



TRONDHEIM KOMMUNE

Tilsyn energi i Trondheim



AV Lars Øystein G. Plassen v/Byggesakskontoret i Trondheim

Innhold:

- Tilsyn i Trondheim kommune
- Energitilsyn – kap 14 i TEK10
- Mål og fokus for energi i Trondheim
- Strategi for tilsynet
- Oppstart
- Eksempler på tilsynssaker
- Befaringer og kontroll av utførelse
- Avslutning av tilsynssak – rapport
- Kort vurdering av tilsynets innvirkning





Tilsynsgruppa i Trondheim

- Teknisk tilsyn, bl.a. brannsikkerhet, universell utforming og energi.
- I år to saksbehandlere som tilsyn på energi.
- Jurister med ulovlighetsoppfølging
- Tilsyn kan pågå parallelt med søknadsprosessen eller i ettertid som bekymringsmelding (inntil 5 år etter at ferdigattest er gitt)

Kort om TEK10 og hva som skal følges opp

- Kapittel 14 i TEK10
- Skal tilfredsstille nivå til energieffektivitet, § 14-2
 - § 14-3 eller § 14-4
 - Uansett ivareta § 14-5
- Energiltak kan fravikes ved omfordeling av varmetapstall, jf. § 14-3 (2).
- Merk bygningskategori, småhus/bolig med mer.
- Energiforsyning, jf. § 14-7



Fokus på energi i Trondheim

Nasjonalt:

- I tråd med plan- og bygningsloven kap. 25 gjennomføres tilsyn
- Energi som prioritert tilsynsområde i 2013-2014, jf. SAK10 § 15-3 (2) bokstav b
- Pbl § 29-5 første og andre ledd og TEK10 kap. 14
- Nye standarder NS 3700 og NS 3701
- Nye energikrav i TEK2015?

I Trondheim:

- Kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020
- Kommuneplanens arealdel 2012-2024
 - Fjernvarmetilknytning
- Strategiplan for tilsyn i Trondheim kommune 2014
 - Politisk nivå
 - Overordnet strategi for tilsynet i Trondheim
 - Energi kommer inn som en prioritert fagområde i 2014

Strategi/prosedyre for tilsyn med energi



TRONDHEIM KOMMUNE
Byggesakskontoret

Prosedyre for tilsyn med energi - 2014

Revisjonsdato: 07.01.2014

Innledning

Målsetting for tilsyn med energi er å se til at utvalgte foretak kan vise til sporbarhet til myndighetskrav i prosjektering, utførelse og kontroll av energi.

Tilsynet skal føre 25 tilsyn med energi i 2014.

Generell redegjørelse for energiregnskap skal ved stikkprøver sendes inn med rammesøknad og skal vise hvilket ambisjonsnivå ansvarlig foretak har i prosjektet og eventuelt supplere med energiberegninger i henhold til forespørsel eller fremdrift i prosjektet.

På tidspunkt for igangsettingstillatelse varsles det at kommunen ønsker tilsyn med oppfyllelse av krav om tilfredsstillende energiberegninger ved prosjektering og implementering av prosjekteringsforutsetninger i utførelsesfasen.

Tilsynet vil fortrinnsvis bli holdt i foretakets lokaler for å få rask tilgang til nødvendig dokumentasjon. Kommunen varsler om tilsyn med energi i henhold til gjeldende møteinnkallingsmal.

Tilsyn med prosjektering av energi vil ta utgangspunkt i følgende sjekkliste:

- Hvilken beregningsmetode er benyttet?
- Tiltaksmetode/rammemetode?
- Hvilket beregningsprogram er benyttet?
- Hvilke inndata er benyttet?
- Er "riktig" bygningskategori valgt?
- Hvilke inndata er brukt i beregningsprogrammet ?
- Forskjellige bygningsdeler
 - Kuldebroer
 - Ventilasjon
 - Solavskjerming
- Hvilke feilkilder har beregningsprogrammet ?
- Er det tatt hensyn til feilkilder i beregningene ?

Forts. prosedyre for tilsyn med energi

Tilsyn med utførelse av energikrav vil ta utgangspunkt i følgende sjekkliste:

- Det skal fremkaffes dokumentasjon på at valg av materialer samsvarer med prosjekteringsforutsetninger.
- Er det benyttet materialer og bygningsdeler i samsvar med inndata i energiberegningen?
- Ansvarlig foretak skal fremskaffe dokumentasjon på materialenes fysiske egenskaper
- Hvilke kritiske punkt er det i utførelsesfasen?
- Hvordan foregår kommunikasjonen mellom ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende og kontrollerende? Kommunikasjon skal fremvises.
- Hvordan kan man dokumentere tilfredsstillende kontroll av utførelse? (sjekklister, prosedyrer, tetthetsmålinger, etc.)
- Hvilke energiforsyning er valgt i prosjektet ?
- Besiktelse/tilstedeværelse ved tetthetsmålinger

Tilsynsrapport utarbeides i henhold til gjeldende rutiner og oversende ansvarlig søker på stedet eller umiddelbart etter ferdigstillelse av rapport.

Tilsynsrapport legges inn i saksbehandlingssystemet på aktuelt saksnummer.

Oppfølging av foretak i henhold til tilhørende prosedyrer.



Målsettinger

Tilsynet skal gjennom forebyggende arbeide stimulere foretakene til økt fokus på kvalitet i tiltaket og bruk av deres interne styringssystem, både i forhold til prioriterte fagområder og prosess.

- *Strategiplan for tilsyn i Trondheim kommune 2014*

Målsetting for tilsyn med energi er å se til at utvalgte foretak kan vise til sporbarhet til myndighetskrav i prosjektering, utførelse og kontroll av energi.

- *Prosedyre for tilsyn med energi - 2014*

Hvilket tiltak kan være aktuelle?

- Prøver å unngå forutsigbarhet ved å velge kun større prosjekter (og plassering – for eksempel kun i midtbyen)
- Ulike foretak – har også tilsyn på selvbygger
- Tiltak som kan inkludere kritiske tilslutninger og bygningsdeler med større varmetap (gulv mot friluft, store vindusarealer mm.)
- Modulbygg
- Byggesøknader med mindre god kvalitet på dokumentasjon
- Eventuelle bekymringsmeldinger

Det siste året har kommunen hatt tilsyn på småhus (en- eller flermannsboliger), blokker, rekkehus, kontor- og forretningsbygg, skoler og barnehager og tilbygg.

Aktuelle tilsynssaker

- Tabeller - lettere å huske relevante saker, samt status på byggesaker

Aktuelle tilsynssaker Energi:

Sist revidert: 14.05.2014

Saksnr:	Adresse:	Sak:	Saksbehandler:	Aktuell/status:	Varsel:
12/59233	Øystein Møylas veg 25 og 27	Leilighetsbygg (Unibouse)	Bea (504)	IG for riving	Avvent
11/14075	Søndre Jøns gate 1 A og 3 B	Butikklokale/varemottak og utleie?	Bjørn (JYO)	IG nybygg	Vurdere gunstig
13/7369	Amtmannssvingen 7A	Nybygg enebolig (kataloghus)	Trine (LSX)	IG ett-trinns	
11/24842	Brøsetvegen 26 og 28	Leilighetskomplekser	Marianne (4Z8)	Midl bruks?	Andre tilsyn?
13/25179	Kvannsvegen 27 A	Enebolig med sekundærleil.	Knut (4Z7)	Klagebehandling?	
13/31965	Munkvollvegen 74 B	Bolig med to boenheter	Knut (4Z7)	Ramme	
13/7091	Brøsetvegen 164 m.fl.	Kontor- og forretningsbygg 4/5 etg.	Geir (GHC)	Gitt IG1 riving	Avvent - Snart klart for tilsyn
12/45707	Holtermanns veg 70, Sorgenfriveien 11	Nybygg kontor- og forretningsbygg	Kristian (Y8X)	Ramme	
13/31970	Otto Nielsens veg 12 m.fl.	Kontorbygg	Leif Inge (LTZ)	Ubehandlet/ramme	Avvent
12/50365	Nytrøringen 3	Enebolig	Bård (BUB)	Ramme	
13/27108	Engstrømbakken 16, Tomt F	Enebolig med utleiedel	LAPL	Søkt IG tot	Søk har hatt tilsyn tidl i år
12/26939	Grilstadfiæra utbyggingsområde, barnehage	Barnehage	Bea (504)	Midl. Bruks.	Litt sent?
12/14160	Kløbuveien 120 m.fl.	Oppføring av studentboliger	Toril (TWY)	Midl Bruks.	Litt sent?
12/22414	Weidermanns vei 41 A	Vandrerrhjem /studentboliger	Toril (TWY)	Midl Bruks	
11/48367	Grilstadfiæra Utbyggingsområde, Grilstadfiæra B5	10 boligbygg	Marianne (4Z8)	Midl Bruks. Div.	Vurdere?
11/33698 11/41336 11/41329 11/41335	Reppevegen 30, blikk 4 (Reppevegen 2)	Boligblokker (Sweco)	Marianne (4Z8)	Ferdigattest	
?	Persaunet	?	Leif Inge (LTZ)	?	
13/33896	Skyttarbakken 18	Enebolig med utleie, Norgeshus	54L	Ramme	Avvent

Oppstarten av tilsynet

- Forsøker å starte opp tilsynet først ved søknad om igangsettingstillatelse (hvor energiberegninger er inkludert) – skal da være ferdig prosjektert, unngår lang ventetid og utsettelse av frist
- Oppretter dokument i byggesaken (ESA), brev med varsel om tilsyn
- Tilsynet vil da følge saksnummeret



Varsel om tilsyn

- Eget brev som varsler om tilsynet. Sendes ansvarlig søker med kopi til tiltakshaver
- Orienterer om tilsynets to deler:
 - Prosjekteringsgrunnlaget
 - Kontroll av utførelse
- Setter frist for innsending av dokumentasjon til del 1 (ofte rundt en mnd frem i tid)

		TRONDHEIM KOMMUNE	
		Byggesakskontoret	
ROJO Arkitekter AS Kongens gate 89 N-7012 TRONDHEIM			
Vår saksbehandler Lars Øystein Plassen	Vår ref. 13/14497 oppgis ved alle henvendelser	Deres ref. Eskil Laksfors	Dato 07.11.2013
Klæbuveien 140 A, varsel om tilsyn energi - leilighetsbygg			
Byggested:	Klæbuveien 140 A	Gnr./Bnr.: 62/231	
Ansvarlig søker:	ROJO Arkitekter AS		
Tiltakshaver:	Bygg-Pro Norge AS		
Det vises til igangsettingstillatelse i delegasjonssak nr: FBR 12U 2515/13.			
Med hjemmel i plan- og bygningslovens § 25 har byggesakskontoret valgt å gjennomføre tilsyn i denne saken.			
Tema for tilsynet er teknisk forskrift (TEK) kap. 14 - Energi.			
Tilsyn med energibruk i bygninger er et av våre satsningsområder i 2013. Byggesakskontoret har derfor valgt ut en rekke prosjekter hvor det blir ført tilsyn.			
Tilsynet vil bli gjennomført i 2 deler:			
1. Prosjektering Vi ber om at det blir sendt inn fullstendig prosjekteringsmateriale til byggesakskontoret. Dette blir så gjennomgått av byggesakskontoret.			
Prosjekteringsmaterialet må være oversiktlig og inneholde alle relevante opplysninger. Det bes om at dokumentasjonen begrenses til det tema tilsynet skal omhandle.			
Dokumentasjonen må omfatte en redegjørelse for hvordan kontroll av utførelse, med tanke på energibruk, skal gjennomføres, sammen med en tidsplan for når kontrollen planlegges gjennomført.			
Videre en oversikt over hvilke aktører som er involvert. Både de som har ansvarsrett, og de som eventuelt er innleid som konsulenter.			
Postadresse: TRONDHEIM KOMMUNE Byggesakskontoret Postboks 2300 Sluppen 7004 TRONDHEIM	Besøksadresse: Erling Skjottes gate 14	Telefon: +47 72542500	Telefaks: +47 72542511 Organisasjonsnummer: NO 989 091 365 E-postadresse: byggesak.postmottak@trondheim.kommune.no Internettadresse: http://www.trondheim.kommune.no/bygging

- Til nå har de fleste tilsyn startet med noe korrespondanse over hva som skal inkluderes i dokumentasjonen
- Ønsker ikke å lage en detaljert liste for å utfordre ansvarshavende
- Håper med det å bidra til forbedret dokumentasjon i fremtiden.
- Anmodning om utsettelse av frist – bør begrunnes.

TRONDHEIM KOMMUNE Byggesakskontoret	Vår referanse 13/14497	Vår dato 07.11.2013	Side 2
--	---------------------------	------------------------	--------

På bakgrunn av det innsendte materialet vil det bli vurdert om det er behov for et tilsynsmøte.

2. Kontroll av utførelse
Byggesakskontoret ønsker å være til stede ved gjennomføring av kontroll av utførelse. Dersom kontroll av utførelse – eller deler av den – allerede er gjennomført, ber vi om at det sendes inn all relevant kontrollidokumentasjon i forbindelse med denne kontrollen.

Vi ber om at dokumentasjonen som beskrevet ovenfor blir innsendt senest 09.12.2013. Send gjerne dokumentasjonen på e-post til lars-oystein.plassen@trondheim.kommune.no.

Med hilsen
TRONDHEIM KOMMUNE

Steinulf Hoel
bygningssjef

Lars Øystein Plassen
Byggesaksbehandler

Elektronisk dokumentert godkjenning uten underskrift

Kopi:
Bygg-Pro Norge AS, Stavsjøvegen 22, 7550 HOMMELVIK

Del 1 - prosjektering

- Følger sjekkliste vist i prosedyren for energitilsyn
- Bygningskategori
- Energiberegning (Simien, TEK-sjekk energi, SINTEF Byggforsk energikalkulator/beregningsprogram)
- U-verdiberegninger, produktdokumentasjon eller henvisninger
- Eventuelt detaljtegninger som viser konstruksjonene (isolasjonstykkelse, utlektinger) og eventuelle kuldebroer
- Dør- og vindusliste med U-verdi, bestillingslister
- Prosjektering av ventilasjonsanlegg
- Beregning og grunnlag for fastsettelse av normalisert kuldebroverdi og lekkasjetall
- Redegjørelse på energiforsyning
- Planlagt oppfølging og kontroll av utførelse

Typiske mangler ved del 1:

- For lite dokumentasjon (kun energiberegning, eller kun henvisninger) – tegninger følger ofte
- Oppgir ikke henvisninger til U-verdier for vindu/dører eller dokumentasjon for ventilasjonsanlegg
- Fremdriftsplan – planlagt kontroll av utførelse (trykktest)
- Som regel kun mindre mangler
- Har hendt at gjennomføringen av tilsyn har bidratt til at aktører har avdekket feil i beregninger – reviderer dette før byggeprosessen fortsetter.



Eksempler på tilsyn

- Tilsyn etter bekymringsmelding – boligområde
- Tilbygg til antikvarisk klassifisert barnehage
- Firemannsbolig – dokumentasjon med mangler
- Unihouse modulbygg – boligblokk/leilighetsbygg



Rotvoll Nedre, Boligfelt 1, nr. 54

- Tiltaket = *nybygg boliger – et av flere hus i nytt boligfelt*
- Nybygg enebolig (eneboliger i rekke)
- Bekymringsmelding etter kjøp av bolig (overholding av TEK07)
 - Opplever trekk/kulde vinterstid
 - Stor varme sommerstid
- Startet opp tilsyn – rettet mot forhold nevnt i meldingen
- Varmeanlegg og ventilasjon
- Krevde uavhengig kontroll av PRO og UTF varme- og ventilasjonsanlegg grunnet uklarheter
- Uavh. kontr. viste ikke avvik – i henhold til TEK



Rotnissen Barnehage

- Tiltaket = *søknad om tiltak for riving av inngangsparti, tilbygg og nytt vindu*
- Tilbygg (lukket/separat fra eks. bygg), buet konstruksjon under terreng, stor vindusandel
- Antikvariske verdier vs. barnehage (kvaliteter/helse/miljø)
- Avdekket at tiltaket ikke tilfredsstillers TEK10 kap 14.
- Dispensasjonssøknad
- Ikke tilfredsstillende trykktest – kontroll av utførelse
- Tilsyn ikke avsluttet – forbedre lekkasje



Frode Rinnans veg 112-114

- Tiltaket = *søknad om rammetillatelse for tomannsbolig*
- Nybygg tomannsbolig med innebygd garasjer (potensiell utfordrende tiltak mtp lufttetthet)
- Energiberegning lagt ved i rammesøknad, tilsyn for å kontrollere beregningene
- Dokumentert med mindre mangler, eksempel på gode henvisninger med produktdokumentasjon
- Klar til å skrive rapport



Unihouse – Grilstad Park

Historie Unihouse:

- Pro og Utf overordnet for modulbygg – alt over fundament/kjeller
- Første energitilsyn med foretaket i 2012-2013 avdekket mangler ved sporbarheten til myndighetskrav og styringssystem
- Fikk advarsel fra Trondheim kommune, samt bedt Dibk om tilsyn på foretaket
 - Dibk avdekket også mangler
- Kjørte derfor nytt tilsyn på et annet tiltak for å se evt forbedring
- Har startet et tredje tilsyn nå

Om dette tiltaket:

- Tiltaket = *søknad om rammetillatelse for nybygg leilighetshus med parkeringskjeller*
- En av flere boligblokker, modulbygg
- Noe mangler og avdekket feil ved beregning (vindusareal mm)
- God dokumentasjon med fullstendige U-verdiberegninger, normalisert kuldebroverdi
- Kun trykktest av et rom – vurderes som tilstrekkelig?
- I henhold til TEK10 kap 14 – viste forbedringer i foretakets dokumentasjon

Lite eksempel på programvare

- Eksemplene som er vist benytter Simien og Sintef Byggforsk energiberegning
- Sintef Byggforsk har nå laget et nytt beregningsark, TEK-sjekk energi
- Viser et eksempel på ny tilsynssak hvor dette beregningsprogrammet er benyttet



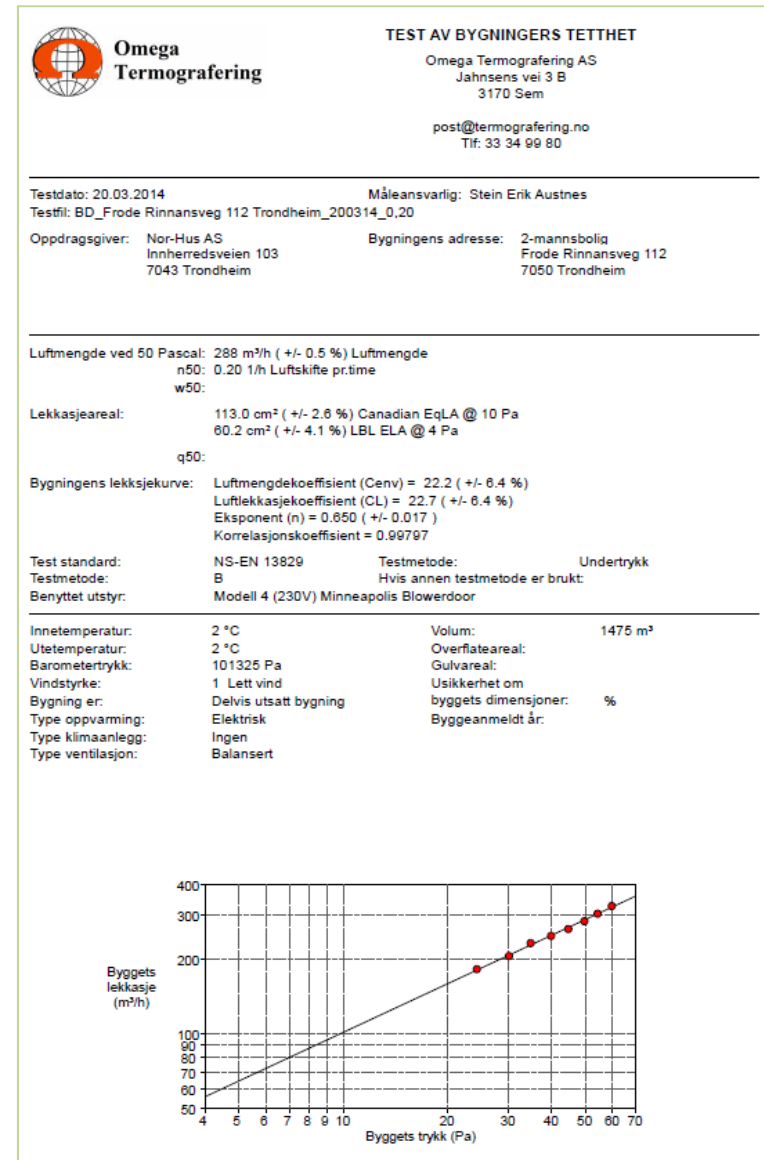
Del 2 – kontroll av utførelse

- Ber om en redegjørelse på **kontrollstrategi** i prosjekteringsgrunnlaget
 - Får ofte inn sjekk- og kontrollister
- I varselet orienterer tilsynet om at det er ønskelig å gjennomføre en **befaring** i forbindelse med kontrollen av utførelse
 - Tilbakemelding noen uker i forveien
- Ofte **"trykktest"** – kontroll av lufttetthet
 - Etter ferdig råbygg – ved ferdigstillelse
- På befaring kan en samtidig stille spørsmål vedrørende oppfølgingen av tiltaket, eventuelle avvik, kommunikasjon mellom søker, prosjekterende og utførende med mer



Rapport – kontroll av lufttetthet

- Eget dokument som legges inn i saken
- "Konklusjon" på det utførte arbeidet
- Kan vise at det prosjekterte resultatet forbedres
- **Lekkasjetall**, jf TEK10 § 14-3 (1) bokstav b og § 14-5 (1)
- I mange tilfeller benyttes kravet i § 14-3 (1) b - $\leq 2,5$ luftutv. Pr. time – i beregning
- **Inflasjonsvarmetap** redusert



Avlutting av tilsyn - rapportskriving

- Benytter Ipad – ferdig mal fylles ut (sjekkliste)
- Legger inn informasjon
- Konkluderer med resultat
 - Eventuelle avvik
- Dersom tilsynet avdekker vesentlig svikt i foretakets system – advarsel og evt anmodning om tilsyn ved Dibk.
- Viser eksempel av tilsynsrapport



- [illegible]

Venter på =

§ 31-2 fjerde ledd

- Åpner for at kommunen kan tillate unntak/fritak fra tekniske krav i eksisterende byggverk
- Kan ofte være tilfelle for energikrav (tilbygg, bruksendring fra næring til bolig)
- Alle tiltak kan påvirke energibehovet – selv utskifting av vinduer
- Bekymringsmelding etter 'oppdeling av boenheter og rehabilitering' av firemannsbolig (ventilasjon og lufting)
 - Rehabilitering?
 - Ikke installert ventilasjon – viser til § 31-2 (4)
- Hvor går grensen?
 - Lukket konstruksjon (tilbygg)
 - Rotnissen Barnehage
 - Hovedombygging

- 
- I Norge står bygningsmassen for om lag 40 % av innenlands energibruk.
 - I Trondheim kommune anses en overvekt av nybygg ved større saker
 - Likevel er det tiltak i eksisterende bygg, ikke minst ved mindre tiltak
 - Vil redusere energibruken – i henhold til § 31-2 (4) vurderes det om tiltaket er *forsvarlig og nødvendig for å sikre hensiktsmessig bruk*. Kan stille vilkår.

TEK10 § 14-7 med veiledning

- Krav til energiforsyning i byggverk:

§ 14-7. Energiforsyning

(1) Det er ikke tillatt å installere oljekjel for fossilt brensel til grunnlast.

(2) Bygning over 500 m² oppvarmet BRA skal prosjekteres og utføres slik at minimum 60 % av netto varmebehov kan dekkes med annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossile brensler hos sluttbruker.

(3) Bygning inntil 500 m² oppvarmet BRA skal prosjekteres og utføres slik at minimum 40 % av netto varmebehov kan dekkes med annen energiforsyning enn direktevirkende elektrisitet eller fossile brensler hos sluttbruker.

(4) Kravet til energiforsyning etter annet og tredje ledd gjelder ikke dersom det dokumenteres at naturforhold gjør det praktisk umulig å tilfredsstille kravet. For boligbygning gjelder kravet til energiforsyning heller ikke dersom netto varmebehov beregnes til mindre enn 15 000 kWh/år eller kravet fører til merkostnader over boligbygningens livsløp.

(5) Boligbygning som etter fjerde ledd er unntatt fra krav om energiforsyning skal ha skorstein og lukket ildsted for bruk av biobrensel. Dette gjelder likevel ikke boenhet under 50 m² oppvarmet BRA eller bolig som tilfredsstiller passivhusnivå.

Energiforsyning

- Tolkes som at prosjekteringsgrunnlaget skal vise at tiltaket tilfredsstiller § 14-7
 - Utføres som prosjektert, men bruker må ikke nødvendigvis benytte?
- Energiforsyning nå inkludert i simuleringer (Simien og TEK-sjekk)

 SIMIEN Evaluerer TEK 10		
Simuleringsnavn: Evaluering mot TEK 10 Grilstad Park B3 HUS A med ny vindu U verdi 21/10/2013 Tid/dato simulering: 09:04 22/10-2013 Programversjon: 5.018 Brukernavn: Tomas Duda Firma: Bygg Control AS Inndatafil: C:\...\Grilstad Park B3 HUSA med ny vindu U verdi 2013 10 21.smi Prosjekt: Grilstad Park B3 HUS A med ny vindu U verdi 21/10/2013 Sone: Alle soner		
Energiforsyning (§14-7)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
Andel av varmebehovet som dekkes av annet enn direkte el. og fossile brensler	90 %	60 %
Oljekjel som grunnlast	Nei	Nei

Resultater av evalueringen	
Evaluerer av	Beskrivelse
Energiltak	Bygningen tilfredsstiller ikke kravene til energiltak i paragraf §14-3 (1)
Varmetapsramme	Bygningen tilfredsstiller omfordeling energiltak (varmetapstall) ihht. §14-3 (2)
Energiramme	Bygningen tilfredsstiller energirammen ihht. §14-4
Minstekrav	Bygningen tilfredsstiller minstekravene i §14-5
Luftmengder ventilasjon	Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3031:2010 (tabell A.6)
Energiforsyning	Bygningen tilfredsstiller krav til energiforsyning i §14-7
Samlet evaluering	Bygningen tilfredsstiller byggeforskriftenes energikrav

■ Utklipp fra TEK-sjekk og Simien:

6: ENERGIFORSYNING		Andel last dekket	Dokumentasjon / kommentarer
Energivare	Systemtype (grunnforsyning øverst i listen, topplast-forsyning nederst)		
Biobrensel	Vedovn, peisovn eller lukket peisinnstans (i bolig med avtrekks-/ naturlig ventilasjon)	20 %	NS 3031 Tillegg B (nyv=0,64 nyvat=0,64.)
Elektrisitet	Elektrisk småhus (termostatstyrte elektriske radiatorer, varmtvannsbereider, varmebatteri, forbruksstrøm)	100 %	Byggforsk

ENERGIFORSYNING (normalklima)

Energivare	Lvert energi kWh/år	Spesifikk lvert kWh/(m²år)	Dekningsgrad varmebehov
Direktevirkende el.	14574	113,0	86,5 %
El. til VP & solenergi	-	-	-
Olje	-	-	-
Gas	-	-	-
Fjernvarme	-	-	-
Biobrensel	2482	19,0	13,5 %
Annen fornybar	-	-	-
Sum denne bygning:	17056	132	100,0 %
Varme fra fossilt/dir.el:	10209	-	86,5 %
Krav i TEK10 §14-7 ≤	-	-	60,0 %

CO₂ utslipp cirka 45 kg/m² pr år ved normalklima.

SAMMENDRAG

Energi:

Det forutsettes at boligen har skorstein og lukket ildsted for bruk av biobrensel, eller må ha passivhusnivå, jfr TEK10 §14-7(5).

► Boligen oppfyller kriteriene i TEK10 §14 (fullstendig kontroll)

Energiforsyning (§14-7)			
Beskrivelse		Verdi	Krav
Andel av varmebehovet som dekkes av annet enn direkte el. og fossile brensler		0 %	0 %
Oljekjel som grunnlast		Nei	Nei

Litt om energitilsyn i år

- Som vist tidligere er målet 25 tilsynssaker i løpet av året
 - Per dags dato er det startet opp 13 saker
 - Ferdigstiller tidligere saker
 - Energitilsyn er også inkludert ved milepæltilsyn
- Kan virke som at fristene i større grad blir overholdt
- De fleste saker tilfredsstiller TEK10 kap 14.



Spørsmål?



Takk for meg!

