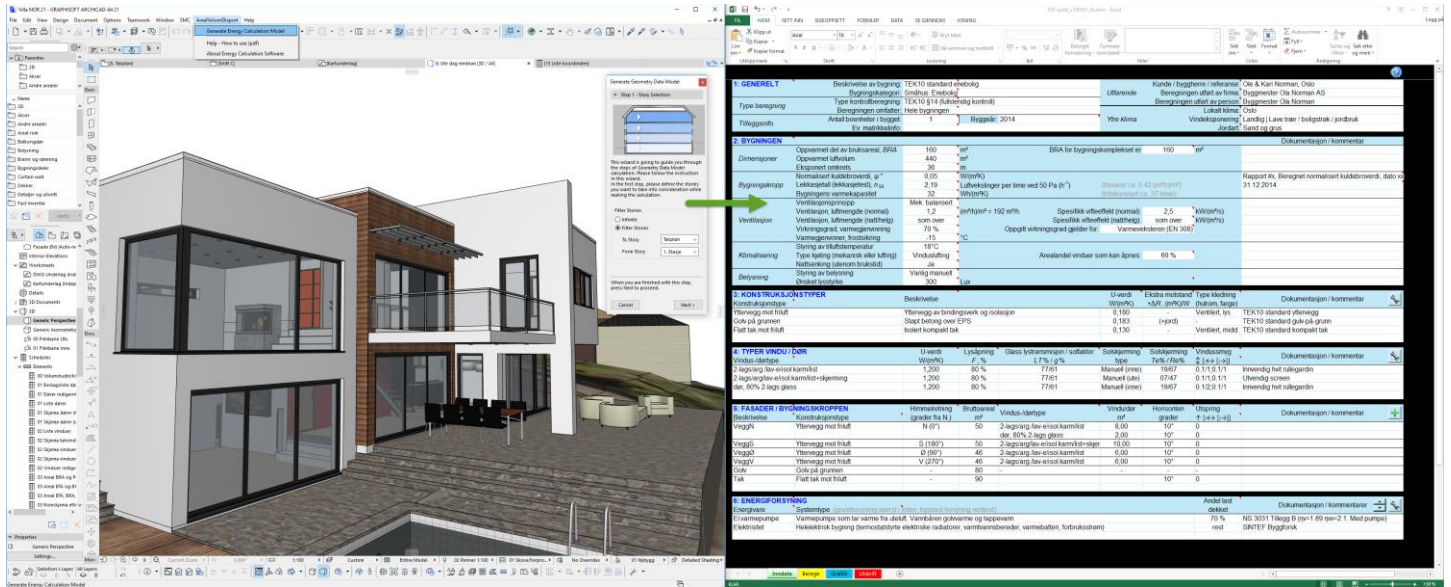


Installasjons og brukerveiledning for eksport av ARCHICAD geometridata til TEK-sjekk Energi (.tek) .csvs og .txt format



Denne tilleggsapplikasjon for ARCHICAD høster geometrisk informasjon slik som areal og volumdata fra BIM-modeller, for videre bruk som inndata i energiberegning og merking. Applikasjonen tar utgangspunkt i NS 3031 og de krav som er satt til areal og volum beregninger i NS 3940. Tilleggsapplikasjonen tilbys gratis til våre VIP-kunder (alle med gyldig servicekontrakt).

Du bør på forhånd ha lastet ned TEK-Sjekk Energi fra: byggforsk.no (forutsetter abonnement), og lest TEK-sjekk manualen grundig: [TEK-sjekk manual](#)

Innholdsfortegnelse

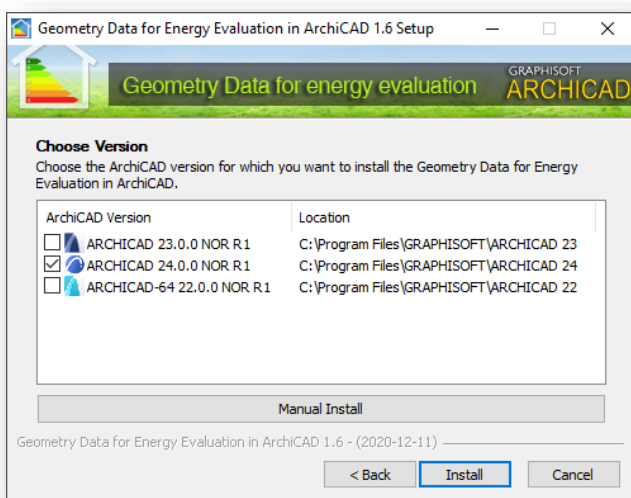
Installasjon	2
Brukerveiledning.....	3
Klargjøring av filen	3
Areal og volumeksport til TEK-Sjekk	5
TEK-sjekk Energi.....	13
ARCHICADs eget energievalueringsverktøy.....	16

NB! Denne tilleggsapplikasjonen, leveres som «As is» (som den er) og er ikke inkludert i supportavtalen for ARCHICAD (VIP-avtale). Man er selv ansvarlig for kontroll og rutiner for å kvalitetssikre resultatene som genereres. GRAPHISOFT Norge tar ikke ansvar for feil eller mangler som evt. kan oppstå ved bruk av denne applikasjonen.

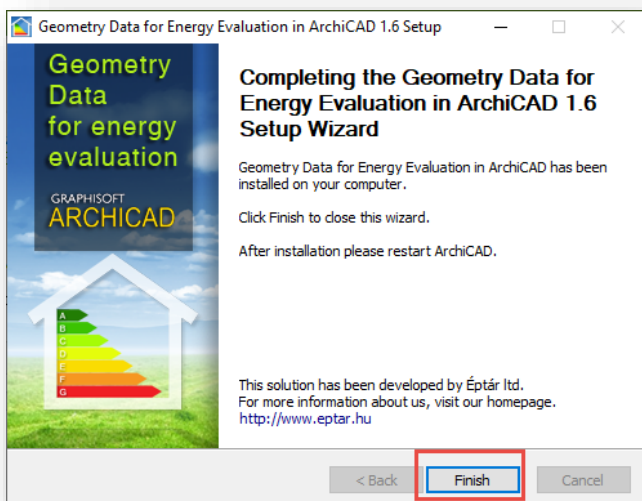
Installasjon

1. Last ned applikasjonen for ditt operativsystem fra vårt brukerforum (Zip dokument som må pakkes ut). Velg filen med endelse «.dmg» om du har Mac og filendelse «.exe» for Windows

Navn	Endringsdato	Type	Størrelse
Geometry_Data_for_ArchiCAD_23.dmg	20.01.2020 16:37	DMG-fil	6573 kB
Geometry_Data_for_AC_1.6_AC23.exe	20.01.2020 14:51	Program	4180 kB



2. Start installasjonsprogrammet (du må ha administratorrettigheter) og velg Next.
3. Velg den ARCHICAD versjonen du skal installere for (husk å lukke ARCHICAD først, om du har programmet åpent).

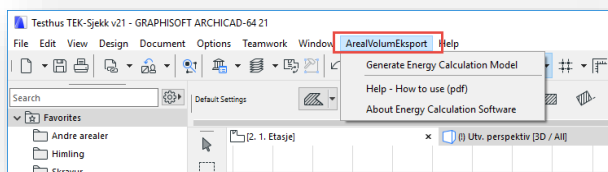


4. Velg "Finish", og start så den ARCHICAD versjonen du installerte for.

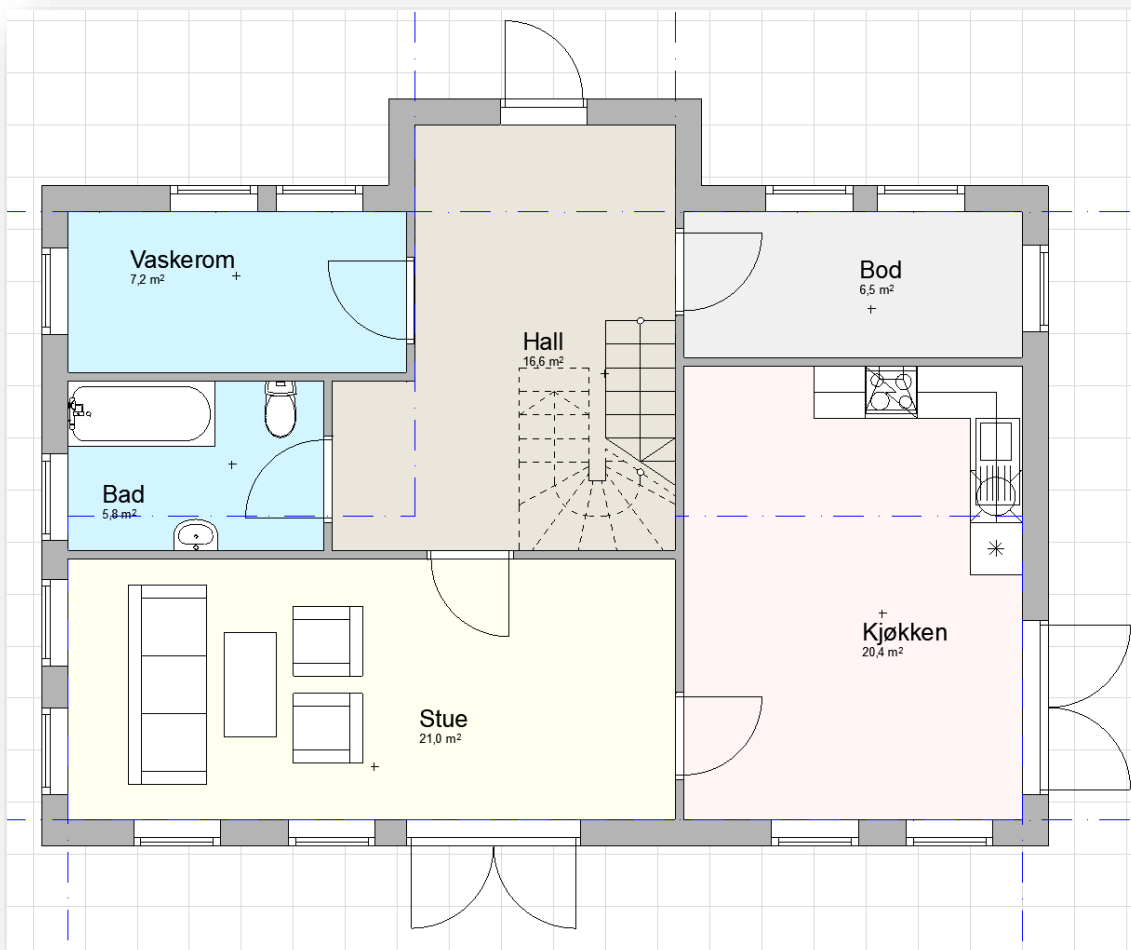
Brukerveiledning

Man må ha grunnleggende fagkunnskap om hva som kreves for å gjøre riktige beregninger. Det er derfor viktig at man setter seg inn i arealberegningsreglene beskrevet i NS 3031 og henvisningene til NS 3940, samt manualen for TEK-Sjekk fra Byggforsk før man tar i bruk dette tillegget.

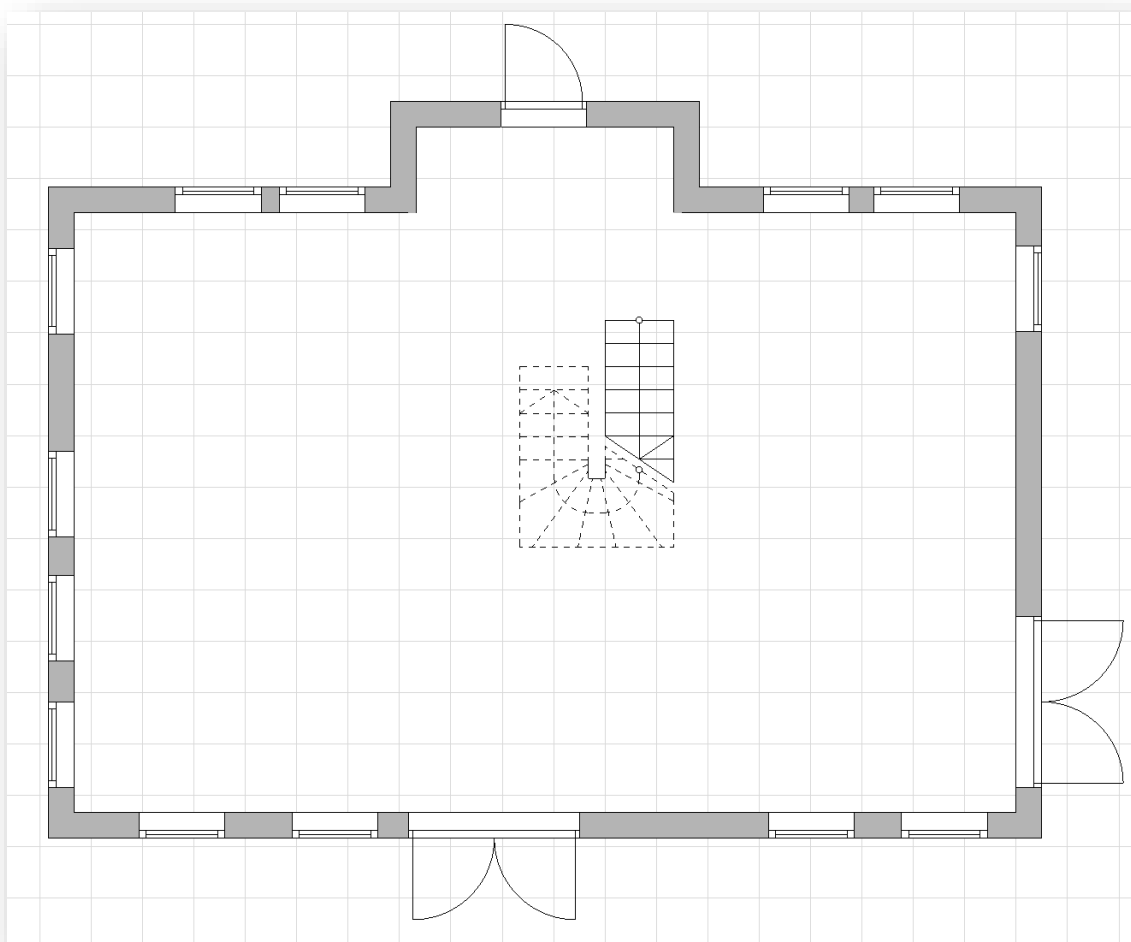
Etter installering som beskrevet ovenfor og start av ARCHICAD, vil det nå vises en ny meny med navn «ArealVolumEksport».



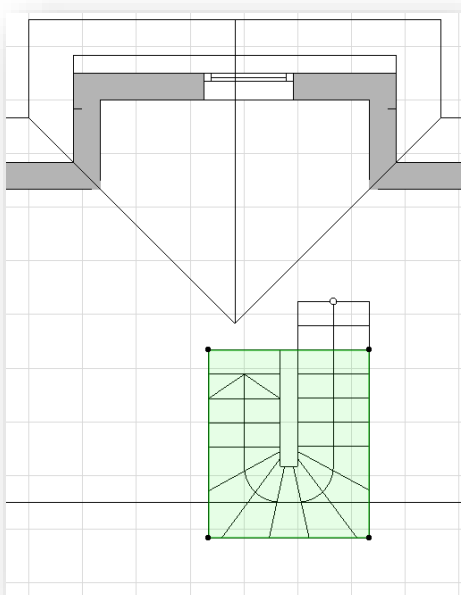
Klargjøring av filen



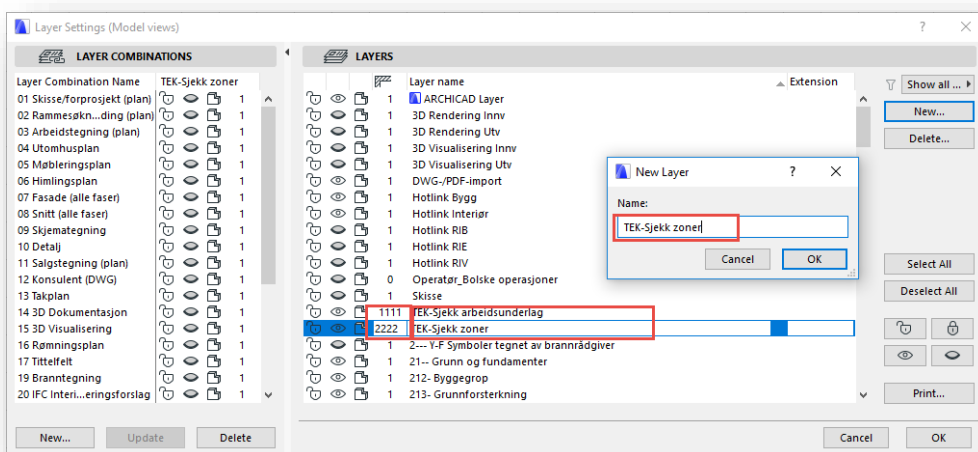
1. Start med å rydde filen som skal brukes til å beregne. Det er kun klimaskallet, samt etasjeskillere og gulv på grunn som skal være med.



2. Ferdig ryddet. Her har vi skjult alle lag for innervegger, soner, møbler etc. men beholdt yttervegger, etasjeskiller, gulv på grunn og tak.



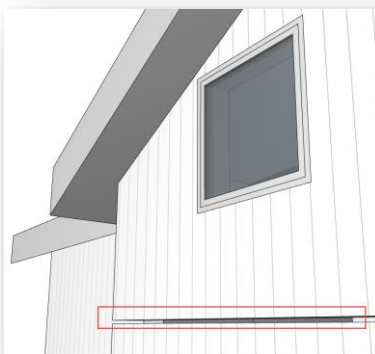
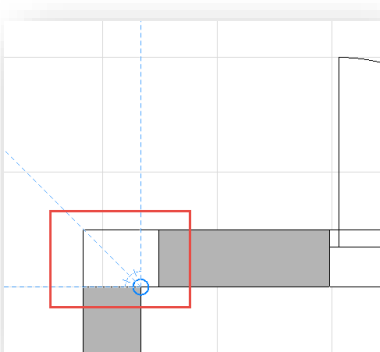
Vær oppmerksom på at om man har trapper og hull til denne i etasjeskillet, må man tette «hullet» med et midlertidig dekke (lik tykkelse som etasjeskillet) slik at dette ikke blir beregnet med som volum. **NB! I tillegg må selve etasjeskillet være inntrukket til innside vegg.**



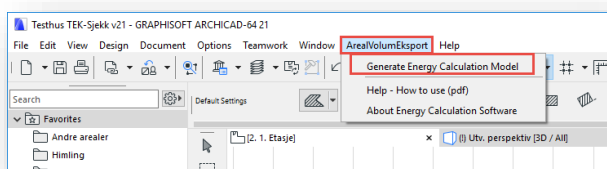
3. Lag to nye lag som f.eks. kan navngis som «TEK-sjekk soner» og «TEK-Sjekk arbeidsunderlag». Disse skal benyttes til å legge dataunderlaget som skapes av areal og volumberegningen på. Skriv inn et «Layer Intersection number» som vist i eksemplet, dette er nødvendig for automatisk kunne tilpasse volum og areal etter NS.

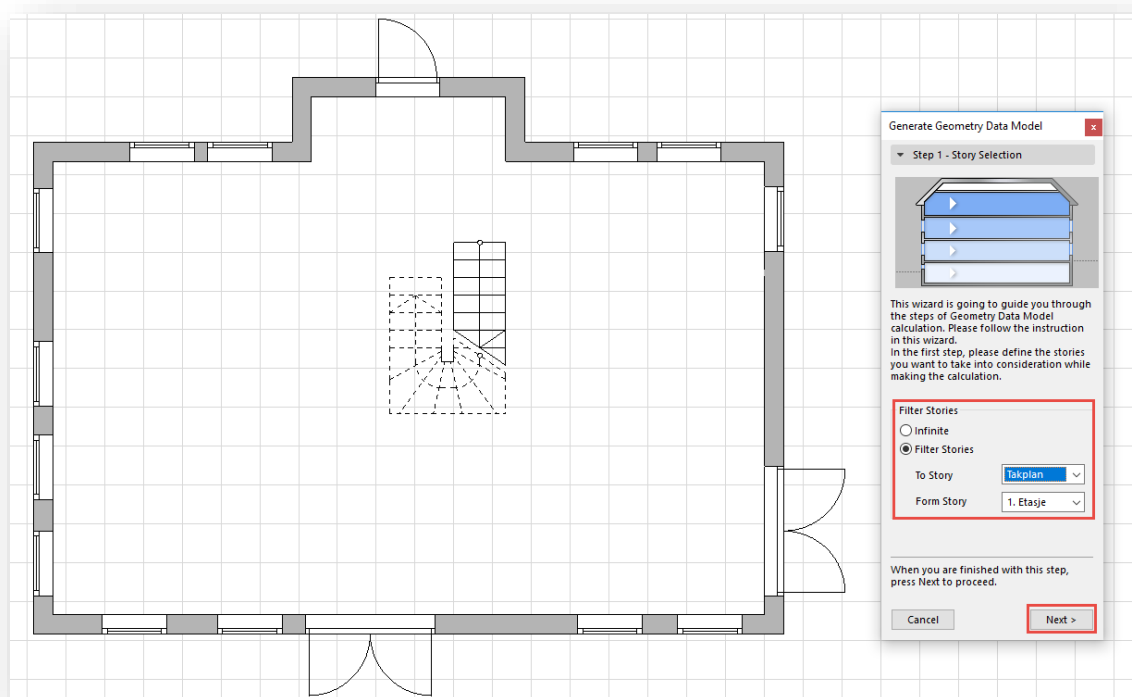
Areal og volumeksport til TEK-Sjekk

Steg 1.



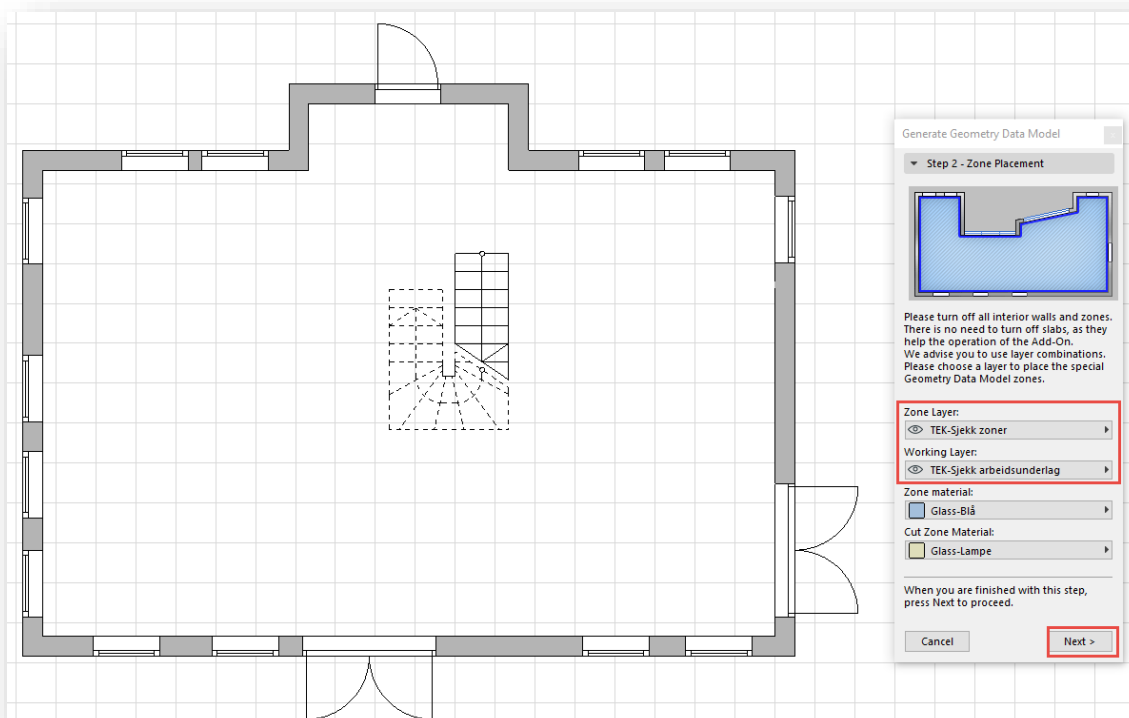
- Etter sjekk, rydding av modell og etablering av overnevnte lag, gå over modellen og sjekk at vegger etc. henger sammen. Gliper eller lignende mellom konstruksjoner kan føre til at man ikke får kjørt beregningene.
- Velg «Generate Energy Calculation modell» som du finner under nedtrekksmenyen «ArealVolumEksport».



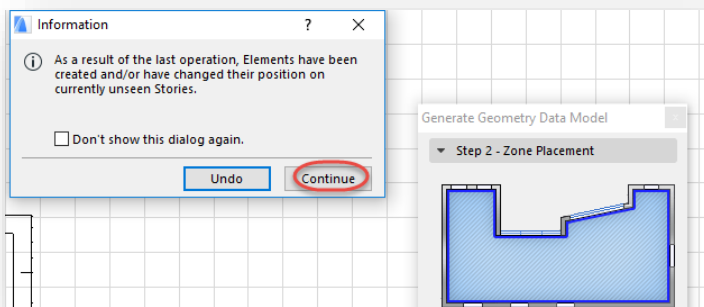


- Velg hvilke etasjer som skal være med i beregningen og trykk «Next»

Steg 2.

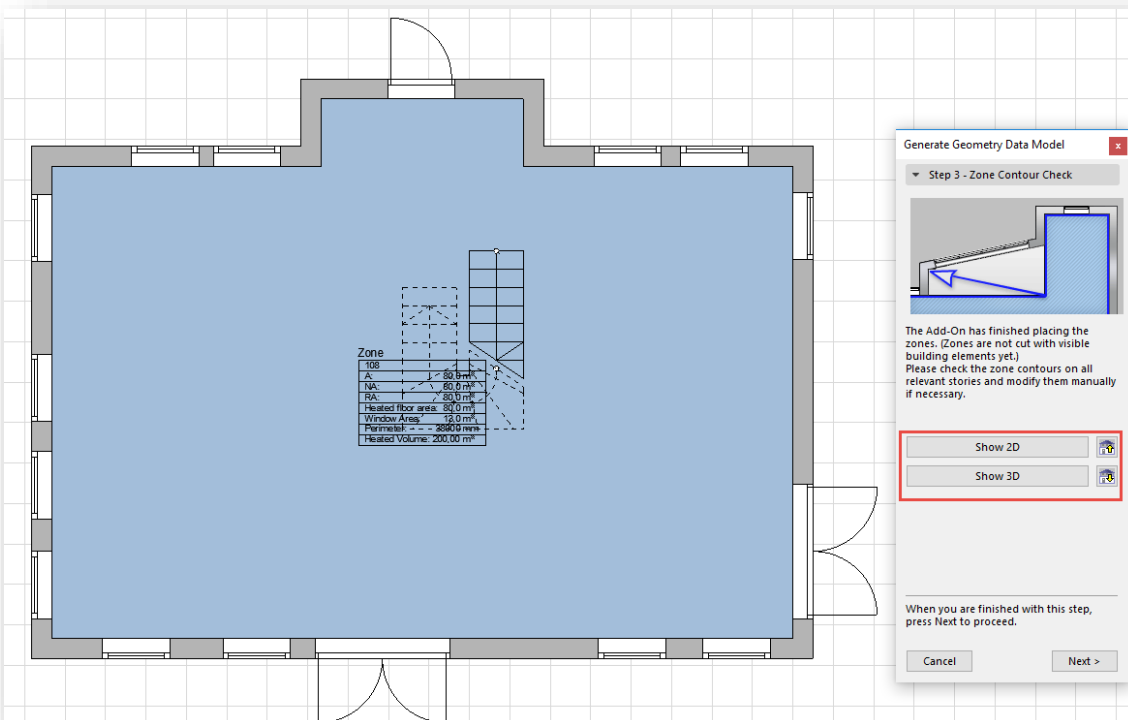


- Velg “Zone Layer” og “Working Layer”. Lagene som skal benyttes her opprettet vi under punkt 3. Velg riktige lag og trykk «Next».

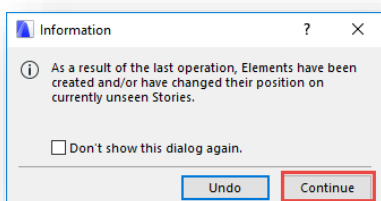


- Man får nå opp en melding om at applikasjonen har opprettet elementer på andre etasjer. Trykk «Continue».

Steg 3.

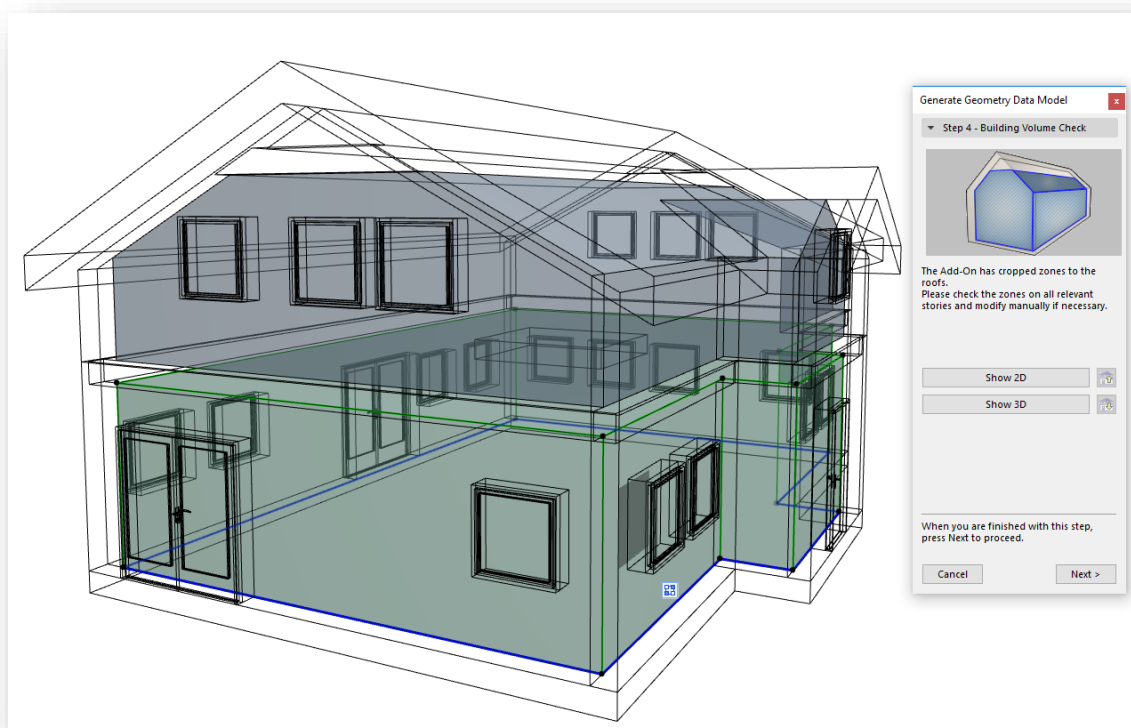


Soner er nå opprettet automatisk, men vær nøye med å sjekke at de stemmer i alle etasjer. Man kan benytte knappene i flytepaletten til å gå opp/ned i etasjer eller vise bygget med soner i 3D og plan. Har man slike ting som carport, overbygg etc. kan programmet misforstå og dermed generere soner også for disse (det er kun oppvarmede rom skal være med). Slett evt. soner som ikke skal være med i beregningen og tilpass grunnflaten om nødvendig.



- a. Når man har trykket «Next» kan det dukke opp en melding om at applikasjonen har opprettet elementer på andre etasjer. Trykk «Continue».

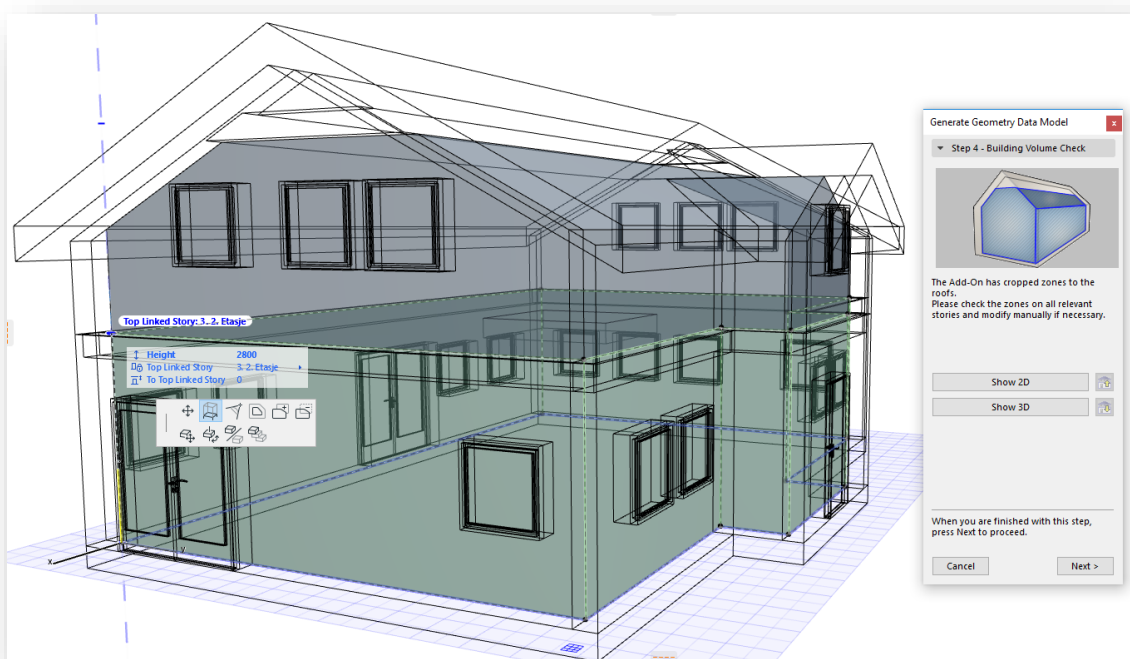
Steg 4.



- **NB! Sjekk nå romhøydene nøye i 3D!**

De automatiske utsatte rommene tar utgangspunkt i standardinnstillingene for soneverktøyet i ARCHICAD, disse er satt til å være knyttet mot etasjen over fratrasket – 300 mm. Man kan om ønskelig endre dette før man benytter beregningsfunksjonen.

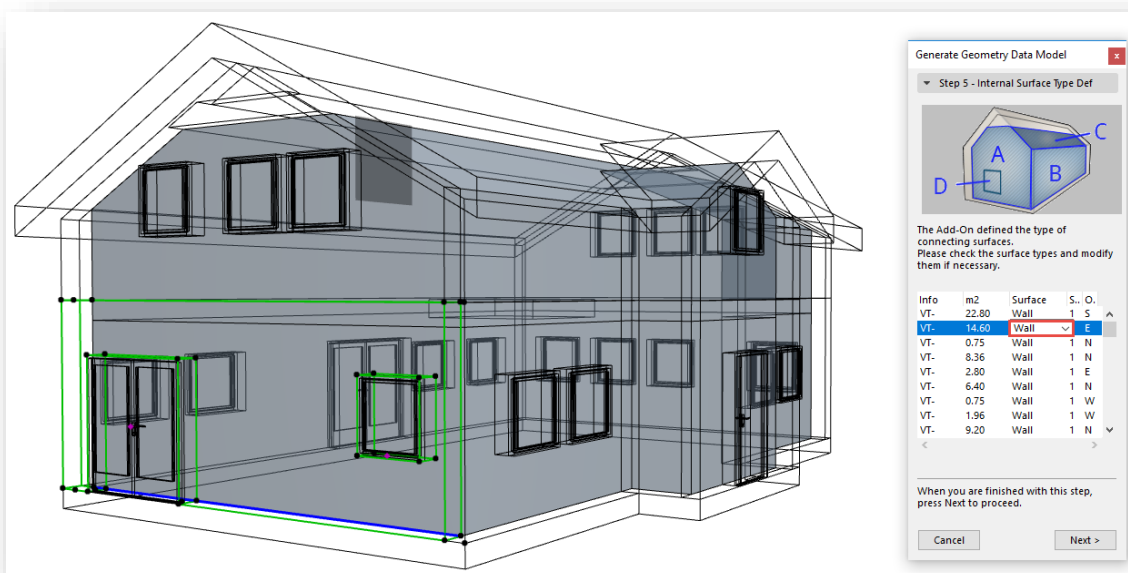
I eksemplet over stemmer høyde i andre etasje, da det er et kaldt loft over bjelkelaget og følgelig en del av klimaskallet. I første etasje er derimot sonens høyde feil, da veggers areal inne i den oppvarmede delen av bygningen skal måles i hele etasjens høyde (volum trekkes senere fra automatisk). Sone i første etasje må derfor justeres til å være lik etasjehøyden.



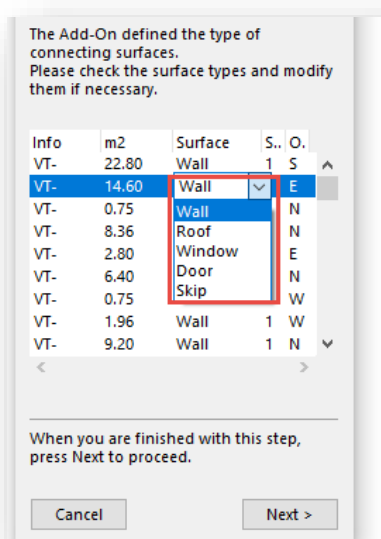
Sone i første etasje ferdig justert å være lik etasjehøyden.

- Stå fortsatt i 3D og trykk «Next»

Steg 5.

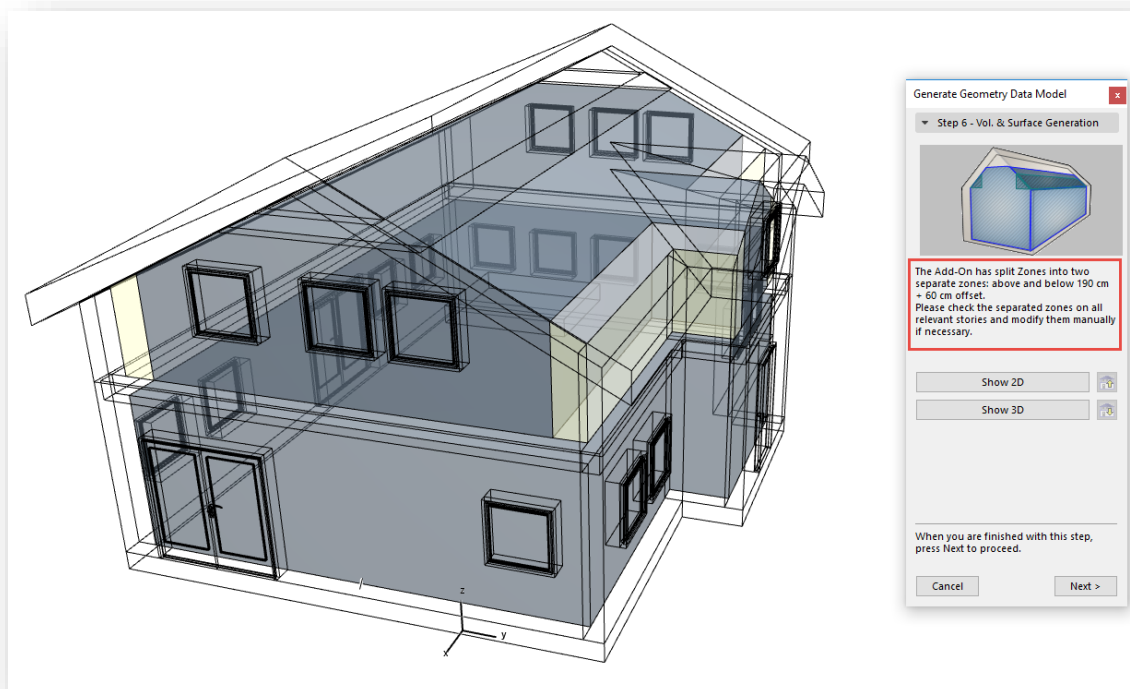


- Gå igjennom resultatet som nå har dukket opp i flytepaletten. Klikker man på f.eks. en vegg i flytepaletten, vil den også bli markert på i 3D (eller plan om du står i etasjevisning).

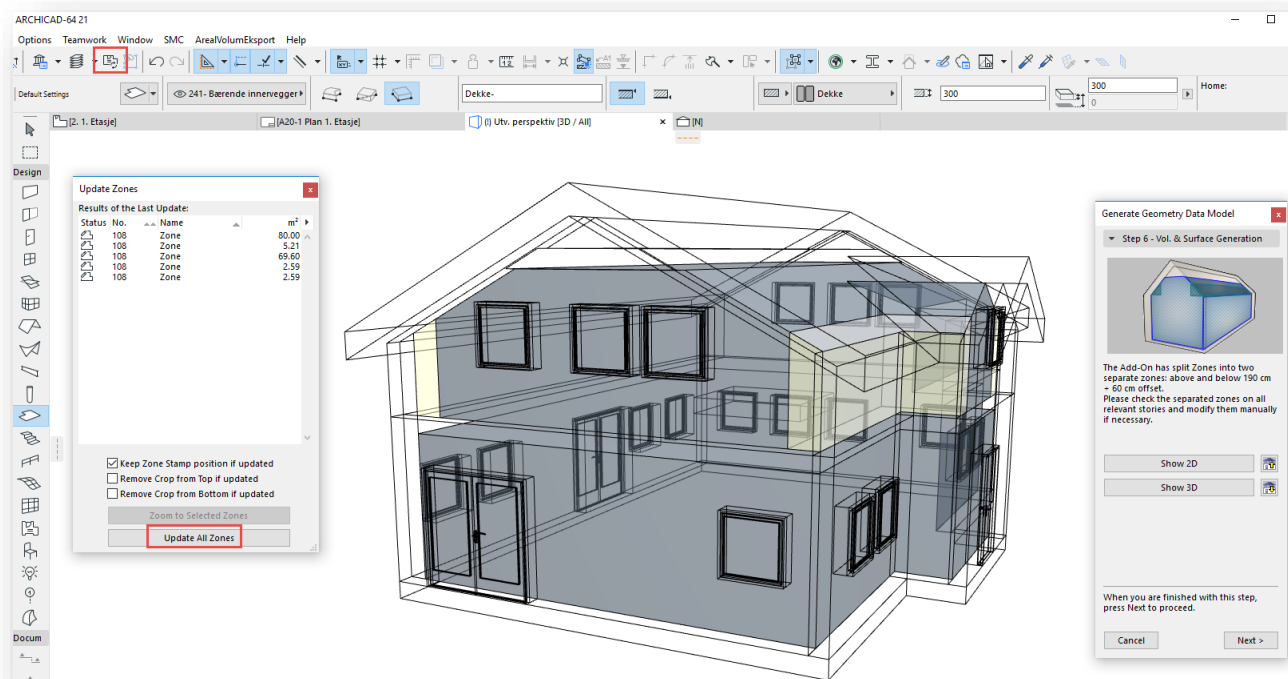


- Det er mulig å omdefinere elementer til å bli regnet som åpning, vegg eller tak etc. eller fjerne fra kalkuleringen (Skip).
- Når man har foretatt en egenkontroll av resultatet, trykker man «Next». Det vil kunne dukke opp en melding om at applikasjonen har laget elementer på andre etasjer. Trykk «Continue».

Steg 6.

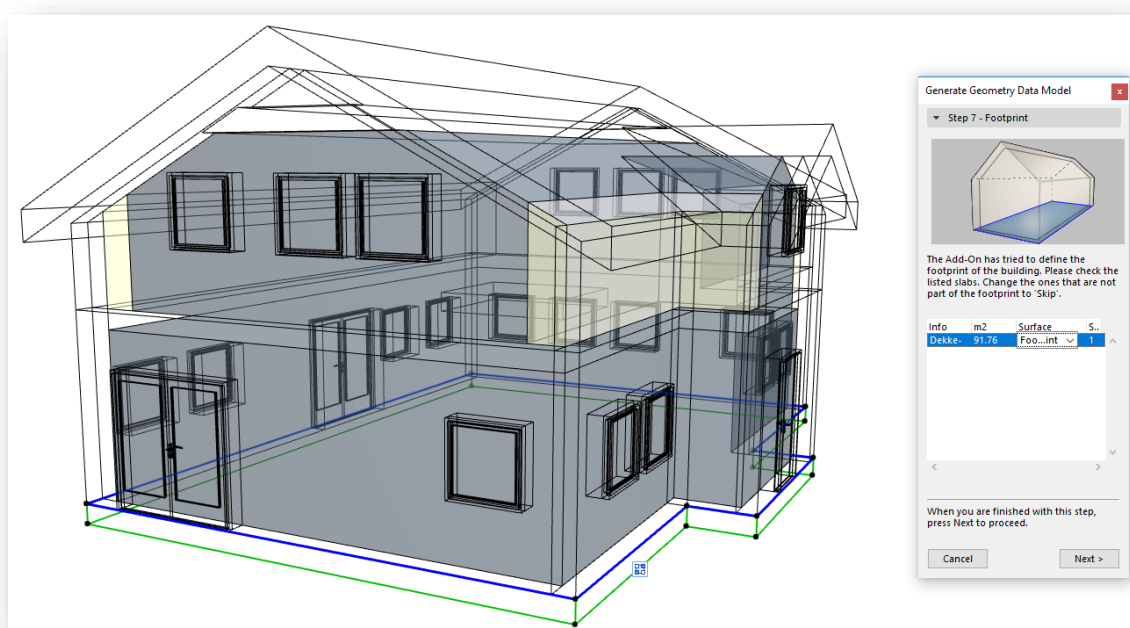


- Programmet har nå tilpasset sonene i forhold til reglene for areal og volumberegning på loft etc.



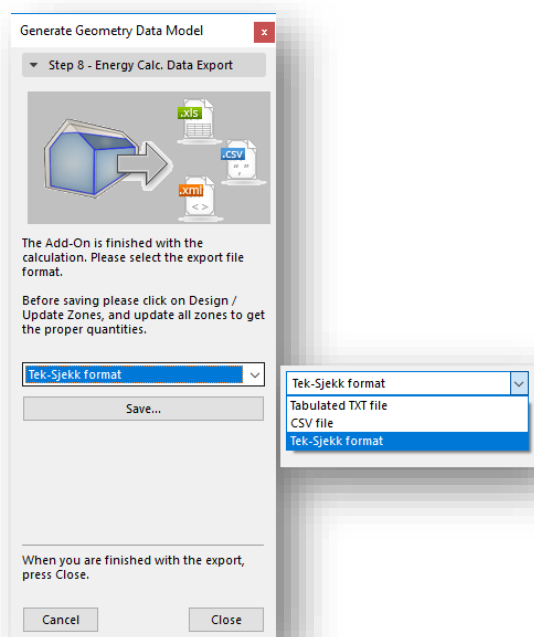
- NB! Man må oppdatere sonene i alle etasjer før man går videre, dette gjøres enklest i 3D.
- Se over bygget om det virker å være riktig i 3D og 2D, samt at høyder og det arealet som er beregnet virker fornuftig ut i forhold til reglene i NS 3940.
- Trykk «Next».

Steg 7.



- Areal for gulv på grunnen genereres, sjekk om det ser riktig ut og trykk «Next».

- Velg filformatet som det er ønskelig å eksportere resultatet til.




- I eksemplet velger vi å lagre til Tek-sjekk format (.tek). Formatet gjør at vi kan importere geometridataene fra ARCHICAD inn i riktige celler i SINTEF Tek-Sjekk Energi.

TEK-sjekk Energi

Beregningsprogrammet "TEK-sjekk Energi" er tilgjengelig i SINTEF Byggforsk Kunnskapssystemer. Man må være abonnent på komplett versjon av Byggforskserien og pålogget for å få tilgang til beregningsprogrammene.

NB! For de som bruker Mac må man kopiere .tek-filen til Windows, da beregninger med TEK-sjekk regneark kun fungerer der.

[Link til : TEK-sjekk Energi](#)



Byggforskserien

- Planlegging
- Byggdetaljer
- Byggforvaltning
- Tema
- Last ned DWG-figurer
- TEK-sjekk Energi**
- Byggeregler
- Arkiv - utgåtte anvisninger

SINTEF

Byggebransjens våtromsnorm
Byggeregler
SINTEF Bokhandel
SINTEF Certification

Byggforskserien er utviklet av
SINTEF Byggforsk | ISSN 2387-6328

Byggforskserien / TEK-sjekk Energi

TEK-sjekk Energi

Last ned TEK-sjekk Energi (excel-fil, kun for abonnenter)

TEK-sjekk Energi brukes til å kontrollberegne energibehov og innelima i bygninger etter TEK10. Regnearket kan også brukes til kontroll av energiltak.

Du må være abonnent på [komplett versjon av Byggforskserien](#) for å få tilgang til TEK-sjekk Energi.

TEK-sjekk Energi kontrollerer bygninger etter:

Krav i TEK10:
Bygningen kontrolleres mot forskriftskrav: Bygningens varmetapsbudsjett, netto energibehov og levert energi beregnes etter NS 3031. Resultatene av kontrollberegning av energibehov samt sentrale inndata oppgis i henhold til NS 3031.

Innelima:
Termisk innelima og dagslysforhold time-for-time for gjeldende lokalklima

Standard for passivhus og lavenergibygninger:
Kontroll mot kriteriene i NS 3700 (boligbygninger) / NS 3701 (yrkesbygninger)

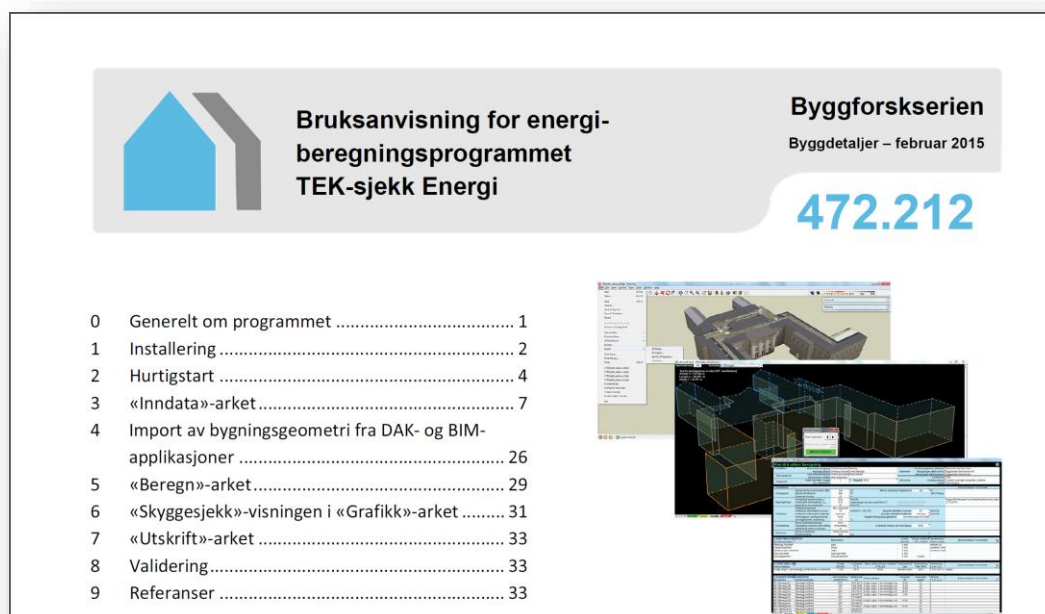
Energimerke:
Resultatene lagres i en XML-fil som lastes opp til www.energimerking.no.

Andre applikasjoner

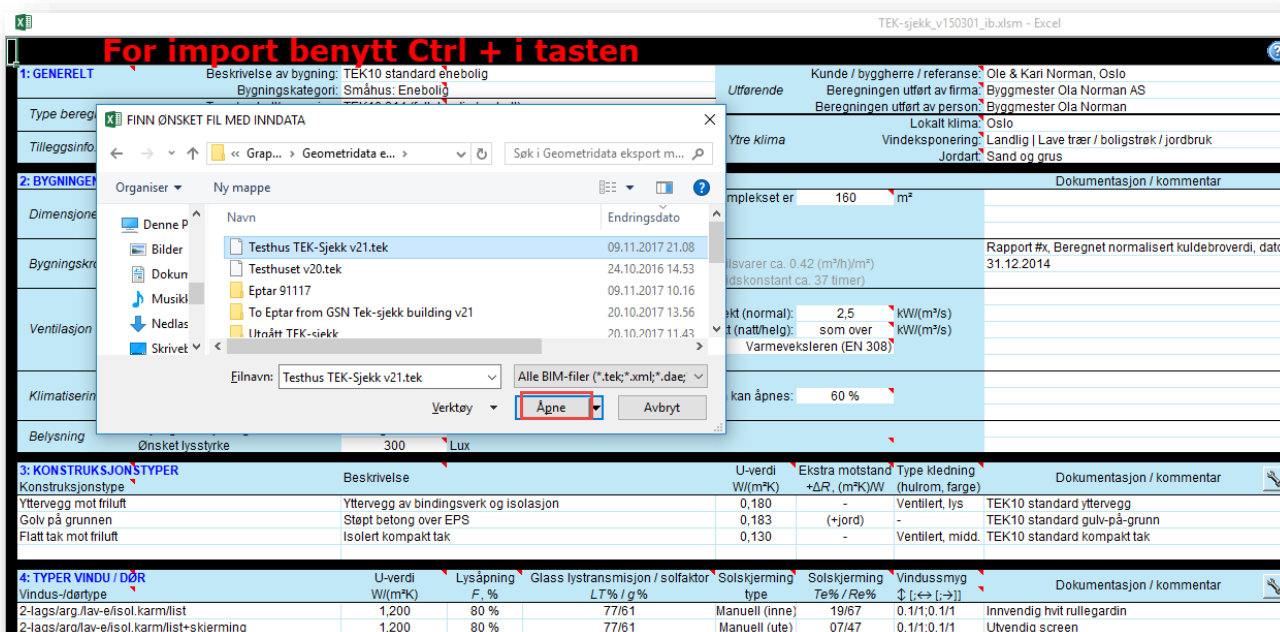
BIM-applikasjonene [DDS-CAD](#), Autodesk Revit (www.focus.no og www.nticad.no) og [ArchiCAD](#) tilbyr egne eksportfunksjoner som kan brukes i TEK-sjekk Energi.

I tillegg er det mulig å importere bygningsgeometri i følgende DAK/BIM-filformater: SketchUp COLLADA (.dae), Green Building gbXML (.xml) og IFC tekstfiler (.ifc).

Før man prøver å importere data som er lagret i fra ARCHICAD, bør man lese bruksanvisningen for TEK-Sjekk Energi grundig.



Import av .tek-fil.



Data som blir med til TEK-Sjekk:

Det som er rammet inn med rød firkant er det som kommer med automatisk ved overføringen fra ARCHICAD.

Vennligst registrer TEK-sjekk

1: GENERELT

Beskrivelse av bygning: TEK10 standard enebolig

Bygningskategori: Småhus: Enebolig

Type beregning: Type kontrollberegning: TEK10 §14 (fullstendig kontroll)

Beregningen omfatter: Hele bygningen

Tilleggsinfo: Antall boenheter i bygget: 1 Byggeår: 2014

Kunde / byggherre / referanse: Ole & Kari Norman, Oslo

Beregningen utført av firma: Byggmester Ola Norman AS

Beregningen utført av person: Byggmester Ola Norman

Lokalt klima: Oslo

Ytre klima: Vindeksponering: Landlig / Lave trær / boligstråk / jordbruk Jordart:

2: BYGNINGEN

Dimensjoner: Oppvarmet del av bruksareal, BRA: 149,6 m²

Oppvarmet luftvolum: 351,56 m³

Eksponert omkrets: 36 m

Bygningskropp: Normalisert kuldebroverdi, u^* : 0,05 W/(m²K)

Lekkasjetall (lekkasjetest), n_{50} : 2,19 Luftvekslinger per time ved 50 Pa (h⁻¹)

Bygnings varmekapasitet: 20 Wh/(m²K)

Ventilasjon: Ventilasjonssystem: Mek. balansert (m³/h)/m² = 192 m³/h. Spesifikk vitteffekt (normal): 2,5 kW/(m²s)

Ventilasjon, luftmengde (normal): - spesifikk vitteffekt (natt/helg): som over kW/(m²s)

Virkningsgrad, varmegjenvinning: 70 % Oppgitt virkningsgrad gjelder for: Varmekjelleren (EN 308)

Varmegjenvinner, frostsikring: -15 °C

Klimatisering: Styring av tiluftstemperatur: 18 °C

Type kjøling (mekanisk eller lufting): Vinduslufting Arealandel vinduer som kan åpnes: 60 %

Nattsinking (utenom brukstid): Ja

Belysning: Styring av belysning: Vanlig manuell

Ønsket lysstyrke: 300 Lux

3: KONSTRUKSJONSTYPER

Beskrivelse: U-verdi Ekstra motstand Type kledning

Konstruksjonstype W/(m²K) +ΔR, (m²K)/W (hulrom, farge) Dokumentasjon / kommentar

Yttervegg mot friluft: Yttervegg av bindingsverk og isolasjon 0,180 - Ventilert, lys TEK10 standard yttervegg

Golv på grunnen: Støpt betong over EPS 0,183 (+jord) - TEK10 standard golv-på-grunn

Flatt tak mot friluft: Isolert kompakt tak 0,130 - Ventilert, midd. TEK10 standard kompakt tak

4: TYPER VINDU / DØR

Beskrivelse U-verdi Lysåpning Glass lystransmisjon / solfaktor Solskjerming Solskjerming Vindussmyg Dokumentasjon / kommentar

W/(m²K) F, % LT % g % type Te% / Re% ↑ [↔] [↔]

Vindus-/dørtype

2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list 1,200 80 % 77/61 Manuell (inne) 19/67 0.1/1.0.1/1 TEK10 standard vindu

2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list+skjerming 1,200 80 % 77/61 Manuell (ute) 07/47 0.1/1.0.1/1 kommentar

dør, 80% 2-lags glass 1,200 80 % 77/61 Manuell (inne) 19/67 0.1/2.0.1/1 kommentar

5: FASADER / BYGNINGSKROPPEN

Beskrivelse Konstruksjonstype Himmelretning (grader fra N) Bruttoareal Vindus-/dørtype Vindu/dør Horisonten Utspring Dokumentasjon / kommentar

W/(m²K) (grader fra N) m² m² grader ↑ [↔] [↔]

VeggN: Yttervegg mot friluft N (0°) 46,83 2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list 5,00 10° 0 kommentar

VeggS: Yttervegg mot friluft S (180°) 45,68 2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list+skj 4,00 10° 0 kommentar

VeggØ: Yttervegg mot friluft Ø (90°) 38,4 2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list 4,00 10° 0 kommentar

VeggV: Yttervegg mot friluft V (270°) 38,4 2-lags/arg./lav-e/isol. karm/list 7,00 10° 0 kommentar

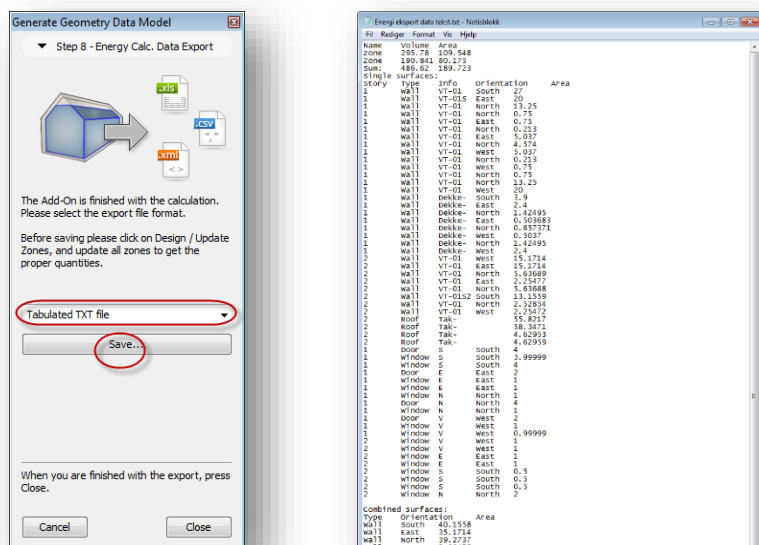
Golv: Golv på grunnen - 91,76 - - kommentar

Tak: Flatt tak mot friluft - 54,11 - 10° 0 kommentar

6: ENERGIFORSYNING

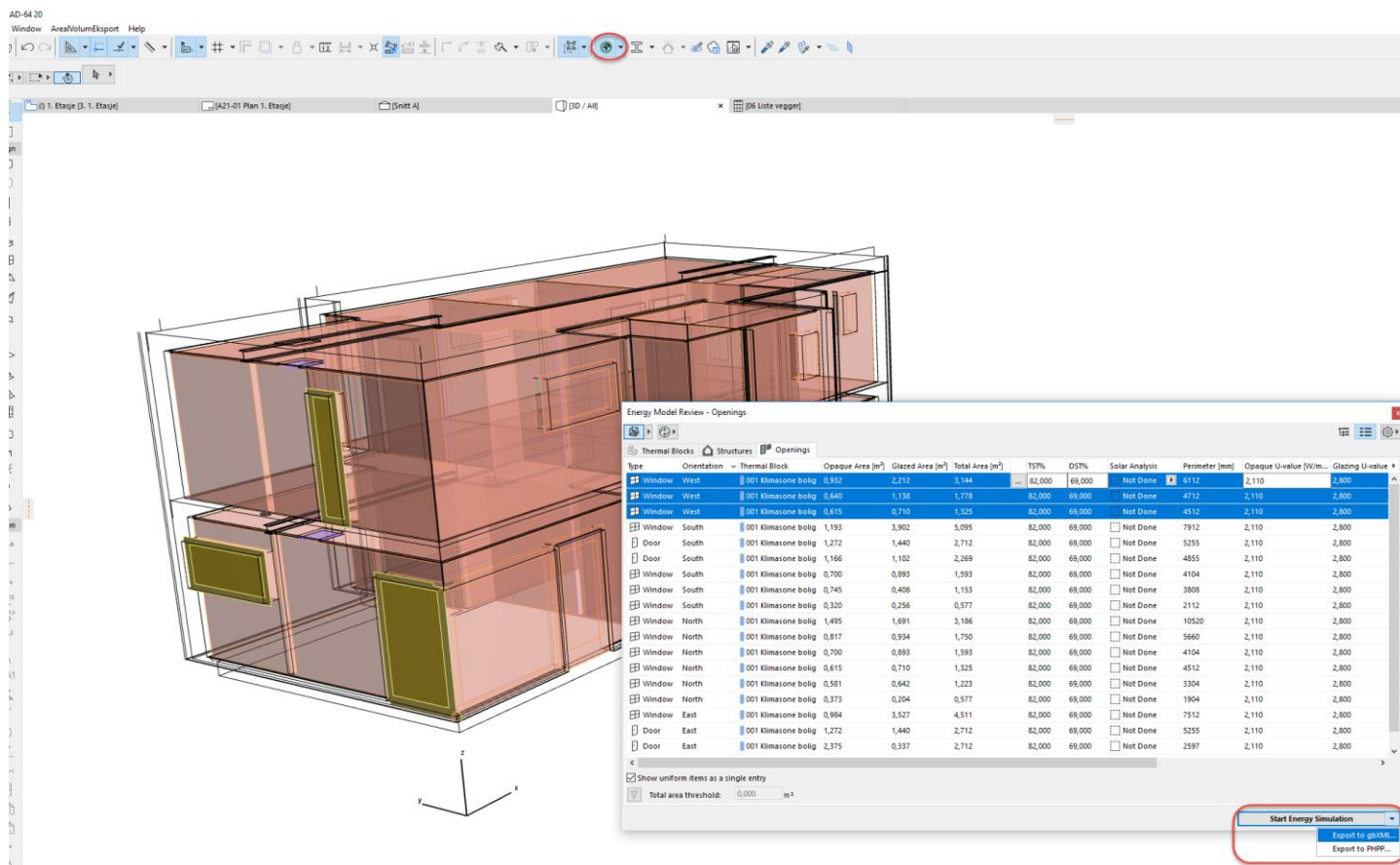
Inndata Beregn Grafikk Utskrift

Har man behov for å legge inn enkeltvis alle elementer slik som vegger, vinduer og dører etc. kan man lagre til en tekstfil og hente det man trenger fra den.



ARCHICADs eget energievalueringsverktøy.

Denne regner ikke utfra NS 3031, men byggets ekte geometri etc. Her finner man blant annet en u-verdi kalkulator, klimadata for forskjellige steder i Norge etc. Bruk gjerne denne for å optimalisere byggets form, solskjerming, vindusplassering, utkragede konstruksjoner etc. før man eksporterer til TEK-Sjekk. Videre kan den også benyttes for eksport direkte til div. energianalyseprogrammer.



Verktøyet gir om riktig satt opp for formålet, også mulighet til å eksportere til gbXML-format og PHPP. Se mer informasjon om dette på Help sidene [her](#)

Alle rettigheter for ARCHICAD geometridata eksport applikasjonen tilhører GRAPHISOFT Norge, alle rettigheter til TEK-sjekk Energi tilhører SINTEF Byggforsk. Dette tilleggset til ARCHICAD leveres «AS-Is» og inkluderes ikke i vanlig support. Tilbakemeldinger og tips om feil/mangler, eller ønsker om forbedringer kan sendes direkte til GRAPHISOFT Norge ved Teknisk Sjef Frode Saltkjelvik e-post: frode@GRAPHISOFT.no

Oslo 8. januar 2021