	Ring C
-66.1	-64.9	262.1	341	327	-1.1	Ring C
-61.9	-60.7	240.5	326	313	-0.7	Ring C
-54.8	-53.6	206.3	301	289	0.6	Ring C
-51.8	-50.5	189.8	289	277	0.7	Ring C
-47.1	-45.8	162.3	266	255	-0.2	Ring C
-41.0	-39.8	137.1	244	234	1.7	Ring C
-36.7	-35.5	110.5	218	210	-1.0	Ring C
-32.3	-31.1	94.8	202	194	0.8	Ring C
-26.7	-25.5	68.8	171	164	-1.0	Ring C
-1.4	n/a	n/a				

Testdato: 18/03/2020 Testfil: Nedre Årnes 17, 1.etg

Kommentarer

Sjekket og tettet evt gjennomføringer. Tilnærmet ferdig bolig.
