



AKADEMIN FÖR TEKNIK OCH MILJÖ  
Avdelningen för industriell utveckling, IT och samhällsbyggnad

---

# Google Earth och Street View

-

## En säkerhetsrisk för svenska företag och myndigheter?

Sandra Lindberg

2012

Examensarbete, C 15 hp  
Geomatik  
Examensarbete för en kandidatexamen inom geomatik

Handledare: Jenny Pettersson  
Examinator: Jakob Nobuokc

---

## Förord

---

Detta examensarbete har utförts under hösten 2011 som en del av utbildningen till en kandidatexamen inom geomatik på Högskolan i Gävle.

Jag vill tacka Anders Brandt som hjälpte mig att utveckla idén till detta examensarbete. Jag vill även tacka min handledare Jenny Pettersson på Högskolan i Gävle, som ställt upp med rådgivning och kritik som varit till stor hjälp under arbetets gång.

Ett stort tack vill jag även rikta till alla säkerhetsansvariga på de företag och myndigheter som har tagit sig tid att svara på enkätundersökningen.

## Sammanfattning

---

På senare år har etableringen av 3D-applikationer på internet, för att visualisera geografiska områden och platser blivit allt vanligare. Exempel på sådana applikationer är tjänsterna Google Earth och Street View, som levereras av företaget Google. Den snabba utvecklingen av 3D-tjänsterna har medfört bättre bildupplösning och mer detaljerade satellitbilder. Detta har i sin tur fört med sig att integritets- och säkerhetsrelaterade frågeställningar relaterade till 3D-applikationerna har aktualiserats. Från flera håll i världen har Google stött på ifrågasättanden och protester. Skäl som påtalats i dessa sammanhang är bland annat integritetskränkande aspekter samt försvars- och säkerhetsrisker.

Syftet med detta arbete är att undersöka de säkerhetsrisker som kan komma att uppstå i takt med att Google kontinuerligt etablerar sina 3D-tjänster i Sverige. Undersökningen görs för att få en helhetsbild över hur svenska företag och myndigheter upplever Googles tjänster samt den lagstiftning som är förknippad med dessa. Undersökningen, som utförts i enkätform, har riktats in på svenska företag och myndigheter samt ambassader belägna i Sverige, som bedöms vara en potentiell måltavla för terroristbrott alternativt grova rån.

Undersökningen visar att svenska företag och myndigheter har en god kännedom om Google och dess 3D-tjänster. Det framgår även att en stor majoritet av de tillfrågade företagen och myndigheterna identifierat säkerhetsrisker förknippade med webbtjänsterna. Uppfattningen är att säkerhetsriskerna kommer att aktualiseras allt mer i framtiden. Detta eftersom teknikutvecklingen leder till allt mer detaljerade bilder och eftersom de nationella lagstiftningarna får allt svårare att hänga med när det gäller att förebygga säkerhetsrisker.

## Abstract

---

In recent years, the establishment of 3D-applications on the internet, in order to show geographic areas and places, has become more common. Examples of such applications are the web services Google Earth and Street View, supplied by the company Google. The rapid development of the 3D-services has resulted in better image resolution and more detailed satellite photos. This in turn has led to that privacy and security related to the 3D-services has been actualized. From several parts of the world, Google has faced contestations and protests. Reasons alleged in these cases are among others integrity aspects as well as defense and security reasons.

The aim of this work is to examine the security related matters that can occur during Google's continuous establishment of its 3D-services in Sweden. The examine is done to get an overall picture over how Swedish companies and government agencies consider Google's services and the law associated with these. The examine has been done through a written questionnaires' that has been sent to Swedish companies and government agencies and embassies located in Sweden, that have been considered to be a potential target of terrorist crime or severe robberies.

The examine show that Swedish companies and government agencies have good knowledge of Google and their 3D-services. A great majority of the respondents have identified security risks associated with the Google 3D-applications. The general view is that the technology development that lead to more and more detailed photo technology will lead to a greater actualization of the security related matters in the future. Also the fact that the difficulties to adjust the national laws in order to prevent the problems considers being a reason that will be actualized more in the future.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	6
1.1 Bakgrund .....	6
1.2 Syfte och mål .....	7
1.3 Frågeställning .....	7
1.4 Avgränsning .....	7
<b>2. Litteraturstudie</b> .....	8
2.1 Företaget Google .....	8
2.1.1 Google Earth .....	8
2.1.2 Street View .....	8
2.2 Teknisk uppbyggnad av 3D-tjänsterna .....	9
2.2.1 Google Earth .....	9
2.2.2 Street View .....	10
2.3 Lagar som styr Googles verksamhet .....	12
2.3.1 Personuppgiftslagen .....	12
2.3.2 Skyddslagen .....	13
2.3.3 Lagen om skydd för landskapsinformation .....	14
<b>3. Metod</b> .....	14
3.1 Faktaunderlag .....	14
3.2 Enkätundersökning .....	15
3.3 Enkätutformning .....	15
<b>4. Resultat</b> .....	16
<b>5. Diskussion och slutsats</b> .....	18
<b>Referenser</b> .....	20
<b>Bilaga Enkätundersökning</b>	

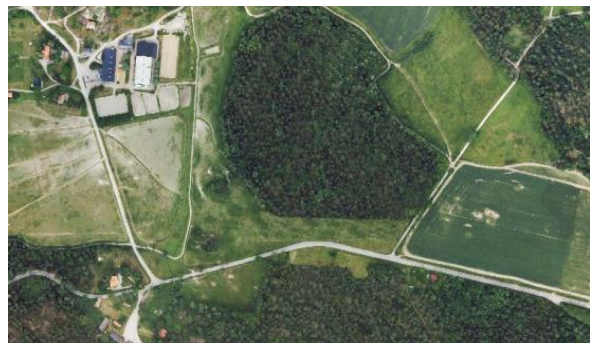
# 1. Inledning

---

## 1.1 Bakgrund

Användandet av 3D-applikationer för att visualisera geografiska områden blir allt vanligare på internet, och en av de vanligaste 3D-tjänsterna är Google Earth. Google Earth avbildar jordklotet i 3D och användaren kan zooma in geografiska områden i detalj. Google Earth är i huvudsak uppbyggt med hjälp av satellitbilder och flygfoton som sammanfogats som en mosaik runt hela jordgloben (Google Blog, 2011). Användare av Google Earth, i form av myndigheter, företag och privatpersoner har dessutom möjligheten att på egen hand utveckla applikationen genom att lägga upp egna 3D-modeller över exempelvis byggnader (Google Blog, 2011). En vidareutveckling av Google Earth är tjänsten Street View, där användaren kan utforska platser från marken i en realistisk 3D-miljö. Tjänsten Street View lanserades i USA i maj 2007 och omfattade då endast fem amerikanska städer. Tjänsten har därefter utökats till att omfatta fler städer både i USA och i övriga världen, men även till att omfatta bland annat nationalparker (Google Company history, 2010).

I takt med den snabba etableringen av 3D-tjänsterna i länder världen över har både juridiska och säkerhetsrelaterade frågeställningar kring 3D-tjänsterna aktualiserats. Google har bland annat stött på protester och ifrågasättanden rörande integritets- och säkerhetsrelaterade aspekter kopplade till 3D-tjänsterna. Till exempel har tyska myndigheter hotat Google med böter på grund av att man ansetts överskrida sina lagliga möjligheter att fotografera personer och byggnader (Amies, 2009, May 20). Även brittiska armén har haft planer på att stämma Google Earth, då rebeller i Afghanistan med satellitbilder från Google Earth kunnat planera och genomföra attacker mot brittiska militärbaser (Harding, 2007). Ett annat europeiskt exempel är Schweiz, där regeringen drivit integritetsfrågan rörande Street View i en rättsprocess med syfte att förmå Google att i ännu större utsträckning osynliggöra personer och registreringsskyltar i Street View (Segall, 2010). Ett svenskt exempel är Försvarets Radioanstalt (FRA), en myndighet som 2006 aktualiserades i tidningen Aftonbladet med anledning av att Google publicerat satellitbilder över dess hemliga anläggning på Lovön utanför Stockholm, medan till exempel den konkurrerande karttjänsten Eniro däremot visar området över FRA:s anläggning dolt i form av ett skogsområde (Melén, 2006, 6 april), se figur 1.



Figur 1: a) Google Earth visning över FRA:s anläggning på Lovön utanför Stockholm (Google Earth u.å.a.). b) Eniros visning av den plats där FRA:s anläggning på Lovön utanför Stockholm ligger (Eniro.se, u.å.).

## 1.2 Syfte och mål

Syftet med studien är att undersöka den säkerhetsproblematik som kan komma att uppstå i ett svenskt perspektiv i takt med att Google kontinuerligt etablerar tjänsterna Earth och Street View i Sverige. Målet med arbetet är att erhålla en helhetsbild över hur svenska myndigheter och företag uppfattar 3D-tjänsterna Google Earth och Street View ur ett säkerhetsperspektiv.

## 1.3 Frågeställningar

För att uppnå studiens syfte och mål antogs följande frågeställningar behöva besvaras:

- Är svenska företag och myndigheter bekanta med 3D-tjänsterna Google Earth och Street View?
- Upplever svenska företag och myndigheter Googles 3D-tjänster som ett hot mot säkerheten?
- Upplever svenska företag och myndigheter att lagstiftningen inom området behöver anpassas till denna typ av 3D-tjänster.
- Upplever svenska företag och myndigheter den snabba teknikutvecklingen inom området kommer att leda till framtida säkerhetsrisker.

## 1.4 Avgränsning

För att få ett hanterbart underlag kommer arbetet att avgränsas till att endast omfatta ett urval av svenska företag och myndigheter samt ambassader belägna i Sverige, vilka bedöms vara en potentiell måltavla för terroristbrott alternativt grova rån. Teoriavsnittet kommer inte att täcka in alla aspekter utan endast den bakgrundsinformation som berör de säkerhetsrelaterade frågeställningar som kan komma att aktualiseras i samband med Googles kontinuerliga etablerande av Google Earth och Street View i Sverige.

## 2. Litteraturstudie

---

### 2.1 Företaget Google

Företaget Google grundades i september 1998 av Larry Page och Sergey Brin, båda studenter vid Stanforduniversitetet i USA. Ursprunget till företaget var en så kallad sökmotortjänst med syfte att avgöra relevansen för webbsidor genom att analysera länkar (Google Company history, 2010). Google har sedan starten 1998 utvecklats från att vara en sökmotortjänst endast på engelska till att vara ett företag som tillhandahåller ett stort antal tjänster på över 100 språk och i ett 50-tal olika länder (Google Årsredovisning, 2010). Idag (år 2011) har Google en mycket bred tjänsteportfölj som omfattar allt från nyhetstjänster, översättningstjänster, administrativa hjälpmedel och karttjänster till videotjänsten Youtube och operativsystemet Android (Google Company history, 2010, Google årsredovisning, 2010).

#### 2.1.1 Google Earth

I juni 2005 lanseras den tredimensionella kart- och satellittjänsten Google Earth. Applikationen har sitt ursprung ur en karttjänst som tidigare tillhandahållits av företaget Keyhole. Företaget Keyhole förvärvades av Google i oktober 2004 och har därefter vidareutvecklats till Google Earth (Google Company history, 2010). Google Earth har sedan lanseringen 2005 fått ett stort genomslag, framförallt som ett pedagogiskt hjälpmedel men också i ett rent underhållningssyfte. Trots att Google stött på påtryckningar från olika myndigheter och intresseorganisationer världen över om att tillhandahållandet av satellitbilder över vissa anläggningar och platser kan utgöra säkerhetsrisker har Google alltid försvarat sin rätt till att sprida satellitbilder. Google har hävdats att sådana satellitbilder ändå är tillgängliga via statliga vädertjänster och liknande (Banerjee, 2010).

#### 2.1.2 Street View

Webbtjänsten Street View ger användaren möjlighet att från marknivå utforska en plats i en realistisk 3D-miljö. Tjänsten Street View lanserades i maj 2007, som en vidareutveckling av Google Maps. Från starten omfattade tjänsten fem amerikanska städer. I april 2008 lanserades tjänsten Street View även som en tilläggstjänst till Google Earth (Google Company history, 2010). Sedan starten har tjänsten utvecklats till att omfatta ett stort antal städer världen över och dessutom i allt större utsträckning täcka mindre vägar och byar på landsbygden (Google Street View, u.å. a). För att tillmötesgå EU:s krav rörande privatpersoners integritet redigerar Google bilderna till Street View så att ansikten och registreringsskyltar på bilar är bortsuddade. Google annonserar även på sin hemsida vilka områden som står i tur för att fotograferas (Information Management, 2010). Användare har även möjlighet att kontakta Google för att få bilder som uppfattas som olämpliga borttagna (Google Street View, u.å. a).



## 2.2 Teknisk uppbyggnad av 3D-tjänsterna

### 2.2.1 Google Earth

Google Earth (figur 2) består av tre olika typer av grunddata som samverkar för att användaren ska kunna få en optimal återspeglning av jordens yta.



Figur 2. Google Earth i sin helhet (Google Earth, u.å. a).

Google Earth grunddata utgörs av:

- Billdata
- Terrängdata
- Vektordata

De billdata som Google Earth använder består i huvudsak av flygfoton och satellitbilder. Eftersom Google inte har några egna satelliter köps bilder in från olika leverantörer såsom Spotimage, Digital Globe, NASA och Metria. Google köper i huvudsak arkivbilder som kan vara några år gamla. Detta eftersom arkivbilder är billigare att köpa in jämfört med nya bilder. Endast vid undantagsfall har Google publicerat nytagna bilder över områden. Detta skedde exempelvis i samband med orkanen Katrinas härjningar i området kring New Orleans 2006 (Castenfors, Höstbeck & Rydqvist, 2008).

Terrängdata används för att göra det möjligt att uppleva höjdskillnader. Google använder terrängdatan SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), som levereras av NASA (Castenfors m.fl., 2008).

Vektordata är den tredje grunddatan som Google Earth använder. Den utgörs av punkter, linjer och polygoner som används för att förtydliga olika egenskaper för användaren. Exempel på detta är när kartan förses med pilar eller färgmarkeringar för att markera befolkningstäthet eller politiska majoriteter i ett geografiskt område (Castenfors m.fl., 2008).

Satellitbilderna till Google Earth tas från en höjd på cirka 450 km över marken. Bilderna skickas sedan ner till jorden via radiolänk och där bearbetas bilderna och bland annat vinkelskillnader justeras. Därefter bearbetas bilderna vidare i en digital höjdmmodell, för att få

terrängdatan att harmonisera med bilderna. Denna bearbetning gör det möjligt för användaren att uppleva höjdskillnader i berg och dalar (Garfinkel, 2007).

### 2.2.2 Street View

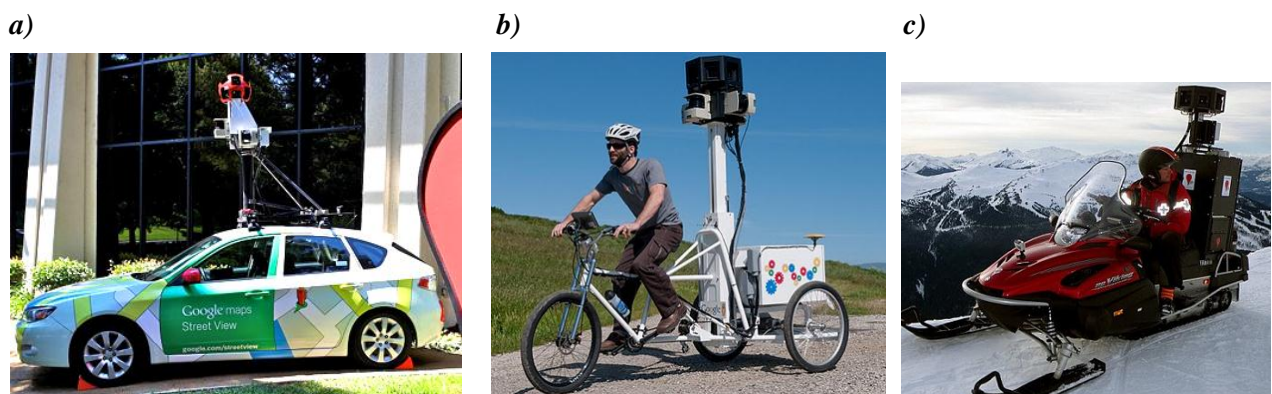
Tjänsten Street View är en tilläggstjänst till Google Earth, där användaren kan utforska platser från marken i en realistisk 3D-miljö. Materialet till Street View inhämtas med ett fordon försedd med teknisk utrustning. Street View bygger på tre olika tekniker som samverkar. Det är dels laserskanning som registrerar alla avstånd och ger ett stort antal punkter med X-, Y- och Z-koordinater, dels GNSS för positionering och dels fotografering i form av nio stycken kameror för 360°-vyer. Med hjälp av de tre teknikerna sammanfogas sedan resultatet till en 3D-miljö, som ger användaren möjlighet att bland annat förflytta sig, rotera och zooma in olika objekt i marknivå (Google Street View, u.å. b).

För att få en tredimensionell bild av verkligheten används laserskanning.

Laserskanningstekniken går ut på att laserstrålar sänds ut från laserskannern som är placerad på fordonet och sedan mäts laserstrålarnas vinklar och tiden det tar för laserstrålarna att reflektera tillbaka. Laserstrålarna kommer från en fast enhet på fordonet och sprids i omgivningen med hjälp av en roterande spegel (Petrie, 2010).

Den data som laserskannern samlar in måste sedan positionsbestämmas, vilket sker med hjälp av GNSS-mottagare. GNSS-mottagaren kompletteras med interna mätsystem (IMU) och vägmätare/odometer (DMI). Detta görs för att optimera positioneringen i de fall GNSS-mottagarens signaler skulle vara svaga (Petrie, 2010).

För att ta bilderna till Street View använder Google oftast en bil, men i vissa fall används även en trehjulig cykel eller en snöskoter för att ta bilderna (Google Street View, u.å. b), se figur 3.



Figur 3: Bilderna som används till Street View tas med a) bil. b) trehjulig cykel eller c) snöskoter. Från: Google Maps, u.å. a.

Fotograferingen sker med hjälp nio stycken kameror som fotograferar 360°-vyer, se figur 4 och 5. Åtta av kamerorna är koncentriskt placerade för att fotografera i sidled och den nionde kameran är riktad rakt uppåt (Google Street View, u.å. b). Detta för att fotografera uppåt och täcka in höga byggnader och träd. Kamerorna som används har en relativt låg bildupplösning. Normalt ligger bildupplösningen på 1-3 megapixel. Bildupplösningen är beroende av hur många bilder per sekund som varje kamera fotograferar. Normalt tas 7-15 bilder per sekund. Eftersom bilderna tas när fordonet rör sig är exponeringstiderna korta för att förhindra suddighet (Petrie, 2010).



*Figur 4: På bilden ovan framgår att fotografierna är fotade efter varandra.  
Från: Google Maps, u.å. b.*



*Figur 5: Här är samma bilder som figur 5, men här har de bearbetats till en kontinuerlig panoramabild. Från: Google Maps, u.å. b.*

Den data som laserskanner, GNSS-utrustning och kameror samlar in bearbetas därefter av en kraftfull dator (Petrie, 2010).

## 2.3 Lagar som styr Googles verksamhet

De lagar som normalt begränsar webbsidor liknande Google Earth och Street Views möjligheter att publicera bilder i Sverige är dels Personuppgiftslagen (PUL, SFS 1998:204), som omfattar publicerandet av människor på bilder och dels Skyddslagen (SFS 2010:305), som begränsar Googles möjligheter att publicera vissa byggnader och områden. En annan viktig lag i sammanhanget är Lagen om skydd för landskapsinformation (SFS 1993:1742). Denna lag påverkar inte Google direkt, men är en viktig förutsättning för att Google ska kunna få tillgång till flyg- och satellitbilder av sina leverantörer.

### 2.3.1 Personuppgiftslagen

PUL:s (SFS 1998:204) syfte är att skydda människor från att deras personliga integritet kränks i samband med att personuppgifter behandlas. I praktiken omfattar lagen olika former av personuppgiftshantering, såsom insamling, registrering, lagring, bearbetning och spridning av personuppgifter. Lagen bygger på ett EU-direktiv och har liknade tillämpningar i EU:s övriga medlemsländer. Datainspektionen är tillsynsmyndigheten som har i uppgift att tillse att personuppgiftslagen efterlevs (Datainspektionen, u.å. a).

En personuppgift är all slags information som kan hänföras till en fysisk person som är i livet. Till exempel är ett namn en personuppgift om det går att hänföra till vilken person som avses. Andra uppgifter som anses vara personuppgifter enligt lagens mening är personnummer och foton. Detta förutsatt att det går att se vem som avbildas på fotot (Kränkt.se, u.å).

Reglerna som stadgas i personuppgiftslagen bygger i stor utsträckning på information och samtycke från de registrerades sida. En viktig skiljelinje i tillämpningen av personuppgiftslagen är om personuppgifterna är registrerade på ett strukturerat eller ostrukturerat sätt. Med strukturerat sätt avses till exempel ett traditionellt register eller databas för hantering av uppgifter. Ostrukturerad hantering av personuppgifter gäller när personuppgifterna ligger i till exempel en löpande text eller vid korrespondens per e-post (Datainspektionen, u.å. b). Vid hantering av strukturerade personuppgifter gäller personuppgiftslagen fullt ut och hanteringen av dessa uppgifter regleras av ett 50-tal paragrafer i personuppgiftslagen (Datainspektionen, u.å. c). Tillämpningen av lagen gällande ostrukturerat material möjliggör en förenklad hantering av uppgifter som inte riskerar vara integritetskränkande. I princip får ostrukturerad hantering av personuppgifter ske fritt så länge inte någons integritet kränks (Datainspektionen, u.å. c). Personuppgiftslagen har inte några särskilda regler för hanteringen av personuppgifter på internet. Istället gäller de generella regler som stadgas i lagen. Det är således i princip alltid tillåtet att publicera personuppgifter på ett ostrukturerat sätt på internet, i till exempel en löptext på en webbsida. Detta förutsatt att inte någon person kränks. När det gäller publicering av strukturerade personuppgifter på internet är huvudregeln att hela personuppgiftslagen gäller (Datainspektionen, u.å. c). Ett viktigt undantag när publicering på internet inte omfattas av personuppgiftslagen är webbplatser som har utgivningsbevis. Webbplatser med utgivningsbevis har samma grundlagsskydd gällande yttrandefriheten som radio, tv och tidningar. Utgivningsbevis kan

sökas av enskilda personer, företag, myndigheter och organisationer. Ansökan ställs till Myndigheten för radio och tv. Den som anser sig blivit kränkt på en webbsida som är grundlagsskyddad kan föra talan om förtal mot den ansvarige utgivaren av webbplatsen. Justitiekanslern är åklagare i yttrandefrihetsmål rörande förtal. De kriterier som ställs för att erhålla utgivningsbevis är bland annat att webbsidan ska ha en ansvarig utgivare, att webbsidan inte kan ändras av externa samt att webbsidan finns representerad i Sverige (Myndigheten för radio och TV, u.å.).

Webbtjänster liknande Street View, såsom Hitta.se och Eniro har erhållit utgivningsbevis från Myndigheten för radio och TV. Dessa webbtjänster är således skyddade av Yttrandefrihetsgrundlagen och Datainspektionen kan därmed inte göra något åt personuppgifter som publiceras på dessa sidor. Street View har däremot inte erhållit utgivningsbevis från Myndigheten för radio och tv och omfattas därmed av Personuppgiftslagen (Myndigheten för radio och TV, u.å.). Gatubilder som publiceras i Street View är sådana bilder som omfattas av personuppgiftslagen. Även reglerna kring hanteringen av registreringsskyltar hos bilar och bilder på personer omfattas av samma lag. På grund av detta har Google gjort vissa anpassningar av sin webbtjänst för att uppfylla de krav som ställs i Personuppgiftslagen. Till exempel så redigeras personer så att deras ansikten upplevs som suddiga, liksom bilars registreringsskyltar. Google ger även användaren möjlighet att själv gå in och redigera bort vissa uppgifter i Street View. Användaren kan till exempel ta bort sin bil, sitt hem eller sig själv. Detta förutsätter dock att användaren är medveten om att dessa uppgifter finns upplagda på internet (Google Maps, u.å. c).

De satellit- och flygfoton som publiceras i Google Earth menar Google är tillgängliga för samtliga som flyger över platsen ifråga. Eftersom deras satellit- och flygfoton kommer från en tredje part friskriver sig Google även från möjligheten att ta bort sådana bilder (Google Earth, u.å. b).

### **2.3.2 Skyddslagen**

Skyddslagen (SFS 2010:305) medför att regeringen eller en myndighet som regeringen utsett har möjlighet att skyddsobjektsklassa en eller flera byggnader alternativt ett område. Skyddsobjektsklassningen innebär att obehöriga inte har tillträde till skyddsobjektet. Tilläggsbestämmelser kan även föreskriva att skyddsobjektet inte får fotograferas eller på annat sätt avbildas. De förutsättningar som gäller för att få skyddsobjektsklassa en byggnad är om byggnaden eller området behöver förstärkt skydd mot sabotage, terroristbrott, spioneri eller grovt rån. Lagen kan även tillämpas för att skydda allmänheten vid militär verksamhet (SFS 2010:305).

De byggnader som kan klassas som skyddsobjekt är residens för statsminister och kungafamiljen, regeringsbyggnader samt kommunala byggnader avsedda för att leda och styra landet. Andra viktiga samhällsfunktioner som kan skyddsobjektklassas är räddningstjänst, vatten- och energiproduktion samt byggnader och områden avsedda för att upprätthålla viktiga kommunikationer. Även funktioner för att upprätthålla ordning och säkerhet kan

skyddsobjektsklassas såsom kriminalvårdsanstalter. En annan viktig samhällsfunktion som nyttjar Skyddslagen är Försvarmakten som har goda möjligheter att få byggnader, områden och även fartyg och flygplan skyddsobjektsklassade (SFS 2010:305).

### **2.3.3 Lagen om skydd för landskapsinformation**

Lagen om skydd för landskapsinformation (SFS 1993:1742) berör inte direkt Googles verksamhet, men i sammanhanget är den viktig eftersom den reglerar spridning av flyg- och satellitbilder. Lagen föreskriver under normala omständigheter inte något krav på förhandstillstånd för exempelvis flygfotografering. Däremot måste tillstånd utfärdas från Försvaret för att sprida bilderna vidare. Lagen föreskriver att Försvaret ska ge tillstånd till spridning om det inte skadar Sveriges totalförsvaret (Försvarmakten, u.å.).

Eftersom Google köper in sina bilder från en tredje part är det inte Google utan den tredje parten som ansöker om tillstånd hos Försvarmakten för spridning av bilderna.

## **3. Metod**

---

### **3.1 Faktaunderlag**

För att få kunskap kring företaget Google och dess webbtjänster Google Earth och Street View inleddes arbetet med att kartlägga företaget Google och dess framväxt till vad det är idag samt tekniken bakom webbtjänsterna Google Earth och Street View. Detta för att sedan kunna gå vidare och kartlägga de tekniska förutsättningar som gäller för att kunna etablera webbtjänsterna. Parallellt med kartläggningsarbetet kring Google och dess webbtjänster genomfördes ett undersökningsarbete för att få klarhet kring hur de juridiska förutsättningarna ser ut i Sverige för att etablera tjänsterna Google Earth och Street View.

Kartläggningen av Google och dess verksamhet och utveckling genomfördes med hjälp av litteraturstudier. Även de tekniska förutsättningar som gäller för tjänsterna Google Earth och Street View har i huvudsak tagits fram med hjälp av litteraturstudier.

Underlag till den juridiska bakgrund som är förknippad med Google Earth och Street Views tjänster har i huvudsak varit lagtexter samt intervjuer med sakkunniga inom området. Intervjuerna har varit riktade till företaget Google samt till de myndigheter som beslutar i ärenden kopplad till Googles verksamhet såsom Försvarmakten, Myndigheten för radio och tv samt Datainspektionen. Syftet med detta har varit för att få kunskap kring det regelverk som styr Googles verksamhet. Det har i sin tur varit av avgörande betydelse för det fortsatta arbetet med att ta fram en enkätundersökning.

## 3.2 Enkätundersökning

I takt med den grundläggande faktakartläggningen identifierades avsaknaden av tidigare undersökningar, vilka skulle kunna besvara studiens frågeställningar. Detta föranledde i sin tur att behovet av en enkätundersökning skulle vara nödvändig. Enkätundersökningen utformades, med företag, myndigheter och ambassader lokaliserade i Sverige som målgrupp. Målgruppen togs fram med målsättningen att fånga in en bred urvalsgrupp, där de svarande dessutom bedömdes vara en potentiell måltavla för terroristbrott alternativt grova rån. Orsaken till den breda urvalsgruppen beror på den i Sverige relativt begränsade mängden företag, myndigheter och ambassader som är potentiella måltavlor för terroristbrott. Den ursprungliga avsikten med enkätundersökningen var att genomföra den i form av styrda intervjuer med säkerhetsansvariga på aktuella företag och myndigheter. Fördelen med en enkätundersökning ställd som en intervju skulle ha varit att underliggande tongångar och åsikter kring ämnesområdet hade gått att uttolka bättre (Kylén, 2004). Det visade sig dock ganska snart att frågeställningen var av en känslig karaktär och att de tillfrågade hellre ville svara på undersökningen i en skriftlig enkät. Enkätundersökningen anpassades därför till ett skriftligt frågeformulär som skickades via mejl till säkerhetsansvariga på respektive företag och myndighet. En fördel med detta förfarande är att de tillfrågade får god tid på sig att läsa in sig på frågeställningarna, vilket antas ha ökat svarsfrekvensen.

## 3.3 Enkätutformning

Urvalet av företag och myndigheter gjordes med målsättningen att få en hanterbar datamängd men ändå ett representativt urval av både privata företag och offentliga myndigheter. En viktig fördel med ett begränsat urval är att uppföljning och behov av direktkontakt med enkätens målgrupp underlättas (Trost, 2001).

Enkätundersökningen togs fram med målsättningen att dels få ett tillfredsställande resultat för vidare analys och dels för att erhålla en hög svarsfrekvens från en representativ målgrupp. Enkätundersökningen har därför begränsats till sex frågor av relativt enkel karaktär, fem frågor av sluten karaktär och en fråga av öppen karaktär. Motivet till den enkla karaktären på frågorna var för att undvika olika typer av misstolkningar av frågorna och för att möjliggöra en snabb behandling av frågorna hos de svarande (Kylén, 2004). Nackdelen med att företrädesvis ha enkla frågor av sluten karaktär är att den svarande i större utsträckning styrs och att kompletterande åsikter inom ämnet inte alltid kommer med i svaret (Trost, 2001).

Enkätundersökningen har skickats till säkerhetsansvariga på följande 17 företag och myndigheter:

- Försvarmakten
- Försvarets radioanstalt (FRA)
- Forsmarks kärnkraftverk
- Oskarshamns kärnkraftverk

- Ringhals kärnkraftverk
- St1 Refinery AB (Oljeraffinaderi)
- Nynäs Refining AB (Oljeraffinaderi)
- Preemraff Lysekil (Oljeraffinaderi)
- Arlanda Flygplats
- Luftfartsverket
- Swedavia
- Amerikanska ambassaden
- Franska ambassaden
- Brittiska ambassaden
- Grekiska ambassaden
- Loomis (Värdehantering)
- G4S (Värdehantering)

Tillsammans med enkätundersökningen bifogades ett följebrev med kortfattad beskrivning av mål och syfte med examensarbetet bifogats. Enkätundersökningen med tillhörande följebrev redovisas i bilaga.

## 4. Resultat

---

För att utreda de säkerhetsrisker som kan komma att aktualiseras i Sverige i takt med Googles lansering av webbtjänsterna Google Earth och Street View genomfördes en enkätundersökning. Detta för att kartlägga hur olika företag och organisationer upplever Google och dess tjänster ur ett säkerhetsperspektiv. Enkätundersökningen riktade sig till ett urval av företag och myndigheter som bedömts vara potentiella måltavlor för terroristbrott eller grova rån. Enkätundersökningen skickades ut till 17 olika myndigheter och företag i Sverige. Av dessa 17 deltog 12 i undersökningen. Bland de svarande meddelade tre stycken att man inte kommer att svara på grund av säkerhetsskäl. Fem stycken har inte lämnat svar trots tre påminnelser. Detta innebär en svarsfrekvens på 53 procent.

Enkätundersökningen visar att berörda företag och myndigheter har en god kännedom om Google Earth och Street View. Samtliga svarande säger sig känna till webbtjänsterna. På frågan om byggnaderna hos de tillfrågade företagen och myndigheterna omfattas av skyddslagen svarade sju av de tolv tillfrågade att de omfattas och fem att deras byggnader inte omfattas av skyddslagen. Endast ett av de tillfrågade företagen/myndigheterna har blivit kontaktad av Google i samband med att man publicerat satellitbilder eller gatubilder över dess byggnader. Anledningen till att Google tagit kontakt med företaget var att de hade för avsikt att utöka bildvisningen på Google Maps.

Frageställningen om huruvida företagen/myndigheterna har identifierat några säkerhetsrisker med att dess byggnader publiceras på internet visar på en relativt samstämmig uppfattning att det finns risker förknippade med webbtjänsterna. Åtta av de tillfrågade företagen har



identifierat säkerhetsrisker med de båda webbtjänsterna och endast ett av de svarande företagen/myndigheterna har inte identifierat några risker med tjänsterna.

Exempel på risker som identifierats för de båda webbtjänsterna var:

- Rekognosering inför brott.
- Lättare och fortare kunna planera flyktvägar från rån och stölder då alla detaljer kring fastigheten och grannfastigheter visualiseras.
- Lättare för eventuell angripare att rekognosera anläggningen.
- Lättillgänglig information som är utom vår kontroll.
- Publicering av plats för reservkraft.
- Kritiska/sårbara funktioner och byggnader.
- Fysiska skyddsåtgärder.
- Risk för spridning av sekretessbelagd information.

På frågan om företagen/myndigheterna har några avsikter att förmoda Google att redigera alternativt inte publicera satellit- och gatubilder över dess byggnader svarade sju att man inte har några sådana avsikter medan två av de svarande angav ”vet inte” som svar. Uppfattningen rörande framtida säkerhetsproblem var dock samstämmig bland de svarande. Här svarade samtliga nio svarande att man ser framtida säkerhetsproblem med tjänsterna Google Earth och Street View. Speciellt satelliternas upplösning med skarpare bilder som följd upplevs som ett framtida problem där svårigheten att hålla något hemligt blir uppenbar.

Exempel på de risker som angavs var:

- Den tekniska utvecklingen omöjliggör för ett företag att hålla reservkraft, kraftförsörjningsgångar liksom andra underhållsdelar konfidentiella.
- Vårt uppdrag att skydda egendom försvåras genom att rekognosering med ont uppsåt blir svårare att upptäcka och hindra.
- Möjlighet finns- särskilt när det gäller satellitutvecklingen och möjliga framtida metoder att mäta till exempel djupinformation eller att upptäcka anläggningar och verksamhet under markytan.

## 5. Diskussion och slutsats

---

Det underlag som tagits fram dels om företaget Google och dels om tekniken bakom dess tjänster har varit en viktig förutsättning för det fortsatta arbetet med enkätundersökningen och slutsatser kopplade till denna. Tillgången till material kopplad till företaget Google har varit god, framförallt Googles egen hemsida har en omfattande beskrivning av företagets framväxt och utveckling samt tidpunkter för alla viktiga webbtjänsters lansering. Även material som beskriver tekniken bakom Street View har varit lätt att få tag på. Tekniken bakom Google Earth har inte varit lika enkel att kartlägga. I detta fall har det funnits god tillgång till litteratur kopplad till satelliter och satellitteknik, men däremot har tillgången varit begränsad när det gäller material kopplad till den bildbehandling och webbhantering som görs av Google. Orsaken till detta är sannolikt att den tekniska kedjan från satellit till webbtjänst är längre och omfattar flera företag än Google.

De juridiska förutsättningarna kopplade till Google Earth och Street View har varit lättillgängliga i och med att det mesta kopplat till detta är reglerat i svensk lag. Övrig juridisk information har kunnat inhämtas från de myndigheter som beslutar i ärenden kopplade till Googles verksamhet.

Den absolut största svårigheten, kopplat till studien, har varit att komma i kontakt med representanter från företaget Google i Sverige. Trots återkommande försök att nå företaget för att få tillfälle att intervjua representanter från företaget och därmed få en bättre uppfattning om dess förhållningssätt gällande juridiska och säkerhetsrelaterade frågeställningar har det inte varit möjligt att komma i kontakt med företaget.

Det bakgrundsarbete som utförts för att redovisa Googles framväxt och utveckling samt de juridiska förutsättningar som gäller för Googles webbtjänster har varit en viktig förutsättning för att färdigställa formuleringarna i enkätundersökningen.

Resultatet från enkätundersökningen har gett en uttrycklig bild över vilken uppfattning företag och myndigheter har gällande Googles webbtjänster Google Earth och Street View. Trots att målgruppen för enkätundersökningen begränsats till en liten numerär har svaren pekat på en relativt entydig uppfattning från företagen och myndigheterna. Anledningen till den begränsade målgruppen beror på svårigheter att ytterligare identifiera företag och myndigheter som skulle kunna vara en målgrupp för grov brottslighet såsom grova rån eller terroristbrott. Med tanke på den begränsade numerären har svarsfrekvensen ändå varit tillfredsställande och de svarande företagen och myndigheterna har dessutom indikerat ett stort intresse för arbetets frågeställning och kommande resultat. Utifrån de relativt likriktade svaren från deltagarna kan man anta att, även om enkäten hade skickats till fler deltagare eller om svarsfrekvensen från aktuella deltagare hade varit större, så skulle resultatet troligen pekat i samma riktning.

Enkätundersökningen visar att företagen och myndigheterna har en god kännedom om Google och dess webbtjänster. Detta ger en indikation på att de säkerhetsmässiga aspekterna kring webbtjänsterna sannolikt uppmärksammas hos de säkerhetsansvariga på aktuella företag och myndigheter. Det framgår också av undersökningen att en stor majoritet av de tillfrågade även identifierat säkerhetsmässiga risker kopplade till webbtjänsterna. Framförallt upplever man den snabba tekniska utvecklingen kopplat till de aktuella tjänsterna som en framtida risk och reflektionen man kan göra till detta är att det sannolikt kommer att ställas framtida krav på lagstiftningen inom området. De rättsliga möjligheter som aktuella företag och myndigheter har med dagens lagstiftning är relativt begränsade, framförallt när det gäller Google Earth. Google visar fortfarande satellitbilder över FRA:s anläggning på Lovön. Notervärt är att Google och Eniro har olika leverantörer av satellitbilder för området över FRA:s anläggning. För Eniro är Metria bildleverantör medan Google har det amerikanska företaget Digital Globe som bildleverantör. Anledningen till att FRA:s anläggning inte syns på Eniro beror sannolikt på att Metria inte fått tillstånd för bildspridning av aktuellt område enligt Lagen om skydd för landskapsinformation (SFS 1993:1742). Google har däremot nyttjat sin amerikanska bildleverantör och har därigenom kunnat kringgå den svenska lagen. Den reflektion man kan dra av detta exempel är att det blir allt svårare att lagstifta för att begränsa bildspridningen över känsliga anläggningar. Detta eftersom teknikutvecklingen gör att satellitbilder och flygfoton blir allt mer detaljerade och att satellitbilder inte kan styras och regleras av nationella lagstiftningar.

Slutsatsen man kan dra av genomfört arbete är att ämnesområdet uppfattas som mycket känsligt hos berörda företag och myndigheter. Man ser stora säkerhetsmässiga problem med webbtjänsterna idag och tror att de kommer att aktualiseras allt mer i framtiden. Detta eftersom teknikutvecklingen leder till bättre och mer detaljerade bilder. Även det faktum att nationella lagstiftningar får allt svårare att hänga med när det gäller att förebygga säkerhetsriskerna förknippade med webbtjänster likande Google Earth. Man ska samtidigt komma ihåg att trots att det finns säkerhets- och integritetsrisker förknippade men webbtjänsterna så är den allmänna uppfattningen rörande Google Earth och Street View mycket positiv och tanken att vrida klockan tillbaka alltför mycket är därmed heller inte möjlig (Segall, 2010). Det finns även flera goda exempel internationellt där webbtjänsterna har varit till hjälp för att lösa grova brott såsom människorov och narkotikabrott (Hayes & Bodhani, 2011). Sammanfattningsvis kan man säga att det finns ett stort framtida behov av att utreda och utveckla den lagstiftning som är kopplad till ämnesområdet.

## Referenser

---

Amies, N. (2009, May 20), Google could face sanctions for Street View in Germany. *Deutsche Welle*. Hämtad från: <http://www.dw.de>

Banerjee, D. (2010), "Is My Laptop A Viable Tool To Invade Your Privacy?"—Such and Other Critical Legal Issues Generated By Google Earth, *Journal of International Commercial Law and Technology*, 5 (10),260-269. Hämtad från databasen Academic Search Elite.

Castenfors, K., Höstbeck, L. & Rydqvist, J. (2008), *Informationsinhämtning och satellitbilder i den svenska krisledningsorganisationen*. (FOI-R--2391--SE).Stockholm: FOI. Från: [http://www.foi.se/FOI/templates/PublicationPage\\_\\_\\_\\_\\_171.aspx?qu=2391&au=&yr=&fomr=&sort=ar%20DES](http://www.foi.se/FOI/templates/PublicationPage_____171.aspx?qu=2391&au=&yr=&fomr=&sort=ar%20DES)

Datainspektionen. (u.å. a). *Personuppgiftslagen*. Hämtad den 20 augusti 2011 från Datainspektionen: <http://www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/personuppgiftslagen/>

Datainspektionen. (u.å. b). *Personuppgiftslagen: Strukturerat eller ostrukturerat?* Hämtad den 20 augusti 2011 från Datainspektionen: <http://www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/personuppgiftslagen/strukturerat-eller-ostrukturerat/>

Datainspektionen. (u.å. c). *Personuppgiftslagen: Publicering på internet- vad får man lägga ut på webben?* Hämtad den 20 augusti 2011 från Datainspektionen: <http://www.datainspektionen.se/lagar-och-regler/personuppgiftslagen/publicering-pa-internet/>

Eniro. (u.å.) Hämtad den 25 oktober 2011 från Eniro <http://kartor.eniro.se/>

Försvarsmakten. (u.å.). *Flygfotografering och tillstånd för bildspridning*. Hämtad den 21 augusti 2011 från Försvarsmakten: <http://www.forsvarsmakten.se/sv/Om-Forsvarsmakten/Dokument/Tillstand2/Flygfotografering-och-tillstand-for-bildspridning/>

Garfinkel, S. (2007, November), Google Earth – How Google maps the world, *Technology Review*. Hämtad från <http://www.technologyreview.com>

Google Blog. (2011). Hämtad den 25 oktober 2011 från Google: <http://googleblog.blogspot.com/2011/10/google-earth-downloaded-more-than-one.html>

Google Company history (2010). Hämtad den 25 augusti 2011 från Google: <http://www.google.se/intl/sv/about/corporate/company/history.html>

Google Earth (u.å. a).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google Earth

Google Earth (u.å. b).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<http://earth.google.com/support/bin/answer.py?hl=en&answer=21413>

Google Maps (u.å. a).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<http://maps.google.se/intl/sv/help/maps/streetview/technology/cars-trikes.html>

Google Maps (u.å. b).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<http://maps.google.se/intl/sv/help/maps/streetview/technology/photos-into-street-view.html>

Google Maps (u.å. c).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<http://maps.google.com/intl/sv/help/maps/streetview/privacy.html>

Google Street View (u.å. a).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<https://sites.google.com/a/pressatgoogle.com/streetviewsweden/pressinformation-om-street-view-sverige/videomaterial/screenshots-and-media/home>

Google Street View (u.å. b).  
Hämtad den 23 augusti 2011 från Google:  
<http://www.google.se/help/maps/streetview>

Google Årsredovisning (2010).  
Hämtad den 25 augusti 2011 från Google:  
<http://investor.google.com/earnings/2010/index.html>

Harding, T. (2007, January 13), Terrorists 'use Google maps to hit UK troops', *The Telegraph*.  
Hämtad från: <http://www.telegraph.co.uk>

Hayes, J. & Bodhani, A (2011), How Street View is helping police forces to combat crime, *Engineering & Technology*, 2011(11), 36. Hämtad från databasen Academic Search Elite.

Information Management (2010, July/August), Google, EU Argue over Street View, *Information Management*, 2010(4), 12. Hämtad från databasen Academic Search Elite.

Kränk.se (u.å.).  
Hämtad den 20 augusti 2011 från Kränkt.se:  
<http://www.krankt.se/vanliga-fragor>

Kylén, J-A. (2004) *Att få svar*. Stockholm: Bonnier Utbildning AB

Melén, J. (2006, 6 april) Spionbas hängs ut på Google, *Aftonbladet*  
Hämtad från <http://www.aftonbladet.se/>

Myndigheten för radio och TV (u.å.).

Hämtad den 20 augusti 2011 från Myndigheten för radio och TV:

<http://www.radioochtv.se/Documents/Publikationer/Att%20publicera%20p%C3%A5%20Internet.pdf?epslanguage=sv>

Petrie, G. (2010), Mobile Mapping System, *GEO Informatics*, 13(1), 32-43.  
Hämtad från databasen Google Scholar.

Segall, J.E. (2010), Google Street View: Walking the Line of Privacy- Intrusion upon Seclusion and Publicity Given to Private Facts in the Digital, *University of Pittsburgh School of Law Journal of Technology Law and Policy*. Hämtad från databasen Google Scholar.

SFS 1993:1742, *Lag om skydd för landskapsinformation*.

Hämtad den 20 augusti 2011 från Lagen.nu: <https://lagen.nu/1993:1742>

SFS 1998:204, *Personuppgiftslagen*.

Hämtad den 26 augusti 2011 från Lagen.nu: <https://lagen.nu/1998:204>

SFS 2010:305, *Skyddslagen*

Hämtad den 26 augusti 2011 från Lagen.nu: <https://lagen.nu/2010:305>

Trost, J. (2001) *Enkätboken* (2. Uppl.). Lund: Studentlitteratur

## Bilaga    Enkätundersökning

---

Hej!

Jag heter Sandra Lindberg och studerar till lantmätare på högskolan i Gävle. Jag håller för närvarande på med mitt examensarbete. Examensarbetet handlar om tjänsterna Google Earth och Street View, vilket leder in på innebörden av detta mail.

Syftet med examensarbetet är att utreda de säkerhetsrelaterade problem som kan komma att aktualiseras i takt med lanseringen av tjänsterna Google Earth och Street View i Sverige.

Detta eftersom webbtjänsterna kan användas vid planering av exempelvis terroristbrott och grova rån. Syftet är att kartlägga myndigheters och företags syn på webbtjänsterna ur ett säkerhetsperspektiv.

Enkäten består av sex frågor och tar cirka 10 minuter att genomföra. Jag är tacksam för att du tar dig tid att svara på dessa frågor. Samtliga uppgifter kommer att behandlas konfidentiellt och inga namn kommer att nämnas i den slutgiltiga rapporten.

Enkäten skickas enklast tillbaka via mail och jag ser gärna att svaren inkommer senast måndag den 31 augusti.

Tack på förhand.

Med vänliga hälsningar

Mail:

Mobil:

---

**Sätt ett kryss på de alternativt som stämmer bäst in på.**

1. Känner du till om webbtjänsterna Google Earth och Street View?

- Ja [\_\_\_\_\_]  
 Nej [\_\_\_\_\_]

2. Omfattas byggnader hos ditt företag/myndighet av fotoförbud enligt Skyddslagen (2010: 305)?

- Ja  
 Nej  
 Vet inte  
 Annan lag, vilken [\_\_\_\_\_]

3. Har ditt företag/myndighet blivit kontaktad av Google i samband med att man publicerat satellitbilder eller gatubilder över era byggnader?

- Ja, i vilket syfte Google haft kontakt med er?  
 Nej

4. Har ditt företag/myndighet identifierat några säkerhetsmässiga risker med att era byggnader publiceras på internet i Google Earth och Street View?

- Ja, vilka är de huvudsakliga riskområdena?  
 Nej

5. Har ditt företag/myndighet för avsikt att förmå Google att redigera alternativt inte publicera satellit- eller gatubilder över era byggnader?

- Ja  
 Nej  
 Vet inte

6. Kan teknikutvecklingen med skarpare bilder leda till framtida säkerhetsproblem?

Tack för ditt medverkande och önskar en fortsatt trevligt dag!