

Stötdämpande golv på vårdboende

– effekter på fallskador och arbetsmiljö

Johanna Gustavsson, Finn Nilson, Jari Appelgren, Gull-Britt Rahm & Ragnar Andersson

Centrum för Personsäkerhet, Karlstads universitet



I samarbete med



Förord

I april 2011 lades ett stötdämpande golv speciellt framtaget för att förhindra skador vid fall in på ett särskilt boende i Sunne kommun. Det är första gången ett golv av denna typ testas på ett särskilt boende och sedan 1 oktober 2011 har data samlats in i syfte att utvärdera golvets effekt. Det som undersöks är skillnaden i konsekvenser av fall på olika golvunderlag och hur miljön fungerar för personalen utifrån vård- och arbetsmiljöperspektiv.

Rapporten är uppdelat delstudie 1 som redogör för fall- och fallskadedata och delstudie 2 som beskriver personalens upplevelser.

Studien har genomförts inom Centrum för Personsäkerhet vid Karlstads universitet i samverkan med Sunne kommun. Projektledare och ansvarig för studiens genomförande har varit Johanna Gustavsson. Ragnar Andersson har varit vetenskapligt ansvarig och Finn Nilson har fungerat som rådgivare i projektet. Vidare har Jari Appelgren, verksam vid ämnet Statistik på Karlstads universitet, varit knuten till delstudie 1 i rollen som handledare i statistisk metod. Delstudie 2 har genomförts av Johanna Gustavsson med handledning av GullBritt Rahm, verksam vid ämnet Folkhälsa på Karlstads universitet. Arbetet med sammanställning av data och har finansierats av Länsförsäkringar.

Centrum för Personsäkerhet, CPS, vid Karlstads universitet är en plattform för forskning och samverkan i frågor som rör analys och prevention av personskador. Sekretariatet är knutet till ämnet Riskhantering, men CFPS samarbetar i övrigt med en rad andra ämnesmiljöer inom universitetet, bland annat inom ramen för universitetets Hälsoakademi där säkerhet och trygghet identifierats som ett centralt tema.

Referensgrupp:

Inger Mörk, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Lena Olsson, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Lars Estlander, Boverket
Viveca Wallqvist, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
Leli Kjellin, Länsförsäkringar

Tack till sjuksköterskorna Birgit Sandberg och Katrin Oskarsson som på ett utmärkt sätt ansvarat för datainsamlingen. Tack också till Britt-Inger Olsson, Enhetschef och Ann-Katrin Nilsson, Omsorgschef som till fullo stöttat projektet. Sist men inte minst tack till alla ni undersköterskor som deltagit i intervjuer och/eller noggrant fyllt i rapporter när de äldre ramlat. Det är ert engagemang som gör detta boende till ett fantastiskt ställe för de äldre att bo på.

Sammanfattning

Fall är den vanligaste orsaken till skada i alla åldrar men allvarlighetsgraden ökar med ålder. De som bor på särskilt boende är särskilt utsatta och det finns än så länge inga evidensbaserade metoder för att förhindra fallskada i denna grupp.

I denna studie har effekten av ett stötdämpande golv som möjlig fallskadepreventiv åtgärd utvärderats. Det som undersöks är konsekvenserna av fall på olika golvunderlag samt omvårdnadspersonalens upplevelser av att arbeta och vårda i lokaler med ett stötdämpande golv.

Uppgifter om fall och fallskador har samlats in under 2 ½ år. 25 män och 57 kvinnor har deltagit i studien. Medelåldern var ca 86 år. Kvinnorna föll 245 gånger på vanligt golv och 77 gånger på SDG. Vid fall på vanligt golv ledde 30 % av fallen till skada, på SDG var motsvarande siffra 17 %. Resultaten bearbetades statistiskt och eftersom data utgörs av en blandning av kontinuerliga och kategoriska variabler valdes Generalized linear model (log-binomial) för att beskriva data. När resultatet justerats för ålder, BMI, synnedsättning och kognitiv förmåga minskade risken för skada vid fall på SDG med 58 % jämfört med fall på vanligt golv. Resultat var signifikant med ett P-värde mindre än 0,005.

Männen föll 108 gånger på vanligt golv och 20 gånger på SDG. För fall på vanligt golv ledde 17 % av fallen till skada. Skada uppstod vid ett av de 20 fallen på SDG, det vill säga 5 %. På grund av den begränsade mängden data går risken för skada i förhållande till golvyta inte att beräkna för män.

Interventionen gav blandade resultat ur ett arbetsmiljöperspektiv. Resultaten från fokusgruppsintervjuer med personalen visade att det stötdämpande golvet bidrar till en dämpad ljudnivå vilket uppskattas. Dock upplevde de problem med ont i fötter och ben, något som behöver utredas vidare. Trots detta uppgav personalen att de föredrog det stötdämpande golvet gentemot vanligt golv om de fick välja.

Då forskningen kring stötdämpande golv befinner sig i ett initialt skede behövs vidare studier för att verifiera resultaten. Det återstår också att utvärdera effekten för män samt specifikt för allvarliga skador. För att undersöka om fallrisken påverkas av stötdämpande golv behövs studier där exponering för golvyta kan kontrolleras.

Resultaten från denna studie visar att stötdämpande golv kan vara en framkomlig väg för fallskadeprevention riktad till äldre sköra personer och har förutsättningar att fungera i en klinisk miljö.

Innehåll

Förord	2
Sammanfattning	4
Inledning	6
Interventionen stötdämpande golv	7
Vårdboendet	7
Genomförande	8
Delstudie 1 – Stötdämpande golvs betydelse för skada vid fall	9
Metod	9
Resultat, delstudie 1	12
Studiepopulationen	12
Skillnad i skadeutfall på olika golv	14
Övriga resultat	15
Delstudie 2 - Personalens upplevelse av stötdämpande golv	20
Metod	20
Resultat, delstudie 2	22
Avdelningen som arbetsplats	22
Golvet påverkar undersköterskans vardag	24
Fördelar och nackdelar - väljer golvet	26
Diskussion för delstudie 1 och 2	27
Slutsatser	28
Bilaga 1. Avvikelse rapport fall, Sunne kommun	30
Bilaga 2. Skaderegistreringsblankett	33
Litteraturlista	34

Inledning

Fall är den vanligaste orsaken till skada i alla åldrar men fallskadornas allvarlighetsgrad ökar med ålder. Årligen drabbas ca 18000 personer av höftfraktur, huvudsakligen personer över 80 år (Nilson, Moniruzzaman et al. 2013). För de äldsta sker fallen oftast i hemmet från stående eller sittande (Socialstyrelsen 2013). Risken att drabbas av fallskada är störst för dem som bor på särskilt boende, följt av hemmaboende med behov av hjälp (Lundin-Olsson 2011). En studie från Tyskland visar att kvinnor som bor på särskilt boende utgör 5.4 % av populationen över 65 men drabbas av 22 % av höftfrakturerna, männen på boende utgör 2.1 % av populationen men drabbas av 15 % av frakturerna (Rapp, Becker et al. 2012). De som bor på särskilt boende har nedsatt hälsotillstånd och på grund av detta uppskattningsvis 10.5 gånger så stor risk att drabbas av en höftfraktur (Butler, Norton et al. 1996).

En fallfraktur är resultatet av en mängd komplexa, multifaktoriella bakomliggande orsaker. I grunden bestäms dock risken för frakturer alltid av två faktorer; skelettets styrka (bestäms av benets tjocklek och volymtäthet) samt den kraft som appliceras mot benet (Oliver, Connelly et al. 2007). Energin som frigörs vid ett fall från upprättstående ställning är fullt tillräcklig för att orsaka en fraktur även bland yngre personer i och med att ett fall frigör mellan 100 och 300 Joule medan endast 25 Joule bedöms räcka för att orsaka en höftfraktur på friskt ben (Feldman, Robinovitch 2007, Kannus, Leiponen et al. 2006, Hayes, Myers et al. 1996). Flera forskare menar därför att en majoritet (80 – 85 %) av fallfrakturerna bland äldre inte främst är orsakade av osteoporos (benskörhet) utan av energin i fallet i kombination med bristande förmåga att parera anslaget (Kannus, Parkkari 2006).

När en person faller har den stötdämpande effekten hos anslagsytans material avgörande betydelse för vilka skador som uppstår. Redan 1942 genomförde de Haven en fallstudie där han granskade händelser där personer överlevt fall från hög höjd och såg att den dämpande funktionen hos anslagsytan hade stor betydelse för utgången av fallet (De Haven 1942). Denna kunskap har sedan vidareutvecklats och bland annat används vid utformandet av bilar och hjälmar. Försök att använda kunskapen för fallskadeprevention ledde fram till utvecklandet av höftskyddsbyxan. Stötdämpande plattor som dämpar anslaget när personen faller syddes in i byxan över höften. Experimentellt visade skydden mycket lovande resultat och fick en bred internationell spridning. Det har dock visat sig att det ofta är svårt att få utsatta och sårbara personer att använda byxorna och det finns idag inget vetenskapligt stöd för att de i praktiken skulle ha någon avgörande frakturminskande effekt (Gillespie, Gillespie et al. 2010). Utifrån erfarenheter från studier av höftbyxor och den teoretiska kunskapen om betydelsen av energireduktion för att minska skador utvecklades tankarna kring stötdämpande golv. Forskning i laboratoriemiljö tyder på att golv med hög stötdämpande förmåga minskar skador (Casalena, Badre-Alam et al. 1998, Bhan, Levine et al. 2013, Laing, Tootoonchi et al. 2006, Maki, Fernie 1990). Forskning i klinisk miljö är begränsad men en omfattande studie av fallhändelser på vårdboenden där golvets hårdhet uppmättes på platser där äldre ramlat påvisade en korrelation mellan ett mjukare underlag och minskade skador (Simpson, Lamb et al. 2004).

En befarad risk med stötdämpande golv har varit att mjukheten i golvet skulle påverka individens balans, något som skulle kunna öka fallrisken (Gillespie, Robertson et al. 2009). Balansen är generellt sämre bland äldre personer och påverkas mer av golvtypen än hos yngre (Redfern, Moore et al. 1997). Fallrisken ses också som den enskilt största orsaken till höftfrakturer (Kannus, Leiponen et al. 2006), vilket innebär att golvens påverkan på balansen kan vara av stor betydelse för höftfrakturrisken.

Traditionella fallskaderreducerande åtgärder såsom träning, kost och anpassningar i hemmet har tidigare visat goda resultat för äldre som bor hemma (Gillespie, Robertson et al. 2012). Liknande multifaktoriella program har testats för personer boende på äldreboenden utan att någon varaktig reduktion av fallfrekvens kunnat uppnås (Cameron, Gillespie et al. 2012). Eftersom det visat sig vara svårt att minska risken för fall för de som bor på särskilt boende kan en framkomlig väg istället vara att försöka minska risken för skada till följd av fall. Ett SDG är tänkt att fungera som en passiv skadepreventiv åtgärd, det vill säga en inbyggd åtgärd som inte kräver något från individen och har därför potentialen att fungera på denna målgrupp där andra åtgärder varit fruktlösa.

Syftet med denna studie är att utvärdera effekten av ett stötdämpande golv utifrån fallskaderreducerande effekt för de äldre och ut arbetsmiljöperspektiv för omvårdnadspersonalen.

Interventionen stötdämpande golv

Golvet tillverkas av Acma Industries, ett företag baserat på New Zeeland och marknadsförs under namnet Kradal Flooring™¹. Det har testats vad gäller de stötdämpande egenskaperna på samma sätt som Simpson *et al* (Simpson, Lamb et al. 2004) och har enligt tillverkaren påvisat en minskning av energin vid anslag med 71 % jämfört med betong (Kradal 2013). Golvet påverkan på balans och gång har testats och resultaten visar ingen skillnad jämfört med PVC golv och trägolv (Robertson, Milburn et al. 2011).

Vårdboendet

Det undersökta vårdboendet är beläget i Sunne kommun, Värmland. Det är ett särskilt boende för äldre och består av 6 våningar med 8 till 10 lägenheter på varje våning och totalt plats för ca 60 personer. De kontorsutrymmen som tidigare fanns i byggandens bottenvåning omvandlades till vårdboende med inflyttning 1 april 2011 och stötdämpande golv lades då in i delar av lokalerna. Våningen består av 9 lägenheter, med 9-11 boende. Det stötdämpande golvet finns i 6 av lägenheterna, dock ej i badrum och klädkammare. Det stötdämpande golvet är också lagt i gemensamhetsutrymmen och större del av den korridor som förbinder lägenheterna, totalt 350 m². Övriga ytor i korridoren utgörs av klinkergolv. Golvmaterialiet på de andra våningarna utgörs av PVC på betongplatta.

¹ Ingen av forskarna avlönas eller har på annat vis ekonomiska intressen i företaget som tillverkar det utvärderade golvet.

I resultatredovisningen benämns stötdämpande golv som SDG och övriga ytor som vanligt golv.

Genomförande

Båda delstudierna har seminariebehandlats med deltagande av personer verksamma vid ämnena Folkhälsovetenskap, Risk- och miljöstudier samt Statistik vid Karlstads universitet.

Resultatet för både delstudierna har presenterats och diskuterats med referensgruppen, som haft en rågivande roll.

Delstudie 1 – Stötdämpande golvs betydelse för skada vid fall

Syftet med denna delstudie har varit att utvärdera om risken för fallskada påverkas av det stötdämpande golvet (SDG).

Metod

Studien har en kvasiexperimentell design där bakgrundsdata, fallhändelser och skador registreras. Studien inleddes 2011-10-01 och i denna rapport beskrivs data till och med 2014-03-31.

De uppgifter som samlades in är fördelade på individdata (om studiedeltagarna) och händelsedata (om fallhändelser). Det som primärt undersökts är risken för skada per fall då fallet är en förutsättning för att en skada ska uppkomma. Individuella fysiska och mentala förutsättningar påverkar risken att fallet leder till skada och har därför beaktats.

Studiedesign

För besvara syftet används en utvärderingsdesign som beskrivs i figur 1.



Figur 1. Studiedesign

Då SDG inte är lagt på en hel avdelning kan samma person ramla både på stötdämpande golv och vanligt golv. Därför är det inte två grupper individer som undersöks utan två typer av händelser; de som sker på SDG och de som sker på vanligt golv.

Konsekvenserna av fallen har delats upp på olika skadegrader; ingen skada, lindrig skada (blåmärke, svullnad, smärta och skrubbsår), måttlig skada (sårskada som tejpas eller sys), allvarlig skada (fraktur och skallskada) samt död. Under studietiden har fall och fallskador registreras på boendets samtliga våningsplan. Registreringen av fall har gjorts på den avvikelseblankett som används i befintligt kvalitetssystem (bilaga 1) och fallskador har registrerats på en särskild blankett (bilaga 2).

All berörd personal genomgick en halvdags utbildning om fall- och fallskaderapportering innan studien startade i syfte att säkerställa kvaliteten på registrering av fall och fallskador. Omvårdnadspersonalen fyller i avvikelseblankett för fall när någon ramlar och sjuksköterskan följer vid behov upp och kompletterar med uppgifter från journal. Datainsamling av bakgrundsdata och registrering av fall och fallskador har genomförts av boendets två sjuksköterskor som fått en muntlig genomgång och skriftliga instruktioner av rutiner för datainsamling. Boendet har kontinuerligt besökts av ansvarig forskare för att säkerställa data kvalitet.

Fallrisk har uppskattats med hjälp av Downton fallrisk index och nutritionstatus med instrumentet MNA (Mini Nutritional Assessment). Bentäthetsmätning (BMD) har mätts med en portabel mätare (häl-DXA) enligt gällande rutin för Landstinget i Värmland.

Analys av data

Data har bearbetats statistiskt i SPSS (IBM 2011). Individ- och händelsedata analyserades först deskriptivt. Eftersom data utgörs av en blandning av kontinuerliga och kategoriska variabler valdes Generalized linear model (log-binomial) för att beskriva data. Resultatet från denna modell beskrivs som relativ risk, det vill säga hur risken att skada sig vid fall på SDG påverkas i förhållande till risken vid fall på vanligt golv.

Samtycke och sekretess

Efter etiskt godkännande av etikprövningsnämnden i Uppsala samlades samtycke in från de boende eller deras företrädare. Ca 94 % av de tillfrågade har tackat ja till deltagande.

Allt material har kodats av ansvariga sköterskor innan det överlämnats till forskarna. Kodnyckel förvaras på boendet. Resultaten presenteras så att ingen information rörande en enskild person går att urskilja.

Exkluderade händelser

Det primära intresset för studien är att undersöka vilka händelser som lett till skada vid sammanstötning med golv. Utifrån detta resonemang exkluderades de skadehändelser där det kunde fastställas att skada uppkommit i kontakt med något annat än golv. Två händelser exkluderades av denna anledning. Bedömning av exkludering har gjorts av författarna i kontakt med medicinsk expertis.

Två deltagare har haft en annan typ av falldämpande matta bredvid sängen under en period. De 24 fall där personerna föll på denna matta har exkluderats.

Etiska överväganden

Eftersom de data som används i stor utsträckning redan samlas in i kommunens ordinarie kvalitetssäkringssystem var data insamlingen relativt okomplicerad ur ett etiskt perspektiv. Det som gav upphov till frågor var hur resultatet av bentäthetsmätning skulle hanteras. Saken diskuterades med ansvarig läkare som gjorde bedömningen att de personer som diagnostiserades med osteoporos skulle behandlas för detta enligt gällande rutiner.

Resultat, delstudie 1

I resultatredovisningen beskrivs först de resultat som gör anspråk på att besvara syftet. Efter det presenteras bifynd som kan bli föremål för vidare forskning eller som kan ha betydelse för fallskadepreventiva åtgärder.

Studiepopulationen

I detta avsnitt beskrivs individkaraktistika för studiedeltagarna.

Antal deltagare och studiens storlek

Studien omfattar 25 män och 57 kvinnor. 22 personer har deltagit under hela perioden, 12 män och 20 kvinnor har avlidit under studiens gång.

Ett annat sätt att beskriva studiens storlek är i antal boendedygn. När studien pågått i 2 ½ år hade kvinnor deltagit med 31 748 boendedygn och män med 12 152.

Ålder

Medelåldern för män var 86.58 (SD 6.12), inom intervallet 68-95 år gamla.

Medelåldern för kvinnor är 85.42 (SD 6.41), inom intervallet 69-98 år gamla

BMI

Medelvärde för män var 24.46 (4.76), från 15 till 33

Medelvärde för kvinnor var 24.7 (SD 4.53), från 15 till 41.

Exponering för SDG och risk för fall

För att en intervention ska ha någon effekt behöver individen vara exponerad för interventionen och för att kunna avgöra i vilken utsträckning interventionen haft effekt behöver omfattningen av exponeringen kunna uppskattas (Robertson 2007). I denna studie är exponeringen viktig för att avgöra om risken för fall påverkas av SDG men det har varit svårt att kontrollera hur mycket deltagarna vistats på olika golvytor.

De deltagare som bott i lägenhet med SDG har varit exponerade i störst utsträckning, det gäller 6 kvinnor och 7 män. Även om en person bott i lägenhet med SDG har de inte varit exponerade hela tiden eftersom SDG inte finns på toaletten och endast i delar av korridoren. De som bor på våningen med SDG men i lägenhet med vanligt golv har varit exponerade när de vistats i matsal och korridor.

Att beräkna exponering kompliceras ytterligare av att 3 kvinnor har flyttat inom boendet, från lägenhet med vanligt golv till en med SDG. Anledningen till flytt är att de bedömts fallbenägna och man har därför önskat skydda dem från risken för skada vid fall.

Det faktum att exponering för interventionen är okänd gör att det inte varit möjligt att avgöra om fallrisken påverkats av SDG.

Fall och Fallskador

Tabell 1 nedan visar att 64 % av männen och 68.4 % av kvinnorna ramlat, båda typerna av golv inkluderat. Eftersom deltagarna rör sig på olika ytor har sex personer ramlat på både vanligt och SDG. Samma person kan ha fallit och skadat sig flera gånger.

Tabell 1 Antal deltagare och andel som ramlat

	Kvinnor	Män
Antal deltagare i studien	57	25
Antal personer som fallit.	39	16
Andel av deltagare som fallit	68.4 %	64 %
Antal som fallit på vanligt golv	36	15
Antal som fallit på SDG	6	4
Antal som skadat sig på vanligt golv	28	9
Antal som skadat sig på SDG	3	1
Deltagare som ramlat på båda ytorna	3	3

Kvinnorna har ramlat 331 gånger och männen 128 gånger. Av de fallhändelser som drabbat män har 20 skett på SDG och 108 på vanligt golv (tabell 2). Endast en av fallhändelserna på SDG har lett till skada, vilket utgjorde 5 % av händelserna, en osäker siffra eftersom underlaget är så litet. Kvinnorna har fallit 254 gånger på vanligt golv och 77 gånger på SDG. Av fallen på SDG ledde ca 17 % till skada till skillnad 30 % av fallen på vanligt golv.

Tabell 2 Fall och skador, fördelat på kön och underlag

	Fall på mjukt golv	Fall på vanligt golv	Fall på mjukt golv	Fall på vanligt golv
	Kvinnor	Kvinnor	Män	Män
Fall utan skada	64	177	19	90
Fall med skada	13	77	1	18
Totalt antal fall	77	254	20	108
Antal skador/fall, %	16.9	30.3	5	16.7

Ett intressant bifynd är att på hårt underlag skadade sig männen betydligt mindre per fall än vad kvinnorna gjorde.

Det är för få händelser i materialet för att kunna dela upp data och avgöra skillnader i **skadegrad** utifrån anslagsyta. De flesta skadorna är lindriga, ca 80 % för både män och kvinnor. Endast 1-2 % av fallen ledde till en höftfraktur, resten av skadorna var sårskador, handleds-, nyckelbens- överarms- eller bäckenfraktur.

Då männen utgör en mindre grupp i denna studie och de fall som drabbat männen endast resulterat i ett fåtal skador kan frågan om SDG påverkar risken för skada vid fall ännu inte

besvaras för dem. Resten av resultatredovisningen kommer att gälla fall som drabbat **kvinnor**.

Skillnad i skadefall på olika golv

För de **kvinnliga** deltagarna i studien finns tillräcklig mängd data (det vill säga fallhändelser på olika ytor) för att det ska bli relevant att vidare analysera resultaten. Den relativa risken för skada vid fall på olika golvmaterial beräknades med Generalized linear model (log-binomial). I modellen lades skador (alla skadegrader sammanräknade) in som beroende variabel och fallyta (SDG eller vanligt golv) som oberoende.

Syftet med studien är att undersöka om olika typer av golv påverkar andelen skador per fall men individuella egenskaper hos de som ramlar och andra omständigheter kring fallen har också betydelse för risken att skada sig. De kovariater som testades var ålder, BMI, synnedsättning, kognitiv nedsättning, fallrisk, BMD, medicinering, nedsatt motorik och höftbyxa vid fallet. Kovariaterna påverkade den relativa risken marginellt och den enda variabeln som var signifikant var BMI.

I modellen inkluderades ålder, BMI, synnedsättning och kognitiv nedsättning. Justerat för nämnda variabler visade modellen en reduktion i skaderisk för fall på mjukt golv på 58 %, RR 0.416 (0.24-0.72) (P 0.002) (tabell 3).

Tabell 3 Resultat från Generalized linear model (log-binomial) justerad med nämnda kovariater

n= 331 händelser	RR	CI	P
Fallyta	0.416	0.240-0.721	0.002
Ålder	1.009	0.981-1.038	0.520
BMI	0.922	0.858-0.991	0.027
Syn	0.931	0.647-1.339	0.699
Kognitiv förmåga	1.466	0.992-2.167	0.055

Övriga resultat

Under de två och ett halvt år som studien pågått har en stor mängd data samlats in. I detta kapittel redovisas resultat som inte direkt kopplar till den aktuella forskningsfrågan men som är intressanta av annan anledning. Dessa resultat kan exempelvis ha betydelse för hur vården bör organiseras, vilken typ av fall som är viktigast att förebygga samt ge uppslag till vidare forskning.

Fallfrekvens

Det är väl dokumenterat att personer som bor på vårdboende har hög risk att falla. De som faller ofta brukar benämnas "*frekventa fallare*" men vad vi känner till finns det ingen vedertagen definition för när en person kan anses tillhöra denna grupp. I vetenskapliga studier är den vanligaste uppdelningen de som ej ramlat, de som ramlat en gång och de som ramlat fler än en gång vilket blir en trubbig uppdelning. Bland personer med stort vårdbehov finns det de som ramlar extremt ofta, ibland flera gånger per dag. Orsaken kan exempelvis vara neurologisk sjukdom som Parkinsons sjukdom eller olika typer av perceptionsstörning.

För att få ett tillförlitligt värde på fallförekomst sattes gränsen för deltagande i studien på minst 90 dagar, vilket innebar att sex kvinnor och fyra män exkluderades i denna uträkning. Det mått som används är fall/1000 vårddygn och fall/år för att jämförelse ska kunna göras med andra studier.

I tabell 4 framgår att kvinnorna faller mer än männen och att det är stor spridning på antalet fall/1000 vårddygn. Några individer sticker ut i materialet med extremt höga värden, vilket också syns på den stora standard deviationen.

Tabell 4 Antal/1000 vårddygn

Fall/1000 vårddygn	Medeltal (/år)	Minimum till maximum	SD
Kvinnor	12.28 (4.48)	0-107	20.92
Män	9.73 (3.55)	0-53	13.97

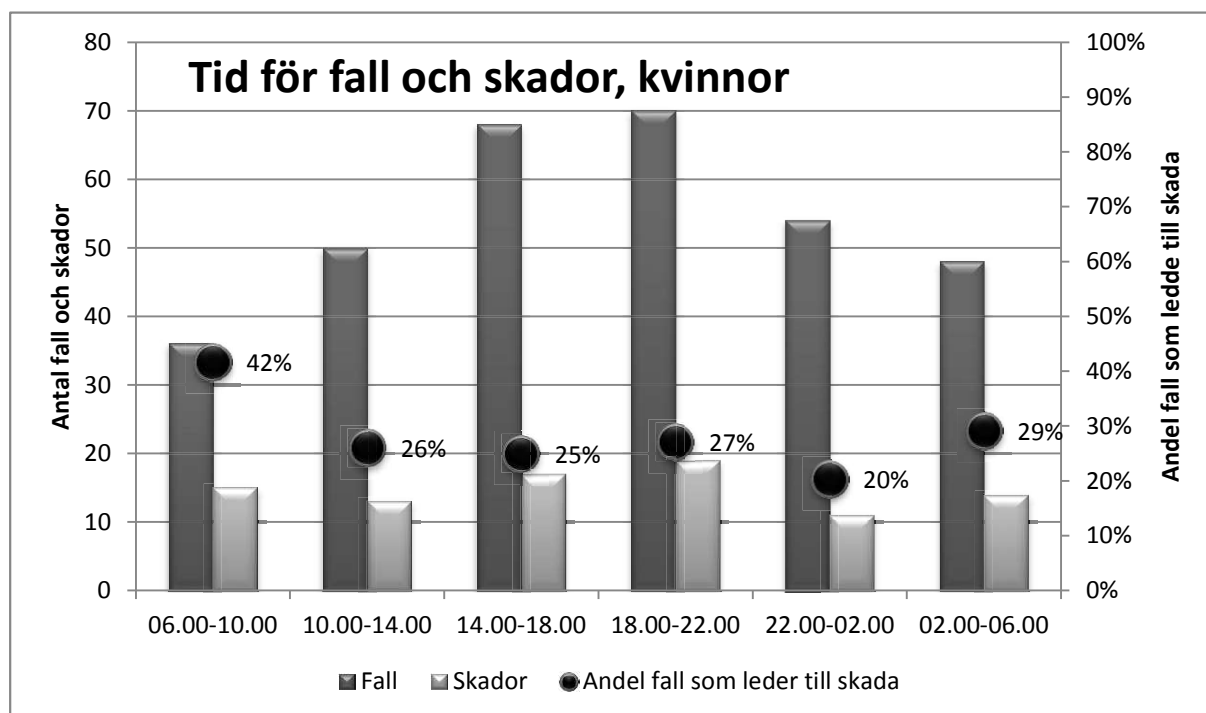
Fallfrekvensen på det undersökta boendet är högre än vad som visats i många tidigare studier (Rapp, Becker et al. 2012, Drahota, Ward et al. 2013, Rubenstein, Josephson et al. 1994, Sadigh, Reimers et al. 2004). För att kunna registrera fall behövs en definition av vad ett fall är, exempelvis: "när en person plötslig och ofrivillit faller till marken". Så långt är de flesta överens i teorin men de som drabbas, de som faller, kan tänka annorlunda kring saken. Ett scenario kan vara en person som snubblar till och faller men genast reser sig upp och inte fick någon skada, anser då personen som föll att den gjort det och lägger händelsen på minnet för att berätta när vårdpersonalen eller forskaren frågar om eventuella fall? Om man sen adderar kognitiva nedsättningar kompliceras registreringen ytterligare. En förklaring till de höga talen i föreliggande studie är att studiepopulationen består av sköra äldre som faller ofta i kombination med att få eller kanske ingen själv kan ta sig upp från golvet vilket gör att en stor andel av fallen av denna anledning blir registrerade.

Beskrivning av händelserna

Här redovisas de uppgifter som framkommer på blanketten för registrering av fall, det är tillika avvikelserapporten för fallhändelser i den aktuella kommunen (bilaga 1).

Tid på dagen

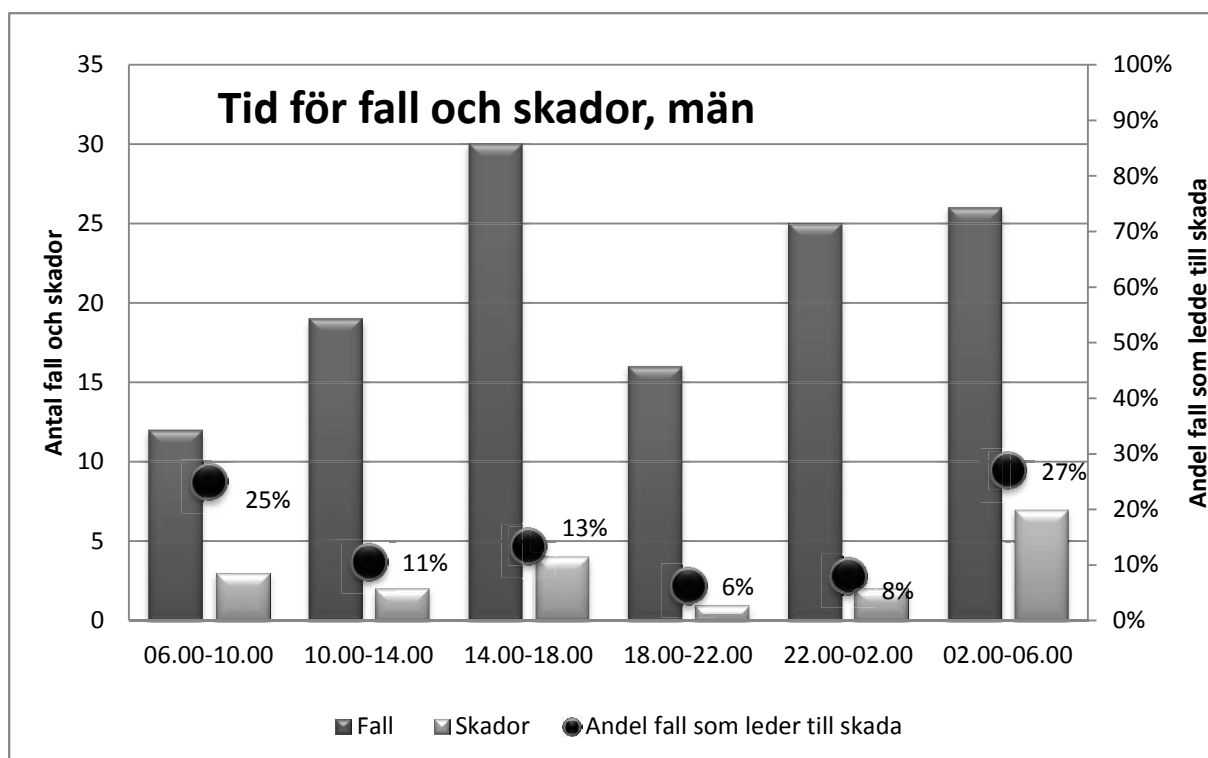
Tid för fall angavs för alla utom sex av händelserna. Här inkluderas alla fall, avsett golv, då underlaget inte påverkar tidpunkten för fall. Tiderna har här delats in i intervaller. Den mörka stapeln visar antal fall utan skada och den ljusare antal med skada (figur 1 och 2). I figurerna framgår också hur många procent av fallen som var farliga, som ledde till skada.



Figur 1 Tid för fall, kvinnor

För kvinnor sker de flesta fallen på eftermiddag och kväll men störst andel skadliga fall sker på morgonen (figur 1).

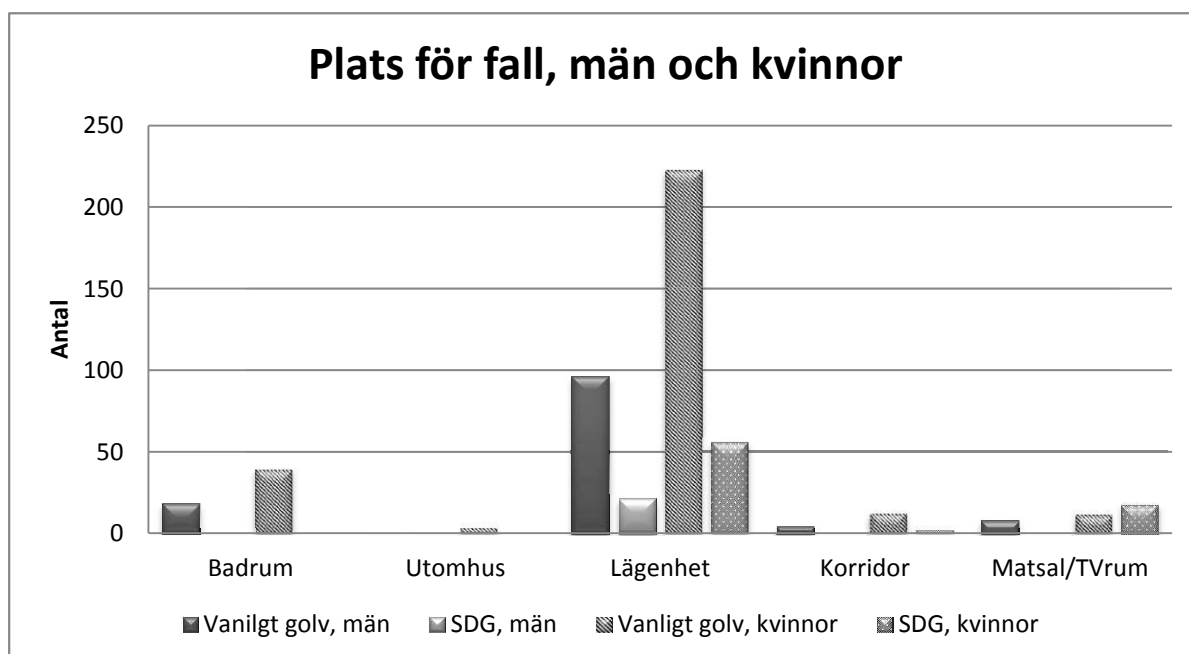
Men tanke på att de flesta sover på natten så sker oproportionerligt många fall på natten, speciellt för männen (figur 2). Även bland männen inträffade de flesta skadliga fall på efternatten och morgonen. Det ska dock beaktas att detta är osäkra siffror eftersom fallen och skadorna är få.



Figur 2 Tid för fall, män

Plats för fallen

Plats har angivits för alla händelser. Oavsett anslagsyta så sker de flesta fallen i lägenheterna, ca 90 % (figur 3). Ca 16 % av fallen sker i badrum.



Figur 3 Plats för fall, män och kvinnor

För männen skedde alla fall som ledde till skada i lägenheten. För kvinnor skedde de skadliga fallen relativt jämt fördelade över olika ytor. Minskningen av skador på SDG hade skett för fall både i och utanför lägenheten.

Höftbyxor

Användande av höftbyxor vid fallet var noterat för 75 % av händelserna. Männen använde höftbyxor i marginell utsträckning. När händelserna sammanställs gör det att vid 35 % av händelserna hade kvinnorna som föll på vanligt golv höftbyxor och för 40 % av händelserna vid fall på SDG.

Syssla

På avvikelseblanketten för fall kan personalen fylla i vad personen sysslade med i samband med fallet, alternativen som föreslås är: bar på något, hygien, matlagning/disk, plockade upp något från golvet, plockade ut något från ett skåp, på/avklädning, städning, toalettbesök, annat eller vet ej.

Den vanligaste angivna sysslan i samband med fallet var toalettbesök. Av de fall som inträffade på vanligt golv var 35 % förknippade med toalettbesök. Att siffran är högre här än i beskrivning av platsen beror antagligen på att det här även inberäknats när personen varit på väg till toaletten.

För många av fallen var syssla okänd (för fall på vanligt golv 55 % och på mjukt golv 89 %) vilket beror på att personalen inte iakttog händelsen samt att personen som föll inte kunde uppge orsak till fallet. Att andelen är så mycket högre för fallen på mjukt golv beror antagligen på att de i stor utsträckning drabbade personer med kognitiva nedsättningar som just inte kunde berätta något om omständigheterna kring fallet.

Aktivitet

Under rubriken aktivitet kan personalen fylla i den aktivitet som personen företog sig i samband med fallet. De alternativ som finns föreslagna är: flyttade sig till/från säng, flyttade sig till/från stol, gick i trappa, gick inomhus, gick utomhus, låg i säng/satt i stol, stod still, annat eller vet ej. Aktivitet var specificerat för ca 80 % av händelserna.

Fallen skedde föga förvånande oftast i samband med någon typ av förflyttning; gång inomhus (35 %) eller förflyttning mellan t ex stol och säng (30 %). Det var ingen tydlig skillnad mellan aktiviteter i samband med fall på olika ytor.

Symtom före fallet

Här kan anges om personen uppvisat några särskilda symtom innan fallet, exempelvis: feber, förkylning, förvirring, trötthet, upprörd/oro/ilska/ledsen, urinträngning, yrsel eller annat. För ca 65 % av händelserna var denna uppgift ej specificerad. Det vanligaste angivna symtomet var förvirring, 20 % av händelserna oavsett anslagsyta.

Särskilda omständigheter

I denna del av blanketten kan personalen markera om det funnit någon speciell omständighet i samband med fallet som antas ha bidragit till att personen föll. Det som föreslås är avsaknad av skor, att gånghjälpmedel saknas, mörker, halt underlag och någon form av hinder t ex sladd eller matta, annat eller vet ej.

För nästan 60 % av fallen var omständigheter ej angivet. För 27 % hade avsaknad av skor markerats och för 11 % ansågs glömska av gånghjälpmedel som en orsak.

Direkta åtgärder

De åtgärder som vidtagits i samband med fallet kunde beskrivas med: inga, besök på vårdcentral/sjukhus, kontroll av smärta/blåmärke, läkarkontakt eller sjuksköterskekontakt.

Åtgärder hade angetts för 90 % av händelserna. Oftast gjordes kontroller av smärta och blåmärken (vid ca 70 % av fallen). För de fall som ledde till skada var det vanligare att kontakt tagits med sköterska, vilket är naturligt eftersom man då misstänkte skada som behövde bedömas. 5.4 % av händelserna ledde till besök på sjukhus eller vårdcentral.

Delstudie 2 - Personalens upplevelse av stötdämpande golv

Eftersom utveckling och testning av interventionen SDG är i ett pilotskede är det viktigt att utvärdera alla aspekter av golvet. I denna delstudie har undersköterskor på boendet intervjuats om sina erfarenheter av att arbeta i lokaler med SDG. Syftet har varit att beskriva undersköterskornas erfarenheter av att arbeta och vårda på ett särskilt boende för äldre med SDG och det frågor vi sökt besvara är:

Hur har undersköterskans arbetssituationen påverkats av golvet?

Vilka är förutsättningarna för vårdande i lokaler med SDG?

Metod

En kvalitativ studie baserad på fokusgruppsintervjuer har genomförts med undersköterskor (US) som arbetat i lokaler med SDG ca 2 ½ år. Intervjuresultaten har analyserats med innehållsanalys.

Fokusgruppsmetodiken är användbar när upplevelser som delas av en grupp ska undersökas, i föreliggande fall ett speciellt golv (Kitzinger, 1995, Howitt, 2010). Informanterna ingår alla i den grupp som arbetar på avdelningen där SDG finns inlagt.

USs uppgift är att hjälpa och stödja de boende med de aktiviteter i dagligt liv som de inte klarar att sköta själva. De lagar också maten till de äldre på avdelningen, vilket inte är fallet på de andra avdelningarna på boendet.

Två fokusgruppsintervjuer genomfördes med 8 US (tre i den ena gruppen och fem i den andra). De arbetade vid tiden för intervjuerna enbart på avdelningen med SDG och hade alla gjort det sedan golvet lades in. Undersköterskorna informerades skriftligt innan de tillfrågades om deltagande. Fråga om deltagande gick direkt till personalen utan chefs inblandning, detta för att minska risken att personalen upplevde otillbörlig påverkan från chefen. I samband med intervjutillfället, innan intervjuerna, lästes den skriftliga informationen igenom gemensamt och det gavs tillfälle att ställa frågor till forskarna. Alla tillfrågade valde att delta och skrev på informerat samtycke innan deltagande. Informanterna var kvinnor i åldern 40-60 och hade mellan 10-41 års erfarenhet av att arbeta som undersköterska, såväl dag- som nattarbete.

Datainsamling

Intervjuerna genomfördes på boendet och pågick i drygt en timme vardera. Studien utfördes av två forskare, JG och GBR.

Intervjuerna genomfördes gemensamt av forskarna. En fungerade som moderator (JG) för gruppdiskussionerna och den andra observerade (GBR) och inflikade frågor efter

behov. Samtalen flöt otvunget på, informanterna fyllde i varandras utsagor och reflekterade över de egna och kollegornas upplevelser.

Intervjuerna startades med breda frågor där deltagarna fick beskriva sin arbetsplats. Efter att informanterna först fått prata mer fritt om hur det är att arbeta på denna avdelning, styrdes diskussionerna in på områden som hade med golvet att göra. Frågorna smalnades sedan av mot aspekter på golvet utifrån olika intressenters situation; personalen själva, de boende samt deras anhöriga. Moderatorns roll under intervjuerna var att fördela ordet mellan deltagarna med syfte att alla skulle få komma till tals samt att samtalet behöll sitt fokus kring syftet med intervjun (Wibeck 2010). Observatörens roll var att stödja moderatören med kompletterande frågor när det behövdes samt att iaktta skeenden av intresse under intervjun och anteckna dessa.

Dataanalys

Intervjuerna analyserades med innehållsanalys. Analysen utgick från det manifesta innehållet, ett tillvägagångssätt som även innehåller tolkningar (Graneheim, Lundman 2004) och som bedömdes relevant utifrån studiens deskriptiva karaktär.

Intervjuerna transkriberades ordagrant av moderatören och analyserades gemensamt av författarna efter att båda intervjuerna var genomförda. De två intervjuerna betraktades till en början som två analysenheter för att undersöka om de skilde sig väsentligen åt. Liknande innehåll tyder på en samstämmighet, något som stärker antagandet om mättnad i materialet. Analysens avslutande del där kategorier och teman identifieras är ännu inte färdigställd, resultatet ska betraktas som deskriptivt.

Författarna har kontinuerligt resonerat kring resultaten för att komma fram till en gemensam förståelse för innehållet och representativa citat har hämtats från texten för att tydliggöra empirin.

Studien genomfördes i enlighet med "Etiska riktlinjer för omvårdnadsforskning i Norden" (NNF 2003).

Resultat, delstudie 2

Avdelningen som arbetsplats

Under intervjuerna beskrev undersköterskorna hur de uppfattar sin arbetsplats och arbetssituation, aspekter som inte är direkt relaterade till SDG men som sätter resultatet i ett sammanhang. Deras beskrivning av arbetsplatsen karakteriseras av stor trivsel och en känsla av att arbeta på en speciell avdelning, men också att de har en utmanande arbetssituation.

Personalen lagar själva maten till de boende, vilket de inte gör på husets andra avdelningar, det tycker de utmärker avdelningen i positiv bemärkelse. Att vissa dagar ansvara för matlagningen gör också arbetet mer varierat. Även det nya golvet adderar till denna känsla. Uppmärksamheten kring golvet och den positiva feedback de fått från anhöriga bidrar till en känsla av att det satsas på deras arbetsplats och att avdelningen är speciell.

Klimatet i arbetsgruppen beskrivs som öppet och tolerant. De flesta i gruppen jobbar både dag och natt och schemat planeras av gruppen själva. Om någon inte vill eller kan jobba natt så finns förståelse för det. Att kunna påverka arbetstider ger stor flexibilitet och möjlighet att kombinera privatliv och arbete. Det stöd som anhöriga ger är också en betydande faktor för trivsel.

Den största utmaningen med arbetet är att hantera känslan av otillräcklighet i förhållande till det stora behov av stöd som de äldre har. Behoven beskrivs i det närmaste som omätliga och de uttrycker en brist på personella resurser.

"Det är ju händer som fattas" (person 3 i intervju 2 och person 2 fyller i) "Vi kan inte klona oss."

Det finns önskemål om att förändra arbetsätt och idéer om förbättringar som skulle underlätta möjligheten att möta behoven hos de äldre. Trots idéer om hur förändringarna skulle kunna utformas finns en känsla av att det inte är möjligt, främst på grund av resursbrist. Det som gör att man orkar är det stöd man finner i gruppen.

"Men då vet du är det så mycket annat som uppväger det där ledsamma när man får i tankarna för det är ju teamet, kamraterna där då hela ja gänget det är det som uppväger allt att man orkar" (Person 3 i intervju 2)

Genomgripande beskriver personalen hur lokalernas utformning på olika sätt påverkar livet på avdelningen. Avdelningen är belägen i en utsträckt lokal som tidigare fungerat som kontor i den kommunala förvaltningen. Den långa korridoren innebär att de varje dag går långa sträckor. De äldre larmar ofta och personalen känner en stress i att besvara larmen så fort som möjligt och den utsträckta lokalen gör att det tar längre tid att besvara larmen. I och med detta blir lokalernas utformning ett hinder i att utföra arbetsuppgifterna effektivt.

Fall och skador

En stor del av diskussionerna vid intervjuerna handlade om fall- och fallskadeproblematik, vilket kan anses naturligt eftersom informanterna är medvetna om att golvet är framtaget för att förhindra skador vid fall och att intervjuerna var ett led i att utvärdera effekterna av SDG.

De oundvikliga fallen

Informanterna beskriver att fall är mycket vanligt förekommande och att försöka förhindra dem är en stor del av vårdvardagen.

De finns personer som faller extremt ofta, ibland flera gånger varje dag. Svårast att skydda mot fall är de med kognitiva nedsättningar som samtidigt har stort rörelsebehov. När det gäller dementa personer som vandrar (vagabonderande dementa) beskrivs orsaken till fallen som att de går tills de blir så trötta att de faller.

”blev det ju av trötthet som blev att hon tillslut inte orkade. Och det gick inte att bara sätta ner henne heller utan det var liksom, hon kunde gå hela dagen.” (Intervju 1, person 2)

När US ska exemplifiera hur svårt det kan vara att förhindra fall så beskriver de hur en kvinna ideligen sätter sig på golvet eftersom hon missbedömer avstånd och därigenom missar exempelvis stolen hon ska sätta sig på. Fallen sker i samband med vardagliga och odramatiska situationer, exempelvis när någon ska ändra riktning vid gång eller vid ett toalettbesök. Toalettsituationen är extra riskfylld då den inbegriper många moment; t ex ska de backa in till toalettstolen (eventuellt även med en rollator) och kläderna dras ner.

Möjligheten att förhindra fall kompliceras av paradoxen mellan att förhindra fall och samtidigt låta de äldre röra sig fritt, då det är när de äldre förflyttar sig utan tillsyn som risken för fall uppstår. En ytterligare komplikation är att de äldre lätt blir störda av upprepade tillsyn och uttrycker att de känner sig övervakade.

Golvet avdramatiserar fallen

Informanterna har sett fall som skett på olika typer av golv och kan jämföra sina upplevelser. När någon faller på ett vanligt golv uppstår ett skarpt smällande ljud som de upplever som mycket obehagligt. När fallen istället sker på SDG är det ett mjukare ljud.

”Jag tror vi upplever det allihopa att det är ingen större skada skedd, de sätter sig mjukt” (Intervju 2, person 1)

De beskriver utan förbehåll att golvet är en fördel för de äldre, att de skadar sig mindre som en följd av fall på SDG jämfört med vanligt golv och att det inte uppstår smärta eller blåmärken efter fallen i samma utsträckning som på vanligt golv. I diskussionen är det självklart för undersköterskorna att SDG har den önskade effekten, de uttrycker inga tveksamheter på denna punkt.

”Sen blir det ju inte blåmärken heller på samma vis, nej blir det inte” (Intervju 1, person 3)

Det innebär att behovet att söka vård efter ett fall minskar. En annan fördel som de anger är att de äldre inte heller behöver använda höftbyxor i samma utsträckning.

Golvet verkar inte vara något som de äldre fäster någon större vikt vid i sin vardag. Med något undantag är det inget som man talar om eller ens kommenterar i samband med fall. Fallen blir en slags ickehändelser där varken undersköterskorna eller de boende fäster någon större uppmärksamhet vid händelsen.

En möjlighet att skydda de äldre

Flera fallbenägna personer har förflyttats till lägenheter med stötdämpande golv. När en lägenhet blivit ledig har man initierat en flytt för någon på boendet som fallit mycket och efter förankring hos anhöriga flyttat personen. Anhöriga har varit positiva till dessa initiativ. US uttrycker en tillfredsställelse med arbetssättet, att på detta sätt kunna skydda de äldre från skada.

"...å det har ju varit väldigt tur, för det har verkligen behövts de vi har flyttat upp [till lgh med mjuk matta]. Så det har ju varit bra när man kan göra så" (Intervju 1, person 3)

Informanterna upplever inte att det dagliga arbetssättet har förändrats. Ett antagande kan vara att om de äldre är skyddade mot fallskada så är behovet av tillsyn inte lika omedelbart. Diskussionerna kretsade kring att det dagliga arbetet med de äldre inte organiseras annorlunda trots övertygelsen om att golvet skyddar mot skador. De äldre behöver lika mycket tillsyn och stöd även om de har ett skyddande golv att falla på då deras behov inbegriper långt fler delar än att förhindra fall. Undersköterskorna menade också att även om golvet skyddar så kan de äldre slå sig på något annat i samband med ett fall. På så sätt skyddar golvet bara delvis mot fallskador och behovet av tillsyn kvarstår.

Golvet påverkar undersköterskans vardag

Personalen upplever golvet som positivt och att det är roligt med något nytt men det har också varit en del problem för personalen förknippade med golvet, främst genom att de fått problem med smärta i fötterna.

En utmaning att gå på

Samtliga informanter har upplevt att det är skillnad att gå på det mjukare golvet jämfört med andra golv. De har fått ont, främst i fötterna men även i ben och knän, något de kopplar ihop med SDG. Problemen har varit störst den första perioden med SDG, då man också haft en ökad trötthetskänsla i benen efter dagens slut.

"Jag var helt färdig då jag kom hem på dagarna eller kvällarna det var bara upp med fötterna och ta ett fotbad." (Intervju 2, person 3)

Det har för flera tagit lång tid att vänja sig vid underlaget och komma fram till strategier att hantera skillnaderna. I intervjuerna var det tydligt att de söker förklaringar till besvären från fötter och ben och för exempelvis fram tankar på att de många olika typerna av golvmaterial är en av orsakerna. De talar om mjukheten i golvet som en tänkbar orsak till besvären men är inte eniga om att det är hela förklaringen utan att det kan vara flera orsaker som spelar in. Några associerar besvären till träningsvärk.

"ja och det var som träningsvärk för det gick upp i skinkorna och så lären. Det var som träningsvärk fick en i början. Det har ju gått bort." (Intervju 1, person 2)

Det finns också tankar kring att orsaken inte skulle vara SDG.

"jag hade fruktansvärt ont i mina fötter men jag tror inte att det berodde på golvet faktiskt för det gick över efter, det är skillnad på ont och ont om man säger då." (Intervju 2, person 4)

Ett antal strategier för att bli av med besvären har utvecklats. Flera har bytt skor och tycker det har varit bra. Andra framgångsrika strategier har varit att variera skor under dagen eller använda olika ilägg i skorna. Det finns ingen samstämmighet kring vilka skor som fungerat bäst utan det verkar vara individuellt.

"Jag vet inte, för ofta får man ju byta skor. Man kanske har ett par på sig på fm och sen byter man på em, får man göra för man orkar inte gå i en sko kanske en hel dag." (Intervju 2, person 3)

Praktiska konsekvenser av SDG

SDG har haft en del praktiska konsekvenser för US vardag.

Rullmotstånd

När golvet lades in fanns det inte taklyftar i alla rum. Det visade sig vara mycket tungt att dra den portabla lyften med små hjul som tenderade att sjunka ner i det mjukare golvet. I och med att lyften blev trög att flytta blev det också ryckigt för den äldre som förflyttades. För att hantera problemet har taklyftar installerats ovanför sängarna.

Även duschstolar upplevs som tunga att dra när det är en tyngre person som sitter i den. Vanliga rullstolar fungerar bra men så kallade HD-stolar (rullstolar för multihandikappade) upplevdes som svårare att manövrera.

"Det är som att de [tyngre rullstolar] liksom åker ner lite, det blir, ja det blir stopp." (Intervju 1, person 3)

Skötsel av golvet

Det golv som är inlagt på den aktuella avdelningen har en reliefstruktur som gör att smuts fastnar. Informanterna upplever att det upphöjda mönstret gör golvet svårt att hålla rent, även direkt efter avtorkning ser det smutsigt ut.

Tunga möbler lämnar märken i golvet och på några ställen har sprickor uppstått.

"sen så blir det ju märken, jag menar när de andra flyttar in så, om de har haft tunga möbler å med sängar och så här för sängarna tynger ju också ner så där är det ju mycket märken i lägenheterna" (Intervju 1, person 1)

Ljudmiljö

En icke förväntad effekt var att ljudnivån dämpades av det mjuka golvet och det rapporteras som mycket positivt.

"det är ju ett väldigt, om man säger, bra ljud. Det blir ju aldrig det här ekande liksom, det är väldigt dovt och bra." (Intervju 2, person 2)

Ljud som i vanliga fall är störande, exempelvis när stolar flyttas i matsalen eller när något tappas, uppfattas som dämpade. Ljudmiljön beskrivs som harmonisk och detta påpekades också av personal från andra avdelningar som kom på besök. Konsensus råder kring att ljudnivån påverkats i en positiv riktning, men man har svårt att precisera i sina beskrivningar som tenderar att bli i svepande ordalag.

”ja, det tror jag för jag tror att det är bra för det är tyst och det är just det här med tystheten att det blir det här jobbiga med en massa ljud och, för det påverkar också att man jobbar. Och sen just för att det är bra för de gamla” (Intervju 1, person 2)

Fördelar och nackdelar - väljer golvet

Under intervjuerna visade det sig att SDG påverkade undersköterskornas arbetssituation på ett flertal sätt, både till det bättre och till det sämre. Det påverkade också de äldres situation främst genom att minska negativa konsekvenser av fall men hade inte någon avgörande betydelse för hur den dagliga vården bedrevs.

Efter uttömmande resonemang kring vardagen på boendet, förutsättningar för vårdande och fallprevention samt golvet alla aspekter fick informanterna frågan vad de skulle välja för golv. De var samstämmiga i att de skulle välja det mjukare golvet trots vissa nackdelar. Den främsta anledningen för deras egen del var den ljuddämpande effekten som uppskattades.

Diskussion för delstudie 1 och 2

När Sunne kommun beslöt att lägga in SDG på ett särskilt boende för äldre öppnade sig möjligheten att göra en studie för att utvärdera effekten i en klinisk miljö. Syftet med studien har varit att utvärdera olika aspekter av ett SDG och två delstudier har genomförts; en där effekterna på fallskador undersökts och en där personalens upplevelser av att arbeta och vårda i lokaler med SDG beskrivs. Utvärderingen har pågått i två och ett halvt år och resultatet visar på en skadereducerande effekt för kvinnor på 58 % och att interventionen fungerar relativt väl ur ett arbetsmiljöperspektiv.

Det finns högst begränsat med studier att jämföra resultaten med. En pilotstudie har genomförts där effekten av ett SDG på sjukhus utvärderats med främsta syfte att beräkna hur omfattande en studie behöver vara för att uppnå ett signifikant resultat (Drahota, Ward et al. 2013). Preliminära resultat från denna studie visar en 50 % reduktion av skador, ett resultat som är jämförbart med denna studie.

I delstudie ett har en kvasiexperimentell design använts där forskaren inte har kontroll över vilka som får interventionen. Det innebär att de grupper av individer (eller i det här fallet individer och händelser) som jämförs, inte med säkerhet är lika vilket är en svaghet som gör att resultaten ska tolkas med försiktighet jämfört med om urvalet varit randomiserat (Forsberg, Wengström 2013). För att kompensera för denna svaghet har materialet analyserats för att identifiera skillnader och i modellen har det justerats för faktorer som ansågs relevanta för risken att skada sig vid fall. En experimentell studie med ett randomiserat urval skulle vara kostsam (Robertson 2007) och etiskt icke försvarbar att genomföra med tanke på att det handlar om att styra vart människor ska bo.

Resultaten bygger på relativt få individer som råkat ut för många händelser (fallolyckor), något som får anses försvaga resultaten då risken finns att det snedvrids av individuella faktorer som inte kontrollerats för i denna studie, exempelvis sjukdomar. Även om analyserna visade att data var stabila och påverkades marginellt av uppmätta kovariater, något som tyder på hög tillförlitlighet, är det relevant att fortsätta uppföljningen. Genom att inkludera fler individer och händelser kan data stabiliseras ytterligare. Det behövs också mer omfattande data för att kunna uttala sig om effekten för män samt specifikt för allvarlig skada.

Bakgrundsdata för de som ramlat på stötdämpande golv respektive annat golv skiljer sig knappt åt, vilket borde innebära att risken för skador har varit ungefär lika stora. Möjligheten finns dock att personer som är medvetna om att de deltar i en studie ändrar sitt beteende beroende på det, den så kallade Hawthorneffekten. I denna studie är det osannolikt att de boende skulle kunna anpassa sitt rörelsemönster så att det påverkar risken att falla och att skada sig med tanke på den begränsade fysiska och psykiska kapacitet de besitter. Det är också osannolikt att de skulle kunna vidmakthålla denna förändring under en längre tid. Deltagande i studien innebär inte heller någon förändring i deltagarnas dagliga liv som påminner dem om deltagande i studien. Att över hälften av deltagarna har nedsatt kognitiv förmåga bidrar också till att sannolikheten för denna typ av bias minskar.

De äldre som bor på boende har ofta nedsatt kapacitet både fysiskt och mentalt, de har små marginaler och kan påverkas även av små förändringar. Det föreligger en risk att

SDG ökar risken för fall för denna grupp. Det utvärderade SDG har testats för balanspåverkan på relativt aktiva äldre (Robertson, Milburn et al. 2011) men behöver utredas vidare för sköra äldre.

Resultatet i delstudie två beskriver personalens uppfattningar om och upplevelser av SDG, vilket är en viktig aspekt eftersom interventionen i hög grad påverkar deras arbetsmiljö. Fokusgruppsmetodiken valdes utifrån att informantgruppen delar en erfarenhet med gemensam kunskap och upplevelse. De två grupperna är delar av samma arbetsgrupp där deltagarna känner varandra väl och uppfattningarna/normer kring golvet har formats gemensamt. Samtidigt formerar grupperna sina synpunkter under intervjuerna och nyanserar gemensamt sina föreställningar på det sätt som ofta sker vid fokuserade gruppintervjuer (Wibeck, 2010). Undersköterskorna upplever att SDG skyddar mot skada vid fall, att fallen blir mindre dramatiska. Åtgärder för att förhindra fall är många gånger ytterst begränsade och utgör en stor stressfaktor för omvårdnadspersonalen som ständigt ska försöka övervaka de personer som riskerar att ramla och de uppskattade att konsekvenserna nu inte blir lika förödande. Resultatet visar också på en del utmaningar som är förknippade med interventionen. Det tog tid för dem att vänja sig vid att gå på SDG, något som behöver studeras vidare i kommande studier. Portabla lyftar och tunga rullstolar var svårare att flytta på SDG och taklyftar fick installeras i lägenheterna för att underlätta förflyttningar. Det förbättrade ljudmiljön och skyddande effekten för de äldre gjorde att undersköterskorna på frågan vad de föredrog för golv valde SDG.

Det utvärderade SDG är dyrare än ett vanligt golv och det finns därmed en ekonomisk aspekt att förhålla sig till. Höftfrakturer är mycket kostsamma för samhället varför det finns stora pengar att spara. Fallskador och i synnerhet höftfrakturer leder dessutom ofta till en förtidig död för personer på särskilt boende. Det är därför komplicerat att till fullo beräkna kostnadseffektivitet på traditionellt vis. Förutom kostnadseffektiviteten bör stötdämpande golv även analyseras som en livsförlängande åtgärd.

Resultaten från denna studie tyder på att SDG har potentialen att vara en framkomlig väg för fallskadeprevention riktat mot en äldre och skör population.

Slutsatser

- Resultaten visar att det stötdämpande golvet har en fallskadereducerande effekt för äldre kvinnor boende på särskilt boende.
- SDG fungerar relativt väl ur ett arbetsmiljöperspektiv och omvårdnadspersonalen uppskattar det stötdämpande golvets ljuddämpande effekt
- För att utreda om fallrisken påverkas av SDG behöver vidare studier göras där exponeringen kan kontrolleras.
- Testande av Utvärderingen av SDG är i ett initialt läge och vidare studier behövs för att verifiera resultaten samt för att utvärdera effekten för män och specifikt för allvarlig skada.

Kontaktperson:

Johanna Gustavsson, Riskhantering, Karlstads universitet 651 88 Karlstad

Tel. 054-700 25 22. E-post: johanna.gustavsson@kau.se

Bilaga 1. Avvikelserapport fall, Sunne kommun

1. När inträffade avvikelsen? (datum)_____ (klockslag)_____

Om ”avvikelsen” pågått under längre tid (från)_____ (till)_____

2. Var inträffade avvikelsen? (avd/boende/hemtjänstgrp.)_____

3. Vårdtagarens namn:_____

Personnummer:_____ Diagnos:_____

Anhörig underrättad: ☐ Ja ☐ Nej Vårdtagaren underrättad: ☐ Ja ☐ Nej

4. Typ av avvikelse?

☐ Fall (fyll i sidan för fallavvikelse)

☐ Hot/våld mellan vårdtagare (fyll i sidan för hot/våld mellan vårdtagare)

☐ Läkemedel (fyll i sidan för läkemedelsfel)

☐ MTP (Tekniska hjälpmedel) (fyll i delen för MTP avvikelse)

☐ Utebliven/felaktig HSL-insats (fyll i delen för utebliven/felaktig HSL-insats)

5. Vad hände och varför hände det? (beskriv så detaljerat som möjligt)

Sign:

6. Vad har du/ni gjort för att det inte ska hända igen?

Sign:

7. Vad blev resultatet av ovanstående åtgärder?

Sign:

Datum:_____ Ansvarig _____ för rapporten: _____ (underskrift)

Skickas /lämnas till ansvarig sjuksköterska/ arbetsterapeut/ sjukgymnast

Ifylles vid fall

Var inträffade fallet? ☐ Badrum/toalett ☐ Hall ☐ Kök ☐ Sovrum ☐ Utomhus ☐ Annat _____ Hade vårdtagaren höftbyxor på sig vid olyckstillfället? ☐ Ja ☐ Nej	Vad gjorde vårdtagaren vid fallet? ☐ Flyttade sig till/från säng ☐ Flyttade sig till/från stol ☐ Gick i trappa ☐ Gick inomhus ☐ Gick utomhus ☐ Låg i säng/satt i stol ☐ Stod still ☐ Annat _____
---	---

Vilken aktivitet sysslade vårdtagaren med? ☐ Bar på något ☐ Hygien ☐ Matlagning/disk ☐ Plockade upp något från golvet ☐ Plockade ut något från skåp ☐ På/avklädning ☐ Städning ☐ Toalettbesök ☐ Annat _____	Föregicks fallet av några särskilda symtom? ☐ Feber ☐ Förkylning ☐ Förvirring ☐ Trötthet ☐ Upprörd/oro/ilska/ledsen ☐ Urinträngning ☐ Yrsel ☐ Annat _____
--	--

Särskilda yttre omständigheter? ☐ Avsaknad av fotriktiga skor ☐ Gånghjälpmiddel saknas/glömts ☐ Halt ☐ Hinder t.ex. sladd/matta ☐ Mörker ☐ Annat _____	Vilka direkta åtgärder vidtogs? ☐ Besök påSjukhus/vårdcentral ☐ Kontroll av smärta/blåmärken etc. ☐ Läkarkontakt ☐ Sjuksköterskekontakt ☐ Annat _____
---	--

Konsekvenser pga. fallet? ☐ Blåmärken, svullnad, skrubbsår ☐ Fraktur ☐ Inga konsekvenser ☐ Rädsla, oro	☐ Smärta ☐ Sårskada som sutureras ☐ Sårskada som tejpas ☐ Annat _____
---	---

Uppföljning (efter cirka tre månader)

- ☐ Beroende/oberoende som tidigare
- ☐ Gånghjälpmedel
- ☐ Höftskyddsbyxor

☐ Rehabinsatser

☐ SOL-linsatser

☐ Annat _____

Bilaga 2. Skaderegistreringsblankett

Skaderegistrering i Golvstudien

Denna blankett fylls i när en person som deltar i golvstudien fallit och skadat sig. Blanketten förvaras tillsammans med fallblanketten.

Personens kod i studien	
Datum och tid för fall	
När upptäcktes skadan; dag och tid	
Beskrivning av skadan	
Hur bedömdes skadan Vem bedömde skadan; undersköterska, sjuksköterska eller läkare? Hur diagnostiserades skadan, eventuell undersökning?	
Beskrivning av behandling	

Litteraturlista

BHAN, S., LEVINE, I. and LAING, A.C., 2013. The influence of body mass index and gender on the impact attenuation properties of flooring systems. *Journal of applied biomechanics*, **29**(6), pp. 731-739.

BUTLER, M., NORTON, R., LEE-JOE, T., CHENG, A. and CAMPBELL, A.J., 1996. The risks of hip fracture in older people from private homes and institutions. *Age and Ageing*, **25**(5), pp. 381-385.

CAMERON, I.D., GILLESPIE, L.D., ROBERTSON, M.C., MURRAY, G.R., HILL, K.D., CUMMING, R.G. and KERSE, N., 2012. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, **12**, pp. CD005465.

CASALENA, J.A., BADRE-ALAM, A., OVAERT, T.C., CAVANAGH, P.R. and STREIT, D.A., 1998. The Penn State Safety Floor: Part II - Reduction of fall-related peak impact forces on the femur. *Journal of Biomechanical Engineering*, **120**(4), pp. 527-532.

DE HAVEN, H., 1942. Mechanical analysis of survival in falls from heights of fifty to one hundred and fifty feet. *War Medicine*, **2**, pp. 586-96.

DRAHOTA, A.K., WARD, D., UDELL, J.E., SOILEMEZI, D., OGOLLAH, R., HIGGINS, B., DEAN, T.P. and SEVERS, M., 2013. Pilot cluster randomised controlled trial of flooring to reduce injuries from falls in wards for older people. *Age and Ageing*, **42**(5), pp. 633-640.

FELDMAN, F. and ROBINOVITCH, S.N., 2007. Reducing hip fracture risk during sideways falls: Evidence in young adults of the protective effects of impact to the hands and stepping. *Journal of Biomechanics*, **40**(12), pp. 2612-2618.

FORSBERG, C. and WENGSTRÖM, Y., 2013. *Att göra systematiska litteraturstudier*. Natur & Kultur Digital.

GILLESPIE, L.D., ROBERTSON, M.C., GILLESPIE, W.J., LAMB, S.E., GATES, S., CUMMING, R.G. and ROWE, B.H., 2009. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, **(2)**(2), pp. CD007146.

GILLESPIE, L.D., ROBERTSON, M.C., GILLESPIE, W.J., SHERRINGTON, C., GATES, S., CLEMSON, L.M. and LAMB, S.E., 2012. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane database of systematic reviews*, **9**, pp. CD007146.

GILLESPIE, W.J., GILLESPIE, L.D. and PARKER, M.J., 2010. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*, **(10)**(10), pp. CD001255.

GRANEHEIM, U.H. and LUNDMAN, B., 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse education today*, **24**(2), pp. 105-112.

HAYES, W.C., MYERS, E.R., ROBINOVITCH, S.N., VAN DEN KROONENBERG, A., COURTNEY, A.C. and MCMAHON, T.A., 1996. Etiology and prevention of age-related hip fractures. *Bone*, **18**(1, Supplement 1), pp. S77-S86.

IBM, 2011. *SPSS Statistics 20*. 20 edn. IBM.

KANNUS, P. and PARKKARI, J., 2006. Prevention of hip fracture with hip protectors. *Age and Ageing*, **35**(S2), pp. ii51.

KANNUS, P., LEIPONEN, P., PARKKARI, J., PALVANEN, M. and JÄRVINEN, M., 2006. A sideways fall and hip fracture. *Bone*, **39**(2), pp. 383-384.

KRADAL, 2013. *Product testing summery report*. New Zealand: Acma industries.

LAING, A.C., TOOTOONCHI, I., HULME, P.A. and ROBINOVITCH, S.N., 2006. Effect of compliant flooring on impact force during falls on the hip. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, **24**(7), pp. 1405-1411.

LUNDIN-OLSSON, L., 2011. *Balansera rätt*. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MAKI, B.E. and FERNIE, G.R., 1990. Impact attenuation of floor coverings in simulated falling accidents. *Applied Ergonomics*, **21**(2), pp. 107-114.

NILSON, F., MONIRUZZAMAN, S., GUSTAVSSON, J. and ANDERSSON, R., 2013. Trends in hip fracture incidence rates among the elderly in Sweden 1987-2009. *Journal of public health (Oxford, England)*, **35**(1), pp. 125-131.

NNF, 2003. *Ethical guidelines for nursing research in the Nordic countries*. Rev tryckning edn. Oslo: Sykepleiernes Samarbeid i Norden.

OLIVER, D., CONNELLY, J.B., VICTOR, C.R., SHAW, F.E., WHITEHEAD, A., GENC, Y., VANOLI, A., MARTIN, F.C. and GOSNEY, M.A., 2007. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses. *British Medical Journal*, **January 13**(334), pp. 82.

RAPP, K., BECKER, C., CAMERON, I.D., KLENK, J., KLEINER, A., BLEIBLER, F., KONIG, H.H. and BUCHELE, G., 2012. Femoral fracture rates in people with and without disability. *Age and Ageing*, **41**(5), pp. 653-658.

RAPP, K., BECKER, C., CAMERON, I.D., KLENK, J., KLEINER, A., BLEIBLER, F., KONIG, H.H. and BUCHELE, G., 2012. Femoral fracture rates in people with and without disability. *Age and Ageing*, **41**(5), pp. 653-658.

REDFERN, M.S., MOORE, P.L. and YARSKY, C.M., 1997. The influence of flooring on standing balance among older people. *Human Factors*, **39**(3), pp. 445-455.

ROBERTSON, L.S., 2007. *Injury Epidemiology*. 3rd edn. New York: Oxford University Press.

ROBERTSON, M.C., MILBURN, P.D., CARMAN, A.B. and CAMPBELL, A.J., 2011. *Safety Flooring: Energy Absorption, Postural Stability, and Gait Patterns*.

RUBENSTEIN, L., JOSEPHSON, K. and ROBBINS, A., 1994. Falls in the nursing home. *Ann Intern Me*, **121**(6), pp. 442-451.

SADIGH, S., REIMERS, A., ANDERSSON, R. and LAFLAMME, L., 2004. Falls and fall-related injuries among the elderly: a survey of residential-care facilities in a Swedish municipality. *Journal of community health*, **29**(2), pp. 129-140.

SIMPSON, A.H.R.W., LAMB, S., ROBERTS, P.J., GARDNER, T.N. and EVANS, J.G., 2004. Does the type of flooring affect the risk of hip fracture? *Age and Ageing*, **33**(3), pp. 242-246.

SOCIALSTYRELSEN, 2013. *Skador och förgiftningar behandlade i slutenvård 2012*. Stockholm: Socialstyrelsen, Sverige.

WIBECK, V., 2010. *Fokusgrupper: om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. 2, uppdaterade och utök uppl edn. Lund: Studentlitteratur.