

Rapport Bobergsgatan 2

Minibostad

Dokumenttyp Protokoll	Ordernummer 544935	Rapportdatum 2024-03-15	Antal sidor 7	Antal bilagor 4
Beställarens ordernummer 6251346			Reviderat datum	Rev nr
Uppdragsnamn Innemiljöutredning Bobergsgatan 2		Upprättad av Jakob Karlsson		
Beställare AB Stångåstaden		Granskad av		
Referens Mary Fornstedt		Undersökningsperiod 231107-240131	Undersökningen utförd av Jakob Karlsson	

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
1.1 Information	3
1.2 Objektbeskrivning	4
1.3 Uppdrag	4
1.4 Bakgrund	4
1.5 Tillgängliga handlingar	4
1.6 Sammanfattning av observationer	4
2. Utförda kontroller. Metoder och genomförande.....	5
2.1 Fuktindikeringsmätningar.....	5
2.2 Laboratoreanalyser	5
2.2.1 Kemisk luftanalys.....	5
2.2.2 Materialprover. Materialemissioner VOC	5
3. Ritningsunderlag	6
4. Bilder	6
5. Rekommenderande åtgärder	7
6. Bilagor	7

1.1 Information

Beställare:
AB Stångåstaden

Mary Fornstedt
Mary.fornstedt@stangastden.se

Utförare:
Planea Öst AB
Org nr: 556451-6101



Jakob Karlsson
0721-931760

1.2 Objektbeskrivning

Minibostad (affefall). Ett rum, badrum samt ett sovloft.
Huset står på plintar och är uppbyggt med zip-element. Se bilaga 4.

1.3 Uppdrag

Planea Öst AB har fått i uppdrag av Stångåstaden AB att utföra inomhusmiljöutredning i lägenheten enligt nedan uppgifter:

ANMÄLT OBJEKT|60A0000006 **Bobergsgatan 2-20;6** (Minibostad)|58247 Linköping|Fastighet: 6000
Attefall, SAO: 0110 Nord, Omr. Ansv: 1012|**Hg1: Minibostad Attefall**

Resultatet av undersökningar, eventuella provtagningar samt mätningar redovisas i denna rapport.

1.4 Bakgrund

Hyresgäst (HG) upplever ohälsa i huset på grund av kraftigt avvikande lukt.

1.5 Tillgängliga handlingar

- Muntliga uppgifter avseende problem i fastigheten lämnad av förvaltare.
- Ritningsunderlag
- Broschyr avseende konstruktion, bilaga 4

1.6 Sammanfattning av observationer

- Kraftigt avvikande lukt känns i bostaden
- Inga förhöjda fuktindikeringsmätningar noterats
- Inga synliga skador noterade vid okulärbesiktning

2. Utförda kontroller. Metoder och genomförande

En okulär besiktning har utförts i fastigheten för att bedöma eventuella synliga skador och riskkonstruktioner. Subjektiv luktbedömning på plats. Luktkaraktärisering innebär en individuell bedömning av luktupplevelsen i skadade konstruktioner och inomhusmiljöer. Som referens används i högsta grad erfarenhet från tidigare skadeutredningar.

Fuktmätning utfördes genom indikeringsmätning

Konstruktionsingrepp i golv och väggar för uttag av materialprov.

Luftprov har utförts.

2.1 Fuktindikeringsmätningar

Fuktindikeringsmätningar har utförts i hela lägenheten. Inga avvikelser har noterats.

2.2 Laboratoreanalyser

Då den upplevda lukten upplevs som en starkt kemisk lukt, har kemiska luft och materialprover utförts.

2.2.1 Kemisk luftanalys

Har utförts i allrum.

Avvikande på grund av högre halt än förväntat av 1-butanol. Detta ämne används som lösningsmedel i vattenbaserade färger och limmer, och kan även bildas på golvlimmer utsätts för alkalisk fukt.

Se analysresultaten (Eurofins Pegasuslab AB) i bilaga med provnummer: 177-2023-12281092 (bilaga 1)

2.2.2 Materialprover. Materialemissioner VOC

Har utförts i allrum på följande material:

- Golvmatta
- Golvskena
- Isolering golv

Avvikelse har noterats.

Mest intressant är avvikelserna på golvskenan i prov 177-2024-02150983. Där återfinns samma ämne (1-butanol) som är det ämne som var avvikande i luftprovet (177-2023-12281092).

Se analysresultaten i sin helhet (Eurofins pegasuslab AB) i bilaga 2 och 3 med provnummer: 177-2024-01150758, 177-2024-02150983 och 177-2024-02150984



Väggkonstruktion

5. Rekommenderande åtgärder

Då samma ämne som var avvikande i luftanalysen återfinns i golvskivan (den luktade även kraftigt avvikande när vi luktade på den i neutral miljö) bedöms denna med stor sannolikhet vara källan till den avvikande lukten i boendemiljön.

Rekommendationen blir därför att riva ut både golvmatta och golvskiva i hela bostaden.

Efter rivning bör man avvakta med återställning tills man känner att lukten försvinner/avtar.
Fortsatt teknisk utredning kan vara aktuell.

6. Bilagor

- Analysresultat Eurofins pegasuslab AB. 177-2023-12281092
- Analysresultat Eurofins pegasuslab AB. 177-2024-01150758
- Analysresultat Eurofins pegasuslab AB. 177-2024-02150983 - 177-2024-02150984
- Broschyr Zenenergy ZIP-bomoduler

Provsvar till

Planea Öst AB
Jakob Karlsson
Finnögatan 5C
58278 Linköping

Faktura till

Planea Öst AB
Faktura
Fjärilsgatan 48
603 61 NORRKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Bobergsgatan 2, Hus 6
Provnummer (1 st)	177-2023-12281092
Auktoriserad provtagare #	Jakob Karlsson
Provtagningsdatum #	2023-12-20
Ankomst till laboratoriet	2023-12-27
Analysdatum	2023-12-27
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00184735

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-01-08

Rapportkod: AR-24-LU-000193-01

Resultatsammanställning

Tolkningar och bedömningar omfattas inte av ackrediteringen.

Objekt #: Bobergsgatan 2, Hus 6

177-2023-12281092. 1. Allrum. Kemisk luftanalys VOC

TVOC-halt:

Medel

Ämnesprofil:

Avvikande

Provkommentarer

177-2023-12281092. 1. Allrum. Kemisk luftanalys VOC

Provet innehåller en högre halt än förväntat av 1-butanol. Detta ämne används som lösningsmedel i vattenbaserade färger och limmer, men kan även bildas då golvlimmer utsätts för alkalisk fukt.

En vanlig orsak till förekomst av lösningsmedel och andra flyktiga ämnen i en lokal kan vara att den är en nyproduktion, har genomgått en sanering och/eller renovering, eller att man av annan anledning använt kemiska produkter i lokalerna. Nya byggnadsmaterial kan avge lösningsmedel upp till ett halvår efter en nybyggnation eller renovering.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-01-08

Rapportkod: AR-24-LU-000193-01

Analysresultat

VOC - luftanalys (SS-ISO 16000-6:2021 mod.) (SS-EN ISO 16000-6:2021) (LU¹)

Objekt #: Bobergsgatan 2, Hus 6

Provnr	Provmärkning #	Luftvolym# (liter)
177-2023-12281092	1. Allrum	276
	Halt# (µg/m³)	
Total-VOC	110	
1-butanol	10	
bensen	0.28	
2-etyl-1-hexanol	3.4	
texanol	0.97	
TXIB	0.28	
Aromatiska kolväten	bensen, toluen, etylbensen, xylen, cymen	
Alifatiska kolväten	heptan, nonan, undekan, dodekan, tridekan, tetradekan, pentadekan, metylcyklohexan, 1-okten, div. alifatiska kolväten	
Terpener	b-pinen, limonen, p-cymen-8-ol, a-pinen (9%), d-3-karen	
Aldehyder och ketoner	heptanal, dekanal, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 2-heptanon, 3-heptanon, 6-metyl-5-hepten-2-on, cyklohexanon, acetofenon, nerylaceton, div. ketoner, hexanal (9%), nonanal (6%), pentanal, oktanal	
Alkoholer	1-pentanol, 1-hexanol, 1-oktanol, propylenglykol, div. alkoholer, 1-butanol (9%), 2-etyl-1-hexanol (5%)	
Klorföreningar	-	
Glykoletrar	2-(2-butoxietoxi)-etanol, 1-metoxi-2-propanol, div. glykoletrar, 2-butoxietanol	
Glykoleterestrar	-	
Övrigt	texanol, TXIB, etylacetat, butylacetat, div. estrar, butansyra, hexansyra, 2-pentylfuran, oktametylcyclotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]bensoat, div. laktoner, n-butyleter, div. acetater, hexametylcyclotrisiloxan (5%)	

Analysresultat beräknade med luftvolym baserat på kunduppgifter omfattas inte av ackrediteringen.

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

Länk till [bedömningsunderlag](#).

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Utökad mätosäkerhet (95% konfidensintervall) och kemiska ackrediterade analysresultat

VOC-analys	Mäto. (%)	177-2023-12281092 (ng/prov)
Total-VOC	N/A	30000
1-butanol	20	2900
bensen	20	78
2-etyl-1-hexanol	20	940
texanol	35	270
TXIB	20	78

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-01-08

Rapportkod: AR-24-LU-000193-01

Provsvar till

Planea Öst AB
Jakob Karlsson
Finnögatan 5C
58278 Linköping

Faktura till

Planea Öst AB
Faktura
Fjärilsgatan 48
603 61 NORRKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Bobergsgatan 2
Provnummer (1 st)	177-2024-01150758
Auktoriserad provtagare #	Jakob Karlsson
Provtagningsdatum #	2024-01-09
Ankomst till laboratoriet	2024-01-15
Analysdatum	2024-01-15
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00185672

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-01-24

Rapportkod: AR-24-LU-000677-01

Resultatsammanställning

Objekt #: Bobergsgatan 2

Provkommentarer

177-2024-01150758. 1. Allrum. Golvmatta. Materialemissioner, VOC

Provet avger bland annat högre andelar 2-etyl-1-hexanol, aldehyder och ketoner.

2-Etyl-1-hexanol kan bildas då alkalisk fukt orsakar kemisk nedbrytning av plastmatta och/eller limskikt, men även förekomma som egenemissioner från plastmatta.

Aldehyder avges från träbaserade material såsom träskivor, linoleum, papp samt även isoleringsmaterial.

Ketoner förekommer naturligt i växter, bär, frukt och liknande, som smak- och lukttillsats i en mängd olika produkter, som lösningsmedel, i limmer och färger och som mellanprodukt inom kemisk industri.

En jämförelse med tidigare utförd luftmätning (177-2023-12281092 enligt uppgift från beställaren) visar att detta material sannolikt inte är källan till de emissioner som bedömts som avvikande i luftprovet.

Analysresultat

VOC emission (Internal Method PSK01) (LU¹)

Objekt #: Bobergsgatan 2

Provmärkning	Provmärkning #	Provvikt (g)
177-2024-01150758	1. Allrum. Golvmatta	17
Aromatiska kolväten	bensen, toluen, etylbensen, xylen, cymen, div. aromatiska kolväten	
Alifatiska kolväten	heptan, nonan, undekan, tridekan, tetradekan, pentadekan, hexadekan, 1-okten, div. alifatiska kolväten	
Terpener	a-pinen, div. terpener	
Aldehyder och ketoner	pentanal, dekanal, div. aldehyder, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 3-heptanon, cyklohexanon, div. ketoner (ca 10%), oktanal (7%), nonanal (7%), hexanal, heptanal, 2-heptanon	
Alkoholer	1-pentanol, 1-hexanol, 1-nonanol, div. alkoholer, 2-etyl-1-hexanol (12%), 1-butanol, 1-heptanol, 1-oktanol	
Klorföreningar	-	
Glykoletrar	1-metoxi-2-propanol, 1-butoxi-2-propanol, div. glykoletrar, 2-butoxietanol	
Glykoleterestrar	-	
Övrigt	2-metylpropansyra, texanol, etylacetat, butylacetat, div. estrar, propansyra, butansyra, pentansyra, heptansyra, oktansyra, div. kiselföreningar, butyrolakton, div. laktoner, hexansyra	

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-01-24

Rapportkod: AR-24-LU-000677-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Provsvar till

Planea Öst AB
Jakob Karlsson
Finnögatan 5C
58278 Linköping

Faktura till

Planea Öst AB
Faktura
Fjärilsgatan 48
603 61 NORRKÖPING

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Bobergsgatan 2 Hus 6
Provnummer (2 st)	177-2024-02150983 - 177-2024-02150984
Auktoriserad provtagare #	Jakob Karlsson
Provtagningsdatum #	2024-02-07
Ankomst till laboratoriet	2024-02-15
Analysdatum	2024-02-15
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00188402

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-02-26

Rapportkod: AR-24-LU-002186-01

Resultatsammanställning

Objekt #: Bobergsgatan 2 Hus 6

Provkommentarer

177-2024-02150983. 1. Allrum. Golvshiva. Materialemissioner, VOC

Provet avger bland annat högre andelar 1-butanol, 2-etyl-1-hexanol och glykoletrar.

177-2024-02150984. 2. Allrum. Isolering. Materialemissioner, VOC

Provet avger bland annat högre andelar monoalkylerade aromater.

1-Butanol används som lösningsmedel i vattenbaserade färger och limmer, men kan även bildas då golvlimmer utsätts för alkalisk fukt.

2-Etyl-1-hexanol kan bildas då alkalisk fukt orsakar kemisk nedbrytning av plastmatta och/eller limskikt, men även förekomma som egenemissioner från plastmatta.

Glykoletrar förekommer bland annat som lösningsmedel och filmbildare i vattenbaserad färg, lim, polish, rengöringsmedel och liknande produkter.

Monoalkylerade aromater förekommer som processlösningsmedel vid tillverkning av PVC. Högemitterande plastmattor kan avge dessa ämnen till rumsluften.

Observera att utförd analys enbart är kvalitativ och säger ingenting om mängden emissioner.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-02-26

Rapportkod: AR-24-LU-002186-01

Analysresultat

VOC emission (Internal Method PSK01) (LU¹)

Objekt #: Bobergsgatan 2 Hus 6

Provmärkning	Provmärkning #	Provvikt (g)
177-2024-02150983	1. Allrum. Golvshiva	70
Aromatiska kolväten	bensen, toluen, xylen, cymen	
Alifatiska kolväten	undekan, dodekan, tridekan, tetradekan, metylcyklohexan, div. alifatiska kolväten	
Terpener	a-pinen, limonen, div. terpener	
Aldehyder och ketoner	butanal, pentanal, hexanal, dekanal, bensaldehyd, div. aldehyder, 2-butanon, 4-metyl-2-pentanon, 2-hexanon, 2-heptanon, 3-heptanon, div. ketoner (ca 5%), 2-etylhexanal, oktanal, nonanal	
Alkoholer	isobutanol, 1-oktanol, etylenglykol, propylenglykol, hexylenglykol, 2-butanol, div. alkoholer, 1-butanol (13%), 1-pentanol (5%), 2-etyl-1-hexanol (10%), 1-hexanol, 1-heptanol	
Klorföreningar	-	
Glykoletrar	1-metoxi-2-propanol, 1-etoxi-2-propanol, 1-butoxi-2-propanol, div. glykoletrar, 2-butoxietanol (11%)	
Glykoleterestrar	-	
Övrigt	texanol, etylacetat, butylacetat, oktametylcyklotetrasiloxan, div. kiselföreningar, div. laktoner, triacetin, n-butyleter	

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-02-26

Rapportkod: AR-24-LU-002186-01

Analysresultat

VOC emission (Internal Method PSK01) (LU¹)

Objekt #: Bobergsgatan 2 Hus 6

Provmärkning	Provmärkning #	Provvikt (g)
177-2024-02150984	2. Allrum. Isolering	6,2

Aromatiska kolväten	bensen, toluen, etylbensen, xylen, div. aromatiska kolväten, div. monoalkylerade aromater (ca 45%)
Alifatiska kolväten	nonan, tetradekan, pentadekan, div. alifatiska kolväten
Terpener	a-pinen, d-3-karen
Aldehyder och ketoner	hexanal, heptanal, oktanal, undekanal, div. aldehyder, 2-butanon, cyklohexanon, nerylaceton, div. ketoner, nonanal (7%), dekanal (6%), 6-metyl-5-hepten-2-on
Alkoholer	1-butanol, propylenglykol, 2-etyl-1-hexanol
Klorföreningar	1,2-diklorpropan, 1-klor-2-propanol
Glykoletrar	2-butoxietanol, 1-metoxi-2-propanol, div. glykoletrar
Glykoleterestrar	2-(2-butoxietoxi)-etylacetat
Övrigt	etylacetat, butylacetat, div. estrar, tetrahydrofuran, oktametylcyklotetrasiloxan, trimetylsilyl-2-[(trimetylsilyl)oxi]-bensoat, div. kiselföreningar, triacetin, div. acetater, 1,4-dioxan

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Åsa Sisell, Analytical Service Manager CSE010 2024-02-26

Rapportkod: AR-24-LU-002186-01

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

Tänk på att provsvaret endast avser det insända provet. Åtgärder bör alltid planeras tillsammans med en byggnadstekniskt kunnig person som kan sätta resultatet i sitt rätta sammanhang.

¹Utförande laboratorium LU=Eurofins Pegasuslab AB

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Hög kapacitet

Företaget Zenergy AB har i ny fabrik en tillverkningskapacitet på ca 1500 moduler per år. Satsningen på den nya fabriken är ett svar på efterfrågan på en allt hetare marknad för tillfälligt boende i modulform.

Efterfrågan på brandsäkra och energieffektiva modulbostäder är stor och drivs på av stora infrastrukturprojekt och strängare energikrav.

Zenergy strävar efter att vara ett självklart val som leverantör av energioptimerade, brandsäkra och miljöbesparande bomoduler och byggbodar.



Zenergy ZIP-bomoduler

Brandsäkra och energieffektiva lösningar för
permanenta och tillfälliga bostäder

Zenergy ZIP-Element kan lösa många av Sveriges växande bostadsutmaningar

VD Olle Magnusson om Zenergy ZIP Bomodul 2016

Bakgrund

Sverige ligger efter med bostadsbyggande och behöver enligt Boverket mer än 70 000 bostäder om året fram till 2025. Bostadsbristen är störst där det får kosta som minst, så vi måste bygga kostnadseffektivt. Vi måste bygga för hushåll med låga inkomster. EU har dessutom bestämt att alla nya byggnader från 2021 skall vara nära-nollenergibyggnader. Brandskyddskraven ökar klokt nog ständigt och så sent som 2013 kom nya krav som innebär de största förändringarna på 20 år. När vi bygger nytt gäller det även att undvika fukt- och mögelproblem som idag är en miljardkostnad för samhället.

Zenergy ZIP-Element

Zenergy AB har ett patenterat byggelement för golv, väggar och tak. ZIP-Elementet har extremt bra isoleringsvärden, är brandskyddsklassat för A1 och EI60 och är mögelresistent. ZIP-Elementet består av en extremt isolerande kärna av PIR som på båda sidor är laminerad med högkvalitativa Magnesiumoxid-skivor. ZIP-Elementet är i sig ett färdigt tak-, golv- eller väggelement vilket innebär att det går mycket fort att uppföra en brandsäker och mögelresistent byggnad utan köldbryggor.

Zenergy-produkter på marknaden

Byggbranschen generellt väljer inte första bästa byggmaterial bara för att det låter bra. En klok inställning då det är stora investeringar och man i allmänhet bygger hus som ska hålla i 50 år och mer. Det får inte bli fel. För att kunna garantera fungerande konstruktioner, och för att visa branschen, bygger vi på Zenergy egna bomoduler.

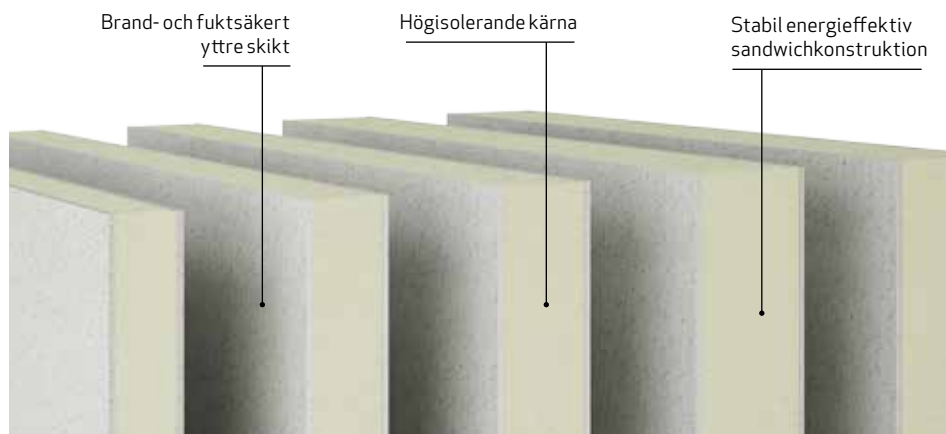
Vi började med byggbodar och vann pris för Bästa Energibod 2013. Ett koncept vi utvecklat till Bomoduler på samma bas och vi har levererat ett antal asyl- och HVB-boenden med detta koncept.

Zenergy ZIP-Bomodul 2016

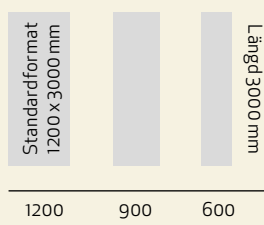
Nu tar vi ett steg vidare och utvecklar högkvalitativa fullt tillgänglighetsanpassade bomoduler tillsammans med arkitekter och byggingenjörer från Yellon – Zenergy ZIP Bomodul 2016.

Att vi bygger i modul-format är bara av rationella skäl – vi måste bygga fort i Sverige om vi skall hinna med 70 000 bostäder om året. Förutom hastigheten vinner vi i precision och kvalitet då vi bygger under tak i fabrik. Våra moduler har väldigt få begränsningar och lämpar sig för såväl enskilda villor/radhus som för flerbostadshus i upp till fyra våningar. Att det är moduler gör att vi kan flytta bostäderna om och när vi vill. Grundläggningen kan med fördel göras som plintar. Det går fortare, underlättar VA-arbetet och är billigare än platta på mark men har samma stabilitet. På Nordbygg visar vi en variant av kompakt boende för unga vuxna eller studenter, en permanent bostad med mobila möjligheter.

Zenergy ZIP-Element



Format ZIP-element, mm



Tjocklek ZIP-element, mm

86	U-värde 0,25
106	U-värde 0,24
136	U-värde 0,18
186	U-värde 0,13
190	U-värde 0,13

- Mögel- och vattenresistenta
- Brandmotståndsklass EI60
- Energieffektiva
- Formstabila
- Lätta transporter och lyft
- Snabba att bygga med

Effektiv lösning för bostäder

Zenergy ZIP-Element är ett patenterat och varumärkesskyddat byggelement med unika egenskaper. Användningsområdena är många tack vare styrkan i sandwichelementets konstruktion. ZIP-Elementet består av en isolerande kärna av PIR som i sig är brand- och fuktmotståndig dessutom täcks den av ett yttre skikt av magnesiumoxid som också är brand- och fuktsäkert.

De goda isolervärdena gör att man kan bygga passivhus med så tunna väggar som 24 cm och Lågenergihus med 19 cm.

De tunna väggarna gör att man får större boendeyta eller mindre markavtryck. Skillnaden mot reglad och mineralullsisolerad vägg gör ca 10 m² på en snittvilla i Sverige.

Lämpliga användningsområden

ZIP-elementen används som väggelement, tak- och golvbjälklag samt i utfackningsväggar.

Fördelar

- ZIP-elementet har brandmotståndsklass EI60.
- Fuktkänslig = möglar inte.
- Kan med fördel användas i både lågenergi- och passivhuskonstruktioner.
- Tunna väggar med bra U-värde = kvadratmeter-effektiv byggyta.
- Självbärande sandwichkonstruktion.
- Konstnadseffektivt.
- Mycket snabbt montage.
- Låg vikt = lätt att hantera, billigare transporter.
- Bra dragstyrka och skuvstyrka för skruvning i skivan.
- Magnesiumoxidskivorna är mer miljövänlig än andra robusta skivmaterial.

Zenergy ZIP Bomodul 2016

Energisnålt och kompakt



Sverige behöver många bostäder. Fort. Behovet är som störst där det får kosta som minst. Hos låginkosthushåll, och främst bland unga vuxna och studenter. Alla syssökanden de senaste åren har inte gjort behovet mindre precis.

Med detta för ögonen har vi utvecklat kompakt, driftsnålt boende som går snabbt att bygga och därmed blir billigare. Vi bygger våra bostäder som lättflyttade moduler och rekommenderar plintar som grundläggning. Det går fortare, underlättar VA-arbetet och är billigare än platta på mark men har samma stabilitet. Dessutom blir det lättare att flytta en byggnad om eller när man behöver det.

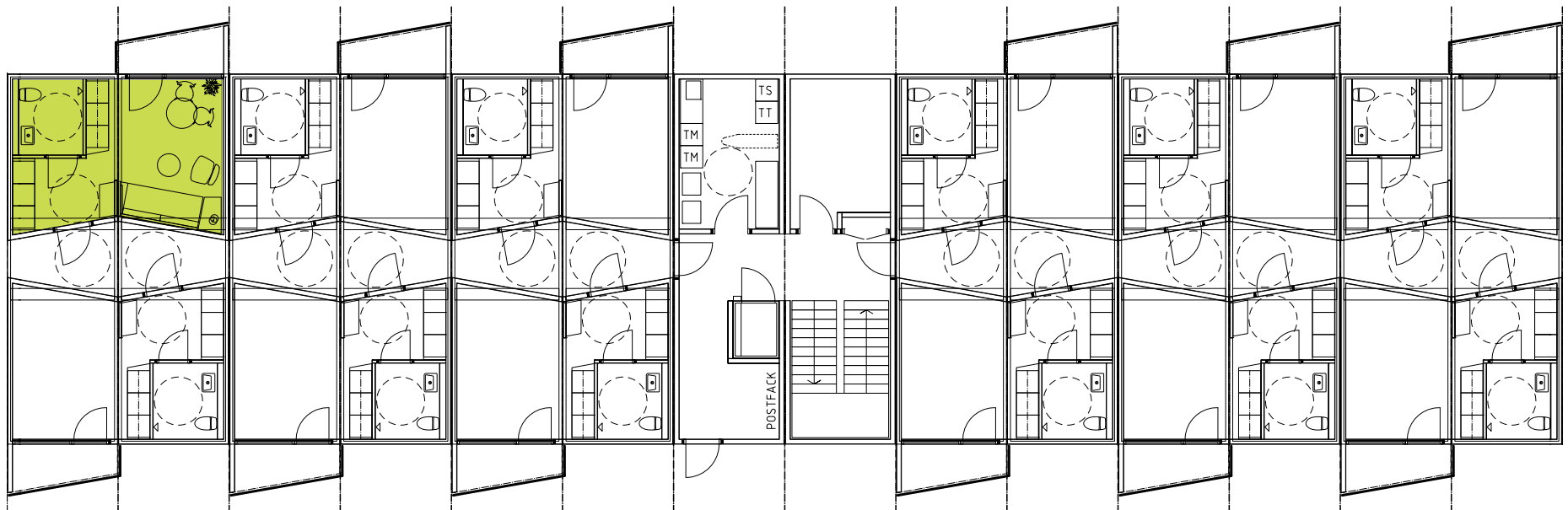
Vi börjar med små enrumslägenheter om 21 m², men har väl utvecklade planer på både två-, tre- och fyrrumslägenheter i samma koncept. Även de minsta lägenheterna är fullt tillgänglighetsanpassade och uppfyller alla BBR-krav.

Vi gör aldrig avkall på ljud, brand och isolering, i övrigt är utrustningsnivån helt upp till byggherren/beställaren att bestämma.

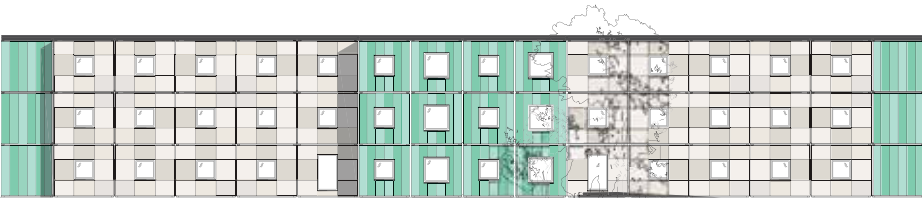
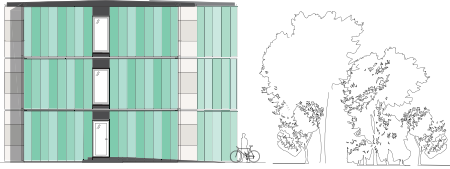
...energisnålt och kompakt



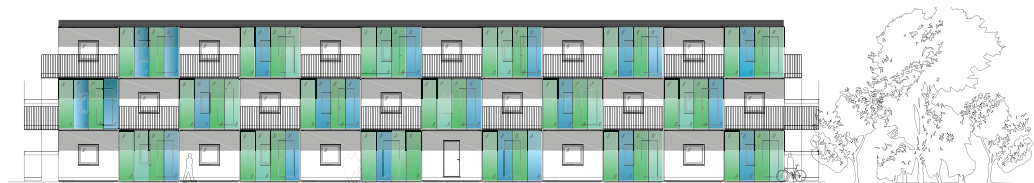
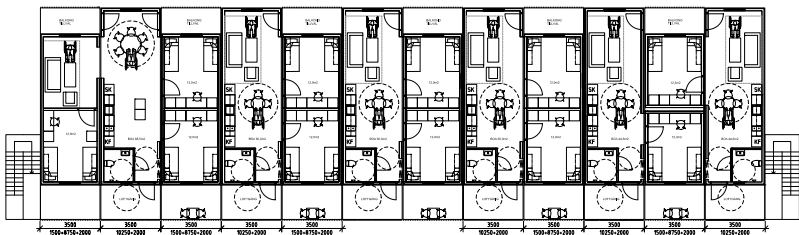
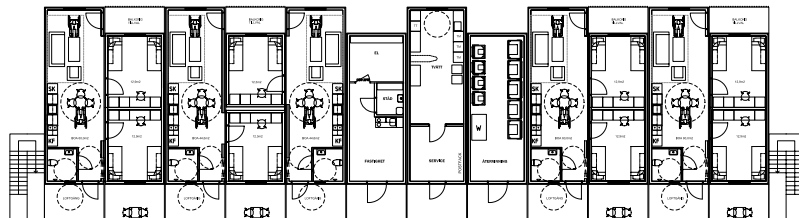
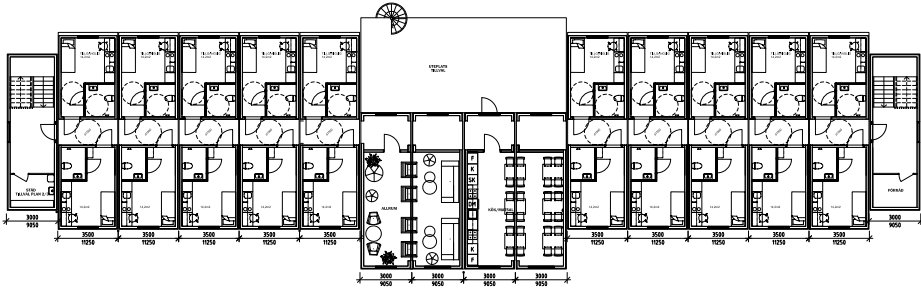
BOA >21m²
Modul 2 x 2,9 x 11,0 m



Zenergy-produkter på marknaden



Genomtänkt HVB-boende för ca 60 personer.



Välplanerade boenden överkomliga även för låginkomsthushåll.

Det är bra att byggbranschen generellt inte väljer första bästa byggmaterial bara för att det verkar bra. Det behöver vara testat, godkänt och beprövat innan man bygger hus med det. Stora investeringar står på spel och i allmänhet bygger man hus som ska hålla i 50 år eller mer. Människor som bor där skall ges goda möjligheter att må bra i sitt boende. Det får inte bli fel.

För att kunna garantera fungerande konstruktioner, och för att visa branschen hur väl ZIP-Elementen fungerar utvecklar och bygger vi på Zenergy egna bomoduler.

Vi började med byggbodar 2009 och vann pris för Bästa Energibod 2013. Ett koncept vi utvecklat till bomoduler och vi har levererat ett antal asyl- och HVB-boenden på samma bas.