

Inomhusmiljön i lågenergibygnader – en enkätstudie ingående i energiprojektet ”Kontrollstation”

Kjell Andersson
Benita Rennes
Miljömedicin MM Konsult AB

Bakgrund

Näringsdepartementet har gett Energimyndigheten och Boverket uppdraget att tillsammans på ett enhetligt sätt följa upp och utvärdera befintliga lågenergibygnader i olika delar av landet. Som en del i detta uppdrag ingår att genomföra en enkätstudie som ska undersöka upplevelsen av inomhusmiljön och eventuell ohälsa för användare i ovan nämnda anläggningar med hjälp av befintliga enkäter. För lokaler (här kontor, skolor och vårdinrättningar används därvid de s.k. MM-enkäterna som beskrivs närmare på www.inomhusklimatproblem.se .

Metodik

De standardiserade och frekvent använda MM-enkäterna för kontorspersonal (MM040NA Kontor), förskolepersonal (MM 040 NA Sp2) samt vårdpersonal (MM040NA Vård) kompletterades med ett antal nyframtagna frågor som berörde drag samt solavskärmning. Till kontorsenkäterna bifogades också en planskiss där man kunde markera var den personliga arbetsplatsen var belägen. Efter informationsinsatser, där man bland annat fokuserade på sekretessfrågor sändes enkäterna till kontaktpersoner på de aktuella arbetsplatserna. Efter påminnelser samlades enkäterna in och sändes till Örebro för registrering, bearbetning, analys, tolkning och rapportskrivning. Resultatet presenteras för varje objekt med hjälp av grafer och tabeller där jämförelser sker med olika referensmaterial enligt etablerad teknik, som beskrivs närmare i manualer till enkäterna, åtkomliga via hemsidan ovan.

Studiematerial

Totalt 10 olika arbetsplatser kom att ingå i studien, därav 4 kontorsarbetsplatser, 3 förskolor och 3 vårdinrättningar. Totalt besvarade 255 personer enkäterna av utlämnade 507, vilket ger en svarsfrekvens på cirka 50 % (Se närmare Tabell 1 nedan). Detta är något lägre svarsfrekvens än man brukar uppnå vid kartläggning med MM-enkäterna. En tänkbar förklaring till detta kan vara att man här inte primärt har problembyggnader, vilket är vanligt vid ”normal” användning av MM-enkäterna.

Tabell 1. Antalet utlämnade och insamlade enkäter samt svarsfrekvensen för de aktuella objekten.

	Insamlade enkäter	Utlämnade enkäter	Svarsfrekvens
Kontor			
LP 2 (11)	29	50	58
LP 3 (12)	64	77	83
L8 (13)	50	170	29
L10 (14)	27	66	41
Förskolor			
LP1 (31)	8	14	57
L4 (32)	11	20	55
L7 (33)	19	25	76
Vårdenheter			
L6 (21)	14	32	44
L9 (22)	25	40	64
L11 (23)	8	13	65

Referensmaterial

En fördel med att använda etablerade enkäter är möjligheten att göra jämförelser med andra studiematerial. MM-enkäterna ger möjligheter att jämföra utfallet i en specifik studie med referensdata för arbetsmiljöer utan kända inneklimatproblem men också mot referensdata som beskriver ”normala” miljöer. Dessa kan ha tagits fram i specifika studier eller under olika kontrollerade förhållanden. Vid den grafiska presentationen användes referensdata för personal i innemiljöer utan kända klimatproblem framtagna i ett specifikt projekt 1990, presenterade som ett skuggat område [1]. Referensdata för fördjupningsfrågorna för kontorsmiljöer finns presenterade på www.inomhusklimatproblem.se under fliken ”Analyser” i samband med analys av en större kontorsdatabas. Referensdata för förskolor finns bl.a. framtagna i ett tidigare STIL-projekt [2] och beskrivs liksom referensdata för vårdinrättningar i aktuella manualer. Referensdata för vårdinrättningar har framtagits enligt samma principer som för kontorsbyggnader och redovisas i manualen].

Referenser

[1] Andersson K, Fagerlund I, Larsson B. Referensdata till frågeformulär MM 040 NA- inomhusklimat (arbetsmiljö). Rapport 5/90. Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset, Örebro.

[2] Andersson K. Innemiljön i svenska skolor och förskolor. Resultatet från en enkätundersökning ingående i STIL-projektet. Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset, Örebro. 2007

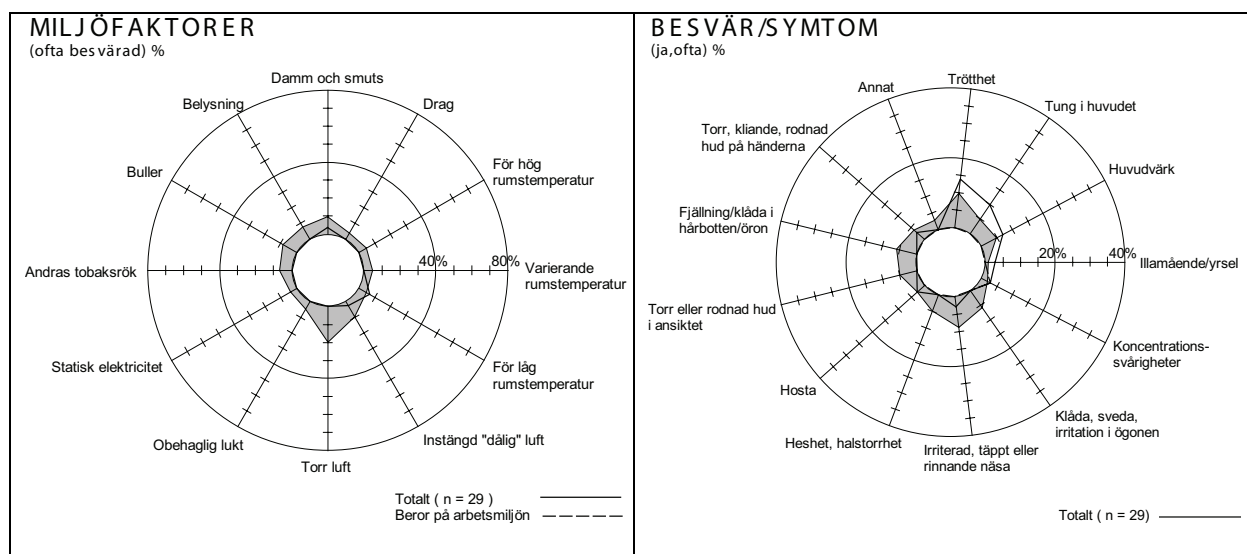
Resultat

Kontorsobjekt LP 2

Svarsfrekvensen är 58 %. Av Figur 1 framgår att personalen besväras av ett fåtal klagomål på låga rumstemperaturer men annars upplever innemiljön mycket positivt och till och med bättre än vad som gäller för innemiljöer utan klimatproblem. Knappast några symtom hänförs till innemiljön.

Av Tabell 2 framgår att temperaturförhållandena och städningen upplevs mer positiva än vad som gäller normalt för svenska kontorsarbetsplatser. Det förekommer klagomål på akustiken och man bullerstörs av andra. Luftkvaliteten upplevs vara mycket bra. Det psykosociala klimatet framgår av Tabell 3, förekomsten av allergier är relativt låg (Tabell 4) och man känner sig inte stressad (Tabell 5).

Av Tabell 6 framgår att man inte besväras av drag och inte känner behov av att vädra. Av Tabell 7 framgår att det finns persienner. De användes vanligen för att reglera ljusinsläpp. Direktljuset upplevs vara lagom.



Figur 1. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Det förekommer vissa kommentarer om dålig luftkvalitet i konferensrum på plan 3. Lunchrum och vissa mötesrum är kalla. Generellt bra och jämnt klimat.

Bedömning

Innemiljön upplevs positivt även om vissa utrymmen är kalla. Det förekommer klagomål på akustiken.

Tabell 2. Personalens upplevelse av den fysiska arbetsmiljön.

”Bra” anger andelen som besvarat alternativen ”Bra” och ”Mycket bra”. ”Dålig” anger andelen som besvarat alternativen ”Dålig” och ”Mycket dålig”. Andelen anges i procent.

	LP2	LP3	L8	L10	Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem- kontor
Antal	29	64	50	27	3 097	3 899	2 251
Temperaturförhållandena							
• Bra	72	44	36	42	36	22	15
• Acceptabla	21	42	32	35	43	43	33
• Dåliga	7	14	32	23	21	36	53
- alltför kallt på vinterhalvåret	24	50	48	41	26	30	44
- alltför kallt på andra tider	10	19	34	15	11	22	23
- alltför varmt på sommarhalvåret	3	2	18	4	27	29	39
- alltför varmt på andra tider	3	3	0	4	8	16	20
Städningen							
• Bra	83	83	68	92	56	40	39
• Acceptabel	17	16	30	8	34	39	35
• Dålig	0	2	2	0	10	22	26
- allmänstädningen otillräcklig	3	2	10	0	13	22	27
- allmänstädningen dåligt utförd	0	2	4	4	5	10	14
- damm på skåp o dyl	3	8	12	7	19	28	32
- otillräcklig toalettstädning	0	3	0	4	6	14	15
Bullersituationen							
• Bra	71	64	53	65	51	39	31
• Acceptabel	7	28	31	23	36	42	42
• Dålig	21	8	16	12	14	19	27
- ventilationen stör	0	0	4	0	11	9	13
- buller utifrån	0	34	4	0	10	11	16
- dålig akustik	21	2	4	0	5	6	12
- störningar från andra	38	30	50	41	28	39	43
Luftkvaliteten							
• Bra	86	89	61	96	32	19	14
• Acceptabel	7	8	31	4	43	42	30
• Dålig	7	3	8	0	25	39	55
- sämre tidiga morgnar	3	3	6	4	13	14	16
- sämre på eftermiddagar	3	9	10	0	13	25	26
- olika i olika lokaler	7	6	16	4	26	29	39
- vädringsmöjligheter saknas	7	6	16	7	10	20	26
- lukter förekommer	7	3	14	0	17	23	31

Tabell 3. Upplevd psykosocial miljö (uttryckt i procent).

	LP2	LP3	L8	L10	Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problemk ontor
Antal	29	64	50	27	3 097	3 899	2 251
Ofta engagerande och stimulerande arbete	69	86	78	89	81	78	73
Ofta för mycket att göra	21	17	26	19	25	25	27
Ofta påverkansmöjligheter	41	41	28	30	35	32	27
Ofta stöd från kamrater	45	66	64	59	57	66	61
Ofta oro för ändrade arbetsförhållanden	0	0	4	4	4	4	7

Tabell 4. Andelen individer som rapporteras ha eller ha haft allergisk sjukdom (uttryckt i procent).

	LP2	LP3	L8	L10	Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem kontor
Antal	29	64	50	27	3 097	3 899	2 251
Astma	7	14	10	12	13	13	14
Hösnuva	14	14	14	32	21	22	22
Eksem	21	13	36	20	24	23	25
Ofta förkylningar/ infektioner	11	11	13	8	13	15	19

Tabell 5. Förekomst av ofta förekommande stress och stressrelaterade symtom (uttryckt i procent).

	LP2	LP3	L8	L10	Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem kontor
Antal	29	64	50	27	3 097	3 899	2 251
Känt dig stressad	10	14	16	15	18	18	24
Varit lättirriterad för småsaker	7	6	8	0	5	5	8
Haft sömnsvårigheter	3	5	16	11	11	11	14

Tabell 6. Drag och vädring vid arbetsplatsen

	LP2	LP3	L8	L10
Förekomst av drag vid arbetsplatsen				
golvdrag		2	1	1
fönster		9	5	2
dörrdrag				
drag från ventil yttervägg				
drag vid vent. inblåsning	1	2	17	2
ej drag	24	45	24	18
Möjlighet att vädra vid arbetsplatsen				
ja	0	0	0	12
nej, känner ej behov	22	56	30	11
nej, känner ibland behov	7	8	20	4
Vädring vintertid				
dagligen				
1 gång per vecka				
ngn gång per månad				
sällan/aldrig	2	2		12
Vädring sommartid				
dagligen				
1 gång per vecka				
ngn gång per månad				1
sällan/aldrig	2	2		12
Vanligaste anledning till vädring				
dålig luft		1	3	1
övervärme			2	
dålig lukt				
annat			1	2

Tabell 7. Persienner och direkt solljus

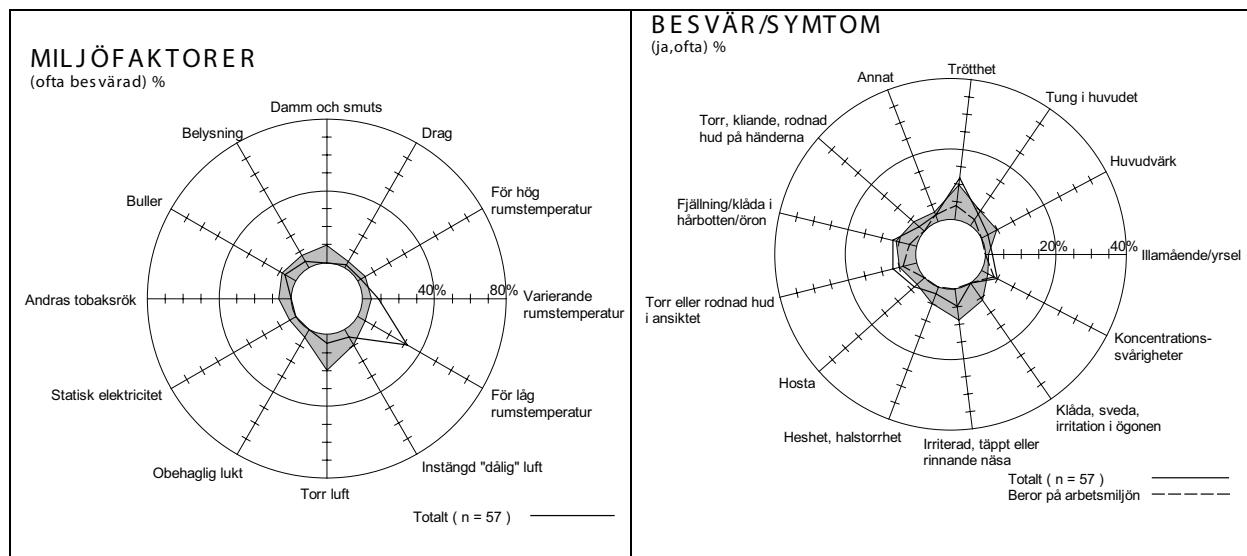
	LP2	LP3	L8	L10
Finns det persienner?				
ja	18	61	48	13
nej	11	2	2	14
Persiennerna ställda ... sommarsäsong				
nerdragna och öppna	3	17	9	2
nerdragna och stängda	4	13	13	6
uppdagna	5	18	12	5
Persiennerna ställda ... vintersäsong				
nerdragna och öppna		7	5	1
nerdragna och stängda	1	2	3	1
uppdagna	9	40	27	10
Vanligaste skäl till användning				
slippa insyn (a)				
reglera värmen (b)		3		
reglera ljusinsläpp (c)	14	41	41	14
skydda textilier/blommor				
(b) + (c)	1	9	5	2
(c) + hindra reflexer	1			
(a) + (c)	1	2	1	
(c) + hindra reflexer		3		
Kontorsplatsens belysning				
mycket för ljus		1		
för ljus	2		1	1
lagom	25	59	45	24
för mörk	2	2	3	2
mycket för mörk		1		
Direkt solljus vintersäsongen				
för mycket		3		
något för mycket			2	1
lagom	22	55	39	20
något för lite	4	4	5	5
för lite	1	1	1	1
Direkt solljus sommarsäsongen				
för mycket		3	3	1
något för mycket	1	10	9	3
lagom	23	44	32	19
något för lite	2	4	2	2
för lite	1	1	1	1

Kontorsobjekt LP 3

Svarsfrekvensen är 83 %. Av Figur 2 framgår att personalen enbart besväras av att det är låga rumstemperaturer men annars upplevs miljön mycket positivt. Ett fåtal symptom hänförs till inomhusmiljön.

Av Tabell 2 framgår att man upplever att det är kallt under vintern. Man är nöjd med städningen. Det förekommer bullerstörningar utifrån. Luftkvaliteten upplevs mycket positivt. Det psykosociala klimatet upplevs positivt (Tabell 3), förekomsten av allergier är relativt låg (Tabell 4) och man känner sig inte stressad (Tabell 4).

Det förekommer fönsterdrag (Tabell 6). Man kan inte fönstervädra och en handfull av personalen känner ibland behov därav. Det finns persienner och dessa användes väsentligen för att reglera värme och framför allt ljusinsläppet. Direktljuset upplevs positivt men kan vara något för mycket under sommarsäsongen.



Figur 2. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett relativt stort antal specifika kommentarer lämnas. Många rum upplevs vara kalla, även kontorslandskapet. Konferensrum för 6 personer får dålig luft efter 10 minuter liksom på G11 på eftermiddagar. Bullerstörningar hänger samman med byggnation utanför. Hela huset har automatisk utvändigt solavskärmning så man kan inte påverka själv och det blir "ofta mörkt i onödan",

Bedömning

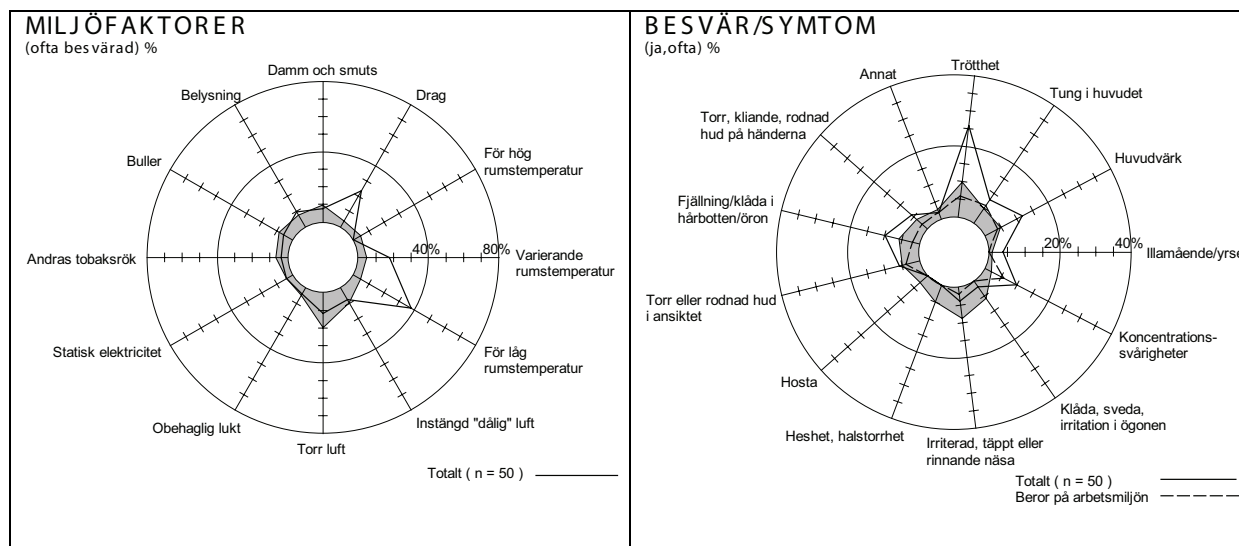
Väsentligen bra inomhusmiljö men det är lite för kallt i många utrymmen, speciellt vintertid. Luften kan bli otillräcklig när många är i rummen. De automatiska persiennerna gör att det ibland blir väl mörkt.

Kontorsobjekt L 8

Detta är ett större kontor. Svarefrekvensen är endast 29 %, vilket är mycket lågt och gör att det är svårt att göra en någorlunda säker tolkning. Här redovisas utfallet rätt upp och ner. Av Figur 3 framgår att personalen besväras av drag samt låg och varierande rumstemperatur. Vissa allmänsymtom hänförs till inomhusmiljön medan få slemhinnesymtom rapporteras.

Av Tabell 2 framgår att personalen upplever att det är kallt under större delen av året men framför allt under vintern. Det kan också vara varmt under sommarhalvåret. Städningen upplevs positivt. Hälften av personalen bullerstörs av andra personer. Det förekommer vissa klagomål på luftkvaliteten men generellt upplevs luften som bättre än normalt för svenska kontorsarbetsplatser. Det psykosociala klimatet redovisas i Tabell 3. Förekomsten av allergier är ordinär även om andelen med eksem är hög (Tabell 4). Få känner sig stressade (Tabell 5).

Det förekommer vissa klagomål på drag vid ventilationsöppningen men ett 20-tal personer känner ibland behov av att också kunna vädra (Tabell 6). Det finns persienner och dessa användes väsentligen för att reglera ljusinsläpp. Direktljuset kan bli något för mycket under sommarsäsongen.



Figur 3. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett relativt stort antal specifika kommentarer lämnas. Många mindre mötesrum är för varma och får dålig luftkvalitet medan andra utrymmen, inklusive landskapet, är kalla och det förekommer drag. Det luktar ofta mat (fisk) från matsalen.

Bedömning

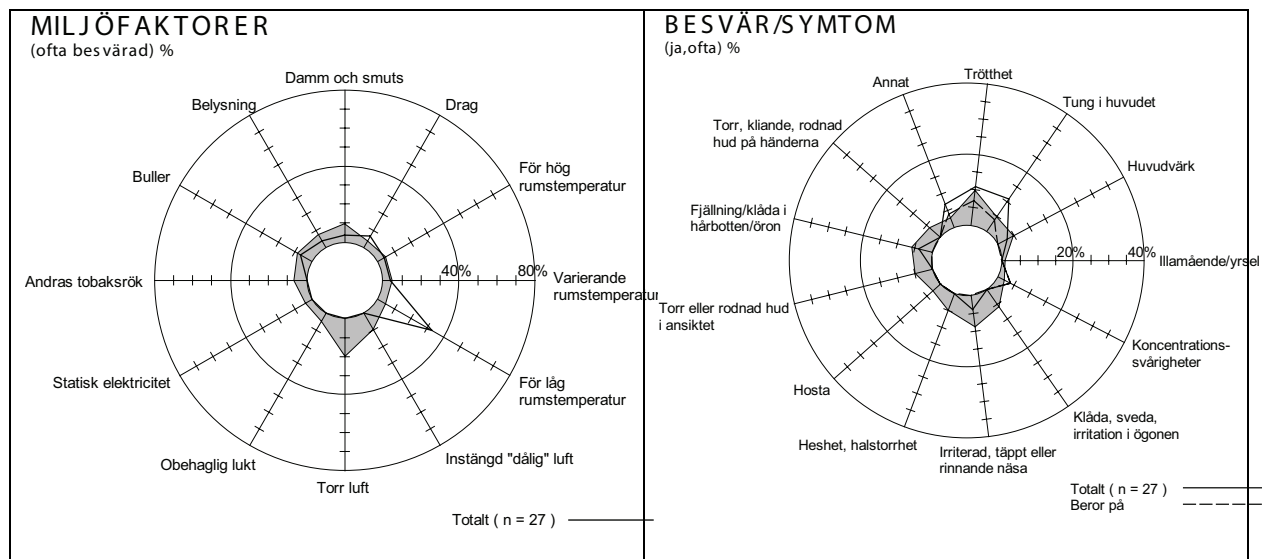
Personalen klagar framför allt på drag och ojämna lufttemperaturer, speciellt låga temperaturer. Luften blir dålig i framför allt de mindre mötesrummen med flera personer.

Kontorsobjekt L 10

Svarsfrekvensen är 41 %, vilket är något lägre än normalt vid denna typ av undersökningar. Av Figur 4 framgår att personalen besväras av att det är kallt men annars upplevs miljön positivt och i nivå med innemiljöer utan klimatproblem. Få symtom relateras till innemiljön.

Av Tabell 2 framgår att personalen upplever att det är kallt under vintern. Man är nöjd med städningen. Bullerstörningar hänförs till andra personer. Luftkvaliteten är mycket bra. Det psykosociala klimatet redovisas i Tabell 3. Andelen med hösnuva är något högre än normalt (Tabell 4). Personalen känner sig inte särskilt stressade (Tabell 5).

Man har möjligheter att vädra men man känner inget större behov därav (Tabell 6). Det finns persienner och dessa användes för att reglera ljusinsläpp (Tabell 7). Direktljuset upplevs vara lagomt.



Figur 4. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett fåtal specifika kommentarer lämnas. Dessa gäller framför allt att det är kallt överallt. Det sägs var förbud mot att öppna fönster för vädring.

Bedömning

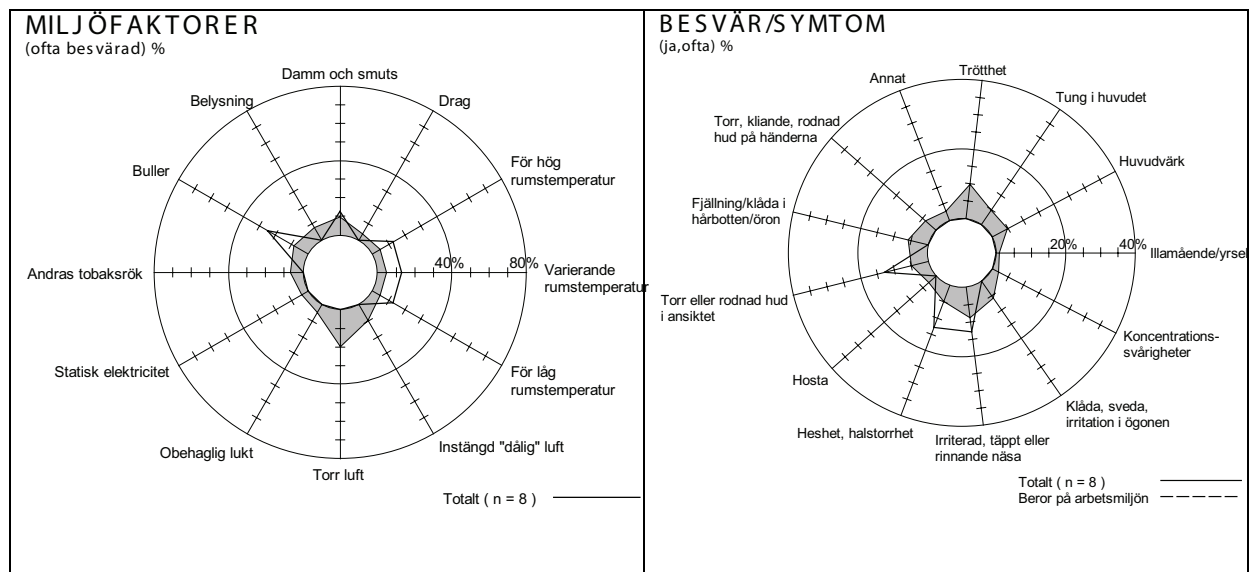
Personalen klagar framför allt på låga rumstemperaturer men annars upplevs innemiljön väsentligen positivt.

Resultat

Förskoleobjekt LP 1

Litet material. Svarefrekvensen är 57 %. Av Figur 5 framgår att enstaka personer besväras av buller samt varierande rumstemperatur och rapporterar enstaka torrhetssymtom. Av Tabell 8 framgår att andelen med hösnuva är något högre än normalt. Det psykosociala klimatet är positivt och man ser att såväl luftkvaliteten som temperaturförhållandena upplevs positivt (Tabell 9). Bullerstörningar hänförs till högljudda barn.

Man har möjligheter att vädra på förskolan och känner ibland behov därav. Anledningen är då dålig luft eller övertemperatur. Man brukar då ha fönstren öppna några timmar, väsentligen på sommaren. Det finns persienner/rullgardiner. Man använder persiennerna för att reglera ljusinsläppet. Direktljuset upplevs positivt men något för mycket sommartid.



Figur 5. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett fåtal specifika kommentarer lämnas. Dessa gäller att man har rullgardiner i stället för persienner och att luftkvaliteten varierar.

Bedömning

Bra inommiljö.

Tabell 8. Karaktäristika för förskolepersonalen samt några jämförelsematerial. Tabellvärdena anges i procent.

	Objekt LP1	Objekt L4	Objekt L7	Ref Borlänge	Ref Vaxholm	Ref Tyresö	Ref Laxå	Ref Förskolor
Antal	8	11	19	333	87	387	81	966
Andel män	0	0	5	1	2	2	7	2
Rökare	0	0	0	12	22	21	19	17
Astmabesvär	13	10	16	18	9	12	12	15
Hösuva	38	11	11	20	18	20	13	20
Eksem	13	50	26	28	22	23	22	26

Tabell 9. Personalens upplevelse av den psykosociala miljön samt mer detaljerade frågor om innemiljön. Jämförelser görs mot några andra kommuners förskolor. Tabellvärdena anges i procent.

	Obj. LP1	Obj. L4	Obj. L7	Ref Borlänge	Ref Vaxholm	Ref Laxå	Ref Förskolor å
Antal	8	11	19	333	87	81	966
Stimulerande arbete (ofta)	100	100	90	73	89	77	80
Arbetstakten för hög (ofta)	38	27	37	35	27	11	26
Påverkansmöjligheter (ofta)	63	18	21	18	39	41	29
Hjälp från kamrater (ofta)	86	64	84	74	84	73	75
Temperaturförhållandena							
- dåliga i allmänhet	0	27	5	30	24	22	26
- alltför kallt på vinterhalvåret	13	64	11	39	25	15	34
- alltför kallt på andra tider	0	36	0	11	3	14	8
- alltför varmt på sommarhalvåret	0	64	26	16	18	15	21
- alltför varmt på andra tider	0	0	21	15	9	16	14
Damm och smuts							
- besväras (% ja)	13	80	58	50	61	25	42
- allmänstädningen otillräcklig	0	27	42	38	35	9	26
- allmänstädningen dåligt utförd	13	18	16	17	16	10	10
- damm och smuts på skåp o dyl.	0	55	37	38	40	9	24
- ingen storstädning	0	18	21	31	33	10	20
- otillräcklig toalettstädning	0	0	11	17	22	3	11
- annat	0	9	0	-	-	-	-
Bullerstörningar							
- besväras (% ja)	50	90	47	74	57	54	64
- ventilationen stör	0	36	0	15	14	7	18
- buller utifrån (trafik o dyl.)	0	0	0	2	3	0	2
- dålig akustik	13	18	0	16	-	-	15
- högljudda barn	63	82	47	73	45	52	60
Luftkvaliteten							
- dålig i allmänhet	0	27	0	33	34	12	25
- sämre på måndagsmorgnar	0	27	0	23	8	12	17
- sämre på eftermiddagar	13	9	11	32	14	4	28
- olika i olika lokaler	13	46	21	31	15	10	27
- lukter förekommer	13	27	5	31	15	6	22
- vädringsmöjligheter saknas	0	27	16	3	6	0	5

Tabell 10. Drag och vädring vid förskolan

	LP1	L4	L7
Förekomst av drag i förskolan			
golvdrag			2
fönster	1		1
dörrdrag			
drag från ventil yttervägg			1
drag vid vent. inblåsning		4	
ej drag	6	2	16
Möjlighet att vädra på förskolan			
ja	8	9	9
nej, känner ej behov			
nej, känner ibland behov		1	8
Vädring vintertid			
dagligen			1
1 gång per vecka	1		3
ngn gång per månad	3	2	2
sällan/aldrig	4	6	5
Vädring sommartid			
dagligen	2	3	4
1 gång per vecka	3	5	5
ngn gång per månad	1		
sällan/aldrig	1		2
Vanligaste anledning till vädring			
dålig luft	2	1	3
övervärme	2	4	3
dålig lukt		2	1
annat			
När det vädras ...			
ha vädringsfönster			
/fönster öppet hela dagen			
ha vädringsfönster	6	1	2
/fönster öppet några timmar			
Ha korsdrag några minuter	2	7	6

Tabell 11. Persienner och direkt solljus

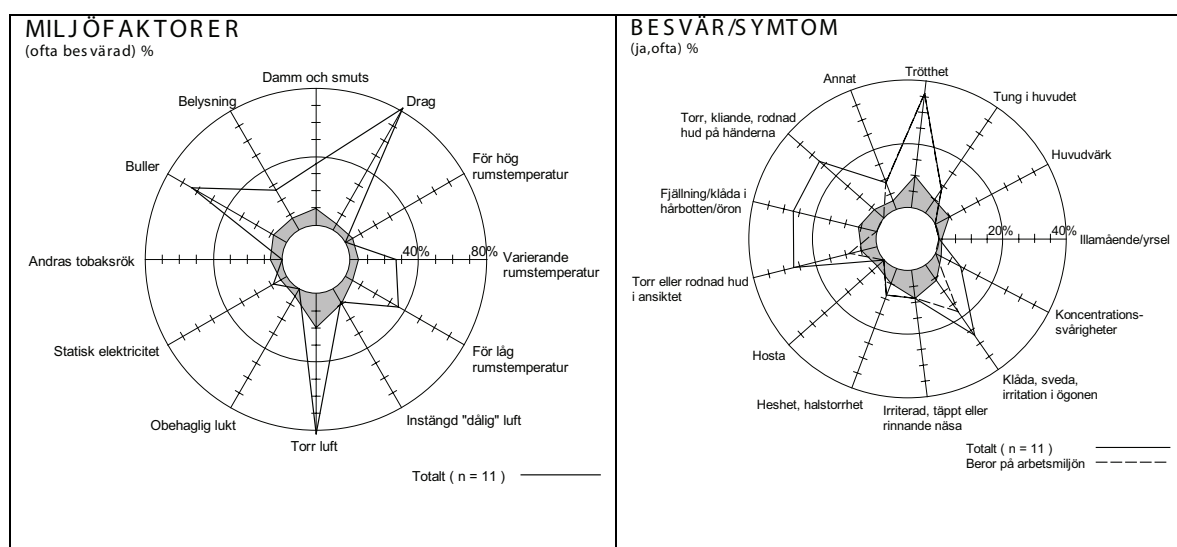
	LP1	L4	L7
Finns det persienner?			
ja	7	11	8
nej	1		9
Persiennerna ställda ... sommarsäsong			
nerdragna och öppna	3		1
nerdragna och stängda	1	2	
uppdagna	3	6	6
Persiennerna ställda ... vintersäsong			
nerdragna och öppna			
nerdragna och stängda	1		
uppdagna	6	10	8
Vanligaste skäl till användning			
slippa insyn (a)			
reglera värmen (b)			
reglera ljusinsläpp (c)	6	5	4
skydda textilier/blommor (b) + (c)		3	5
(c) + hindra reflexer			
(a) + (c)			
(c) + hindra reflexer		1	
Belysningen			
mycket för ljus			
för ljus			
lagom	8	9	18
för mörk		1	
mycket för mörk			
Direkt solljus vintersäsongen			
för mycket			1
något för mycket			2
lagom	8	8	16
något för lite		1	
för lite			
Direkt solljus sommarsäsongen			
för mycket		1	4
något för mycket	3	1	7
lagom	5	6	7
något för lite		1	
för lite			

Förskoleobjekt L 4

Litet material. Svarefrekvensen är 55 %. Av Figur 6 framgår att personalen besväras av drag, varierande och låg rumstemperatur, torr luft, buller, dålig belysning samt damm och smuts. Trötthet samt enstaka torrhetssymtom relateras till miljön.

Av Tabell 8 framgår att andelen med eksemplbesvär är hög. Av Tabell 9 framgår att det är kallt hela året men också alltför varmt under sommaren. Man har synpunkter på städningen och klagar på damm på skåpen. Bullerstörningar hänförs såväl till högljudda barn som buller från ventilationen. Luftkvaliteten varierar mellan olika lokaler.

Drag hänförs framför allt till ventilationssystemet. Man har också möjlighet att vädra på förskolan. Man vädrar framför allt på sommaren och anledningen härtill är övervärme och dålig lukt. Man brukar vädra med korsdrag några minuter. Man har persienner. Man använder persiennerna för att reglera ljusinsläppet och värmen. Direktljuset upplevs positivt.



Figur 6. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett relativt stort antal specifika kommentarer lämnas. Dessa gäller dålig luft i olika utrymmen som konferens- och arbetsrum på övre våningsplanet och kyla i bland annat kontor och personalrum. Man pekar speciellt på Torget och tillhörande fläktar som bidrar till att det drar och blir kallt och ”blåsigt” förutom att det sprids buller.

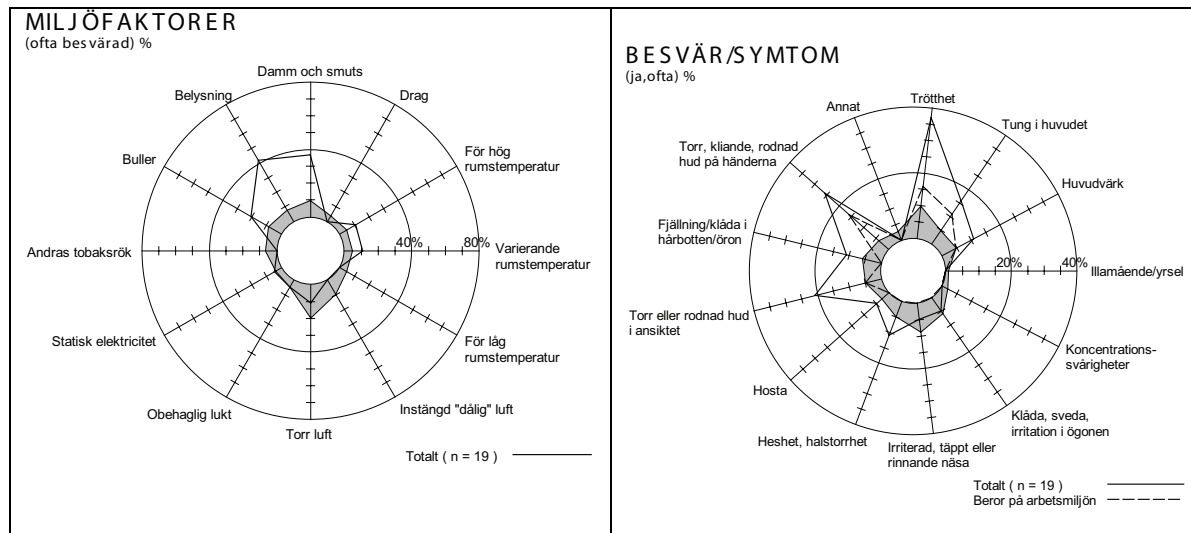
Bedömning

Innemiljön är inte optimal och man besväras av att det är kallt men också varmt under sommarhalvåret. Man klagar på drag från ventilationen, vilket torde främst kunna hänföras till Torgets fläktar. Detta bidrar sannolikt till klagomålen på torr luft och kyla. Man upplever också städningen som otillräcklig.

Förskoleobjekt L 7

Svarsfrekvensen är 76 %. Av Figur 7 framgår att personalen besväras av buller, dålig belysning samt damm och smuts och hänför enstaka allmänsymtom och torr hud på händerna till miljön. Av Tabell 9 framgår att städningen upplevs vara otillräcklig medan luftkvaliteten och temperaturförhållandena bedöms vara utan större anmärkning.

Det förekommer vissa klagomål på drag i form av golvdrag. Vädring sker framför allt sommartid. Den viktigaste anledningen är dålig luft och övervärme. När det vädras är det väsentligen i form av korsdrag några minuter. Det finns persienner enbart i några rum, exempelvis vilrummet. Den vanligaste anledningen till användning är således vid vilstunden. Direktljuset upplevs positivt.



Figur 7. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett begränsat antal specifika kommentarer lämnas. Dessa gäller dålig luft i gemensamhets-lokaler när det vistas många människor samtidigt där samt i vilrummet. Persienner /rullgardiner finns enbart där barnen sover. Saknar solavskärmning i stora fönstret. Lukt förekommer från golvvbrunn.

Bedömning

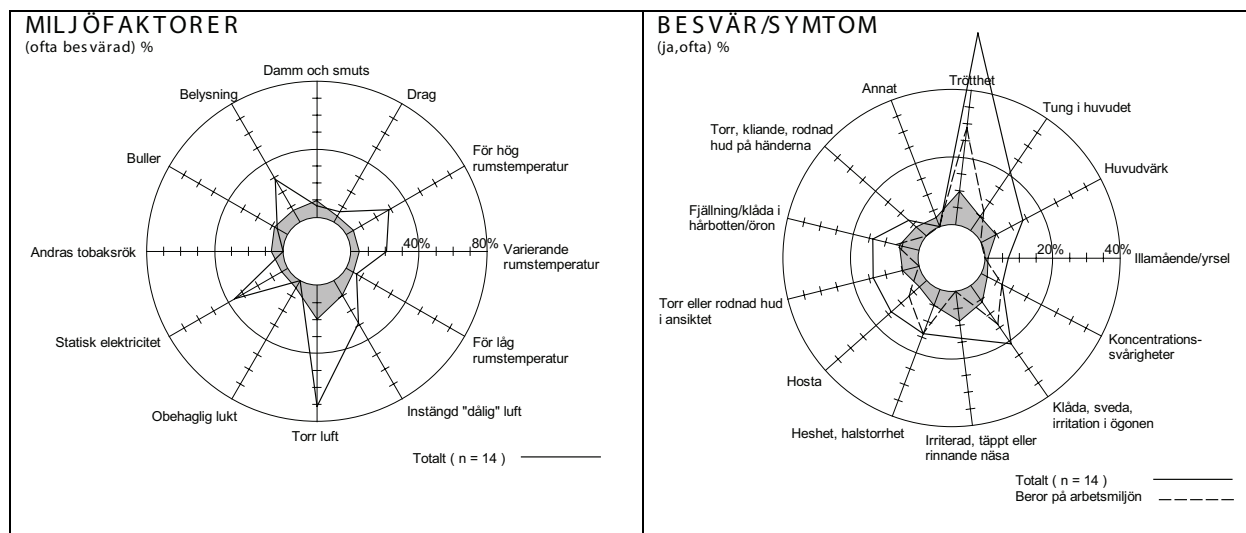
Innemiljön är inte optimal men såväl temperaturförhållandena som luftkvaliteten upplevs positivt. Vid många personer i gemensamhetslokalerna blir luftkvaliteten försämrad. Man framför synpunkter på städningen. Många klagar på belysningen men detta kommenteras inte för övrigt.

Resultat

Vårdprojekt L 6

Svarsfrekvensen är låg (44 %) varför tolkningen blir osäker. Av Figur 8 framgår att personalen framför allt besväras av torr och instängd ”dålig” luft, hög och varierande rumstemperatur, statisk elektricitet samt dålig belysning. En överfrekvens av trötthet och torrhet i ögon och hals hänförs till miljön.

Av Tabell 12 framgår att temperaturerna varierar mellan olika lokaler. Luftkvaliteten upplevs vara mindre bra även om detta inte specificeras närmare. Man är nöjd med lokalerna men känner sig stressad. Man störs inte av drag men har möjligheter att vädra och gör så framför allt sommartid. Den vanligaste anledningen till vädring är dålig luft samt övervärme. Man brukar vädra under några timmar men också via korsdrag under några minuter. Man har persienner och vanligaste skäl till användning är för att reglera ljusinsläppet. Man har tillräckligt med direktljus men det kan bli lite för mycket under sommarsäsongen.



Figur 8. Ofta besvärad miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Dålig luft upplevs förekomma vid ingången via lastkajen samt i allmänna utrymmen. Man upplever luften som torr och varm och känner behov av att vädra även vintertid under kortare tider. Elementen är ibland ur funktion i vissa rum och det blir då varmt. Dålig belysning i korridorerna inte bra för äldre med nedsatt syn

Bedömning

Personalen besväras framför allt av torr och varm luft samt varierande rumstemperaturer. Luftkvaliteten upplevs vara sämre i allmänutrymmena och framför allt i allrummet. Man behöver vädra även vintertid. Belysningen upplevs ha brister med tanke på att här vistas äldre människor.

Tabell 12. Personalens upplevelse av den fysiska arbetsmiljön. ”Bra” anger andelen som besvarat alternativen ”Bra” och ”Mycket bra”. ”Dålig” anger andelen som besvarat alternativen ”Dålig” och ”Mycket dålig”. Andelen anges i procent.

Antal	Objekt	Objekt	Objekt	Ref		
	L6	L9	L11	Vård (n= 2 778)		
	14	25	8	Bra	Normal	Problem
	831	1 151	796			
Temperaturförhållandena						
• Bra	50	13	0	24	10	7
• Acceptabla	21	25	0	40	33	33
• Dåliga	29	63	100	36	58	59
- alltför kallt på vinterhalvåret	14	52	100	32	57	38
- alltför kallt på andra tider	0	0	0	11	12	5
- alltför varmt på sommarhalvåret	21	60	88	37	59	66
- alltför varmt på andra tider	14	12	0	8	8	16
- varierar över dygnet	0	16	0	11	16	17
- varierar mellan olika lokaler	43	60	50	40	49	46
Bullersituationen						
• Bra	93	27	14	44	39	29
• Acceptabel	0	64	29	39	45	48
• Dålig	7	9	57	17	16	23
- ventilationen stör	0	36	75	18	16	21
- buller utifrån	7	0	0	20	19	17
- buller från utrustning/apparatur	14	12	50	17	20	24
Luftkvaliteten						
• Bra	36	16	0	23	12	3
• Acceptabel	21	20	29	38	36	21
• Dålig	43	64	71	39	52	76
- sämre nätter/tidiga morgnar	0	12	13	17	17	13
- sämre på eftermiddagar	0	16	0	12	18	18
- olika i olika lokaler	14	44	25	35	42	47
- vädringsmöjligheter saknas	7	8	0	14	19	26
- lukt från tobaksrök	7	4	0	8	10	18
- lukt från bilavgaser	0	0	0	5	8	7
- lukt avlopp/fekalier	0	16	13	21	18	36
- lukt från kemikalier	0	4	25	4	4	8
- lukt från parfymer	0	4	0	6	6	5
- matos	0	8	0	7	11	11
- mögellukt	0	32	13	18	14	26

Tabell 13. Personalens upplevelse av den allmänna fysiska arbetsmiljön. Andelen som besvarat alternativen ”Dålig” eller ”Mycket dålig” anges i procent.

	Objekt	Objekt	Objekt	Ref		
	L6	L9	L11	Vård (n= 2 778)		
				Bra	Normal	Problem
Antal	14	25	8	831	1 151	796
Inre miljön						
Allmänintryck	0	0	0	17	16	35
Kontakt med yttre miljö	0	13	0	17	24	37
Färgsättning	0	13	0	18	24	39
Lokalutrymmen i allmänhet	0	12	0	28	34	55
Personalutrymmen	7	38	0	33	36	53

Tabell 14. Upplevd psykosocial miljö (uttryckt i procent).

	Objekt	Objekt	Objekt	Ref		
	L6	L9	L11	Vård (n= 2 778)		
				Bra	Normal	Problem
Antal	14	25	8	831	1 151	796
Ofta engagerande och stimulerande arbete	57	30	83	83	84	72
Ofta för mycket att göra	57	79	38	27	26	29
Ofta påverkansmöjligheter	7	12	71	26	22	14
Ofta stöd från kamrater	79	68	75	61	65	70
Oro för organisatoriska förändr.	14	42	0	8	9	9

Tabell 15. Andelen individer som rapporteras ha eller ha haft allergisk sjukdom (uttryckt i procent).

	Objekt	Objekt	Objekt	Ref		
	L6	L9	L11	Vård (n= 2 778)		
				Bra	Normal	Problem
Antal	14	25	8	831	1 151	796
Astma	21	20	14	15	16	18
Hösnuva	36	42	43	20	23	24
Eksem	21	50	57	25	26	28

Tabell 16. Förekomst av ofta förekommande stress och stressrelaterade symtom (%).

	Objekt	Objekt	Objekt	Ref		
	L6	L9	L11	Vård (n= 2 778)		
				Bra	Normal	Problem
Antal	14	25	8	831	1 151	796
Känt dig stressad	50	68	13	27	25	33
Varit lättirriterad för småsaker	14	24	0	10	9	14
Haft sömnsvårigheter	14	28	0	15	14	18

Tabell 17. Drag och vädring

	L6	L9	L11
Förekomst av drag i allmänna utrymmen			
golvdrag		3	1
fönster		8	6
dörrdrag		5	5
drag från ventil yttervägg		2	4
drag vid vent. inblåsning		7	3
ej drag	8	3	0
Förekomst av drag i vårdtagarnas rum/lägenheter			
golvdrag		3	1
fönster		8	5
dörrdrag		2	3
drag från ventil yttervägg		1	2
drag vid vent. inblåsning		1	
ej drag	8	3	0
Möjlighet att vädra i allmänna utrymmen			
ja	10	20	7
nej, känner ej behov	1	1	
nej, känner ibland behov	2	1	1
Vädring vintersäsong			
dagligen	2	10	4
1 gång per vecka	4	7	1
ngn gång per månad		3	
sällan/aldrig	3		1
Vädring sommarsäsong			
dagligen	8	19	5
1 gång per vecka			
ngn gång per månad			
sällan/aldrig	1	1	
Vanligaste anledning till vädring i de allmänna utrymmena			
dålig luft	5	12	2
övervärme	3		
dålig lukt	1	2	1
annat			1
När det vädras sker det genom ...			
vädrings/fönster hela dagen	1		
vädrings/fönster några timmar	7	11	4
ha korsdrag några minuter	3	6	

Tabell 17 b. Hur ofta sker vädring i vårdtagarnas rum eller lägenheter

	L6	L9	L 1
Vädring vintersäsong			
dagligen	6	11	4
1 gång per vecka		7	
ngn gång per månad	2	3	1
sällan/aldrig	3	2	1
Vädring sommarsäsong			
dagligen	10	20	6
1 gång per vecka		1	
ngn gång per månad	1		
sällan/aldrig		1	

Tabell 18. Persienner och direktljus

	L6	L9	L11
Finns det persienner?			
ja	10	18	6
nej	4	5	1
Persiennerna ställda ... vintersäsong			
nerdragna och öppna	1	2	
nerdragna och stängda			
uppdagna	6	19	5
Persiennerna ställda ... sommarsäsong			
nerdragna och öppna	5	7	1
nerdragna och stängda	2	2	3
uppdagna		7	
Vanligaste skäl till användning			
slippa insyn (a)		4	
reglera värmen (b)			2
reglera ljusinsläpp (c)	6	8	2
skydda textilier/blommor			
(b) + (c)	2		2
(c) + hindra reflexer			
(a) + (c)	1		
(c) + hindra reflexer			
Dagsljuset i allmänna utrymmen			
mycket för ljus		1	
för ljus	1	3	
lagom	9	15	6
för mörk	4	4	
mycket för mörk			
Direkt solljus vintersäsongen			
för mycket			
något för mycket	3	1	5
lagom	8	17	
något för lite		4	
för lite	1	1	
Direkt solljus sommarsäsongen			
för mycket	2	1	
något för mycket	6	8	2
lagom	4	11	3
något för lite		1	
för lite	1	1	

Tabell 19. Dagsljuset i vårdtagarnas rum eller lägenheter.

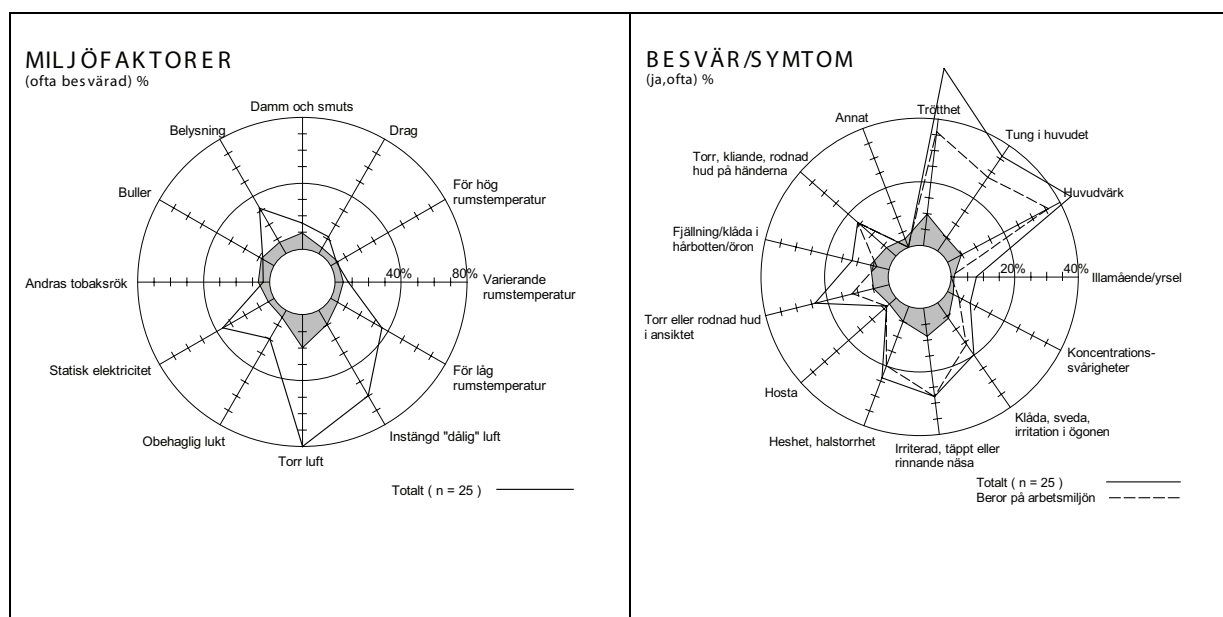
	L6	L9	L11
Dagsljuset i rum/lägenheter			
mycket för ljus			
för ljus	1	1	
lagom	13	21	6
för mörk			
mycket för mörk			
Direkt solljus vintersäsongen			
för mycket		1	
något för mycket			
lagom	13	18	5
något för lite		2	
för lite			
Direkt solljus sommarsäsongen			
för mycket		2	1
något för mycket	2	7	2
lagom	8	11	2
något för lite			
för lite			

Vårdprojekt L 9

Svarsfrekvensen är 64 %. Av Figur 9 framgår att personalen i hög utsträckning besväras av instängd ”dålig” och torr luft, obehaglig lukt samt låg rumstemperatur med drag, dålig belysning och statisk elektricitet. Såväl allmänsymtom som slemhinne- och hudsymtom relateras till miljön.

Av Tabell 12 framgår att man upplever att det är kallt på vintern och varmt på sommaren och temperaturerna varierar mellan olika lokaler. Man bullerstörs av ventilationen. Man upplever luftkvaliteten som dålig och uppger att den varierar mellan olika lokaler. En tredjedel av personalen uppger att det förekommer mögellukt. Man upplever att personalutrymmena är dåliga (Tabell 13), man anser sig ha för mycket att göra och känner oro för organisatoriska förändringar (Tabell 14). Många känner sig stressade (Tabell 16). Andelen allergiker är hög (Tabell 15).

Drag förekommer i stor utsträckning (Tabell 17) i såväl allmänna utrymmen som vårdtagarnas rum/lägenheter. Man kan vädra och gör så såväl under sommar- som vintersäsong. Man vädrar framför allt på grund av dålig luft och vädrar såväl under timmar som kortare tider. Det finns persienner och det vanligaste skälet att använda dem är för att reglera ljusinsläpp men också för att slippa insyn. Direktljuset kan bli något för mycket under sommarsäsongen hos vårdtagarna.



Figur 9. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett antal specifika kommentarer lämnas. Dessa gäller främst dålig luft i olika utrymmen såsom kök, matsal och vardagsrum samt personalrum men också vissa boendelägenheter. Vädring behövs för att fräscha upp.

Bedömning

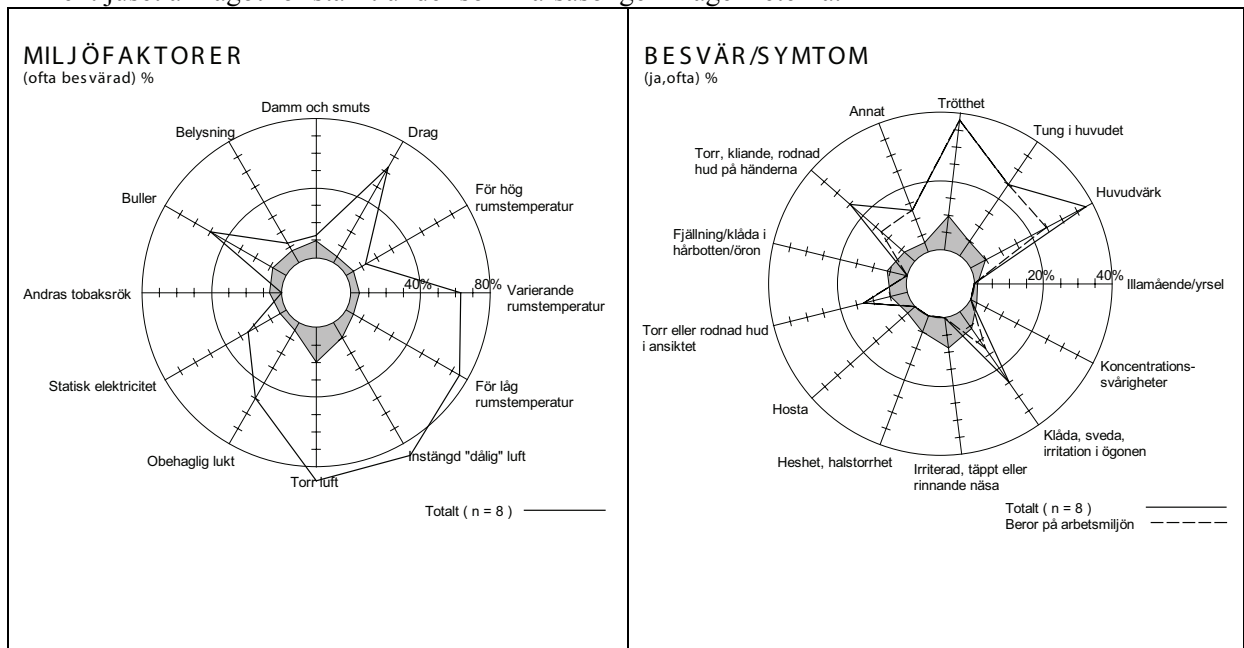
Miljön bedöms inte positivt och det finns anledning att närmare utreda uppgiven förekomst av mögellukt och dålig luftkvalitet i flera olika utrymmen. Man bör också se över temperaturförhållandena. Många klagomål gäller drag och låga lufttemperaturer. Man känner sig också stressad och känner sig i stor utsträckning orolig för organisatoriska förändringar. Detta måste beaktas.

Vårdprojekt L 11

Litet material. Svarefrekvensen är 65 %. Av Figur 10 framgår att personalen i hög utsträckning besväras av instängd ”dålig” och torr luft, obehaglig lukt, varierande och låg rumstemperatur samt drag och buller. En överfrekvens av allmänsymtom rapporteras som nästan helt hänförs till miljön.

Av Tabell 12 framgår att rumstemperaturerna är låga på vintern och höga på sommarhalvåret och också varierar mellan olika lokaler. Såväl ventilationssystemet som befintlig utrustning bullerstör. Luftkvaliteten varierar mellan olika lokaler och det förekommer kemikalielukter. Man upplever lokalerna positivt (Tabell 13) och samma gäller beträffande det psykosociala klimatet (Tabell 14). Många rapporterar förekomst av allergier (Tabell 15) men man känner sig inte stressad (Tabell 16).

Många besväras av drag i allmänna utrymmen och också drag från fönster och dörrar i vårdtagarnas lägenheter. Man har möjlighet att vädra och gör så året om genom vädringsfönster som står öppna några timmar. Det finns persienner och dessa användes för att reglera ljusinsläpp och värme. Direktljuset är något för starkt under sommarsäsongen i lägenheterna.



Figur 10. Ofta besvärande miljöfaktorer samt ofta förekommande symtom. Streckad linje anger symtom som den svarande själv hänför till arbetsplatsen.

Specifika kommentarer

Ett fåtal kommentarer lämnas. Dessa gäller dålig luft i vissa lägenheter och känsla av instängdhet trots vädring. Golven upplevs vara mycket hård

Bedömning

Materialet är litet men det är uppenbart att innemiljön har uppenbara brister, mest uttalat vad gäller luftkvaliteten och temperaturförhållandena. Det förekommer kemikaliedofter och det är viktigt att närmare utreda bakomliggande orsaker. Man bör också se över bullersituationen.

SAMMANFATTNING

Denna enkätundersökning ingår som en del i uppföljning och utvärdering av befintliga lågenergibygnader i olika delar av landet. Man vill fånga upp upplevelsen av inomhusmiljön och eventuell ohälsa hos användarna och därvid använda sig av tillgängliga enkäter, vad det gäller kontor, vårdenheter och förskolor de etablerade MM-enkäterna. Genom att dessa använts i mycket stor skala finns goda jämförelsemöjligheter med andra studieresultat.

Totalt 10 objekt, 4 kontor, 3 vårdenheter och 3 förskolor utvaldes och brukarna fick besvara de aktuella enkäterna. Dessa hade förutom de traditionella frågorna kompletterats med frågor om drag och ljusavskärmning. Totalt besvarade 255 personer enkäterna vilket motsvarar en svarsfrekvens på drygt 50 %. Detta är något lägre än förväntat. Genom att flera av objekten är ganska små bidrar detta till en något högre osäkerhet i tolkningen av resultatet mot normalt.

Inomhusmiljön är komplex och kan oftast inte beskrivas i enkla termer. Många faktorer påverkar inomhusmiljön, inte enbart fysikaliska faktorer som temperatur, luftflöden och buller. Även icke-fysiska faktorer bidrar och i åtminstone ett av objekten upplevs arbetssituationen som stressande och otrygg. Det finns också indikationer på att något/några av objekten har misstänkta fuktindikerande brister och dessa måste hanteras på ett lämpligt sätt.

De olika kontorsobjekten liksom ett av förskoleobjekten förefaller väsentligen ha en bra inomhusmiljö medan framför allt vårdenheter tycks ha problem av olika karaktär. Det blir naturligtvis en stor utmaning att värdera betydelsen av lågenergibygnader i detta perspektiv.