

# En kvantitativ jämförelse av syntetiska mammogram med bilder från vanlig mammografi

Bröstcancer är den vanligaste typen av cancer hos kvinnor i Sverige. Ca 7000 kvinnor i Sverige drabbas av bröstcancer varje år och 1400 av dem dör. I Sverige erbjuds kvinnor mellan 40 och 74 år screening för att upptäcka bröstcancer i ett tidigt stadie. Screening görs med mammografi och ger en två-dimensionell (2D) röntgenbild. Det kan dock vara svårt att se förändringar i bröstet på en 2D bild då avvikande strukturer i bröstet kan täckas av annan bröstvävnad och förbli oupptäckta. För att synliggöra eventuellt gömda strukturer kan brösttomosyntes användas. Vid brösttomosyntes tas till exempel 25 snittbilder av bröstet som tillsammans har ett vinkelomfång på 50°, dessa bilder ger tillsammans en så kallad "pseudo-tre dimensionell (3D)"-volym av bröstet. Bilderna kan därefter rekonstrueras till en så kallad syntetisk mammografibild som är i 2D.

Syftet med projektet var att genomföra en kvantitativ jämförelse mellan syntetiska bilder med bilder från vanlig mammografi för att undersöka likheter och skillnader. Detta för att senare undersöka om det går att använda syntetiska bilder vid screening för att jämföra med syntetiska bilder från tidigare screeningtillfällen och se förändringar i bröstet över tid, på samma sätt som mammografibilder används idag. Om det är möjligt erhålls både en enkel överblick av bröstet som fås med den syntetiska bilden, samtidigt som det går att undersöka bröstet snitt för snitt med brösttomosyntes.

Vid screening tas bilder i två vinklar på bröstet, en bild uppifrån och en från sidan. I det här projektet användes bilder från 69 kvinnor, där alla bilder visade bröstet från sidan. Bilderna undersöktes med tre olika metoder. Med den första metoden undersöktes det om frekvensinnehållet skilde sig mellan de syntetiska bilderna och de vanliga mammografibilderna. Den andra metoden som användes var att med hjälp av mjukvaran LIBRA bestämma arean tät bröstvävnad i förhållande till det totala bröstets area på bilderna. Den tredje metoden som användes var att använda mjukvaran Transpara. Transpara använder artificiell intelligens och ger bilderna ett Transpara score på 1-10 beroende på sannolikheten för cancer på bilderna där 10 innebär att något som liknar cancer har upptäckts på bilden.

Resultatet av projektet visade att mammografibilder och syntetiska bilder erhöll liknande resultat gällande andelen tät bröstvävnad i bilderna. Däremot fanns det fler högfrekventa strukturer i de vanliga mammografibilderna än i de syntetiska mammografibilderna. Detta kan innebära att vävnad med strålkigheter i den vanliga mammografibilden, som kan ge indikation för cancer, inte finns med i den syntetiska bilden och därmed kan cancer förbli oupptäckt i de syntetiska bilderna.

Användningen av mjukvaran Transpara kunde inte påvisa några skillnader mellan vanliga mammografibilder och syntetiska bilder. Det går inte att med säkerhet bekräfta detta, då Transpara endast är tränat på att tolka vanliga mammografibilder och inte syntetiska bilder.

Det krävs mer utveckling och förbättring av de syntetiska bilderna för att få dem att likna vanliga mammografibilder. När de är förbättrade kan det kanske i framtiden bli standard med brösttomografi och syntetiska bilder vid screening för bröstcancer och strålningen från vanlig mammografi uteslutas.