



KRIGSSKOLEN

KS-ING

BACHELOROPPGAVE FOR KS INGENIØR

MED FORDYPNING I MILGEO

IMPLEMENTERING AV MILGEO SOM BESLUTNINGSSTØTTE
I UTDANNINGEN PÅ KRIGSSKOLEN

ELENI A. P. MYRHEIM OG KINE GJELTEN

KRAG 10-13

10. Mai 2013

Hovedveileder: ERLEND SJØBERG _____

Veileder: JOAKIM ASPELUND _____

KRIGSSKOLEN**UGRADERT**

Norwegian Military Academy

P O Box 42

NO-0517 OSLO, NORWAY

REPORT DOCUMENTATION PAGE

TITTEL: <i>IMPLEMENTERING AV MILGEO SOM BESLUTNINGSSØTTE I UTDANNINGEN PÅ KRIGSSKOLEN</i>							
UTFØRT VED: <i>KRIGSSKOLEN</i>	RAPPORTNR: -						
OPPDRAGSGIVER: <i>ØBERST ARNE ØPPERUD</i>							
PROSJEKTDELTAKERE: <i>ELENI A. P. MYRHEIM KINE GJELTEN</i>	PROSJEKTPERIODE: <i>FRA: 3. JANUAR 2013 TIL: 10. MAI 2013</i>						
VEILEDERE: INTERN VEILEDER: <i>ERLEND SJØBERG</i> EKSTERN VEILEDER: <i>JOAKIM T. ASPELUND</i>	ANTALL SIDER: <i>HOVEDDOKUMENT: 52 VEDLEGG: 77 TOTALT: 129</i>						
EKSTRAKT: <i>ØPPGAVEN SER PÅ EN MULIG ARENA HVOR DET ER HENSIKTMESSIG Å FÅ TIL ET TVERRFAGLIG SAMARBEID MELLOM MILGEO FORDYPNING OG KADETTER VED OPERATIV LINJE PÅ KRIGSSKOLEN. ØPPGAVEN PRESENTERER HVORDAN MILGEO KAN FUNGERE SOM BESLUTNINGSSØTTE UNDER ØPPDRAGSPLANLEGGING, SAMT HVILKEN MERVERDI DETTE VIL GI FOR KADETTER PÅ SKOLEN BÅDE UNDER OG ETTER UTDANNINGEN VED KRIGSSKOLEN. DET ER GJENNØMFØRT OG GJØRT EN EVALUERING AV ET ØKSPERIMENT HVOR PROSJEKTDELTAGERNE GIKK INN Å STØTTET TO GRUPPER FRA KRIGSSKOLENS ØPERATIVE LINJE, KULL 11-14, SOM MILGEO PÅ EN AV DERES KARTØVELSER. ØPPGAVEN KONKLUDERER MED EN ANBEFALING PÅ EN HENSIKTMESSIG ARENA FOR ET VIDERE TVERRFAGLIG SAMARBEID PÅ TVERS AV STUDIERETNINGENE PÅ KRIGSSKOLEN.</i>							
GRADERING: <i>UGRADERT</i>							
ØMSLAGSBILDE: <i>VÅPENSKJOLD KRIGSSKOLEN</i>							
GØDKJENT: <table><tr><td><i>LINDERUD:</i></td><td>_____</td><td>_____</td></tr><tr><td></td><td><i>DATO</i></td><td><i>VEILEDER</i></td></tr></table>		<i>LINDERUD:</i>	_____	_____		<i>DATO</i>	<i>VEILEDER</i>
<i>LINDERUD:</i>	_____	_____					
	<i>DATO</i>	<i>VEILEDER</i>					



FORORD

Denne oppgaven er skrevet som en del av den 3-årige bachelorutdanningen i ingeniørfag for kadetter med fordypning i Militær Geografi (MilGeo) ved Krigsskolen (KS) på Linderud, Oslo. Oppgaven utgjør 15 studiepoeng og er skrevet i 6. semester.

Oppgaven søker å finne en mulig arena for en implementering av et tverrfaglig samarbeid mellom kadetter ved MilGeo fordypning og kadetter ved operativ linje på Krigsskolen. Hovedfokus for oppgaven har vært å identifisere hvorfor et slikt samarbeid gir relevans for kadetter under utdanning på Krigsskolen, samt å avdekke når og hvordan et slikt samarbeid på en hensiktsmessig måte bør implementeres i utdanningsløpet på skolen. I tillegg har oppgaven hatt fokus på hvordan en økt kjennskap til MilGeo som ressurs i Hæren kan påvirke riktig bruk etter endt utdanning, samt hvordan dette kan senke terskelen for etterspørsel av støtte. Med bakgrunn i dette er det lagt vekt på hvordan dette kan påvirkes under utdanningen på Krigsskolen. For å få erfaringer rundt dette har vi hatt samtaler med personer fra MilGeo fagmiljøet i Hæren, samt gjennomført et eksperiment hvor vi testet ut en arena og et samarbeid mellom kadetter fra MilGeo fordypning og fra ett av kullene på Krigsskolens operative linje (KSO).

Uten det engasjementet og den støtten vi har fått fra ulike hold, hadde oppgaven vært vanskelig å skrive. Vi ønsker spesielt å takke Sjef Krigsskolen, Oberst Arne Opperud og MilGeo seksjonen på skolen for den positivitet de viste for oppgaven. Videre vil vi takke de to eksperimentgruppene fra KSO Kull 11-14 med instruktører for at vi fikk lov og muligheten til å gjennomføre eksperimentet på deres kartøvelse. Vi vil også benytte anledningen til å takke samtaleobjektene fra MilGeo fagmiljøet i Hæren for gode innspill og nyttig erfaringsutveksling til oppgaven. Til slutt ønsker vi å takke våre veiledere Erlend Sjøberg (MilGeo KS) og Joakim T. Aspelund (KSO) for deres råd og veiledning.

Oslo, 10. Mai 2013

Eleni A. P. Myrheim

Kine Gjelten

SAMMENDRAG

Militær Geografi (MilGeo) er organisert under ingeniørfaget og er i Hæren det fagfelt som sitter på Geografisk informasjon om operasjonsområdet. Militær Geografi har til hensikt å understøtte beslutningstakere med analyse og informasjon om terrenget. Fagfeltet er en ressurs for beslutningstakere på ulike nivåer og kan bidra til en bedre situasjonsforståelse under planlegging og ledelse av operasjoner.

En utfordring for fagmiljøet er at ikke alle offiserer eller avdelinger innehar nok kunnskap om Militær Geografi til å benytte ressursen optimalt. Fordi Krigsskolens ingeniørlinje utdanner kadetter med fordypning innenfor fagfeltet, mener vi at man ved å gi kadetter muligheten til å benytte seg av kapasiteten under utdanning på Krigsskolen, kan man bidra til å påvirke bedre utnyttelse av fagfeltet som beslutningsgrunnlag ute i avdeling.

Det finnes i dag ikke noen arena for et tverrfaglig samarbeid mellom kadetter ved fordypning i Militær Geografi og kadetter ved Krigsskolens operative linje. Vi har i oppgaven således valgt å ta for oss problemstillingen;

Hvordan implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen.

Det finnes ingen reglement som beskriver hvordan Militær Geografi skal benyttes i Hæren. Empirien i denne oppgaven stammer derfor hovedsakelig fra en kvalitativ innhenting. Dette består av samtaler med personell fra det Militær Geografiske fagmiljøet i Hæren, samt instruktører og ansatte ved Krigsskolen. Det er i tillegg gjennomført et eksperiment, med den hensikt å teste om et tverrfaglig samarbeid er mulig og for å se om det gir noen merverdi under militær oppdragsplanlegging for kadetter ved de ulike linjene.

Oppgaven viser at et tverrfaglig samarbeid mellom fordypning i Militær Geografi og Krigsskolens operative linje gir en positiv faglig effekt for kadetter. Det er bekreftet at det finnes arenaer på skolen hvor et samarbeid er hensiktsmessig, og hvor man kan bidra til en økt kunnskap om Militær Geografi sine primæroppgaver og derav benytte seg av ressursen mer hensiktsmessig. I tillegg har arbeidet gitt indikasjoner på at et samarbeid er med på å bygge relasjoner på tvers av kull og linjer, noe som kan være viktig for et godt samarbeid mellom avdelinger og ulike funksjonsområder også etter endt utdanning.

Vi anbefaler med bakgrunn i denne oppgaven og implementere Militær Geografi som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen. Implementeringen bør innføres på en case i Krigsskolens operative linjes



3. semester, hvor man har fokus på plan- og beslutningsprosessen. På denne måten får kadetter ved fordypning i Militær Geografi trent på eget fagfelts primæroppgaver, samtidig som det øker kunnskapen om MilGeo som fagfelt og mulighetene for støtte i plan- og beslutningsprosessen for kadetter ved Krigsskolens operative linje.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	2
SAMMENDRAG	3
INNHOLDSFORTEGNELSE.....	5
FIGURLISTE	8
FORKORTELSER OG FORKLARING	9
DEFINISJONER OG FORKLARINGER.....	10
1. INNLEDNING	14
1.1. BAKGRUNN FOR OPPGAVEN	14
1.2. PROBLEMSTILLING	16
1.3. MÅL.....	17
1.4. AVGRENSNINGER.....	18
2. HOVEDDEL	20
2.1. METODE.....	20
2.1.1. KVALITATIV METODE.....	20
2.1.2. SAMTALEOBJEKTER FRA MILGEO FAGMILJØET I HÆREN.....	20
2.1.3. SAMTALEOBJEKTER FRA KRIGSSKOLEN.....	21
2.1.4. EKSPERIMENTET	21
2.1.5. METODEKRITIKK	21
2.2. TEORI.....	22
2.2.1. FORDYPNING I MILITÆR GEOGRAFI	22
2.2.2. PLAN- OG BESLUTNINGSPROSESSEN (PBP)	23
2.2.3. MILGEO SIN ROLLE I HÆREN	25
2.2.4. OPPDRAGSSTØTTE OG ANALYSER.....	26
2.2.5. KRIGSKOLENS OPERATIVE LINJE	29
2.3. EMPIRI.....	30
2.3.1. BAKGRUNN FOR EMPIRI.....	30



2.3.2.	SAMTALEOBJEKTER FRA MILGEO FAGMILJØET I HÆREN.....	30
2.3.3.	SAMTALEOBJEKTER FRA KRIGSSKOLEN.....	32
2.3.4.	EGNE ERFARINGER OG INNTRYKK.....	32
2.4.	EKSPERIMENTET	33
2.4.1.	INNLEDNING	33
2.4.2.	HENSIKT	33
2.4.3.	PLANLEGGINGSFASEN	33
2.4.4.	GJENNOMFØRINGSFASEN	33
2.4.5.	EVALUERINGSFASEN.....	39
2.4.6.	RESULTATER FRA EKSPERIMENTET	39
3.	DRØFTING.....	41
3.1.	BAKGRUNN FOR DRØFTINGENE	41
3.1.1.	GENERELT	41
3.1.2.	MULIGE ARENAER FOR ET TVERRFAGLIG SAMARBEID.....	41
3.1.3.	DET FAGLIGE UTBYTTET.....	42
3.1.4.	TIDSPUNKT FOR IMPLEMENTERING	43
4.	KONKLUSJON OG VEIEN VIDERE.....	45
4.1.	BAKGRUNN.....	45
4.2.	KONKLUSJON.....	45
4.3.	VEIEN VIDERE.....	45
5.	KILDEKRITIKK.....	47
5.1.	GENRELT	47
5.1.1.	SAMTALEOBJEKTENE	47
5.1.2.	EKSPERIMENTET	47
5.1.3.	INTERNETT.....	47
5.1.4.	ARBEIDSDOKUMENT HVS – KONSEPT FOR MILGEO I HÆREN	47
6.	REFFERANSER OG LITTERATUR.....	48

6.1.	LITTERATURLISTE	48
6.1.1.	BØKER	48
6.1.2.	NOTATER OG INSTRUKSER.....	48
6.1.3.	ARTIKLER, FORELESINGER OG LEKSJONER.....	48
6.1.4.	NETTSIDER	49
7.	VEDLEGGSLISTE	52
A.	VEDLEGG.....	i
A01	FORPROSJEKT	i
A02	SAMTALEGUIDE	xxii
A03	KOPI AV MILGEO 40 SP.....	xxiii
A04	MILGEO SHB – ENGLISH.....	xxiv
A05	ORIENTERING OM EKSPERIMENTET	xxvii
A06	TERRENGORIENTERING DR KONGO.....	xxxiii
A07	TARGETPACK FRA ORDRE KARTØVELSE GOMA	xliv
A08	OBJEKTSANALYSE	xlvi
A09	MILJØ GOMA.....	lix
A10	EVALUERINGSSKRIV	lxviii
A11	EVALUERINGENE FRA EKSPERIMENTGRUPPENE.....	lxx
A12	GEOINT LEKSJON INNSAMLING VIA INTERNETT	lxxiv



FIGURLISTE

FIGUR 1: Ansvar og gjøremål i staben under PBP	s. 23
FIGUR 2: M711 1:50 000 kartutsnitt Dombås	s. 27
FIGUR 3: M711 1:50 000 HLZ Dombås	s. 28
FIGUR 4: Grovskisse KSO, ny studieretning	s. 30
FIGUR 5: Satellittfoto fra ordre Kartøvelse Goma	s. 35
FIGUR 6: Referansepunkter med link fra satellittfoto til kart	s. 36
FIGUR 7: Georeferert satellittfoto	s. 37
FIGUR 8: Referansesystem for målområdet	s. 38

FORKORTELSER OG FORKLARING

Symbol/ Forkortelse	Forklaring
AO	Ansvarsområde/Area of operations
ASIC	All Source Intelligence Cell
CCIRM	Commander`s Critical Information Requirement Management
CIMIC	Civil-Military Co-Operations
EBN	Etterretningsbataljonen
FFOD	Forsvarets fellesoperative doktrine
FI	Fienden
FKB	Felles kartdatabase
FMGT	Forsvarets Militærgeografiske tjeneste
FSO	Fredsstøttende Operasjoner
GEOINT	Geospatial Intelligence
GEOMETOC	Geospatial, meteorological and oceanographic data
GIS	Geografisk informasjonssystem
GPS	Global Positioning System
HLZ	Helicopter Landing Zone/Helikopter landingsplass
HM	Handlemåte
HVS	Hærens våpenskole
INGBN	Ingeniørbataljonen
IPB	Intelligence preparations of the battlefield/battlespace
IT	Informasjonsteknologi
KFOR	Kosovo Forces
KOP	Krigsoppsetningsplan
KS	Krigsskolen
KS ING	Krigsskolens ingeniørlinje
KS KVK	Krigsskolens Kvalifiseringskurs
KSO	Krigsskolens operative linje
Latlong	Latitude Longitude
MGRS	Military Grid Reference System
MilGeo	Militær geografi
MONUSCO	United Nations Organization Stabilization Mission in the DR Congo
OU	Organisasjonsutvikling
PBP	Plan- og beslutningsprosess
ROE	Rules of Engagement
STØV	Stabsøvelse
TØUT	Taktisk øving uten tropp
UGRS	Urban Grid Reference System
UTOPS	Utenlandsoperasjoner



DEFINISJONER OG FORKLARINGER

Offiseren:

I denne oppgaven omtales offiseren som en ansatt i forsvaret eller som innehar grunnleggende befalsutdanning og som enten er under utdanning ved Krigsskolen eller som jobber ute i en av Hærens avdelinger.

Arena:

En arena blir i denne oppgaven omtalt som en aktivitet, som går over en viss tidsperiode i løpet av utdanningen på Krigsskolen.

Case:

En Case blir i denne oppgaven omtalt som en spesifikk arena som er planlagt for gjennomføring i ny utdanningsstruktur ved Krigsskolen. De ulike Casene vil ha ulike navn og ulikt innhold med bakgrunn i historiske eksempler.

MilGeo som beslutningsstøtte:

I denne oppgaven innebærer dette direkte støtte av en eller flere MilGeo offiserer, under operasjonsplanlegging.

Oppdragsstøtte:

I denne oppgaven blir uttrykket oppdragsstøtte brukt om støtten MilGeo kan gi til en stab eller en underavdeling før og under en operasjon.

Open Source:

Åpen kildekode (oftest omtalt med lånebegrepet Open Source fra engelsk) betyr at kildekoden til et dataprogram er gjort tilgjengelig (ofte på Internett) for alle^{1 2}. I denne oppgaven omtales Open Source som de kilder og ikke-lisens belagte programmer en MilGeo kan benytte seg av for innsamling av geografisk data over internett.

¹ Wikipedia, «Open Source»

https://no.wikipedia.org/wiki/%C3%85pen_kildekode (Nedlastet 2. mai 2013)

² Vedlegg A12: GeoInt leksjon, Innsamling via internett, Ragnar Øien, MilGeo fordypning 16. januar 2012

Maria/FACNAV:

MARIA er et moderne GIS-program som kan gi tilgang til eller dele geografisk data. Produktet inneholder en omfattende liste over funksjoner innen områder som 2D/3D kartlegging, sanntid sporing, overlegg, opptak/avspilling og enkle geografiske analyser³.

FACNAV er et moderne digitalt hjelpemiddel for ledelse av stridsoperasjoner. FACNAV er ment for å gi ledere en forbedret situasjonsforståelse for å kunne ta mer nøyaktige beslutninger, basert på tilnærmet sanntids informasjon og analyser. FACNAV har vært nyttet i mange internasjonale operasjoner siden tidlig i 2007⁴.

FKB-data:

Felles kartdatabase (FKB) inneholder de mest detaljerte kartdataene. De egner seg for kartproduksjon og til bruk i saksbehandling, prosjektering og til geografiske analyser. Dataene er tilpasset bruk i målestokk 1:500 til 1:30 000⁵.

ArcGIS/ArcMap:

ArcGIS er en plattform for å utforme og administrere løsninger gjennom anvendelse av geografisk kunnskap.

ArcMap er hovedkomponenten i ESRI's ArcGIS pakke med geografiske behandlingsprogrammer. Det brukes primært til å vise, redigere, opprette og analysere kartdata.

Raster:

Raster er et bilde som i datagrafikk representerer et generelt rektangulært rutenett av piksler eller punkter med farge, som kan vises via en skjerm, papir, eller annen skjerm medium. Rasterbilder lagres i bildefiler med varierende formater som TIFF, BMP, JPEG osv^{6 7}. Raster er en av flere datatyper som brukes av MilGeo.

³ Teleplan, «Maria»
<http://www.teleplanglobe.com/index.php?page=maria> (Nedlastet 2. mai 2013)

⁴ Teleplan, «FACNAV»
<http://www.teleplanglobe.com/index.php?page=bms> (Nedlastet 2. mai 2013)

⁵ Kartverket, «FKB»
<http://www.statkart.no/kart/kartdata/vektorkart/fkb/> (Nedlastet 2. mai 2013)

⁶ Wikipedia, «Raster data»
http://en.wikipedia.org/wiki/Raster_graphics (Nedlastet 2. mai 2013)



Koordinatsystemer:

MGRS

Military Grid Reference System (MGRS) er engeografisk koordinat standard som brukes av NATO militære styrker for å oppgi posisjoner på jorden. MGRS er utledet fra Universal Transverse Mercator (UTM) rutenettet og Universal Polar Stereografisk (UPS) rutenettet, men bruker en annen merking. MGRS blir brukt for hele jorden^{8 9}.

Latlong er et koordinatsystem lagt opp etter bruk av lengde- og breddegrader.

Funksjonsområder:

I en stab finnes en rekke funksjonsområder med ulikt ansvar og roller. Noen av funksjonsområdene er beskrevet under.

S-2/G-2 Etterretningsoffiser, har ansvar for etterretning og sikkerhet

S-3/G-3 Operasjonsoffiser, har ansvar for operasjoner

S-5/G-5 Planleggingsoffiseren, har ansvar for planlegging

Bokstavene S og G bestemmer om de er på Bataljonsnivå som bruker S- for spesialiststab, eller Brigadenivå som bruker G- for generalstab.

Demografi:

Demografi er den vitenskapelige betegnelsen på befolkningslære. Det er studiet av befolkningens sammensetning og størrelse på et gitt tidspunkt, samt utviklingen av populasjonen^{10 11}.

Topografi:

Topografi er beskrivelse av terrengforhold, som høyde, vegetasjon, hav, innsjøer, elver, bebyggelse, veier med mer. Et topografisk kart gir informasjon om topografien i området kartet dekker. (Beskrivelse av tilsvarende forhold under vann kalles batymetri)^{12 13}.

⁷ ArcGIS 9.2 desktop help «What is raster data?»

http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=What_is_raster_data%3F (Nedlastet 2. mai 2013)

⁸ Wikipedia, «Military grid reference system»

http://en.wikipedia.org/wiki/Military_grid_reference_system (Nedlastet 2. mai 2013)

⁹ Botanikk, «Kartkoordinater, Del 1: litt kartteori»

<http://botanikk.no/Kart.htm> (Nedlastet 2. mai 2013)

¹⁰ Wikipedia, «Demografi»

<http://no.wikipedia.org/wiki/Demografi> (Nedlastet 2. mai 2013)

¹¹ Store Norske Leksikon, «Demografi»

<http://snl.no/demografi> (Nedlastet 2. mai 2013)

Manøverbataljonene:

Manøverbataljonene er i denne oppgaven et samlebegrep for Panserbataljonen (PBP og Telemark bataljon (TMBN)¹⁴.

¹² Wikipedia, «Topografi»
<http://no.wikipedia.org/wiki/Topografi> (Nedlastet 2. mai 2013)

¹³ Store Norske Leksikon, «Topografi»
<http://snl.no/topografi> (Nedlastet 2. mai 2013)

¹⁴ Forsvarsdepartementet, «Et forsvar for vår tid»
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/dok/regpubl/prop/2011-2012/prop-73-s-20112012/7/1/1.html?id=676133>
(nedlastet 3.mai 2013)



1. INNLEDNING

1.1. BAKGRUNN FOR OPPGAVEN

Bruken av MilGeo som ressurs ble innført i den norske Hæren i 1999 i forbindelse med deployering og deltakelse i Kosovo Forces (KFOR)¹⁵. Det er i dag omlag 20 MilGeo stillinger i Hæren, dette inkluderer stillinger i utenlandsoperasjoner (UTOPS). I forbindelse med *Målbilde 2016*, som omhandler en økning av antall stillinger i Hæren, og Krigsoppsetningsplan (KOP)-prosessen skal antallet økes ytterligere. MilGeo er i dag en viktig ressurs for ledere og beslutningstakere på ulike nivåer i forsvaret for å bidra til en god situasjonsforståelse. Dette gjelder spesielt under operasjoner i utlandet, men også under trening og øving i innland.

Historisk sett forberedte sjefene seg til angrep ved å fotgå terrenget der slaget skulle stå. I dagens mer komplekse stridsfelt er slike metoder ikke lenger mulig, og i det 21. århundre vil kunnskap om terrenget være med på å kunne utgjøre forskjellen mellom seier og tap¹⁶. Isolert sett vil ikke terrenganalyser gi det absolutte svaret på militære problemstillinger, men ved hjelp av god geografisk etterretning kan analyser brukes som støtte under en plan- og beslutningsprosess (PBP). General Norman Schwarzkopf uttalte i forbindelse med operasjon *Desert Storm* i 1991 «Once we understood the terrain the plan fell into place». MilGeo er i dag ment for å kunne gi beslutningstakerne i Forsvaret et bedre grunnlag for raskere å fatte gode beslutninger knyttet til terrenget.

Vår oppfatning er at ikke alt personell i Hæren har det MilGeo fagmiljøet anser som tilstrekkelig kjennskap til MilGeo som ressurs for å kunne utnytte denne ressursen på en hensiktsmessig måte. Ikke alle avdelinger har erfaringer i å motta støtte under oppdrag eller ved trening. Mange offiserer vet dermed lite om hvilke muligheter som finnes. Med bakgrunn i dette mener vi det er viktig å rette et fokus mot MilGeo ved nettopp å gjøre offiseren bedre kjent med MilGeo som ressurs. Vi tror dette vil føre til at personell i Hæren enklere kan etterspørre og benytte seg av hensiktsmessig støtte under trening og ved planlegging av operasjoner.

¹⁵ Major Ørjan Venås, Sjef MilGeo/Ing/HVS, (e-post 10. desember 2012)

¹⁶ Geodata, Shahram Ariafar, «Militær Geografi i Forsvaret»
<http://www.geodata.no/Upload/Konferanser/ForedragBK2008/ShahramAriafarNy.pdf> (Nedlastet 2. mai 2013)

I *Handbok for Ingeniørrekognosering*, kan man lese følgende:

«Avgjerande for eit godt situasjonsbilete og ei best mogleg situasjonsforsåing er godt kartgrunnlag og oppdatert militær geografisk informasjon.»

Vi har med bakgrunn i dette valgt å ta for oss *Implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen*. Kadettene på Krigsskolen består i dag av personell fra mange av Hærens avdelinger og kadettene har store variasjoner i kompetanse og erfaring. Vi mener det er viktig at Krigsskolen, som selv utdanner MilGeo personell, skaper en felles forståelse blant kadetter og ansatte for hva MilGeo er og for hvilken ressurs den type støtte er under oppdrag- og operasjonsplanlegging.

I vår oppgave retter vi fokuset mot Krigsskolens operative linje (KSO) som i løpet av utdanningen skal gjennom en rekke arenaer hvor det trenes på beslutningstaking og stabsarbeid, som Plan- og beslutningsprosessen (PBP)¹⁷. Vi mener det er hensiktsmessig å innføre bruk av MilGeo støtte i PBP trinn 2 - Oppdragsanalysen, og den parallelle *Intelligence preparation of the battlefield* (IPB)-prosessen på en eller flere av disse arenaene.

Krigsskolen har den siste tiden vært igjennom en Organisasjonsutvikling (OU)-prosess som har påvirket utdanningsløpet for både Krigsskolens Ingeniørlinje (KS ING) og KSO. Eksperimentet som er gjennomført og beskrevet senere i denne oppgaven er testet ut på den nåværende utdanningsstrukturen. Fordi MilGeo i den nye utdanningsstrukturen vil starte opp fordypningen tidligere samt at kadetter ved KSO fortsatt vil utdannes innenfor PBP med tilhørende caser/arenaer, mener vi at en implementering av et tverrfaglig samarbeid vil ha stor overføringsverdi til den nye utdanningsstrukturen.

Det finnes per i dag ingen reglement eller direktiv som omhandler hvordan MilGeo som ressurs skal benyttes i Hæren. I *Handbok for Ingeniørrekognosering* er det gitt noen eksempler på produkter MilGeo kan levere til dette formål. Hærens Våpenskole har høsten 2012 startet utviklingen av et konsept for MilGeo i Hæren. Hensikten med konseptet er å gi en overordnet beskrivelse av fagfeltet MilGeo og hvordan kapasiteten skal organiseres og utnyttes maksimalt i en operasjon.¹⁸ Dette har kommet med bakgrunn i et oppdrag Etterretningstjenesten (E-tjenesten) har gitt Forsvaret Militærgeografiske Tjeneste (FMGT). Oppdraget innebærer å lage bestemmelser for GEOMETOC i Hæren. GEOMETOC er en

¹⁷ *Studiehåndbok Krigsskolen 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt, justert og forkortet utgave for kullene Paulson 2010-2013 og Eriksen 2011-2014, papirutgaven, s 16*

¹⁸ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren, s. 4 pkt. 1.1, per 29. april 2013*



helhetlig tilnærming til hvordan oppdatert informasjon fra fagdisiplinene geografi, meteorologi og oseanografi samlet skal behandles i forsvaret¹⁹.

1.2. PROBLEMSTILLING

Krigsskolen har per i dag ingen beskrivelse av et tverrfaglig undervisningsopplegg mellom MilGeo fordypning, KSO eller Krigsskolens Kvalifiseringskurs (KS KVK). Denne oppgaven søker å finne en god arena for et tverrfaglig samarbeid mellom linjene, ved å bruke MilGeo fordypning som beslutningsstøtte for kadetter ved KSO. Dette for å danne en felles forståelse for MilGeo som ressurs og beslutningsstøtte under oppdragsplanlegging. Vi tror at ved å implementere dette i utdanningen vil man bidra til gjensidig læring blant kadetter på de ulike linjene og gi nyttig kunnskap til bruk for offiseren både under og etter utdanningen ved Krigsskolen.

Hypotesen oppgaven baserer seg på er;

Offiseren og kadetter på Krigsskolen har i dag manglende kunnskap om MilGeo som ressurs, og derav den viktige beslutningsstøtten som kan gis under oppdragsplanlegging. Ved å avdekke hvilken kjennskap MilGeo fagmiljøet mener offiseren bør inneha om MilGeo og ved å sørge for at denne kunnskapen formidles her på skolen, vil man i større grad kunne etterspørre viktig støtte etter endt utdanning fra Krigsskolen. Dersom kadetter ved KSO får muligheten til å bruke MilGeo støtte i praksis under utdanningen på skolen, vil dette kunne være med på å skape noe av den kunnskap som fagmiljøet mener er nødvendig for et senere godt samarbeid. I tillegg vil et samarbeid med KSO være med på å styrke kadetter ved MilGeo fordypnings forståelse for eget arbeid.

Denne hypotesen har blitt videreforedlet til problemstillingen;

Hvordan implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen?

For å kunne besvare problemstillingen har vi vært i dialog med personell fra MilGeo fagmiljøet i Hæren. Disse samtaleobjektene har kommet med innspill til de områder det bør fokuseres på for å utvikle en bedre kjennskap til MilGeo under utdanningen på Krigsskolen. I tillegg er det gjennomført et eksperiment, hvor en mulig arena for et tverrfaglig samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO er testet. Vi har vært i dialog med sjefer for de ulike emnegruppene på skolen som blir berørt av et slikt samarbeid. Dette for å sikre at en slik implementering er mulig med tanke på MilGeo fordypning og KSO sitt utdanningsløp. Problemstillingen er forankret hos Sjef Krigsskolen, Oberst Arne Opperud.

¹⁹ Forsvarets forskningsinstitutt, «GEOMETOC»
<http://www.ffi.no/no/Prosjekter/Sider/GEOMETOC.aspx> (Nedlastet 2. mai 2013)

1.3. MÅL

Effektmål:

Oppgaven søker å bidra til at det i fremtiden skal være en felles forståelse og kunnskap om MilGeo ved fullført Krigsskole, en kunnskap som samsvarer med det MilGeo fagmiljøet i Hæren anser som nødvendig for å skape en økt og hensiktsmessig bruk av MilGeo. Den søker også å beskrive hvordan bruk av MilGeo som beslutningsstøtte og et tverrfaglig samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO kan implementeres i utdanningen på Krigsskolen.

Effektmålet er nådd når Krigsskolen har implementert bruk av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen.

Resultatmål:

Eksperimentet som er gjennomført i forbindelse med denne oppgaven har ikke i seg selv vært et mål. Eksperimentet har vært et middel for å teste om et tverrfaglig samarbeid er mulig, samt å teste ut om dette gir en merverdi for kadetter på MilGeo fordypning og for kadetter ved KSO.

Resultatmålet er nådd når denne oppgaven er overlevert til Sjef Krigsskolen med et eksempel på en arena hvor et samarbeid/en implementering kan gjennomføres i utdanningen på Krigsskolen.

Læringsmål:

Gjennom arbeidet med oppgaven har det vært ønskelig å tilegne oss nok kunnskap om noen av de faktorer som må ligge til grunn for at en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen er mulig og hensiktsmessig. Følgende har bidratt til dette;

Vi har fremskaffet informasjon fra samtaleobjekter i MilGeo fagmiljøet i Hæren, om hva som bør forventes at offiseren kjenner til om MilGeo sine ressurser og om hvordan MilGeo kan utnyttes etter endt utdanning på Krigsskolen. Vi har fått gode innspill på hvilke områder det bør fokuseres på med tanke på beslutningsstøtte og hvilke analyseprodukter som bør presenteres visuelt for å bidra til en økt forståelse av MilGeo sine kapasiteter.

Oppgaven har gitt oss kunnskap om hvilke arenaer som gjør en implementering hensiktsmessig og når i utdanningsløpet til MilGeo fordypning og KSO dette er mulig å gjennomføre.

Læringsmålet anses som oppnådd da gruppens kompetanse er betydelig økt rundt disse faktorene.



1.4. AVGRENSNINGER

Vi har under arbeidet med oppgaven ikke sett på mulighetene til et samarbeid med KSKVK, da dette ville vært for omfattende for vår oppgave. Vi er kjent med at det finnes tilsvarende arenaer på begge linjer og mener at ved å danne grunnlaget for en implementering på skolen, vil dette kunne detaljplanlegges i ettertid om ønskelig.

Fordi det i dag ikke finnes noe reglement som beskriver hvordan MilGeo ressursen skal nyttes i Hæren, er empiri til denne oppgaven hentet fra samtaleobjekter i MilGeo fagmiljøet i Hæren. Det er etter rådføring med erfarent MilGeo personell gjort et utvalg på fem personer. Disse fem personene anses å inneha tilstrekkelig med erfaring innenfor faget til å kunne bidra med relevant, riktig og nyttig informasjon og kunnskap til oppgaven.

Vi har gjort oss kjent med hva ulike arenaer i utdanningsløpet til KSO hvor vi mener et samarbeid kunne vært hensiktsmessig, men har valgt å legge frem kun et eksempel på en slik arena. Arenaen er vi kommet frem til med bakgrunn i studie av utdanningsløpene til både MilGeo og KSO ved ny utdanningsstruktur. Det er sett på hvilket tidspunkt i utdannelsen vi ser det mest hensiktsmessig med en implementering med hensyn til type arena og muligheten for gjennomføring med tanke på MilGeo fordypning sitt utdanningsnivå.

Vår oppfatning er at kunnskapen rundt MilGeo generelt er mangelfull i Hæren. Dette er noe vi ikke har gått nærmere inn på i denne oppgaven. Vi har avgrenset oss til å se på muligheter til å formidle kunnskap og påvirke i en positiv retning til offiseren under utdanning på Krigsskolen.

MilGeo fordypning Kull 10-13 har hatt et redusert militært Kvalifiseringskurs innbakt i den treårige ingeniørutdanningen. Fra og med Kull 11-14 vil dette ikke lenger være en del av den treårige utdanningen, men vil komme i etterkant som et seks måneders kvalifiseringskurs. Som en del av dette kurset inngår stabsarbeid og stabsøvelser, herunder arbeid med PBP. Kadetter ved MilGeo fordypning vil trolig ha mindre kjennskap til stabsarbeid og PBP, ved oppstart av fordypningen og et tverrfaglig samarbeid innenfor dette området. Oppgaven har sett bort fra den eventuelle utfordringen manglende kunnskap kan føre til.

Det finnes sannsynligvis mange måter å implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen, for å oppnå de resultater vi ønsker med oppgaven i fremtiden. Vi har i denne oppgaven avgrenset oss til å se på hvordan dette kan gjøres under en arena/case uten å ha vurdert andre muligheter. Dette fordi vi mener at en case med tilhørende planprosess er en gunstig arena som vil gi et ønsket resultat på en effektiv måte uten for stor ressursbruk.

Vi har i oppgaven ikke sett på hvordan man løser det praktiske med tanke på at kadetter ved MilGeo fordypning må ha tilgang på datamaskiner med nødvendig programvare og mulighet for utskrift av kart i det undervisningsrommet hvor kartøvelsen skal gjennomføres på. Dette må planlegges ytterligere av MilGeo seksjonen og IT-kontoret på skolen.

Vi har hatt omlag åtte uker til gjennomføring og skriving av denne oppgaven. Siden vi var nødt til å gjennomføre eksperimentet innenfor disse 8 ukene, ble ikke eksperimentet testet på den case/arena som vi vil anbefale for en videre implementering. Dette ser vi ikke på som noen utfordring, da oppdragsplanlegging med MilGeo som beslutningsstøtte vil være mulig på flere caser/arenaer under utdanningen på KS.



2. HOVEDDEL

2.1. METODE

Metode - av gr. methos, 'Det å følge en bestemt vei mot et mål, forskning'²⁰

2.1.1. KVALITATIV METODE

Vi har benyttet en kvalitativ metode for vår hovedoppgave. Kvalitativ metode er en metode for generering av kunnskap hvor man undersøker hvilken mening hendelser og erfaringer har for de som opplever dem og hvordan de kan fortolkes eller forstås av andre^{21 22}. Kvalitativ metode søker dybdekunnskap kontra bredde og har som formål å få frem sammenheng og helhet. Kvalitativ metode har til hensikt å fange opp meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste. Når man benytter en kvalitativ metode ser man på virkeligheten gjennom erfaringer, antakelser og hypoteser, faglig perspektiv og teoretisk grunnlag²³.

2.1.2. SAMTALEOBJEKTER FRA MILGEO FAGMILJØET I HÆREN

Med bakgrunn i manglende faglitteratur vedrørende bruken av MilGeo som ressurs i Hæren, har vi søkt informasjon gjennom samtaleobjekter fra MilGeo fagmiljøet i Hæren. Resultatene fra den kvalitative innhentingene danner grunnlaget for vår empiri. Gjennom åpne samtaler og bruk av en samtaleguide²⁴ med punkter vi ønsker å ta opp, har vi kommet frem til hvilken kunnskap som anses som hensiktsmessig at kadetter bør inneha om MilGeo etter endt utdanning ved Krigsskolen. Vi har også fått innspill til hvor man bør fokusere i et tverrfaglig samarbeid. Vi har valgt å gjennomføre samtaler fremfor intervju da dette fører til mer åpenhet og at man får utvekslet meninger og erfaringer.

Det er ikke mulig å generalisere resultatene i en kvalitativ metode da vi kun forholder oss til et mindre utvalg fra en gruppe. I denne oppgaven er utvalget hentet fra MilGeo fagmiljøet i Hæren.

²⁰ Store Norske Leksikon, «Metode»
<http://snl.no/metode> (Nedlastet 2. mai 2013)

²¹ Wikipedia, «Kvalitativ Metode»
http://no.wikipedia.org/wiki/Kvalitativ_metode (Nedlastet 2. mai 2013)

²² Dalland, Olav, *Metode og oppgaveskriving for studenter*, s. 84, 2007, 4. utgave

²³ Høyskolen i Oslo, «Innføring i kvalitativ/kvantitativ metode, Helseth, Sølvi»
www.su.hio.no/sufag/forelesninger/kval_kvant.pp, (Nedlastet 2. mai 2013)

²⁴ Vedlegg A02: Samtaleguide

2.1.3. SAMTALEOBJEKTER FRA KRIGSSKOLEN

Under arbeidet med oppgaven har vi vært i dialog med instruktører fra både KSO og KS ING. Dette for å se på arenaer hvor en implementering er mulig å gjennomføre med tanke på de ulike linjenes utdanningsløp. Disse samtaleobjektene har tatt del i OU-prosessen og har dermed innsikt i hvordan utdanningen vil se ut når ny struktur er innført for KSO Kull 12-15.

2.1.4. EKSPERIMENTET

Under oppgaveperioden ble det gjennomført et eksperiment i den hensikt å understøtte vår problemstilling. Ved gjennomføringen av eksperimentet var det ønskelig å teste ut en arena og deretter se om et samarbeid ga merverdi for kadettene fra MilGeo fordypning, samt for kadetter ved KSO. Samtidig var det ønskelig å se om det var mulig å skape en bedre forståelse for hva MilGeo er og hvordan man kan benytte seg av ressursen under PBP. Eksperimentet ble gjennomført med to eksperimentgrupper og fire kontrollgrupper²⁵. Resultater fra eksperimentet er funnet gjennom evalueringene fra eksperimentgruppene, instruktørers tilbakemelding på eksperimentgruppens resultater sett opp mot kontrollgruppene, samt egne erfaringer.

Eksperimentet blir beskrevet i pkt. 2.4.

2.1.5. METODEKRITIKK

GENERELT

En kvalitativ metode får ikke frem direkte fakta men gir tendenser som etter vurdering og tolking vil føre frem mot en konklusjon. Vi har i oppgaven vært oppmerksom til personers bakgrunn og interesse i forhold til deres stilling og posisjon²⁶.

SAMTALENE

Den kvalitative innhenting er gjort blant et utvalg av personer fra MilGeo fagmiljøet i Hæren. Dette kan ha ført til subjektive meninger som igjen kan ha påvirket våre konklusjoner. Dersom MilGeo som beslutningsstøtte blir implementert i utdanningen på Krigsskolen, vil dette påvirke MilGeo fagmiljøet og deres arbeid. Det kan føre til at ikke alle nødvendigvis har svart ærlig, enten av interesseårsaker eller med ønske om å gi strategisk riktige svar.

EKSPERIMENTET

Under eksperimentet fikk to av seks grupper i KSO Kull 11-14 MilGeo-støtte. En så liten gruppe individer gir ikke nødvendigvis bredde i resultatene fra evalueringen av eksperimentet. Konklusjonene

²⁵ Jacobsen, Hvordan gjennomføre undersøkelser? s. 111, 2005, 2. utgave

²⁶ Dalland, Olav, *Metode og oppgaveskriving for studenter*, s. 73, 2007, 4. utgave



er basert på et svakere grunnlag enn om vi hadde gjennomført eksperimentet flere ganger og over en lengre tidsperiode.

Krigsskolens kadetter har ulik erfaring og kunnskapsnivå. Ved å velge to av seks grupper kan erfaringen til personer i eksperimentgruppene påvirke vårt resultat.

2.2. TEORI

2.2.1. FORDYPNING I MILITÆR GEOGRAFI

Fordypning i MilGeo er en av to fordypninger på KS ING. MilGeo er geomatikk satt i et militært system. Geomatikk er kort fortalt kunnskap om terrenget og omgivelsenes påvirkning, og utgjør en vesentlig faktor i planlegging av alle militære operasjoner²⁷.

En arbeidsgruppe satt sammen av E-tjenesten og FMGT i 2003 har definert Militær geograf på følgende måte; En spesialist som bruker kunnskap innen kartografi, geodesi, matematikk, fotogrammetri, fjernmåling og avansert GIS-teknologi for å lokalisere, identifisere og formidle «hva» og «hvor» om hvilket objekt - naturlig eller menneskeskapt - som kan bli knyttet til en spesifikk lokalisering på jorden²⁸.

En annen kilde beskriver geomatikk på følgende måte: «Geomatikk er et samlebegrep for fag som arbeider med stedfestet (koordinatfestet) informasjon. Fagfeltet omfatter således fag som landmåling, kartografi, fotogrammetri, geodesi, GIS, hydrografi og fjernmåling. I tillegg kan fagfeltet omfatte emner som 3D-visualisering, 3D-design, 3D-kart, satellittmålinger (f.eks. ved bruk av GPS), navigasjon og geodesign»^{29 30}.

Siden oppstarten av MilGeo fordypning på Krigsskolen i 2004 har det i gjennomsnitt blitt utdannet fire kadetter innenfor fordypningen hvert år. Fordypningen har tidligere gått over 5. og 6. semester, men når den nye utdanningsstrukturen trer i kraft for MilGeo fordypning Kull 12-15 starter man opp med fordypning allerede i 4. semester³¹. Det nye utdanningsløpet for MilGeo vil bestå av fire temaer:

²⁷ hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/om.../Vedlegg_KS.doc (Nedlastet 2. mai 2013)

²⁸ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 7 pkt. 2.1, per 29. april 2013

²⁹ Wikipedia, «Geomatikk»
<http://no.wikipedia.org/wiki/Geomatikk> (Nedlastet 2. mai 2013)

³⁰ Store Norske Leksikon, «Geomatikk»
<http://snl.no/geomatikk> (Nedlastet 2.mai 2013)

³¹ Vedlegg A03: Kopi av MilGeo 40SP

Tema 1 - Innhenting av geografisk informasjon

Tema 2 - Evaluering og presentasjon av geografisk informasjon

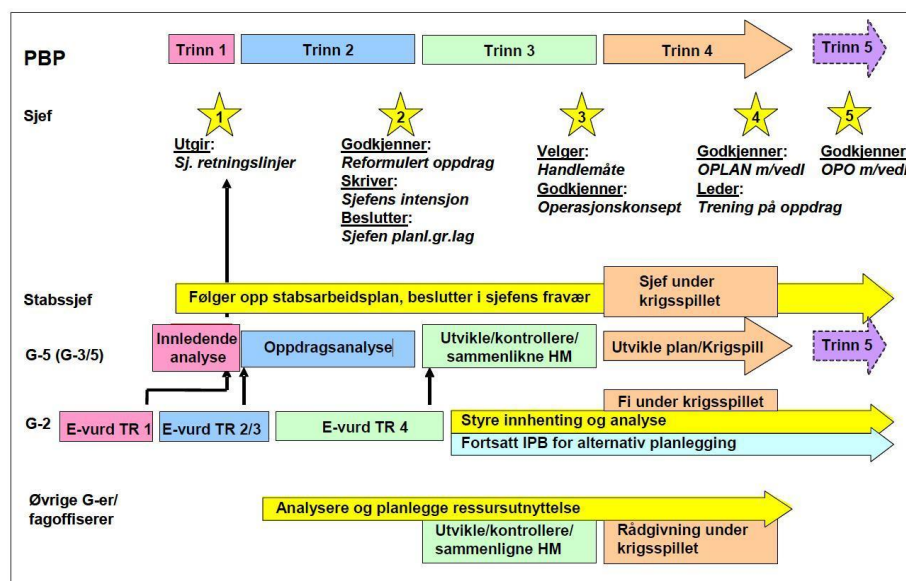
Tema 3 - Avanserte analyser

Tema 4 - MilGeo som kapasitet.

Tema 1 og 2 vil foregå i 4. semester, mens Tema 3 og 4 vil foregå i 5. semester. I Tema 2 vil det blant annet undervises i emnene PBP og IPB, samt terrengeanalyser, bruk av Maria/FACNAV, kartografi, grunnleggende E-tjeneste og grunnleggende GIS³². Dette er alle relevante og viktige områder som skaper forutsetninger for å kunne ta del i en bataljonsstab og for å drive MilGeo støtte under PBP.

2.2.2. PLAN- OG BESLUTNINGSPROSESSEN (PBP)

Plan- og beslutningsprosessen er en militær metode for analytisk problemløsning og skal danne grunnlaget for en etterretningsvurdering og en metodisk målbekjemping. I *Stabshåndbok for Hæren - Plan- og beslutningsprosessen* står prosessen beskrevet metodisk, er omfattende og har høy detaljgrad.³³ I en PBP er det vesentlig med deltakelse fra alle funksjonsområder. Parallelt med PBP forgår en etterretningsprosess som i NATO ofte benevnes som *Intelligence Preparation of the Battlefield, eller IPB-prosessen*³⁴.



Figur 1: Ansvar og gjøremål i staben under PBP.³⁵

³² Vedlegg A04: MilGeo SHB - English

³³ *Stabshåndbok for Hæren - Plan- og beslutningsprosessen*, s. 17, Utgave med ikrafttredelsesdato, 14. desember 2010

³⁴ Forsvarets høyskoler, «Forsvarets fellesoperative doktrine»

<http://hogskolene.forsvaret.no/forsvarets-hogskole/biblioteket/militaredoktriner/Documents/FFOD.pdf> s. 147 (Nedlastet 2. mai 2013)

³⁵ *Stabshåndbok for Hæren - Plan- og beslutningsprosessen*, s. 18, Utgave med ikrafttredelsesdato, 14. desember 2010



INTELLIGENCE PREPARATIONS OF THE BATTLEFIELD (IPB)

IPB er en systematisk og kontinuerlig prosess for å analysere trusselen og omgivelsene i et spesifikt geografisk område. IPB-prosessen komplimenterer og er en integrert del av den operative plan- og beslutningsprosessen. Hensikten med IPB-prosessen er å få en forståelse av motstandere og øvrige parter og analysere helt konkrete forhold som vær, føre, lys, terreng og så videre. Prosessen gir grunnlag for å utvikle egne operasjonsplaner. Den bør også være et utgangspunkt for hvordan egne rekognoserings-, overvåknings- og målfølgingsressurser bør utnyttes³⁶. IPB prosessen består av 4 trinn som skjer parallelt med den øvrige plan- og beslutningsprosessen:

Trinn 1 - Definere operasjonsområdet

Trinn 2 - Beskrive operasjonsområdet

Trinn 3 - Evaluere trusselen

Trinn 4 – Utvikle/fastslå motstanderen/aktørens handlemåte

Etterretningsoffiseren, S-2 er faglig ansvarlig for etterretnings- og sikkerhetstjenesten, herunder fienden, lendet og været. MilGeo støtter i denne sammenheng S-2 i IPB-prosessen.

MILGEO SIN ROLLE I PBP

MilGeo sitter på all geografisk informasjon over operasjonsområdet og bør derfor være aktiv med i hele PBP som rådgiver på terrenget. MilGeo sitt største bidrag inn i en PBP er først og fremst utarbeidelse og briefing av lendevedurderingen i Trinn 2 av E-vurderingen. MilGeo kan også støtte under utarbeidelse av CCIRM, da de innehar oversikt over tilgjengelige geografisk informasjon i operasjonsområdet. MilGeo kan også gi innspill på hvilke sensorer som er best egnet for innhenting av manglende geografisk informasjon.

I tillegg til å støtte G-2/S-2 i en planprosess, kan MilGeo støtte primært G-3/5/S-3/5 og øvrige stabsfunksjoner i den videre planlegging av operasjoner. Dette kan gjøres gjennom terrenganalyser som støtter både stab og egne underenheter i deres videre planlegging av oppdragene³⁷.

³⁶ Forsvarsstaben, «Forsvarets fellesoperative doktriner»

<http://hogskolene.forsvaret.no/forsvarets-hogskole/biblioteket/militaredoktriner/Documents/FFOD.pdf> s. 147 (Nedlastet 2. mai 2013)

³⁷ Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren, s. 10 pkt. 4.2.1 per 29. april 2013

2.2.3. MILGEO SIN ROLLE I HÆREN

Alt innhold i punkt 2.2.3 er direkte hentet fra *Arbeidsdokument HVS - konsept for MilGeo i Hæren*.

MILGEO SIN ROLLE I BRIGADE NORD

«Det stabsmessige ansvaret for E-vurderingen av stridsfeltet er tillagt G-2/S-2. På brigadenivået vil prosessen ledes av G-2, der spesielt flerkilde-analysesenteret (All Source Intelligence Cell, ASIC), ingeniørcellen med militærgeografisk kapasitet (MilGeo) og sivilmilitært samarbeid (CIMIC) bidrar i prosessen. MilGeo kan for eksempel bidra med å registrere, behandle og tilrettelegge geografisk informasjon, samt gjennom analyser og visualisering gi beslutningstakere et bedre grunnlag for å ta de riktige beslutningene.»³⁸

MILGEO SIN ROLLE I ETTERRETNINGSBATALJONEN

«Etterretningsbataljonen (EBN) er brigadens støtte på E-vurdering av stridsfeltet. MilGeo i EBN, som en del av ASIC, har i hovedoppgave å gi sjefen god beslutningsstøtte på E-vurderingen av stridsfeltet. Videre vil MilGeo i EBN ha ansvaret for å utarbeide GEOINT-produkter, ved bruk av bataljonens egne INT-ressurser. GEOINT produkter bør distribueres videre til andre MilGeo-celler som har behov for disse produktene. Foruten dette overordnede oppdraget, vil MilGeo kunne støtte egne underavdelinger med analyser og produkter ved operasjonsstøtte.»³⁹

MILGEO SIN ROLLE I INGENIØRBATALJONEN

«Ingeniørbataljonen (INGBN) er brigadens rådgiver på lende og fremkommelighet. MilGeo i INGBN, har som hovedoppgave å gi sjefen god beslutningsstøtte under etterretningsvurderingen av stridsfeltet, sett opp mot terrenget og dets påvirkning. Videre skal cellen drive innhenting og innsamling på lendet som en del av brigadens innhentingsplan, i samråd med ingeniørrekognosering. MilGeo-cellen er ansvarlig for å distribuere dette videre til andre MilGeo-celler i brigaden. Foruten dette overordnede oppdraget, vil MilGeo kunne støtte egne underavdelinger med analyser og produkter ved operasjonsstøtte.»⁴⁰

MILGEO SIN ROLLE I MANØVERBATALJONENE

«MilGeo i manøverbataljonene har som hovedoppgave å gi sjefen god beslutningsstøtte på E-vurderingen av stridsfeltet, sett opp mot terrenget og dets påvirkning. Foruten dette overordnede ansvaret, vil MilGeo være et viktig verktøy for underavdelinger ved å levere analyser og produkter som operasjonsstøtte. Herunder å sammenfatte og videreformidle produkter som er sendt fra andre MilGeo-celler i brigaden.»⁴¹

³⁸ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 18 pkt. 6.2.2.1, per 29. april 2013

³⁹ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 18 pkt. 6.2.2.3, per 29. april 2013

⁴⁰ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 18 pkt. 6.2.2.2, per 29. april 2013

⁴¹ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 18 pkt. 6.2.2.4, per 29. april 2013



2.2.4. OPPDRAGSSTØTTE OG ANALYSER

OPPDRAGSSTØTTE

Oppdragsstøtte er støtten MilGeo vil kunne gi en stab eller underavdelinger før og under en operasjon for å understøtte oppdraget. Gjennom en beslutningsprosess vil MilGeo bli godt kjent i området og vil kunne gi verdifull oppdragsstøtte på flere plan.

Det vil her være mange produkter MilGeo kan utarbeide for stab og/eller underavdelinger, om tid og situasjon krever det. Eksempler på dette er:

Oppmarsj og stillingsområder

Observasjonsposter (OP)

Artilleri posisjoner

Luftvern posisjoner

Plassering av tekniske sensorsystemer

Forsyningspunkter

Helikopterlandingsplasser (HLZ)

Landgangssteder for båt og ferge

Infiltrasjons-/eksfiltrasjonsruter

Suksesskriteriet for at MilGeo skal kunne gi rett støtte til riktig tid, er å bli tidlig integrert i oppdragsplanleggingen. Dette for å kunne komme med innspill i en tidlig fase, få en felles forståelse av oppdraget, og tilstrekkelig tid til gjennomføring av de behov som etterspørres⁴².

EKSEMPEL PÅ OPPDRAGSSTØTTE FRA MILGEO FOR Å FINNE MULIGE

HELIKOPTERLANDINGSPLASSER VED DET GEOGRAFISKE OMRÅDET DOMBÅS

Under er det gitt et eksempel på oppdragsstøtte fra MilGeo og en oversikt over mulige helikopterlandingsplasser i tilknytning til det geografiske område Dombås. MilGeo vil under et slikt arbeid gjøre en rekke analyser basert på ulike kriterier. Kriteriene som ligger til grunn for å finne de egnede områdene tilpasses brukeren, flygeren, årstiden, operasjonen og trusselen.

Det vil være mulig for *offiseren* å ta ut egnede områder for helikopterlandingsplasser basert på kartstudier. Ved å benytte seg av MilGeo vil man kunne få planleggingsgrunnlag med mer troverdighet og en høyere validitet. Dette fordi MilGeo benytter seg av digitale data og kan gjøre analyser basert på disse. I eksempelet under er følgende kriterier lagt til grunn;

⁴² Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren, s. 14 pkt. 4.3, per 29. april 2013

Området ligger mellom 0-4 grader helling.

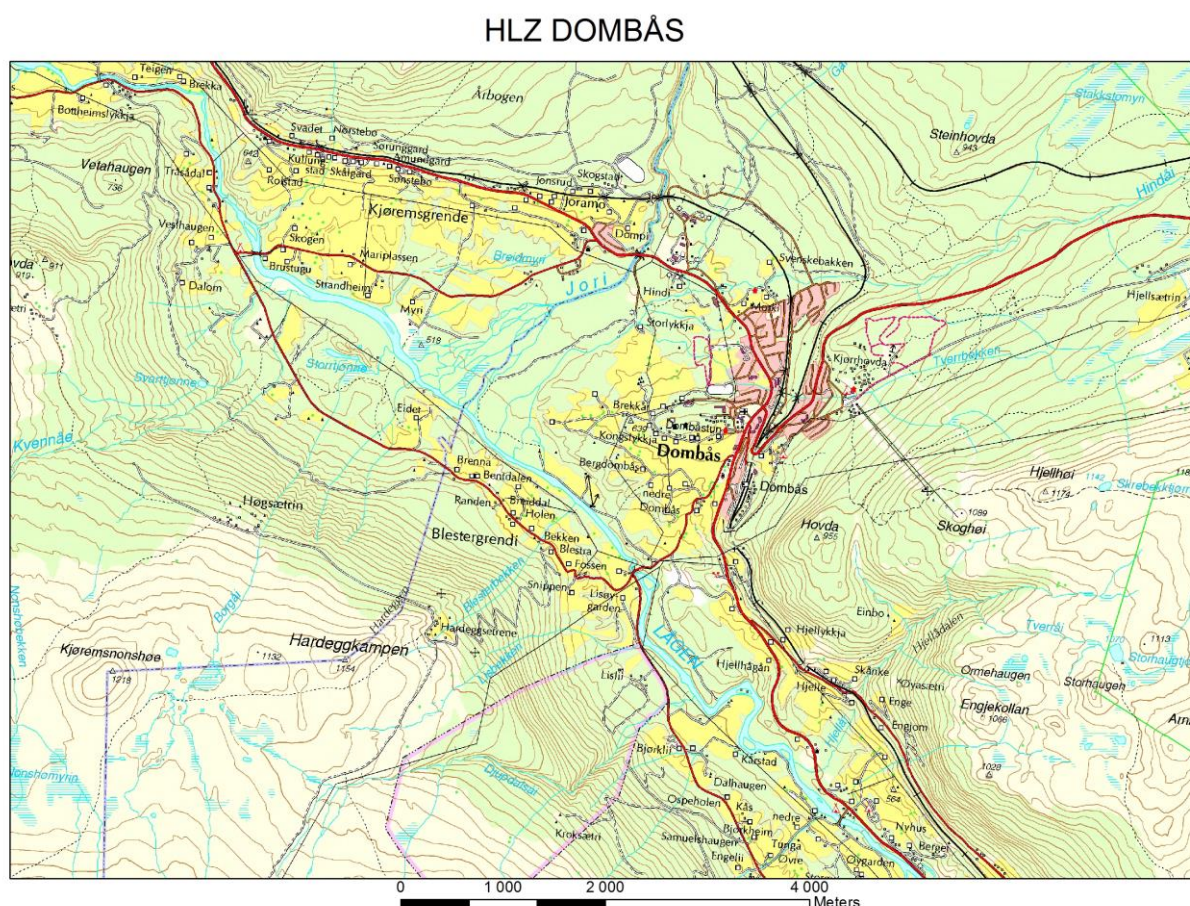
Området ligger ikke på vann.

Området ligger mer enn 100m fra trafikkert vei og/eller jernbane.

Området ligger minimum 50m fra elv/bekk.

Området ligger innenfor en radius på 3000m fra Dombås sentrum.

Området har en diameter på minimum 40m.

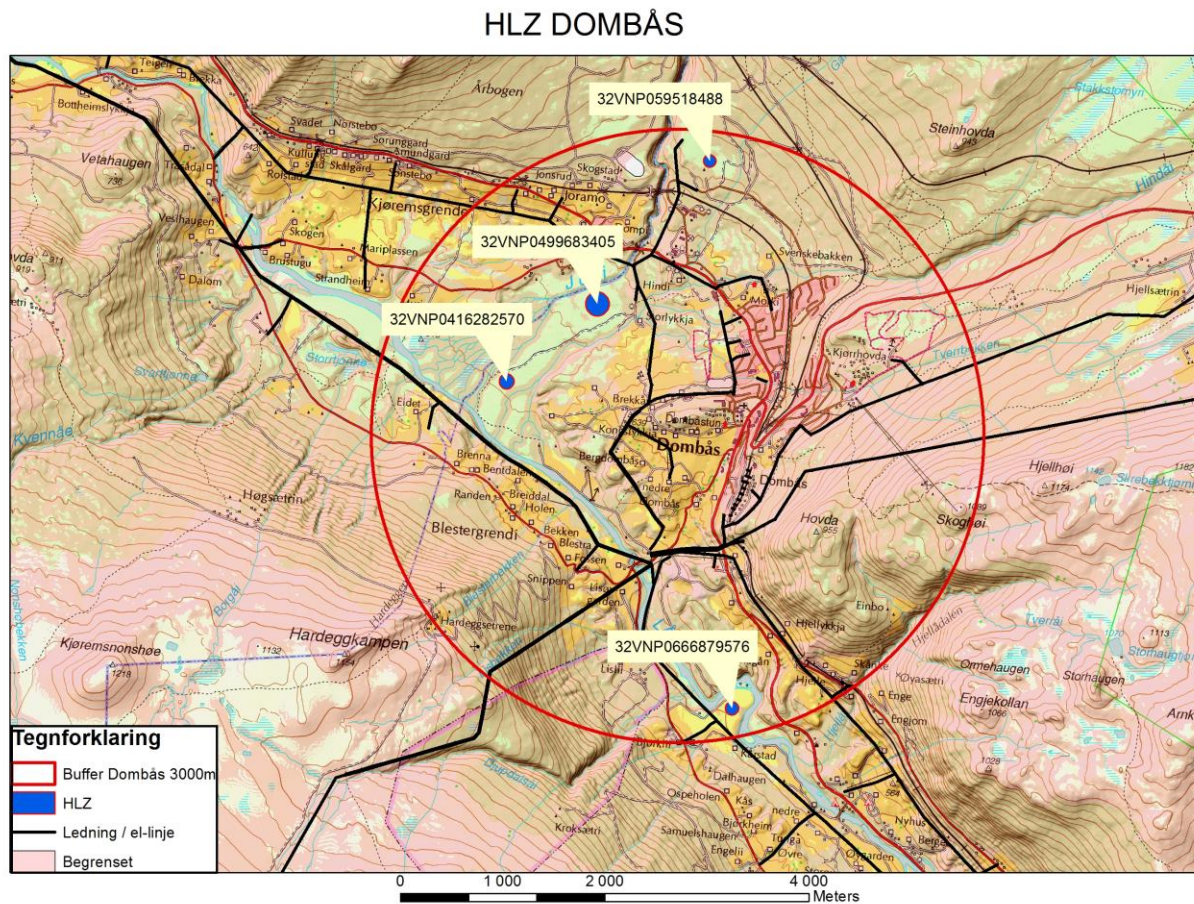


Figur 2: M711, 1:50 000 kartutsnitt Dombås

Figur 2 viser et M711, 1:50 000 kart som er et vanlig planleggingsgrunnlag i forsvaret. Det vil på dette kartet være mulig for offiseren og studere kartet selv, for å finne egnede områder for helikopterlandingsplasser. Man kan videre tegne på grafikk og/eller ta ut koordinater for de aktuelle områdene. Ved ikke å benytte seg av MilGeo støtte, kan man ikke si noe om helling på terrenget. Dette fordi områder som ser tilsynelatende flate ut på kartet kan ha en helling på over 4 grader i virkeligheten. MilGeo sitter i tillegg på en rekke digitale data, som for eksempel FKB. FKB data



inneholder blant annet informasjon om veier, elver, bekker og lignende. Disse dataene er ofte mer nøyaktig enn den informasjonen man finner på et kart.



Figur 3: M711, 1:50 000 HLZ Dombås

Bildet over viser det samme M711, 1:50 000 kartet som på forrige side, men det er her lagt på en del informasjon fra MilGeo, basert på analyser og kriterier som nevnt tidligere. Her er det markert fire mulige landingsplasser og posisjonene er oppgitt i MGRS. Det røde overlegget viser områder som ikke er egnet for landing med helikopter, og den røde sirkelen markerer bufferen rundt Dombås sentrum.

ANALYSER

Som en del av oppdragsstøtten vil MilGeo kunne levere flere typer analyser til beslutningsstøtte for stab og underavdelinger. Det kan være analyseprodukter som mål- og objektsanalyse og GEOINT produkter. Det kan også være enkle analyser innenfor ruteplanlegging, siktnalyse, sensorplassering, dekningsanalyse og andre planprodukter.

Videre vil MilGeo også kunne levere støtte i form av digitalstøtte under oppdragsstøtte, som 3D-analyser og tilpassede kartpakker til stridsledelsesverktøy⁴³.

2.2.5. KRIGSKOLENS OPERATIVE LINJE

I følge *Studiehåndbok 2012-2013*, vil Emne 4: Ledelse av operasjoner foregå i 2., 3. og 4. semester. Kadettene vil under dette emnet få kunnskap, ferdigheter og kompetanse for å fylle rollen som troppefører. Målet med emnet er å trene opp vurderingsevnen til kadettene slik at de er forberedt på enhver krig. Kadettene blir under alle temaer innenfor emnet presentert for militærteori og doktriner, samt diskutere historiske caser og etiske dilemmaer som er relevant for den aktuelle oppdragsløsningen⁴⁴.

Emnet er bygd opp av følgende temaer;

Grunnlag ledelse av operasjoner

Høyintensitet

Lavintensitet

Nasjonale støtteoperasjoner

I følge Sjef Emnegruppe 4, vil casene være fordelt innenfor semestrene som beskrevet videre. I 2. semester gjennomføres Case Falkland og Case Narvik. Case Falkland har fokus på offensive operasjoner og angrepsstrid og vil gjennomføres med anvendelse av PBP, en mini taktisk øving uten tropp (TØUT) og en kartøvelse. Case Narvik er en høyintensitet case med fokus på både offensive- og defensive operasjoner med en avsluttende TØUT i Narvik.

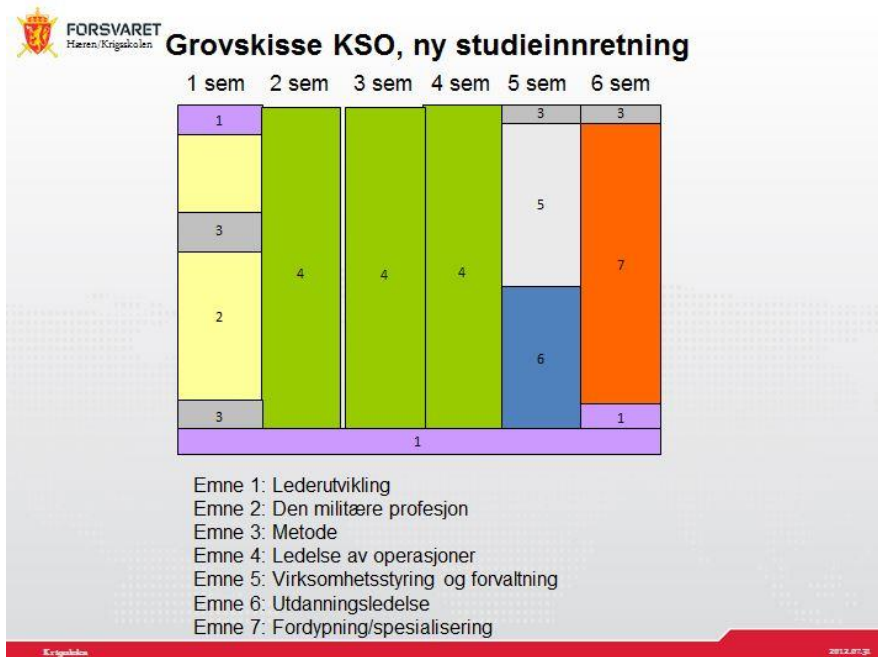
I 3. semester vil Case Korea, Case 1917 og Case Baghdad gjennomføres. Case Korea har fokus på defensive operasjoner og terrengvurdering. Case 1917 fokuserer på forsvar, angrep, samvirke, terrengvurdering og dilemmatankegang. Case Baghdad har fokus på høyintensitet krigføring og vil være rettet mot hva som skjedde i Baghdad i 2003 under invasjonen av Irak. Casen vil foregå over en treukers periode, hvorav en uke er satt av til PBP på et gitt oppdrag over et område i Lillestrøm kommune. Videre skal det brukes en dag på å spille planene på et stort kart og planer skal presenteres for medkadetter og instruktører. Etter dette skal kadettene med følge fra instruktører gjennomføre en taktisk øving uten tropp (TØUT) på det gitte området. Her skal man fotgå planen og dra læring ut fra de vurderinger som er gjort i forkant.

⁴³ *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren*, s. 15 pkt. 4.3.1 per 29. april 2013

⁴⁴ Krigsskolen, «Studiehåndbok 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt»

<http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-krigsskolen/studiehåndbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf>, s 32

(Nedlastet 6. Mai 2013)

Figur 4: Grovskisse KSO, ny studieretning⁴⁵

2.3. EMPIRI

2.3.1. BAKGRUNN FOR EMPIRI

Empiri i denne oppgaven er resultater av den kvalitative innhenting.

2.3.2. SAMTALEOBJEKTER FRA MILGEO FAGMILJØET I HÆREN

Samtaleobjektene fra MilGeo fagmiljøet i Hæren er enige om at en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen, vil være positivt for offiseren - både under og etter endt utdanning. I tillegg er det enighet om at en implementering vil bidra til å skape en felles forståelse rundt MilGeo som samsvarer med det fagmiljøet ser som nødvendig for en hensiktsmessig bruk av ressursen. Samtaleobjektene mener en implementering vil kunne være med på å øke etterspørsel på lavere nivå, samt påvirke i en mer hensiktsmessig bruk av kapasiteten ute i avdeling. Samtaleobjektene mener at både kadetter ved KSO og MilGeo fordypning vil ha en positiv effekt av en slik implementering.

⁴⁵ Krigsskolen, «Studiehåndbok 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt»

[http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-](http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-krigsskolen/studiehandbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf)

[krigsskolen/studiehandbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf](http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-krigsskolen/studiehandbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf), s. 20

Samtaleobjekter fra INGBN og EBN forteller at de har erfaring med at bekjente oftere etterspør støtte, enn ukjente. Relasjoner kullene imellom vil trolig kunne styrkes av et slikt samarbeid.

Samtaleobjektene utviser en bred enighet om at det er viktig at kadetter fra MilGeo fordypning trener på IPB-prosessen under utdanningen på Krigsskolen. Dette for å være bedre rustet til det som møter en ute i avdeling. MilGeo bør kjenne til hele IPB-prosessen men vektlegge kunnskap om Trinn 1 og 2: Definerings og beskrivelse av operasjonsområdet. Ved å trene gjentatte ganger på dette, gjerne under et samarbeid med kadetter fra KSO, vil man få et mer helhetlig bilde av planleggingsfasen og det enkelte funksjonsområdets behov under PBP og IPB-prosessen. Det presiseres at MilGeo også bør ta del i IPB Trinn 4: Fastslå FI/aktørens HM. Her skal de forutgående trinnene i IPB-prosessen settes sammen og man skal komme til en løsning på problemet. Det er essensielt at MilGeo spiller inn informasjon om terrenget og kan anbefale, samt svare på spørsmål vedrørende dette. MilGeo sin tilstedeværelse og deltakelse i prosessen vil gi bedre tilgang og kvalitet på informasjonen enn ved en terrengorientering i forkant.

Ved å innføre et samarbeid og en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte på en kartøvelse med KSO, mener samtaleobjektene at kadetter ved MilGeo fordypning kan få en bedre innsikt i offiserens behov for slik støtte. Samarbeidet vil også trolig gi kadettene en bedre forståelse for ledelse av operasjoner. Kadetter ved KSO kan således raskere forstå viktige faktorer ved terrenget og rette fokuset mot fienden og planen.

Samtaleobjektene mener det vil være mest hensiktsmessig at MilGeo fordypning arbeider med operasjonen i forkant og utarbeider IPB trinn 1 og 2 før øvelsens start. MilGeo bør deretter få mulighet til å ta del i operasjonsplanlegging som en del av staben og til å drive oppdragsstøtte underveis i øvelsen.

Et av samtaleobjektene mener også at det vil være positivt dersom man har mulighet til å etterprøve resultatene av MilGeo sitt arbeid. Dette kan gjøres ved å fysisk gå ut i det området hvor det er gjort analyser. Dette vil gi kadetter ved MilGeo fordypning tilbakemelding på arbeidet og samtidig øke forståelsen for validiteten av egne analyser.

Samtaleobjektene presiserer også viktigheten av å trene på presentasjon av terrengorientering under utdanningen da dette er en viktig del av arbeidet ute i avdeling. Gjennom et samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO vil alle kadetter kunne få trening på presentasjon under de ulike trinnene i både PBP og IPB-prosessen.



2.3.3. SAMTALEOBJEKTER FRA KRIGSSKOLEN

Samtaleobjektene fra Krigsskolen er alle enige om at en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte på KSO vil være positivt og at både kadetter ved KSO og MilGeo fordypning vil få et positivt utbytte av dette. Samtaleobjektene mener det er en stor fordel dersom kadetter ved MilGeo fordypning får ta del i en kartøvelse med fokus på PBP og tror helhetsforståelsen for planlegging og ledelse av operasjoner vil bli større gjennom et tverrfaglig samarbeid. Samtaleobjektene mener det er viktig at offiseren får erfaring med bruk av MilGeo under utdanningen på Krigsskolen. På denne måten vet offiseren hvordan å benytte seg av støtten ute i avdeling. Å skape relasjonene på tvers av kullene og linjene er noe flere av samtaleobjektene mener er viktig. De mener en implementering vil føre til et bedre samarbeid mellom kadetter også etter endt utdanning. De understreker viktigheten av nettverksbygging på skolen, og mener et samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO er en ypperlig arena for dette. Uten begrunnelse stilte likevel flere spørsmål om et samarbeid vil la seg gjøre i praksis.

2.3.4. EGNE ERFARINGER OG INNTRYKK

Gjennom arbeidet med oppgaven og med eksperimentet har vi høstet erfaring i å bygge nye og sterkere relasjoner til kadetter og instruktører ved KSO. Dette vil gjøre det enklere for oss å oppsøke disse miljøene for senere å drøfte faglige problemstillinger. Faglig utveksling kullene imellom er positivt for både kadettene på KSO og for kadetter på MilGeo fordypning. MilGeo fordypningen har gjennom tiden på Krigsskolen et høyt ingeniørfaglig fokus og deltar på få arenaer sammen med KSO. Det oppfattes imidlertid som positivt for kadetter ved MilGeo fordypning å ta del i en planprosess sammen med KSO og gjennom dette skape erfaringer rundt hvordan MilGeo sin rolle blir benyttet i PBP, samt øke forståelsen for hvordan KSO jobber med ledelse og planlegging av operasjoner.

Majoriteten av kadettene i eksperimentgruppene hadde innledningsvis liten eller ingen erfaring med bruken av MilGeo og var usikre på hvordan de skulle benytte seg av støtten. Dette bekrefter viktigheten av en orientering om MilGeo sine kapasiteter tidlig i utdanningen. Vi erfarte imidlertid at eksperimentgruppene fikk en bedre forståelse av MilGeo sine kapasiteter og hvordan de kunne nytte seg av støtten underveis i eksperimentet.

2.4. EKSPERIMENTET

2.4.1. INNLEDNING

I KSO Kull 11-14 sitt 4. semester ble det gjennomført en taktikkuke med fokus på FNs operasjoner i DR Kongo. Med bakgrunn i mandat og ROE⁴⁶ til MONUSCO⁴⁷ skulle de planlegge en søksoperasjon i Goma by. Under PBP hele denne uken hadde to grupper fra kullet underlagt MilGeo støtte. Dette var første gang kullet hadde et slikt samarbeid med MilGeo fordypning.

2.4.2. HENSIKT

Eksperimentet ble utført for å teste ut en arena hvor kadetter ved MilGeo fordypning skulle fungere som beslutningsstøtte for et utvalg av kadetter ved KSO. Vi ønsket å se om et tverrfaglig samarbeid ville fungere og om det ville gi merverdi for kadetter ved MilGeo fordypning og/eller kadetter ved KSO.

2.4.3. PLANLEGGINGSFASEN

I forkant av eksperimentet ble det gjennomført samtaler med instruktører fra KSO hvor vi fikk avklart det praktiske rundt planleggingen av eksperimentet. Under koordineringsmøtet ble KSO kadettene oppdrag gjennomgått. Her ble det avklart blant annet hvilket geografisk område kartøvelsen ville berøre samt hvordan vi ønsket å organisere oss under eksperimentets gang. Det ble deretter holdt en presentasjon for kullet en uke før øvelsens start. Her var hensikten å presentere oss selv, kort om bacheloroppgaven og eksperimentet, målsetning, samt informere om gjennomføringen av eksperimentet⁴⁸.

I etterkant av presentasjonen valgte vi ut to eksperimentgrupper fra KSO Kull 11-14 som skulle motta MilGeo støtte under kartøvelsen. Det ble startet innsamling av data og forberedt en del produkter til bruk under kartøvelsen. Med bakgrunn i at DR Kongo er et geografisk område hvor norske styrker enda ikke har deltatt i militære operasjoner, er dette et område vi ikke innehar gode digitale geografiske data over. Vi var på et tidlig tidspunkt i forbindelse med FMGT og fikk tilgang til de data som var tilgjengelig.

2.4.4. GJENNOMFØRINGSFASEN

Eksperimentet startet med at eksperimentgruppene mottok en presentasjon fra kadetter på MilGeo fordypning. Denne presentasjonen bestod av en terrengorientering med fokus på klima, demografi og

⁴⁶ *Rules of engagement*

⁴⁷ United Nations Organization Stabilization Mission in the DR Congo

⁴⁸ Vedlegg A05: Orientering om eksperimentet



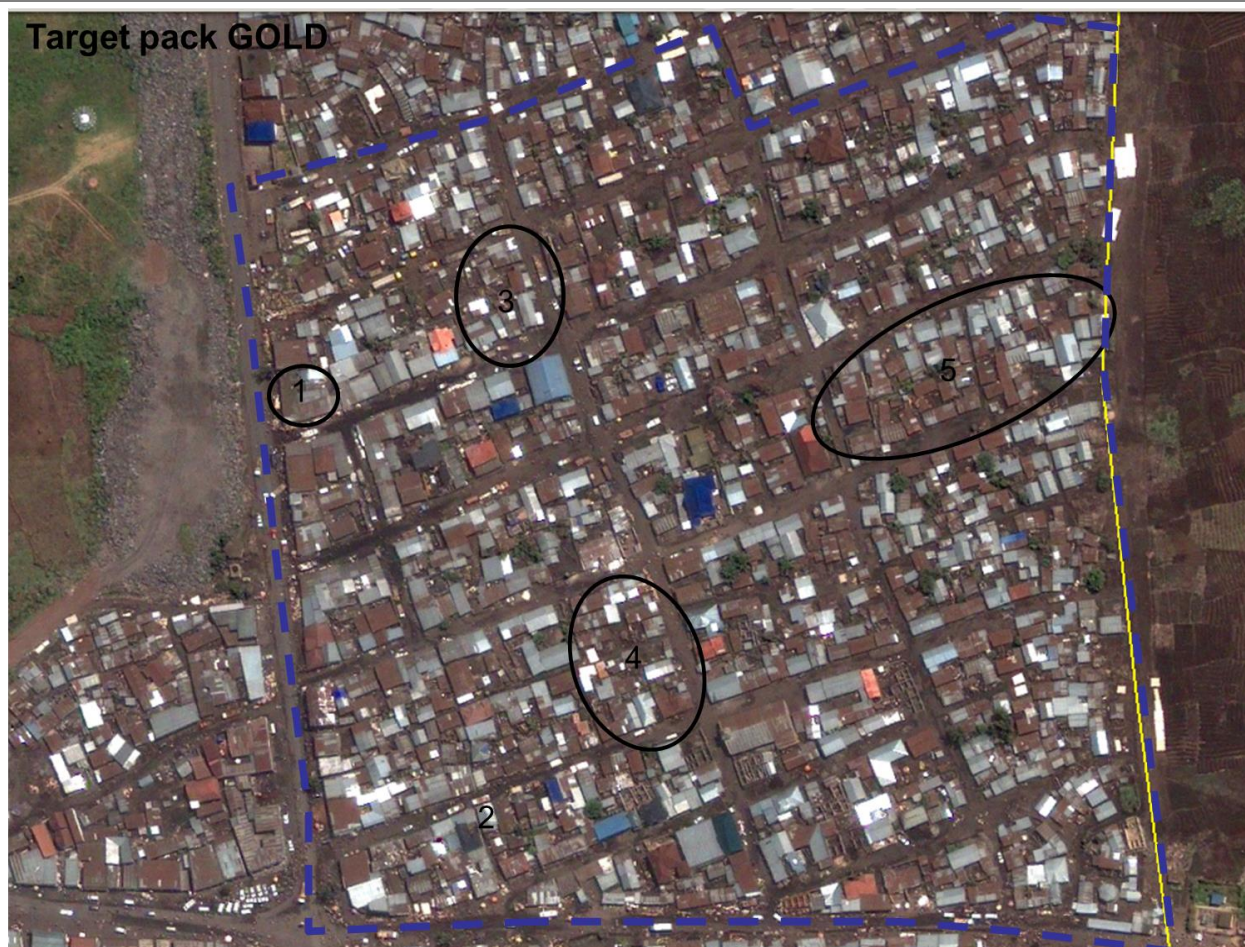
topografi i DR Kongo, veistandard og spesielle faktorer ved terrenget i Nord-Kivu provins, samt en mer detaljert orientering om Goma by⁴⁹.

Eksperimentgruppene etterspurte videre i eksperimentet MilGeo om støtte underveis med ønske om en rekke produkter. Dette var produkter som kart med oversikt over viktig infrastruktur, karakteristiske høyder i Goma, informasjon om grenseovergangene til Rwanda, veier og veistandarder, drikkevann, etnisitet og grupperinger, flyplasser og informasjon om de ulike bydelene i Goma. I tillegg ble det etterspurt en oversikt over mulige helikopterlandingsplasser. For å finne mulige helikopterlandingsplasser er det mange kriterier som skal fylles. Vi hadde ingen mulighet til å se på helling i terrenget eller grunnforhold på grunn av det begrensede datagrunnlaget. Vi analyserte områdene ved bruk av kartstudier og det ble gjort arealberegninger av noen åpne områder. Med bakgrunn i dette kom vi frem til flere mulige området som ble symbolisert på kart.

Både eksperimentgruppene og kontrollgruppene fikk under kartøvelsen utdelt et satellittfoto i papirformat som en del av ordren⁵⁰. Satellittfotoet var trolig hentet fra *Google maps* og inneholdt grafikk i form av påtegnede målbobler for et av oppdragene.

⁴⁹ Vedlegg A06: Terrengorientering DR Kongo

⁵⁰ Vedlegg A07: Targetpack fra ordre «Kartøvelse Goma»



Figur 5: Satellittfoto fra ordre Kartøvelse Goma

Satellittfotoet sa imidlertid ingenting om posisjonen til de ulike målene eller objektene på bildet. For å kunne oppgi posisjoner og koordinater på interessante objekter, gjennomførte vi en georeferering av et tilsvarende satellittfoto fra *Google maps*.

GEOREFERERING AV BILDER

For at et bilde/et raster skal kunne plasseres riktig i terrenget/på kartet, må det opplyses hvilket område bildet dekker. For å være i stand til dette må bildet georefereres. For noen bildeformater ligger slik informasjon lagret i bildefilen, mens for andre formater må man tilpasse bildet i et egnet program som ArcMap.

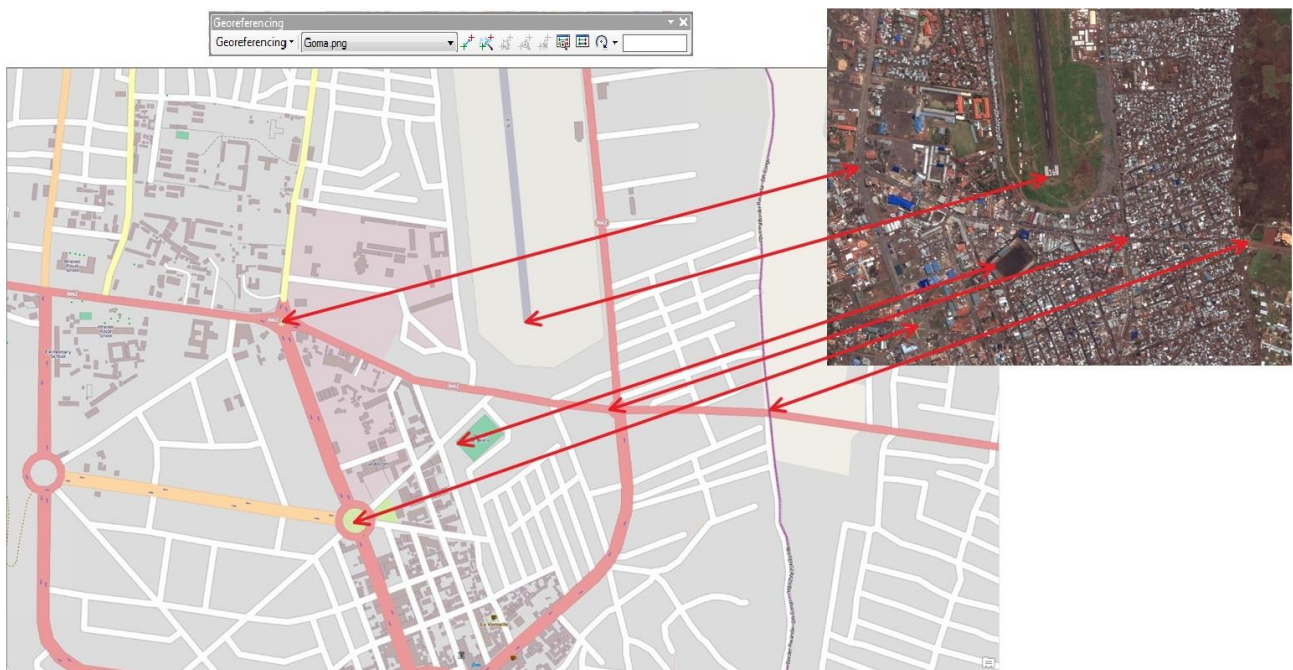
GEOREFERERING AV RASTERBILDER I ARCMAP

Når man skal georeferere et bilde i ArcMap benytter man verktøyet <Georeferencing>. Man starter med å laste inn det bildet man ønsker inn i programmet. Man må sørge for at man har et kartgrunnlag som dekker området i bakgrunnen. Man zommer så inn på et kartutsnitt som tilsvarer utstrekningen som



bildet dekker. Videre gjennomfører man menyvalget <fit to display> som gjør at bildet blir flyttet innenfor kartutsnittet.

Neste steg er å tilpasse bildet ved bruk av referansepunkter mer nøyaktig. Slike typiske punkter kan være hushjørner. Når man har funnet de mest egnede referansepunktene bruker man verktøyet <Georeferencing> og tegner inn en link fra et referansepunkt i bildet og til det tilsvarende referansepunktet i kartet. Etter at man har lagt inn første link flyttes bildet automatisk. Det anbefales at man minimum bruker fire referansepunkter for å få en så nøyaktig presisjon som mulig.



Figur 6: Referansepunkter med link fra satellittfoto til kart

Når man er fornøyd med resultatet bruker man menyvalget <Update Georeferencing> for å lagre transformasjonen. Man kan deretter velge å transformere rasterfilen/bildet permanent ved å bruke <Rectify>. Menyvalget lager en ny rasterfil som er georeferert til kart-koordinatene.

Bildet er nå georeferert, dvs. at det er permanent flyttet til ønsket posisjon i kartet⁵¹.

⁵¹ GEODATA, «Georeferering av rasterbilder i ArcGIS»

<http://geodata.no/ArcTips/Koordinatsystemrelatert/ArcGIS-Desktop/Georeferering-av-rasterbilder-i-ArcGIS-Desktop-91-90-og-8x/> (Nedlastet 2. mai 2013)



Figur 7: Georeferert satellittfoto

Figur 7 viser satellittfotoet plassert i kartet etter at en georeferering er gjennomført. Man kan nå zoome i satellittfotoet, tegne grafikk og gjøre målinger av avstander direkte på bildet. I tillegg kan man ta ut eksakte posisjoner på ønskede områder eller objekter.

HENSIKTEN MED GEOREFERING UNDER EKSPERIMENTET

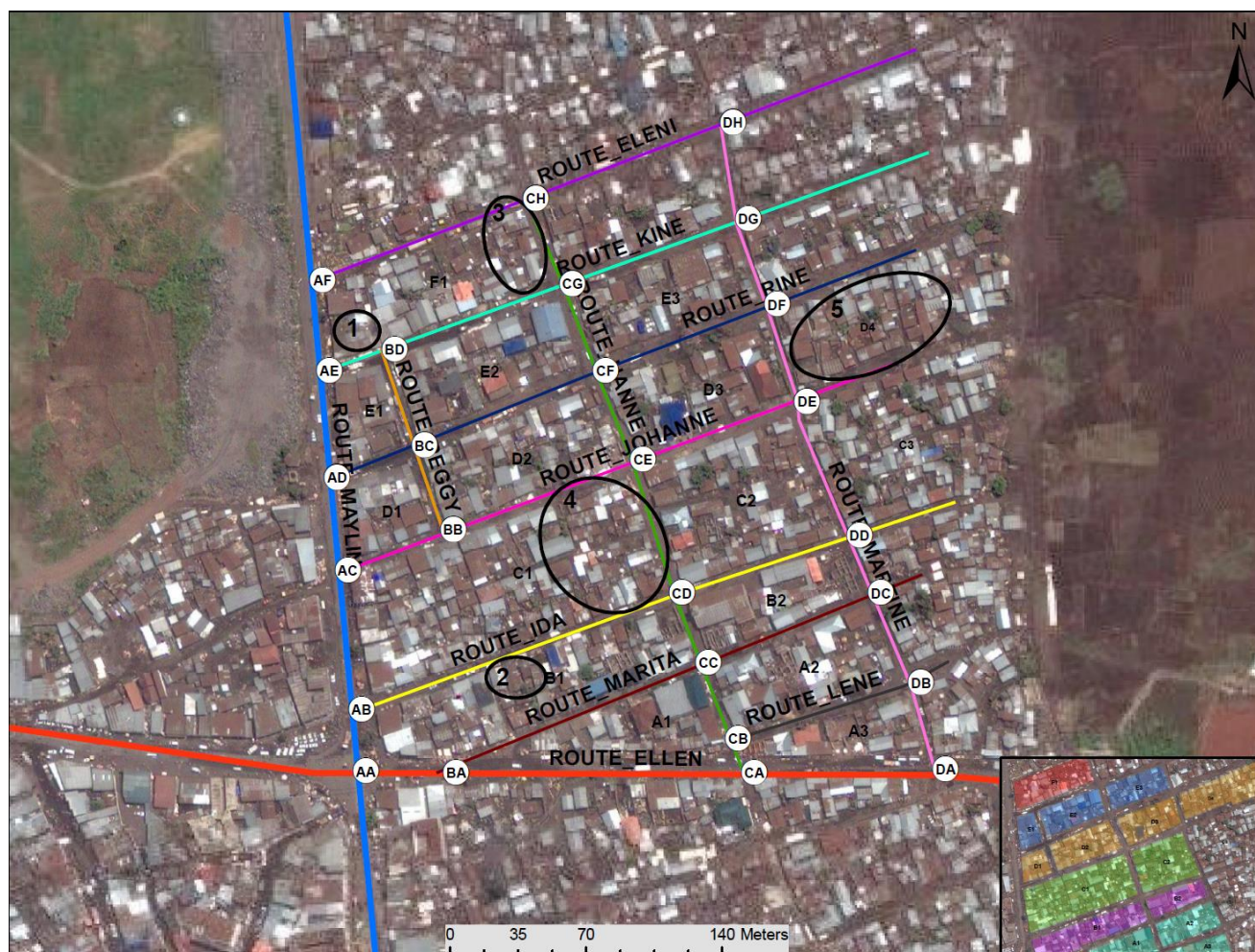
Det georefererte bildet ble brukt under utarbeidelse av et referansesystem for målområdet, samt som grunnlagskart på en forenklet objektsanalysen⁵². Bildet ble også skrevet ut i stort format som ga eksperimentgruppene et bedre planleggingsgrunnlag.

Under utarbeidelsen av referansesystemet for målområdet tegnet vi blant annet inn en del akser med ulike fargekoder. Disse aksene fikk dermed koordinater og gjorde de mulig å benytte på andre kartgrunnlag enn det georefererte bildet. Dette er til stor fordel til senere bruk, dersom man får tilgang på nyere og bedre kartgrunnlag. Den samme grafikken vil da være tilgjengelig som posisjonsbestemt grafikk og vil kunne legges oppå det nye kartet. På denne måten lagrer man informasjon og sparer mye

⁵² Vedlegg A08: Objektsanalyse



tid og arbeid dersom det skal planlegges operasjoner over det samme området senere.



Figur 8: Referansesystem for målområdet

For HLZ-analysen var en georeferering gunstig for å kunne oppgi eksakte posisjoner på landingsplassene. Produktet som ble utlevert inneholdt et foto med påtegnede mulige landingsområder, med tilhørende koordinater i både MGRS og Latitude/Longitude (Latlong). Dette fordi bakkestyrker ofte bruker MGRS, mens piloter forholder seg til Latlong. På denne måten forenkler man kommunikasjonen mellom bakkestyrker og luft/flystøtte ved at man kan oppgi posisjoner i samme type koordinater/referansesystemer.

Da denne delen av kartarbeidet var ferdig ble det holdt en ny presentasjon for hver av eksperimentgruppene⁵³. Alle presentasjoner som ble holdt ble overlevert digitalt til gruppene på en minnepenn, slik at de kunne gå tilbake og bruke informasjonen selv når MilGeo ikke var tilstede.

⁵³ Vedlegg A09: Miljø Goma

2.4.5. EVALUERINGSFASEN

I etterkant av øvelsen fikk vi en skriftlig tilbakemelding fra begge eksperimentgruppene på deres erfaringer rundt bruken av MilGeo under denne kartøvelsen⁵⁴. Det ble gjennomført samtaler med de ansvarlige for kartøvelsen for å få tilbakemelding på hvilken påvirkning MilGeo støtten hadde hatt på eksperimentgruppene resultater sett opp mot kontrollgruppene.

2.4.6. RESULTATER FRA EKSPERIMENTET

Resultatene fra eksperimentet er beskrevet med bakgrunn i eksperimentgruppene evaluering, våre erfaringer og de ansvarlige for kartøvelsens tilbakemeldinger av eksperimentgruppene arbeidsprosess og sluttprodukt.

I etterkant av eksperimentet ga begge eksperimentgruppene tilbakemelding på at MilGeo støtten under kartøvelsen ga en positiv og nyttig erfaring og at de kunne tenke seg støtte også ved en senere anledning. Begge eksperimentgruppene mente MilGeo støtten var tidsbesparende. Det ble erfart at informasjonen MilGeo ga gjorde dem oppmerksom på faktorer ved omgivelsene og terrenget som de måtte ta hensyn til under planleggingen av oppdraget. I tillegg til dette kunne de fokusere mer på andre aspekter av PBP enn terrenget. Det ble presisert at i tillegg til tidsaspektet, gjorde MilGeo støtten terrengvurderingene mere troverdige, detaljerte og dermed sikrere. Begge eksperimentgruppene mente at samarbeidet har hevet forståelsen for MilGeo og at de fleste sitter igjen med en bedre kunnskap om hvordan man kan benytte seg av kapasiteten. Eksperimentgruppene hadde en felles opplevelse av at et samarbeid på tvers av kullene var positivt og skapte relasjoner. Den ene gruppen mente at studieretningene ville blitt bedre ved et slikt samarbeid.

De ansvarlige for kartøvelsen så en klar forskjell på grad av fokus eksperimentgruppene hadde hatt på detaljer på sine vurderinger sett opp mot kontrollgruppene. De to eksperimentgruppene hadde hatt et større fokus på fremkommelighet på veiene, sett på flere akser og hadde dergjennom god innsikt i bebyggelsen i de urbane delene av operasjonsområdet. I tillegg mente instruktørene at eksperimentgruppene hadde mer gjennomarbeidede produkter og kunne derfor presentere planene på en mer troverdig måte. I tillegg førte MilGeo støtten til et fokus på faktorer ved terrenget som ville kunne ha betydning for en operasjon. Disse faktorene ble av eksperimentgruppene vurdert og tatt med i betraktningene i sin planlegging.

Kontrollgruppene endret holdning til MilGeo støtte underveis. I startfasen av øvelsen ble det uttalt at støtten eksperimentgruppene fikk var unødvendig, da de var av den oppfatning at de kunne gjort dette arbeidet like godt selv. Mot slutten av øvelsen mente kontrollgruppene at alle gruppene burde hatt

⁵⁴ Vedlegg A10: Evalueringsskriv



MilGeo støtte. Vi fra MilGeo offiserer merket etter hvert økende interesse og nysgjerrighet rundt vårt arbeid fra kontrollgruppene.

Eksperimentet tilfredsstilte målet om å få testet ut et tverrfaglig samarbeid og en arena hvor MilGeo kunne fungere som beslutningsstøtte for KSO. Til tross for det begrensede datagrunnlaget mener vi eksperimentet ga effekt og viste at det ga en merverdi for både kadetter ved KSO og MilGeo fordypning.

3. DRØFTING

3.1. BAKGRUNN FOR DRØFTINGENE

Denne drøftingen er basert på resultatene fra den kvalitative innhenting, herunder resultater fra samtaler, evalueringen av eksperimentet og egne erfaringer og inntrykk gjennom arbeidet med oppgaven. Resultatene er sammenlignet med *Arbeidsdokument HVS - Konseptet for MilGeo i Hæren*. Konseptet har til hensikt å beskrive hvordan benytte MilGeo som ressurs og kapasitet under planlegging av oppdrag. Drøftingen ser videre på fordeler og utfordringer ved en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen og tar utgangspunkt i hvilken type arena som egner seg, når i utdanningen det finnes egnede arenaer, samt det faglige utbyttet for kadetter.

3.1.1. GENERELT

Slik utdanningen er lagt opp på Krigsskolen i dag finnes det ingen arenaer for et tverrfaglig samarbeid på tvers av studieretningene. Ved å benytte seg av arenaer for et samarbeid vil man kunne skape gode forutsetninger for relasjoner på tvers av kull og studieretninger. Ved å implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen vil man gi rom for faglig utvikling innenfor spesifikke områder. Fordi det på Krigsskolen utdannes spesialister innenfor MilGeo fagfeltet, mener vi at skolen og kadetter bør benytte seg ytterligere av denne kompetansen, både under- og etter endt utdanning.

3.1.2. MULIGE ARENAER FOR ET TVERRFAGLIG SAMARBEID

Det finnes flere mulige områder i utdanningen hvor implementering av et faglig samarbeid på tvers av kull og studieretninger kan være hensiktsmessig. I utdanningsløpene til både MilGeo fordypning og KSO finnes en rekke arenaer hvor kadettene trener på ledelse og planlegging av operasjoner, herunder plan- og beslutningsprosessen (PBP). Eksempler på slike arenaer er stabsøvelser og kartøvelser med fokus på plan- og beslutningsprosessen. I *Arbeidsdokument HVS - Konseptet for MilGeo i Hæren* er MilGeo sin rolle under PBP beskrevet. Det presiseres her at MilGeo bør være aktivt med i hele PBP fordi MilGeo sitter på all tilgjengelig geografisk informasjon over operasjonsområdet. Med bakgrunn i dette ser vi en slik type arena som godt egnet for et tverrfaglig samarbeid.

Dette underbygges av samtaler under den kvalitative innhenting i oppgaven. Flere av samtaleobjektene ga uttrykk for at man vil lære å benytte hverandres fagfelt mer hensiktsmessig ved å trene på plan- og beslutningsprosessen og ved å jobbe sammen i en stab på tvers av studieretningene.

En av utfordringene rundt etableringen av et samarbeid under en planprosess kan være kadetter ved KSO sitt kunnskapsnivå omkring bruken av MilGeo. Under eksperimentet erfarte begge



eksperimentgruppene at de fra starten visste lite om hva MilGeo kunne tilby av støtte og bruken av ressursen ble derfor i utgangspunktet noe begrenset. Dette tok seg betraktelig opp underveis i kartøvelsen og etterspørselen av produkter og geografisk informasjon økte. Dette underbygger vår påstand om at et samarbeid øker kunnskapen om, og etterspørsel av, MilGeo sine kapasiteter. Vi mener derfor det er viktig at det tidlig i utdanningen holdes en orientering fra MilGeo seksjonen på skolen. Her kan kadetter ved KSO og ansatte med fordel også bli introdusert for kadetter ved MilGeo fordypning og MilGeo som kapasitet. På den måten vil det være enklere for kadetter ved KSO å benytte seg av enkel oppdragsstøtte underveis i utdanningen og kadetter ved MilGeo fordypning kan bidra der de har tid, mulighet og kunnskap. Bidragene fra MilGeo underveis kan være utskrifter av kartutsnitt eller enkle analyser. For kadetter ved MilGeo fordypning vil dette gi god trening, samtidig som relasjoner bygges og kadetter ved KSO blir kjent med MilGeo sitt arbeid. Dette vil igjen sørge for at de også er bedre forberedt på et samarbeid senere i utdanningen.

En utfordring ved et tverrfaglig samarbeid under PBP kan være at man ved utdanningen på Krigsskolen arbeider forskjellig med planprosessen enn hva man gjør ute i de ulike avdelingene. Under utdanningen på skolen forholder man seg hovedsakelig til *Stabshåndbok for Hæren - Plan- og beslutningsprosessen* som primært dekker brigadenivået. De arenaer hvor KSO i dag trener på PBP er hovedsakelig på bataljons- eller kompaninivået. I *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren* står det skrevet at MilGeo som beslutningsstøtte i Hæren i dag, primært er forbeholdt brigade- og bataljonsnivået. Forskjellige utgangspunkt i PBP kan gi utfordringer for kadetter ved begge linjer, da en terrengvurdering på bataljonsnivå vil være av en mye lavere oppløsning enn den man gjennomfører på et kompaninivå. Dette kan skape usikkerhet rundt den støtten som tilbys eller for de produkter som etterspørres av kadetter. «Arbeidsdokument HVS» beskriver at MilGeo kan gi oppdragsstøtte lenger ned i systemet ved tilgjengelig tid. Gjennom et samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO ser vi at MilGeo kan ha mulighet til å drive både beslutnings- og oppdragsstøtte på ulike nivåer. Dette kan være med på å øke forståelsen for hva man kan vente av støtte på de ulike nivåene.

Under arbeidet med oppgaven og eksperimentet som ble gjennomført fikk vi bekreftet at en kartøvelse med tilhørende PBP egner seg bra for et tverrfaglig samarbeid med KSO. Ved at kadetter ved MilGeo fordypning går inn i staben og deltar under hele planprosessen vil MilGeo kunne oppnå bedre situasjonsforståelse og dermed kunne støtte inn langt bedre enn uten denne deltakelsen.

3.1.3. DET FAGLIGE UTBYTTET

Årsaken til at vi anser det som viktig med et samarbeid på tvers av studieretningene er at vi i hovedsak mener det gir økt faglig utbytte for kadetter både ved MilGeo fordypning og ved KSO. Samtidig mener vi

det vil bidra til å øke kunnskapen om MilGeo sine kapasiteter samt bidra til at ressursen etterspørres oftere og utnyttes mer hensiktsmessig. Det vil i tillegg styrke relasjonene mellom kullene og studieretningene, noe som er positivt for et videre samarbeid i avdelingene. Resultater fra den kvalitative innhenting bekrefter dette. Samtaleobjekter fra både Krigsskolen og MilGeo fagmiljøet så en positiv effekt av et samarbeid på tvers av studieretninger og kull. Samtlige samtaleobjekter mener det styrker relasjonene kullene i mellom samtidig som det gir et stort faglig utbytte.

Når det gjelder målet om å øke kunnskapen rundt MilGeo som kapasitet og hvordan benytte seg av kapasiteten hensiktsmessig, gir våre erfaringer sammen med evalueringen av eksperimentet en bekreftelse på dette. Vi ser på den ene siden at det vil være individuelt fra kadett til kadett hvilket utbytte man får av et samarbeid. Basert på hvilken erfaring kadettene har fra tidligere er det ikke garantert at alle sitter igjen med en økt kunnskap om MilGeo. På den andre siden vil man, ved å implementere et slikt samarbeid på Krigsskolen, sørge for at det eksisterer et felles grunnleggende nivå på kunnskapen om MilGeo. For denne kunnskapen er det viktig at den samsvarer med det MilGeo fagmiljøet i Hæren og *Konsept for MilGeo i Hæren* beskriver. På den måten kan Krigsskolen være med på å bidra til at MilGeo som ressurs utnyttes bedre og at man minsker behovet for å måtte drive opplæring av offiserer ute i avdeling.

Et samarbeid mellom MilGeo fordypning og KSO styrker relasjoner kullene i mellom har arbeidet med oppgaven bekreftet. Både eksperimentgruppene og egne erfaringer tilsier at samarbeidet skapte bedre relasjoner på tvers av studieretningene. I etterkant av eksperimentet har MilGeo fordypning fått flere etterspørslers på MilGeo produkter fra personer i eksperimentgruppene. Produktene skulle benyttes i forbindelse med øvelse *Fredstøttende operasjoner (FSO)*. Utenom disse har kadetter ved MilGeo fordypning, Kull 10-13, i løpet av tre år fått til sammen to forespørslers på MilGeo støtte fra kadetter på skolen. Disse forespørslene kom fra kadetter ved KS KVK som allerede var kjent med MilGeo fagfeltet og deres kapasitet. Samtaleobjekter fra MilGeo fagmiljøet i Hæren bekrefter at relasjoner påvirker etterspørsel ute i avdeling.

3.1.4. TIDSPUNKT FOR IMPLEMENTERING

Implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen forutsetter at studieretningene har et visst faglig nivå, samt at det finnes arenaer hvor dette er mulig å gjennomføre. Det er viktig at et slikt samarbeid kommer som en naturlig del av utdanningen og at kadettene sitter inne med tilstrekkelig kunnskap innenfor sine fag for å oppnå størst mulig utbytte av samarbeidet mellom linjene.

Dersom man implementerer et samarbeid tidlig i utdanningen, vil man kunne åpne for et større antall gjennomføringsarenaer. En tidlig implementering vil trolig styrke effekten av det faglige utbyttet for



stabsarbeid og kunnskap om PBP. På den andre siden vil kadetter ved MilGeo fordypning på et tidlig tidspunkt i utdanningen ha liten til ingen kunnskap om stabsarbeid og derav mindre forståelse for egen rolle i planprosessen. For kadetter ved KSO mener vi dessuten det er viktig at det også opparbeides erfaring og arbeid med planprosessen uten tilgjengelig MilGeo støtte. Slik vil kadetter ved KSO også trenes i å gjøre gode vurderinger av terrenget uten støtte.

Dersom man implementerer et tverrfaglig samarbeid på et senere tidspunkt i utdanningen, mener vi at kadetter ved de ulike studieretningene vil ha en bedre grunnforståelse for PBP og dermed bedre kunnskap og mer erfaring å bygge på under et samarbeid. Kadetter ved MilGeo fordypning vil ved et senere tidspunkt for implementering ha vært gjennom de emner innenfor sitt fag som vi mener må ligge til grunn for at MilGeo støtten skal være hensiktsmessig. Kadetter ved KSO vil ha vært gjennom en rekke arenaer og caser hvor de har gjort terrengvurderinger på egenhånd.

Studiehåndbok 2012-2013 beskriver Emne 4: *Ledelse av operasjoner*, som vil gå over KSO sitt 2., 3. og 4. semester. I følge Sjef Emnegruppe 4, består blant annet emnet av en rekke caser med ulikt innhold og ulike fokusområder og temaer. Vi mener noen av disse er godt egnet for et tverrfaglig samarbeid.

Casene som gjennomføres i 2. semester mener vi er lite aktuelle. Dette er i hovedsak fordi vi ser det utfordrende for MilGeo fordypning og kunne være på et faglig nivå for å kunne støtte her. I KSO sitt 2. semester vil MilGeo fordypning være i oppstarten av sin fordypning (4. semester) eller være opptatt med bacheloroppgave (6. semester).

Casene som gjennomføres i KSO sitt 3. semester er Case 1917, Case Korea og Case Baghdad. Fordi Case Baghdad består av en uke med PBP etterfulgt av kartøvelse og TØUT, mener vi dette er den beste arenaen for et tverrfaglig samarbeid. Kadetter ved MilGeo fordypning er da i sitt 5. semester og har gjennomgått den undervisning vi anser som nødvendig for å kunne fungere som støtte. Kadetter ved KSO vil ha vært gjennom en rekke caser tidligere, hvor de har måtte benytte seg av egen kunnskap og erfaring under terrengvurderinger. I tillegg til tidspunkt i utdanningen er denne casen godt egnet fordi den dekker flere aspekter ved det faglige utbytte. Casen inneholder en PBP som gjør et samarbeid i staben mulig og som gjør at kadetter ved begge studieretninger kan dra læring av hverandres kompetanse. Det skal også gjennomføres en TØUT i Lillestrøm-området. Fordi oppdragsplanleggingen skal gjennomføres over et område i Norge, vil MilGeo fordypning ha tilgang på gode digitale kartdata, samt at en etterprøving av resultater fra analyser og terrengvurderinger muliggjøres. Denne casen inneholder også planlegging av strid i bebygde område. Dette gir MilGeo fordypning mulighet for å drive både beslutningsstøtte under PBP og oppdragsstøtte i form av UGRS, 3D-modellering og andre aktuelle spesialprodukter.

4. KONKLUSJON OG VEIEN VIDERE

4.1. BAKGRUNN

Konklusjonen gir med bakgrunn i drøftingen svar på hvilken arena vi anbefaler for en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte for kadetter ved KSO, samt når i utdanningen vi ser det som hensiktsmessig. Videre pekes det på områder vi mener Krigsskolen bør arbeide videre med, for at en implementering best mulig skal bli ivaretatt og tilpasset utdanningen.

4.2. KONKLUSJON

Med bakgrunn i arbeidet med oppgaven anbefaler vi en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen gjennom et tverrfaglig samarbeid mellom MilGeo fordypning og kadetter ved KSO. Samarbeidet bør implementeres i en av KSO sine caser hvor det trenes plan- og beslutningsprosess på et bataljons- eller kompaninivå.

Implementeringen anbefales i KSO sitt 3. semester og MilGeo fordypning sitt 5. semester under Case Baghdad.

Vi anbefaler også at det holdes en orientering om MilGeo sine kapasiteter for kadetter og ansatte ved KSO i løpet av deres 2. semester.

4.3. VEIEN VIDERE

For å ivareta en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen er det viktig at dette inkluderes i en semesterplan og det planlegges videre i detalj av instruktører fra de ulike studieretningene.

Det må fokuseres på det faglige utbyttet for MilGeo fordypning, samt at det skal dannes et grunnleggende felles kunnskapsnivå om MilGeo for kadetter ved KSO. Det er viktig at det fokuseres på at et samarbeid skal gi kadetter ved KSO og beslutningstakere beslutningsstøtte og at det i tillegg gir trening og erfaring for kadetter ved MilGeo fordypning.

Den kunnskapen som formidles på Krigsskolen må samsvare med hva Konsept for MilGeo i Hæren beskriver. Det er viktig at Krigsskolen holder seg oppdatert på *Konsept for MilGeo i Hæren* når dette er ferdig utarbeidet slik at det ikke oppstår avvik til det praktiske arbeidet i avdeling og det som gjennomføres på Krigsskolen.



Hensikten med et samarbeid må redegjøres for kadettene og det bør utarbeides læringsmål for begge studieretninger. Den arenaen som eventuelt velges bør evalueres etter gjennomføring. På denne måten kan man kvalitetssikre ønsket effekt eller om det er nødvendig med lokale tilpasninger i forhold til utdannings situasjonen.

Videre mener vi at det vil være positivt dersom Krigsskolen ser på muligheten for et tverrfaglig samarbeid på en praktisk arena som eksempelvis *KS Føring* i Panserbataljonen.

5. KILDEKRITIKK

5.1. GENRELT

Under arbeidet med oppgaven har vi skaffet informasjon fra ulike typer kilder. Vi har gjennom prosessen vært kritiske til den informasjonen vi har brukt i oppgaven og vurdert informasjonen opp mot troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egenhet⁵⁵.

5.1.1. SAMTALEOBJEKTENE

Da alle våre samtaleobjekter er interessenter i vår oppgave kan det ha fått innvirkning på hvordan de uttrykker seg under samtalene. I tillegg er vi som forfattere av oppgaven også kadetter på MilGeo fordypning, noe som påvirker våre synspunkter rundt en implementering. Vi har vært observante på dette og prøvd under hele prosessen å skrive så objektivt som mulig.

5.1.2. EKSPERIMENTET

Under eksperimentet fikk KSO Kull 11-14 støtte som lettet deres arbeidsmengde og tidsbruk på analyse av terrenget. Vi kommuniserte at dette var tid de kunne bruke på planprosessen og ikke tid de fikk fri. Dette ble presisert for at tilbakemeldingene fra eksperimentet ikke skulle bli farget av at de så det som positivt å få mindre arbeidsbelastning under øvelsen enn de ville fått uten MilGeo støtte.

5.1.3. INTERNETT

Vi har vært nøye med å vurdere informasjonen vi har funnet på internett. Vi har sett på sider som *Wikipedia.org* som veiledende og har derfor alltid funnet fagsider som bekrefter våre funn på sider som wikipedia og andre forum.

5.1.4. ARBEIDSDOKUMENT HVS – KONSEPT FOR MILGEO I HÆREN

Som beskrevet er *Konsept for MilGeo i Hæren* foreløpig kun et arbeidsdokument under utarbeidelse av HVS. Konseptet er et levende dokument og teori som er hentet fra dokumentet kan bli endret med tiden.

⁵⁵ Veien til informasjonskompetanse, «kildekritikk»
<http://www.ntnu.no/viko/kildekritikk> (Nedlastet 2.mai 2013)



6. REFFERANSER OG LITTERATUR

6.1. LITTERATURLISTE

6.1.1. BØKER

Dalland, Olav. *Metode og oppgaveskriving for studenter.* Gyldendal, 2007.

Jacobsen, Dag Ingvar. *Hvordan gjennomføre undersøkelser?.* Høyskoleforlaget, 2005.

6.1.2. NOTATER OG INSTRUKSER

Forsvarets stabsskole, *Forsvarets fellesoperative doktrine,* 2007 1. opplag

Hærens skole for taktikk og operasjoner, *Stabshåndbok for Hæren – Plan- og beslutningsprosessen,* 2004

Hærens våpenskole, *Arbeidsdokument HVS – Konsept for MilGeo i Hæren,* Utkast 29. april 2013

Krigsskolen, *Studiehåndbok Krigsskolen 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt, justert og forkortet utgave for kullene Paulson 2010-2013 og Eriksen 2011-2014,* papirformat.

Krigsskolen, *Studiehåndbok 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt, treårig utdanning*

6.1.3. ARTIKLER, FORELESINGER OG LEKSJONER

GeoInt leksjon, Innsamling via internett, Ragnar Øien, MilGeo fordypning 16. januar 2012

hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/om.../Vedlegg_KS.doc (Nedlastet 2. mai 2013)*

www.su.hio.no/sufag/forelesninger/kval_kvant.pp, Innføring i kvalitativ/kvantitativ metode, Helseth, Sølvi (Nedlastet 2. mai 2013)*

*På grunn av formatet kan disse ikke åpnes direkte med URL-adresse. Kan søkes opp i søk-feltet og åpnes.

6.1.4. NETTSIDER

- ArcGIS, 9.2 desktop help «What is raster data?»
[http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=What is raster data%3F](http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=What%20is%20raster%20data)
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Botanikk, «Kartkoordinater, Del 1: litt kartteori»
<http://botanikk.no/Kart.htm>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Forsvarets forskningsinstitutt, «GEOMETOC»
<http://www.ffi.no/no/Prosjekter/Sider/GEOMETOC.aspx>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Forsvarsdepartementet, «Et forsvar for vår tid»
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/dok/regpubl/prop/2011-2012/prop-73-s-20112012/7/1/1.html?id=676133>
(nedlastet 3.mai 2013)
- Forsvarsstaben, «Forsvarets fellesoperative doktriner»
<http://hogskolene.forsvaret.no/forsvarets-hogskole/biblioteket/militaredoktriner/Documents/FFOD.pdf> s. 147
(Nedlastet 2. mai 2013)
- GEODATA, «Georeferering av rasterbilder i ArcGIS»
<http://geodata.no/ArcTips/Koordinatsystemrelatert/ArcGIS-Desktop/Georeferering-av-rasterbilder-i-ArcGIS-Desktop-91-90-og-8x/>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Geodata, Shahram Ariaifar, «Militær Geografi i Forsvaret»
<http://www.geodata.no/Upload/Konferanser/ForedragBK2008/ShahramAriaifarNy.pdf>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Krigsskolen, «Utdanningstilbud 2013»
hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/om.../Vedlegg_KS.doc
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Høyskolen i Oslo, «Innføring i kvalitativ/kvantitativ metode, Helseth, Sølvi»
www.su.hio.no/sufag/forelesninger/kval_kvant.pp,
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Kartverket, «FKB»
<http://www.statkart.no/kart/kartdata/vektorkart/fkb/>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Krigsskolen, «Studiehandbok 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt»
<http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-krigsskolen/studiehandbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf>, s 32
(Nedlastet 6. Mai 2013)



- Krigsskolen, «Studiehandbok 2012-2013 Bachelor i militære studier – ledelse og landmakt»
<http://hogskolene.forsvaret.no/krigsskolen/student-ved-krigsskolen/studiehandbok/Documents/Studieh%C3%A5ndbok%20Krigsskolen%20operativ%202012-13.pdf> , s. 20
(Nedlastet 5. mai 2013)
- Teleplan, «Maria»
<http://www.teleplanglobe.com/index.php?page=maria>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Store Norske Leksikon, «Demografi»
<http://snl.no/demografi>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Store Norske Leksikon, «Geomatikk»
<http://snl.no/geomatikk>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Store Norske Leksikon, «Metode»
<http://snl.no/metode>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Store Norske Leksikon, «Topografi»
<http://snl.no/topografi>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Teleplan, «FACNAV»
<http://www.teleplanglobe.com/index.php?page=bms>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Veien til informasjonskompetanse, «Kildekritikk»
<http://www.ntnu.no/viko/kildekritikk>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Wikipedia, «Demografi»
<http://no.wikipedia.org/wiki/Demografi>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Wikipedia, «Geomatikk»
<http://no.wikipedia.org/wiki/Geomatikk>
(Nedlastet 2. mai 2013)
- Wikipedia, «Kvalitativ Metode»
http://no.wikipedia.org/wiki/Kvalitativ_metode
(Nedlastet 2. mai 2013)

- Wikipedia, «Military grid reference system»
http://en.wikipedia.org/wiki/Military_grid_reference_system
(Nedlastet 2. mai 2013)

- Wikipedia, «Open Source»
https://no.wikipedia.org/wiki/%C3%85pen_kildekode
(Nedlastet 2. mai 2013)

- Wikipedia, «Raster data»
http://en.wikipedia.org/wiki/Raster_graphics
(Nedlastet 2. mai 2013)

- Wikipedia, «Topografi»
<http://no.wikipedia.org/wiki/Topografi>
(Nedlastet 2. mai 2013)



7. VEDLEGGSLISTE

Denne oppgaven inneholder en rekke vedlegg som enten er referert til i teksten, eller som kan bidra til å gi leseren ytterligere med informasjon. Følgende vedlegg er tilknyttet oppgaven:

NUMMER	NAVN
A01	Forprosjekt
A02	Samtaleguide
A03	Kopi av MilGeo 40 SP
A04	MilGeo SHB - English
A05	Orientering om eksperimentet
A06	Terrengorientering DR Kongo
A07	Targetpack fra ordre Kartøvelse Goma
A08	Objektsanalyse
A09	Miljø Goma
A10	Evalueringskriv
A11	Evalueringene fra eksperimentgruppene
A12	GeoInt leksjon, Innsamling via internett

A. VEDLEGG

A01 FORPROSJEKT



KRIGSSKOLEN

KS-ING

FORPROSJEKTRAPPORT FOR BACHELORGRAD I INGENIØR
MED FORDYPNING I MILGEO

IMPLEMENTERING AV MILGEO SOM BESLUTNINGSSTØTTE
I UTDANNINGEN PÅ KRIGSSKOLEN

Eleni Myrheim

Kine Gjelten

KRAG 10-13

11. Desember 2012

Hoved veileder: Erlend Sjøberg

Veileder: Joakim T. Aspelund



8. FORORD

Dette forprosjektet er skrevet som et ledd i den 3-årige bachelorutdanningen i ingeniørfag for kadetter med fordypning i Militær geografi (MilGeo) ved Krigsskolen i Oslo. I bacheloroppgaven skal vi se på muligheter for implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen.

Vi ser på dette som et svært interessant tema, da dette vil berøre oss og vårt arbeid etter endt utdanning på Krigsskolen. Dette vil i tillegg kunne være med på å skape relasjoner mellom kadetter på skolen og bidra til nye utfordringer og læringsarenaer.

Forprosjektet tar for seg problemstillingen for oppgaven og metoden vi skal benytte for å svare på dette. Den vil også ta for seg avgrensningene for oppgaven.

Oppgaven er forankret hos sjef Krigsskolen, Oberst Arne Opperud og vi vil her benytte muligheten til å takke han for den positivitet og det engasjement han viste for oppgaven.

Oslo, Desember 2012

Kine Gjelten Eleni Myrheim

9. INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	Forord.....	ii
2.	Innholdsfortegnelse	iii
3.	Innledning.....	iv
4.	Litteratursøk.....	viii
5.	Problemstilling.....	x
6.	Metode.....	xii
7.	Avgrensninger og Ressursbruk	xv
8.	Organisering	xviii
9.	Fremdriftsplan	xx



10. INNLEDNING

MilGeo ble innført i den norske Hæren i 1999 i forbindelse med deployering og deltakelse i Kosovo Forces (KFOR). Det fantes den gang kun en stilling, men miljøet har utviklet seg og vokst mye siden. I følge Hærens våpenskole (HVS) er det per i dag omlag 21 MilGeo stillinger i Hæren, dette inkluderer stillinger i Utenlandsoperasjoner (UTOPS). Ni avdelinger har i dag også egne MilGeo i avdelingen. I forbindelse med *Målbilde 2016* og KOP(Krigsoppsetningsplan)-prosessen skal tallene øke ytterligere. MilGeo er i dag en viktig ressurs for ledere på ulike nivåer i forsvaret for å bidra til en god situasjonsforståelse. Dette gjelder både under trening og øving i innland og spesielt under operasjoner i utland.

Historisk sett forberedte sjefene seg til angrep ved å fotgå terrenget der slaget skulle stå. I dagens mer komplekse stridsfelt er ikke slike metoder lengre mulig, men også i det 21. århundre vil kunnskap om terrenget være med på å kunne utgjøre forskjellen mellom seier og tap⁵⁶. Isolert sett vil ikke terrenganalyser finne det ultimate svaret på militære spørsmål, men ved hjelp av god geografisk etterretning kan analyser brukes som støtte under en plan og beslutningsprosess. General Norman Schwarzkopf uttalte i forbindelse med operasjon Dessert Storm i 1991 “ Once we understood the terrain the plan fell into place».

MilGeo skal i dag kunne gi beslutningstakerne i forsvaret og Hæren et bedre grunnlag for og raskere fatte gode beslutninger knyttet til landet.

Vår oppfatning er at ikke alle avdelinger og personell har det vi anser som god nok kjennskap til MilGeo og deres kapasiteter slik situasjonen er i dag. Ikke alle avdelinger har mottatt støtte under oppdrag eller ved trening og mange offiserer vet dermed lite om hvilke muligheter og ressurser som finnes. Med bakgrunn i dette mener vi det er viktig å rette et fokus mot MilGeo ved nettopp å gjøre *offiseren* bedre kjent med MilGeo-miljøets kapasiteter. Vi tror dette vil føre til at personell i Hæren enklere kan etterspørre og benytte seg av hensiktsmessig støtte under trening og ved planlegging av operasjoner.

⁵⁶ www.geodata.no/Upload/Konferanser/.../ShahramAriafarNy.pdf

I *Handbok for Ingeniørrekognosering*, kan man lese følgende:

“Avgjerande for eit godt situasjonsbilete og ei best mogleg situasjonsforsåing er godt kartgrunnlag og oppdatert militær geografisk informasjon.»

Vi har med bakgrunn i dette valgt å ta for oss - Hvordan kan man hensiktsmessig implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen.

Kadettene på Krigsskolen består i dag av personell fra mange av Hærens avdelinger og kadettene har store variasjoner i kompetanse og erfaring. Vi mener det er viktig at Krigsskolen, som selv utdanner MilGeo personell, skaper en felles forståelse blant kadetter for hva MilGeo er og for hvilken ressurs som finnes for støtte under planlegging av oppdrag og operasjoner. I vår oppgave retter vi fokuset mot Krigsskolens operative linje (KSO) som i følge «*Studiehåndbok 2012-2013*» i 4. semester: *Planlegging og ledelse av militære operasjoner*⁵⁷ skal gjennom en rekke arenaer hvor det trenes på beslutningstaking og stabsarbeid, herunder Planlegging og beslutningsprosessen (PBP). Vi mener det er hensiktsmessig å innføre bruk av MilGeo som støtte i PBP trinn 2 - Oppdragsanalysen, på enkelte eller flere av disse arenaene. I vårt hovedprosjekt ønsker vi å teste ut en av disse arenaene ved å gjennomføre et eksperiment.

Krigsskolen har den siste tiden vært igjennom en Organisasjonsutvikling (OU)-prosess som har påvirket utdanningsløpet for både Krigsskolens ingeniørlinje (KS ING) og KSO noe. Selv om prosessen nå er avsluttet er ikke alle endringer i utdanningsstrukturen blitt fullstendig implementert. Dette betyr for oss at den arena vi velger for gjennomføring av eksperimentet kanskje ikke vil videreføres i de eksakt samme rammene når ny utdanningsstruktur er implementert. Etter samtale med sjef for emnegruppe 4, *Planlegging av operasjoner*, er det avklart at tilnærmet samme arenaer også vil finnes i ny struktur og gode resultater fra vårt eksperiment vil ha stor overføringsverdi til den nye strukturen.

⁵⁷ Studiehåndbok 2012-2013 for Kull Paulson 2010-2013 og Kull Eriksen 2011-2014, papirutgaven, s 16



3.1 Mål

Vi skiller i denne oppgaven mellom effektmål, resultatmål og læringsmål.

Effektmål beskriver hva gjennomføringen av prosjektet skal bidra til over et lengre perspektiv enn prosjektets levetid.

Resultatmål er konkret hva prosjektet skal levere til oppdragsgiver ved prosjektets slutt.

Læringsmål beskriver hva vi som kadetter skal sitte igjen med av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse etter arbeidet med hovedprosjektet. Våre mål lyder som følger:

Effektmål:

Bacheloroppgaven søker å bidra til en felles forståelse og kunnskap om MilGeo ved fullført Krigsskole, samt at bruk av MilGeo som beslutningsstøtte implementeres i utdanningen på Krigsskolen.

Effektmålet er nådd når Krigsskolen har implementert bruk MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen.

Resultatmål:

Oppgaven skal belyse viktigheten av kunnskap om bruk av MilGeo for å danne en god situasjonsforståelse i forbindelse med oppdragsplanlegging. Oppgaven skal gi eksempel på en mulig arena i utdanningen på KS hvor støtte fra MilGeo er hensiktsmessig og gir merverdi for både kadetter på MilGeo fordypning, samt for kadetter ved KSO. Oppgaven skal presentere eksempler på gode analyser av lendet til bruk under ulike formål.

Resultatmålet er nådd når eksperimentet er gjennomført og det er gjort en evaluering av effekten, samt at det kan legges frem et godt eksempel på hvordan dette kan gjennomføres i utdanningen på KS i ettertid.

Læringsmål:

Under arbeidet med bacheloroppgaven er det ønskelig å tilegne oss kunnskap om de faktorer som må ligge til grunn for at en implementering av MilGeo i utdanningen på krigsskolen skal være mest mulig hensiktsmessig. Disse faktorene kan være:

- Hva ønsker MilGeo-miljøet i Hæren at *offiseren* skal kjenne til og kunne om MilGeo som ressurs for beslutningsstøtte?

- Hvor i utdanningsløpet og ved hvilke arenaer hos KS ING og KSO er en implementering mulig og hensiktsmessig å gjennomføre?
- Innenfor hvilke områder man må fokusere når det kommer til type støtte og hvilke typer analyser som etterspørres?

Vi ønsker å tilegne oss gode ferdigheter på bruk av programvaren ArcGIS 10.1, slik at vi er i stand til å gjennomføre eksperimentet på en god måte og levere gode produkter som underbygger vår hypotese og problemstilling.

Vi ønsker å sitte igjen med gode kunnskaper om oppgaveskriving på bachelornivå.



11. LITTERATURSØK

4.1 Trykket litteratur

Forsvarets fellesoperative doktrine (FFOD)

Stabshåndbok for Hæren, Planlegging og beslutningsprosessen

Håndbok for plan og beslutningsprosess for kompani og eskadron

Håndbok ingeniørrekognosering

Studiehåndbøker for Krigsskolen

Modeling Our World second edition, Michael Zeiler

Geographic Information System&Science, Longley et.al

GIS Tutorial, Allen and Coffey

4.2 Ressurser på internett

Resources.arcgis.com/en/communities/defense-and-intelligence

www.timeanddate.no

4.3 Firmaer og personer

Leverandør	Kontaktperson	Søkeord
FMGT		
Krigsskolen	Leder for emnegruppe 4	

Tabell 1. Tabellen viser en oversikt over personer som gruppen har vært i kontakt med.

Leverandør	Kontaktperson	Søkeord
Krigsskolen	Instruktører KSO	
HVS ING		
EBN	MilGeo	
INGBN	MilGeo	
TMBN	MilGeo	

Tabell 2. Tabellen viser en oversikt over personer som gruppen planlegger å ta kontakt med under hovedprosjektperioden.



12. PROBLEMSTILLING

Det finnes per i dag få reglement eller direktiv som omhandler MilGeos virke i Hæren, men det står kort beskrevet i Håndbok ingeniørrekonosering eksempler på noen produkter MilGeo kan levere til dette formål. Hærens våpenskole har høsten 2012 startet utviklingen av et konsept for MilGeo i Hæren. Dette har kommet med bakgrunn av at Etterretningstjenesten (E-tjenesten) har gitt Forsvaret Militærgeografiske Tjeneste (FMGT) i oppdrag å lage bestemmelser for GEOMETOC. GEOMETOC er en helhetlig tilnærming til hvordan oppdatert informasjon fra fagdisiplinene geografi, meteorologi og oseanografi samlet skal behandles i forsvaret.⁵⁸

Krigsskolen har per i dag ingen beskrivelse av et tverrfaglig undervisningsopplegg mellom MilGeo, KSO eller Krigsskolens Kvalifiseringskurs (KSKVK). Bacheloroppgaven søker å se på og finne gode arenaer for et tverrfaglig samarbeid i form av å bruke MilGeo som beslutningsstøtte for KSO. Dette for å danne en felles forståelse for MilGeos virke og hvilken ressurs de er som beslutningsstøtte under oppdragsplanlegging. Vi tror at ved å implementere dette i utdanningen vil man bidra til gjensidig læring og gi nyttig kunnskap for offiseren under og etter utdanning her på Krigsskolen.

Hypotesen oppgaven baserer seg på er;

Offiseren og kadetter på Krigsskolen har i dag manglende kunnskap om MilGeo og MilGeo som beslutningsstøtte. Ved å avdekke hvilken kjennskap offiseren bør inneha om MilGeo og ved å sørge for at denne kunnskapen formidles her på skolen, vil man i større grad kunne etterspørre viktig og riktig støtte etter endt utdanning fra Krigsskolen. Vi tror at dersom kadetter får muligheten til å bruke MilGeo i praksis under utdanningen her på skolen vil dette være med på å skape noe av den kunnskap vi mener er nødvendig for et senere godt samarbeid.

Denne hypotesen har blitt videreforedlet til problemstillingen;

⁵⁸ <http://www.ffi.no/no/Prosjekter/Sider/GEOMETOC.aspx>

Hvordan implementere MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen?



13. METODE

Metode - av gr. methos, 'Det å følge en bestemt vei mot et mål, forskning'⁵⁹

Vi har valgt å benytte en kvalitativ metode for vår hovedoppgave. Kvalitativ metode er en metode for generering av kunnskap hvor man undersøker hvilken mening hendelser og erfaringer har for de som opplever dem og hvordan de kan fortolkes eller forstås også av andre⁶⁰. Kvalitativ metode søker dybdekunnskap kontra bredde og har som formål å få frem sammenheng og helhet. Kvalitativ metode har til hensikt å fange opp meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste⁶¹. Når man benytter en kvalitativ metode ser man på virkeligheten gjennom erfaringer, antakelser og hypoteser, faglig perspektiv og teoretisk grunnlag⁶².

6.1 Bakgrunn for metode

Det finnes ingen faglitteratur som beskriver MilGeos virke i Hæren i dag. Vi vil derfor søke informasjon gjennom personer i sentrale stillinger i MilGeo-miljøet for å danne et grunnlag for teorien i vår oppgave. Gjennom åpne samtaler med disse, vil vi komme fram til hvilken kunnskap de ser det som hensiktsmessig at kadetter bør inneha om MilGeo etter endt utdanning ved Krigsskolen.

Vi ønsker gjennom samtaler med sentrale personer fra MilGeo-miljøet å kartlegge hvilken kunnskap kadetter bør ha for å kunne nytte MilGeo på en hensiktsmessig måte. Det vil ikke være mulig å generalisere resultatene i en kvalitativ metode da vi har et utvalg fra en gruppe som hos oss er fagpersoner fra MilGeo.

Vi vil også gjennomføre et eksperiment for å svare på vår problemstilling og samtidig skape erfaringer for kadetter rundt effekten av MilGeo som beslutningsstøtte.

Resultatene fra de overnevnte metodene vil hjelpe oss å trekke våre konklusjoner.

⁵⁹ Store Norske Leksikon

⁶⁰ http://no.wikipedia.org/wiki/Kvalitativ_metode

⁶¹ www.su.hio.no/sufag/forelesninger/kval_kvant.pp

⁶² www.su.hio.no/sufag/forelesninger/kval_kvant.pp

6.2 Metodekritikk

Empiri til vår oppgave blir hentet fra utvalgte fagpersoner i MilGeo-miljøet istedenfor fra faglitteratur. Dette vil kunne føre til subjektive meninger som igjen kan påvirke våre konklusjoner. Dersom vår oppgave fører til en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på Krigsskolen, vil dette påvirke MilGeo-miljøet og deres arbeid. Det kan føre til at ikke alle nødvendigvis vil svare ærlig, enten av interesseårsaker eller med ønske om å gi strategisk riktige svar.

Under eksperimentet vil kun en gruppe innenfor et kull på Krigsskolen få MilGeo-støtte. En så liten gruppe individer vil ikke gi bredde i resultatene fra evalueringen av eksperimentet. Konklusjonene vil baseres på svakere grunnlag enn hvis vi hadde hatt mulighet til å gjennomføre eksperimentet flere ganger over en lengere tidsperiode.

6.3 Eksperimentet – evalueringsprosessen

Slik det ligger an nå vil eksperimentet gjennomføres i uke 9 under en kartøvelse for Kull Eriksen 11-14. Når tid og arena er endelig fastsatt starter detaljplanleggingen for eksperimentet.

Eksperimentet går ut på å teste MilGeo som beslutningsstøtte på en av KSOs stabsøvelser (STØV), Taktiske øvinger uten tropp (TØUT), kartøvelser eller Caser. Resultatene av dette eksperimentet skal være med på å underbygge vår hypotese, samt svare på vår problemstilling. Vårt ønske for eksperimentet er at de som støttes av MilGeo skal se nytten av ressursen og ønske støtte ved senere anledninger.

Per i dag ser vi for oss at kullet som eksperimentet utføres på deles i to eller flere grupper og mottar samme oppdrag for planlegging. En gruppe vil motta MilGeo-støtte under planlegging av oppdrag og de resterende gruppene vil ikke. Gruppen som skal motta støtte blir tilfeldig valgt.



Vi skal selv fungere som MilGeo i staben, mulig med støtte fra de andre kadettene på MilGeo fordypning eller annet MilGeo personell. For oss på MilGeo fordypning vil dette inngå som en del av GeoInt faget og er avklart med hovedinstruktør MilGeo på Krigsskolen.

Etter gjennomføring og presentasjon skal eksperimentet evalueres i gruppe med instruktører fra KSO, MilGeo og kadettene som deltok på eksperimentet.

Evalueringsprosessen i etterkant vil inneholde intervjuer av de berørte som vil føre til en konklusjon om hvilken nytte kadettene hadde av MilGeo støtten og hvorvidt de ser denne implementeringen hensiktsmessig.

Vi vil i forkant av eksperimentet ha samtaler med instruktører fra KSO for å få innføring i oppdraget og hvilken støtte de mener er mest hensiktsmessig.

Mulige produkter til støtte:

- Siktanalyse - Hvilke områder er synlige fra punkt X? Hvor kan man opprette forbindelse mellom egne enheter?
- Terreng/mobilitetsanalyser - Hvor kan man ta seg frem med avdeling og kjøretøy av ulik størrelse og type? Hva er raskeste tid fra A til B med de hensyn som må tas?
- Våpendekning - Hvilket lende favoriserer de ulike våpnene?
- Terrengvisualisering – 3D terrengbeskrivelser
- IPB(Intelligence Preparation of the Battlefield)-analyser
- Situasjonsskart – Visualisering av egne og FI styrker basert på etterretning

Avgrensninger og ressursbruk

7.1 Avgrensninger

Ut fra problemstillingen kommer det tydelig frem at vi begrenser oss til implementering i utdanningen her på skolen. For å svare på vår problemstilling vil vi begrense oss til å se på hvilke arenaer som er hensiktsmessige. Vi vil se på når det er mulig å gjennomføre et tverrfaglig samarbeid, med tanke på utdanningsløpet til MilGeo fordypning opp mot KSOs utdanningsløp. I tillegg skal vi svare på hvordan dette gjennomføres på det vi mener er den mest hensiktsmessige måten basert på de undersøkelser som gjøres. Vi vil i tillegg beskrive hvorfor vi mener det er viktig for *offiseren* å inneha god kunnskap om MilGeo som beslutningsstøtte, men begrenser oss til hvordan man kan skape denne kunnskapen blant kadetter her på skolen.

Selv om vår oppfatning er at kunnskapen rundt MilGeo er manglende generelt i Hæren, er dette noe vi ikke vil gå nærmere inn på i vår oppgave. Vi henter empiri fra personer vi mener sitter i sentrale stillinger i deler av MilGeo-miljøet i Hæren, men vil vi ikke ta for oss hvordan informasjon om MilGeo bør formidles i Hæren generelt.

Vi vil i oppgaven utføre eksperimentet på arenaer fra KSOs utdanningsløp og velger å se bort fra hvordan dette kan gjøres på KSKVK. Dette fordi det finnes tilsvarende arenaer på begge linjer, noe som muliggjør en implementering på et senere tidspunkt. Oppgaven vil gi gode løsninger og svar på hvordan dette kan gjøres ved en eventuell videreføring til KSKVK.

En annen avgrensning er vår kompetanse innen GIS. Vi har kunnskap til å lage produkter som kadettene kan nytte som beslutningsstøtte, men vi er likevel avhengig av å utdanne oss underveis og søke støtte fra fagpersonell for å få produkter som er best mulig. Dette vil kreve noe tid og vil foregå fortløpende i prosjektiden.

En annen viktig avgrensning for oppgaven vår er tid. Det er satt av omlag åtte uker til gjennomføring av hovedprosjektet, dette vil påvirke vår oppgave i form av de begrensninger som er satt. I tillegg krever tidsaspektet god planlegging av tid for intervjuer samt god planlegging opp mot når et eksperiment kan gjennomføres.



7.2 Økonomi

Budsjettet for denne oppgaven vil i hovedsak bestå av transport til møter og intervjuer under bachelor perioden. Under perioden vil vi utføre intervjuer på Rena og i området Bardufoss.

Møter og Intervjuer:

Rena:

ca. 600 kr

I forbindelse med intervjuer vil vi gjennomføre et to dagers besøk i Rena Leir. Vi ønsker å låne bil fra Krigsskolen, Linderud. Dersom dette ikke lar seg gjøre i perioden vil vi måtte kjøre egen bil og skrive reiseregning på dette. Forlegning: 200 kr per pers per natt. Forpleining: ca 100 kr per pers per døgn

Bardufoss:

ca. 7700 kr

I forbindelse med intervjuer av personell i Etterretningsbataljonen og Ingeniørbataljonen vil vi gjennomføre et to dagers besøk i Troms. Vi flyr opp og legger til grunn en reisekostnad på 6500 kr for to personer. Forlegning: 200 kr per pers per natt. Forpleining: ca 100 kr per pers per døgn.

Kompensasjon for eksterne veiledere etter Krigsskolens satser.

Uforutsette utgifter:

ca.5000 kr

Dersom vi ikke får lånt bil for transport til Rena, vil dette måtte føres på reiseregning etter statens satser og det påregnes en utgift på om lag kr 1300,- Dersom nødvendige kartpakker ikke er tilgjengelige, kan dette føre til tilleggsutgifter.

Sum kostnader: 13300 kr

7.3 Nødvendige ressurser

Vi må under hele prosjektperioden ha tilgang på MilGeo sitt klasserom på Krigsskolen, samt maskiner med ArcGIS 10.1.

Vi er avhengig av digitale kart over områdene kartøvelsen berører. Siden vi i dag ikke kjenner til hvilket område kartøvelsen vil foregå, kan dette føre til en merkostnad dersom vi må gå til innkjøp av dette. Det må undersøkes om digitale kart kan fremskaffes fra FMGT uten kostnader for oss.



14. ORGANISERING

8.1 Oppdragsgiver

Navn	Stilling	Avdeling	Kontaktinformasjon
Arne Opperud	Skolesjef	Krigsskolen	230 99 401 Aopperud@mil.no

8.2 Prosjektgruppe

Navn	Stilling/Funksjon	Avdeling	Kontainformasjon
Kine Gjelten	Kadett	Krigsskolen	936 43 952 Kgjelten@mil.no
Eleni Myrheim	Kadett	Krigsskolen	930 56 099 Eleni.Myrheim@gmail.com

8.3 Veiledere

Navn	Rolle	Stilling	Avdeling	Kontaktinformasjon
Erlend Sjøberg	Hovedveileder	Instruktør MilGeo	Krigsskolen	990 05 417
Joakim T. Aspelund	Ekstern veileder	Instruktør KSO	Krigsskolen	230 99 352

8.1 Kommunikasjon og kjøreregler

Kommunikasjon mellom gruppemedlemmene vil foregå muntlig, da dette anses som mest hensiktsmessig.

Begge prosjektmedlemmene er av den oppfatning av at begge skal være til stede når beslutninger som angår prosjektet tas. Dersom et av medlemmene føler seg forbigått eller overkjørt, skal dette tas opp umiddelbart med den andre part slik at man unngår misnøye.

Fra januar 2013 vil torsdag morgen være fast møtedag for prosjektgruppen. På disse møtene vil fokuset være fremdrift og løsning av oppdukkende problemstillinger.

8.2 Fordeling av ansvar

Oppgaver i forprosjektet er fordelt i henhold til fremdriftsplan. En mer detaljert plan for hovedprosjektet blir utarbeidet underveis.

8.3 Suksesskriterier og faktorer

Suksesskriterier for kvalitet av oppgaven:

- En god dialog mellom prosjektgruppens medlemmer gir godt samarbeid og sikrer felles tankegang.
- God dialog med veiledere underveis vil sørge for at man har fokus på rett sted og at man holder seg til oppgavens kjerne.
- En god dialog med de instruktører/veiledere fra KSO som har ansvar for den arena som velges i forbindelse med gjennomføring av eksperimentet. Dette for å gi oss best mulig forutsetninger for å levere gode og relevante analyser, samtidig som det gir oss mulighet til å opparbeide oss den nødvendige faglige kompetansen i forkant av eksperimentet.
- God planlegging og strukturering av arbeidsperioden vil sikre jevnt arbeid underveis, og gir bedre kontroll ved oppdukkende problemstillinger.
- Ved at intervjuer og møter avtales i god tid har vi mulighet til å verifisere tiden i forkant og eventuelt booke om dersom nødvendig.



A02 SAMTALEGUIDE

Samtaler med personell fra MilGeo fagmiljøet i Hæren

Bakgrunn for samtale:

Vi skal i vår Bacheloroppgave se på mulighetene for en implementering av MilGeo som beslutningsstøtte i utdanningen på operativ linje på Krigsskolen. Vi ser for oss at kunnskap om MilGeo vil kunne ha påvirkning på hvordan MilGeo som ressurs i Hæren blir benyttet. I den sammenheng ønsker vi en samtale med deg som fagperson i MilGeo miljøet i Hæren og høre hvilke tanker du har rundt dette. Vi har noen punkter vi skal innom, ellers er ordet fritt!

Samtykke:

Vi vil ikke nevne deg med navn, men som et samtaleobjekt fra MilGeo i den avdelingen du tilhører. Er dette greit?

Tema:

- Kunnskap som er hensiktsmessig at offiseren i Hæren innehar for å kunne benytte MilGeo ressursen hensiktsmessig.
- Offiserens kunnskapsnivå om MilGeo i dag.
- Offiserens kunnskapsnivå om MilGeo for å benytte ressursen hensiktsmessig.
- Bruksområder av MilGeo i deres bataljon.
- Type MilGeo støtte til KSO for best mulig læring om ressursen.
- Hensiktsmessig støtte for KSO på KS for å kunne benytte ressursen hensiktsmessig etter utdanning
- Fokusområder mtp. type støtte
- Mulige virkninger fra støtte på KS
- Riktig / feil bruk av MilGeo ressursen i avdeling
- Fagmiljøets største utfordring i dag mtp. offiserens kunnskap/manglende om MilGeo.
- Forskjell på etterspørselen blant personell med ulik bakgrunn.
(KS/ikke KS og INTOPS/ ikke INTOPS)
- Relasjoner og etterspørsel
- MilGeo støtte under PBP og IPB-prosessen.

A03KOPI AV MILGEO 40 SP

Repetisjon	15	Terrenganalyse	29	Sommerferie	43	Felles prosjekt KSO	
Innsamling	16	3D Target Pack	30	Sommerferie	44	Felles prosjekt KSO	
Remote Sensing	17	Maifri	31	Gis Advanced	45	Felles prosjekt KSO	
Tilrettelegging	18	Maria/Facnav	32	Spatia Analysis	46	Felles prosjekt KSO	
Databaser	19	Kartografi	33	Geoint	47	Felles prosjekt KSO	
Geodatabaser	20	Kadettøvelse	34	Representation	48	Felles prosjekt KSO	
Geodatabaser	21	Eksamen	35	Eksamen	49	USA	
Eksamen	22	Anleggsleder del1	36	MilGeo som ressurs	50	USA	
Øvelse	23	Slack	37	Test	51	FJAS	
Øvelse	24	Slack	38	Eksamen	52	Fri	
Påske	25	Øvelse	39	Anleggsleder del 2		Tema 1	10
PBP/IPB	26	Øvelse	40	Anleggsleder del 2		Tema 2	15
Grunnkurs E, Etjeneste	27	Sommerferie	41	Felles prosjekt KSO		Tema 3	10
GIS Novice	28	Sommerferie	42	Felles prosjekt KSO		Tema 4	5
	4.semester				5.semester		



A04 MILGEO SHB – ENGLISH

Course 9: Military Geography (MilGeo)

Course 9 Military Geography (MilGeo)	
Course coordinator	HI MilGeo
Credits	40
Duration	26 weeks
Time	Semester 4 and 5
Evaluation	Geodatabase project Presentation of terrain analysis in English Advanced GIS analysis project
Required assessments	MilGeo practice Construction management practice

Learning outcomes

After the completion of the course, a MilGeo analyst can:

- Facilitate geographic information collection
- Evaluate and present geographic information, and understand how this affects own profession in an international environment
- Master the advanced analysis and explain the relevant methods
- Command, explain and operate MilGeo capacities in the military

Description of the course

The aim of the course is to give MilGeo cadets the necessary knowledge, skills and competence they need to function as MilGeo analyst in the military.

Cadets are trained in the preparation, evaluation and presentation of geographic information with English as the working language.

The course is composed of the following topics:

- Acquisition of geographic information
- Evaluation and presentation of geographic information
- Advanced analysis
- MilGeo as a capacity

Topic 1 - Acquisition of geographic information

The topic covers the definition of Geographic Information Systems (GIS), information source assessment and uncertainty, identification of information requirements, structuring geographic information and GIS software.

After the completion of the course, a MilGeo analyst can:

- Explain the importance of the geodetic foundation and master using this in conjunction with GIS
- Explain the different information acquisition methods
- Identify information needs in order to further plan necessary information collection
- Understand and apply GIS theory and GIS methods

Topic 2 - Evaluation and presentation of geographic information

The topic covers terrain analysis, decision support, mission support, communication techniques, presentation and GIS principles.

After the completion of the course, a MilGeo analyst can:

- Master relevant tools and methods to be able to support planning and implementation of military operations
- Identify own methods and analysis models to solve the problems using GIS
- Master various methods to represent geographic information and apply different techniques of cartographic communication
- Communicate these skills orally and in writing (both products and presentations); also as an instructor

Topic 3 - Advanced analysis

The topic covers critical thinking, information retrieval, advanced analysis methods and tools.

After the completion of the course, a MilGeo analyst can:

- Develop analytical methods and improvise when the situation demands
- Combine different types of information / intelligence for further analysis, selection and presentation



- Explain both conceptual theory and practical knowledge of GIS analysis, including interpolation, transformation, geostatistical analysis and assessment of error / uncertainty
- Design and implement a GIS analytical model and show a basic understanding for use of customized models

Topic 4 - MilGeo as a capacity

The topic covers understanding MilGeo analysts' roles, skills, opportunities and constraints. Cadets have to identify needs, get knowledge about the GIS academic network and understand the interaction in the planning process.

After the completion of the course, a MilGeo analyst can:

- Explain own role as technical officer in the planning and decision process
- Evaluate the information and technical material and put this in the context of own profession
- Develop strategies for effective implementation of GIS based on fundamental scientific challenges or questions regarding decision support
- Be conscious of how GIS has historically affected military and society
- Identify the challenges associated with the implementation of GIS and be conscious about the differences in all aspects from design, configuration and operation, including how much time is required to collect, format and implement data

A05 ORIENTERING OM EKSPERIMENTET

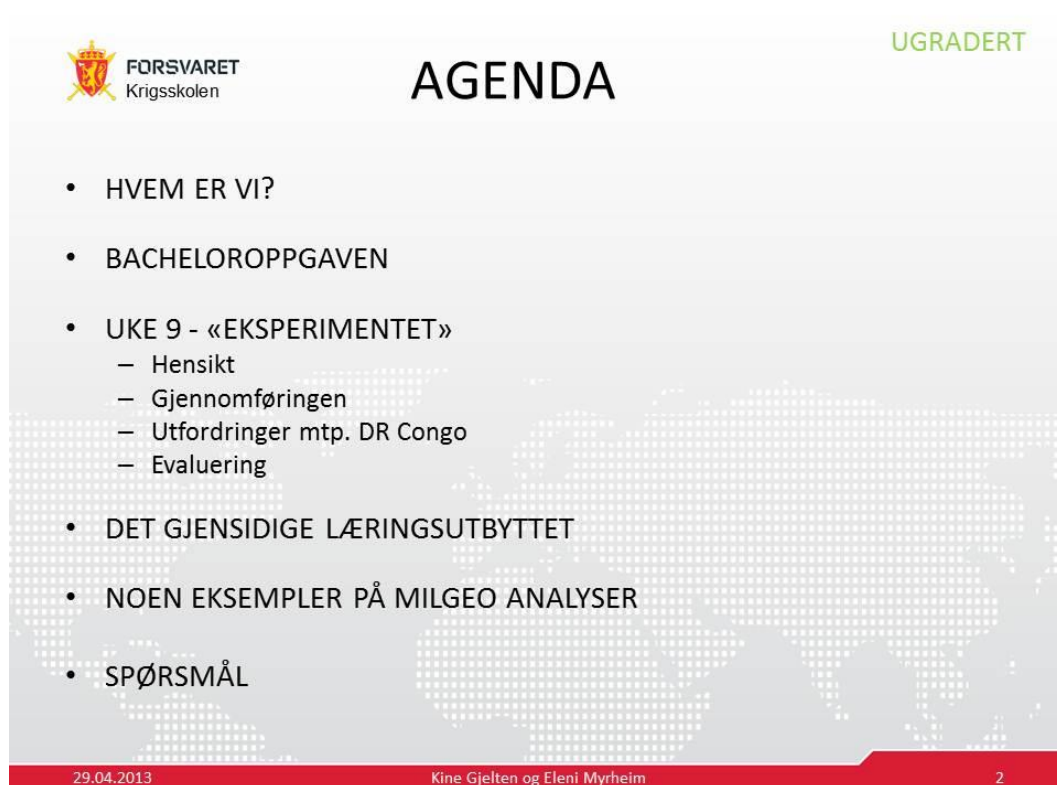



 FORSVARET
Krigsskolen

ORIENTERING OM EKSPERIMENTET

UGRADERT

29.04.2013 Kine Gjelten og Eleni Myrheim 1



 FORSVARET
Krigsskolen

AGENDA

UGRADERT

- HVEM ER VI?
- BACHELOROPPGAVEN
- UKE 9 - «EKSPERIMENTET»
 - Hensikt
 - Gjennomføringen
 - Utfordringer mtp. DR Congo
 - Evaluering
- DET GJENSIDIGE LÆRINGSUTBYTTET
- NOEN EKSEMPLER PÅ MILGEO ANALYSER
- SPØRSMÅL

29.04.2013 Kine Gjelten og Eleni Myrheim 2



HVEM ER VI?



BACHELOROPPGAVEN

«IMPLEMENTERING AV MILGEO SOM BESLUTNINGSSTØTTE I UTDANNINGEN PÅ KRIGSSKOLEN»

- En felles forståelse for hva MilGeo er
- En felles forståelse om den ressurs MilGeo er i IPB/PBP-prosessen
- Støtte kadetter ved operativ linje under PBP/IPB i forbindelse med oppdragsplanlegging (STØV, TØUT, kartøvelser etc.)
- Øke etterspørsel for MilGeo og bidra til «fornuftig» bruk av ressursen
- Trening under utdanning for MilGeo-kadetter

UKE 9 - «EKSPERIMENTET»

- Gjennomføringen
 - utfordringer mtp. DR Congo
- Hensikten med eksperimentet
- Evaluering

29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

5

DET GJENSIDIGE LÆRINGSUTBYTTET

- MilGeo
- KSO
- VEIEN VIDERE...

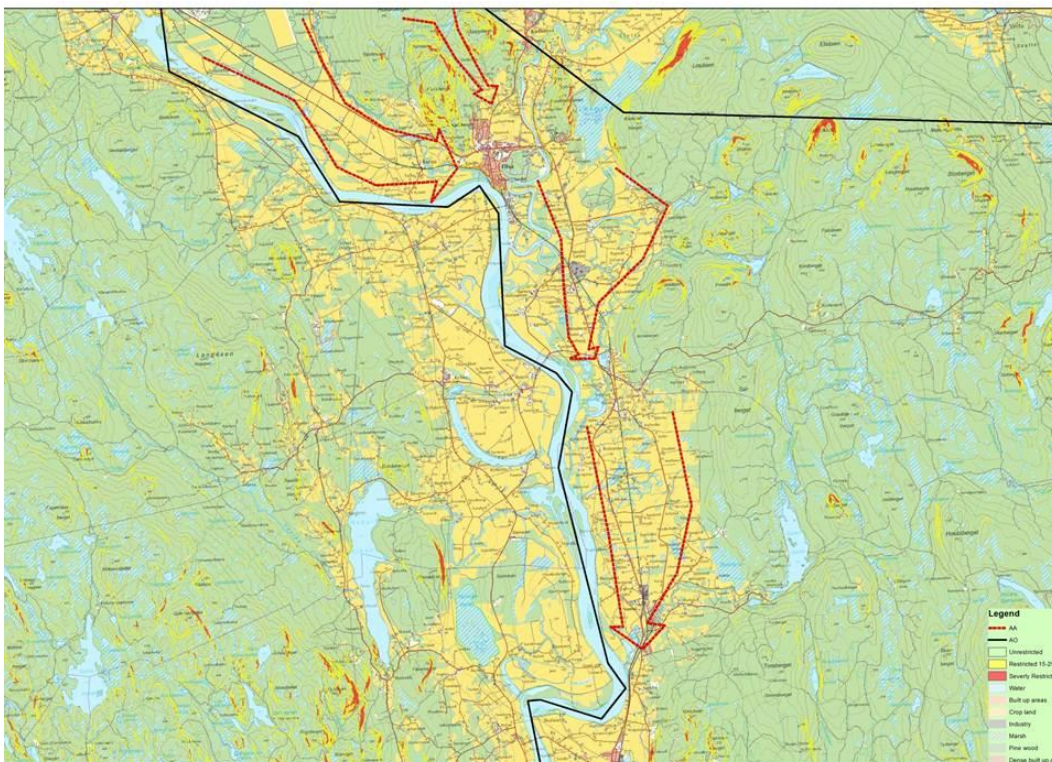
29.04.2013

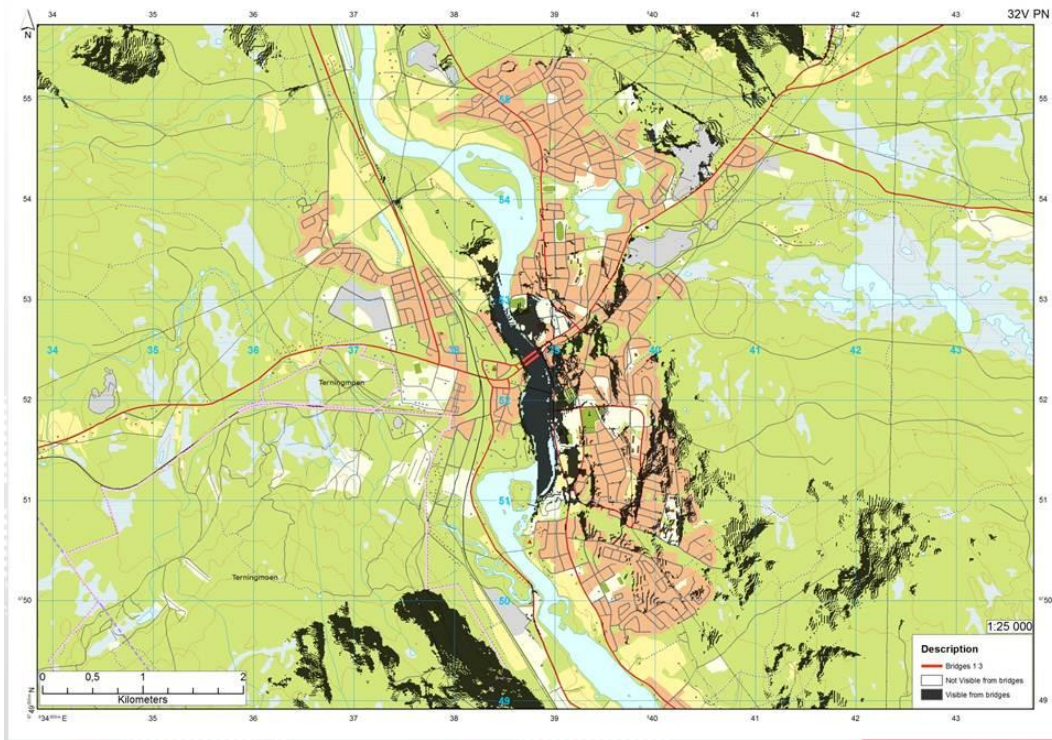
Kine Gjelten og Eleni Myrheim

6



EKSEMPLER PÅ NOEN ENKLE MILGEO PRODUKTER

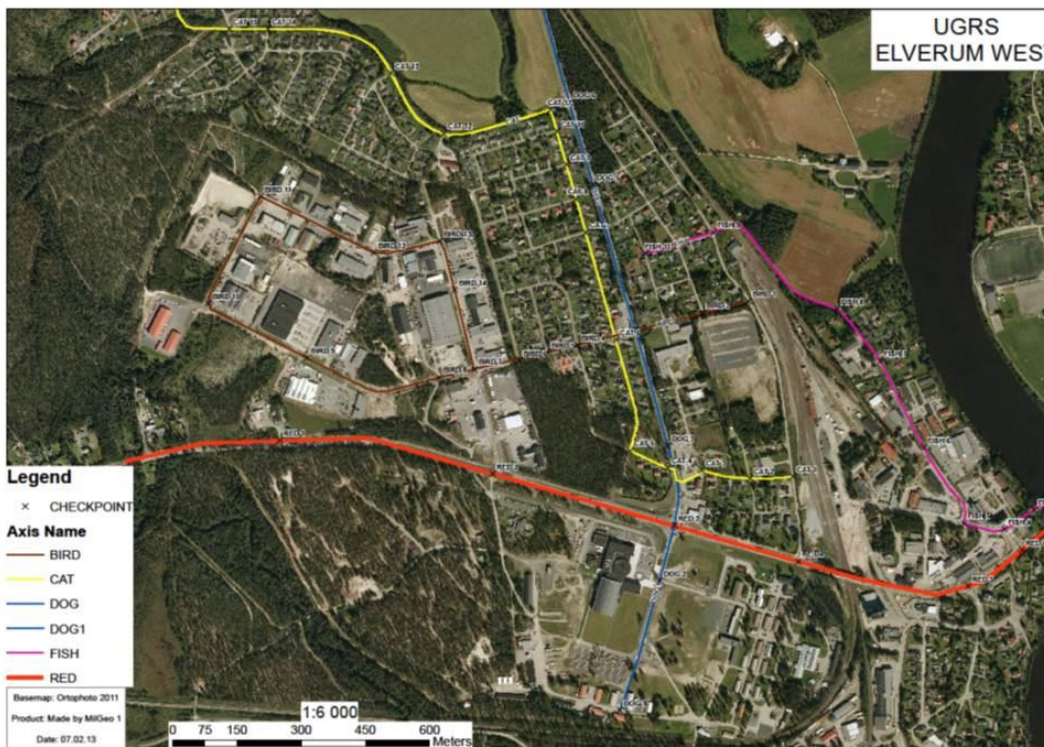




29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

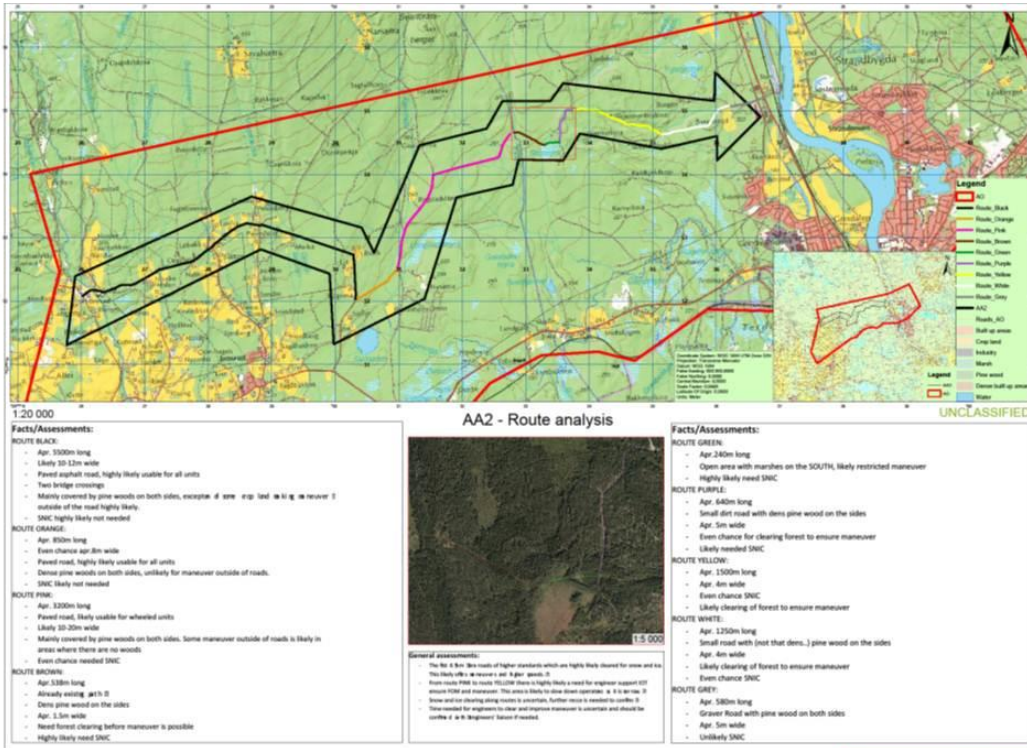
9



29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

10



SPØRSMÅL?

A06 TERRENGORIENTERING DR KONGO



 FORSVARET
Krigsskolen

TERRENGORIENTERING DR KONGO

UGRADERT

29.04.2013 1



 FORSVARET
Krigsskolen

AGENDA

UGRADERT

- LENDEORIENTERING
- FAKTA: DR KONGO
 - KLIMA
 - TOPOGRAFI
- FAKTA: NORD-KIVU
 - TOPOGRAFI
 - VEI STANDARD
 - VULKANENE
- FAKTA: GOMA
 - KLIMA
 - GOMA BY
 - VEISTANDARD
 - DIV BILDER
- SPØRSMÅL

29.04.2013 Kine Gjelten og Eleni Myrheim 2



LENDEORIENTERING

UGRADERT



29.04.2013

Kine Gjeltten og Eleni Myrheim

3

LENDEORIENTERING

UGRADERT



29.04.2013

Kine Gjeltten og Eleni Myrheim

4

FAKTA: DR KONGO

UGRADERT



FORSVARET
Krigsskolen

Republikk i Sentral-Afrika
Befolkningstall: Ca. 71 millioner
Hovedstad: Kinshasa
Offisielt språk: Fransk
Valuta: Kongolesisk franc (CDF)



Viktige eksportvarer:

- Kobber
- Diamanter
- Råolje
- Kaffe
- Gummi

Viktige importvarer:

- Maskiner
- Transportutstyr
- Matvarer
- Levende dyr
- Kjemikalier

Per 1000 innbyggere finnes:

- 2,6 personbiler
- 79,5 radioapparater
- 0,5 fjernsynsapparater
- 0,8 telefoner
- 2,7 aviser.

77,3% av befolkningen over 15 år er lesekyndige

Kilde: http://no.wikipedia.org/wiki/Den_demokratiske_republikken_Kongo

29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

5

KLIMA

UGRADERT



FORSVARET
Krigsskolen

DR Kongo ligger på ekvator, med en tredjedel av landet nord og to tredjedeler sør for ekvator.

DR Kongo har generelt et varmt og fuktig klima.

- Tropisk varmt og fuktig i største delen av landet
- Tropisk regnskog klima i den sentrale delen
- Kaldere og tørrere høyfjells klima i de høyere områdene i SØR
- Kaldere og våtere i høyfjellene i ØST



REGNTIDEN:

Når regntiden finner sted i DR Kongo kan deles inn i to;

- SØR for ekvator fra november - mars
- NORD for ekvator fra april til oktober

Den sentrale delen av DR Kongo har ingen distinktiv regntid. Her faller nedbør hele året uten tydelig topp eller tørr perioder.

29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

6



DR KONGO

UGRADERT



FORSVARET
Krigsskolen

VEGETASJON:

- Tropisk regnskog omgitt av fjell i VEST i det sentrale Kongo - Tykke skoger av høye tette trær som gjør det vanskelig å reise gjennom skogene
- Småtrær, busker og klatrere
- Noe jordbruksområder
- Savanner og vidder i SØR og SØR-VEST
- Gressletter i NORD
- Høyfjell i de ØSTLIGE grenser



DYRELIV:

- Rikt dyreliv i form av fugler, krypdyr, insekter
- Elefanter, bøfler, gorillaer, flodhester, aper
- Slanger, pytonslanger og krokodiller

SAMFERDSEL:

- Transportmidler er lite utviklet.
- Veier og jernbaner tjener noen få byer og gruvedrift sentre.
 - Veinettet har en total lengde på 146 800 km, hvorav 2% er asfaltert.
 - Det er bygd 12 flyplasser med regulær trafikk.
- Elvene er de viktigste transportkanalene i DR Kongo

Kilde: <http://www.preservearticles.com/201101052618/climate-and-vegetation-of-the-land-of-dense-forest-of-republic-of-congo.html>

29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

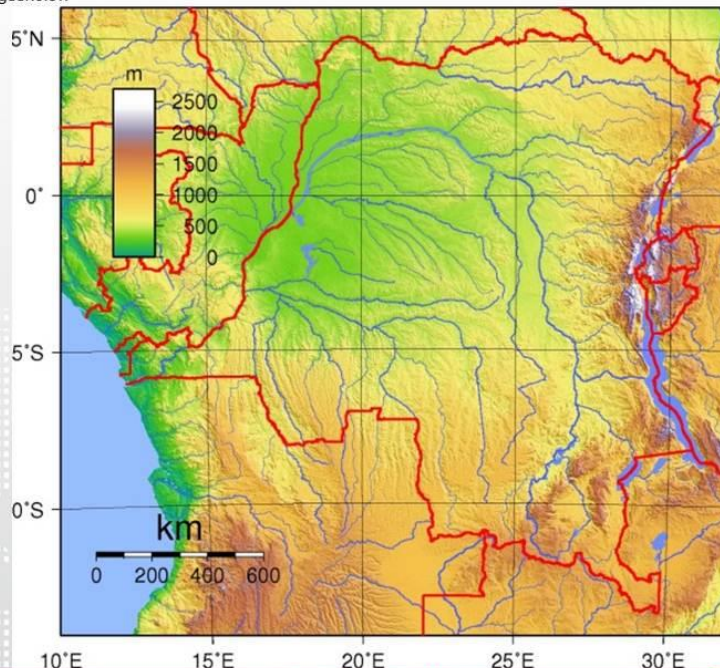
7

TOPOGRAFI

UGRADERT



FORSVARET
Krigsskolen



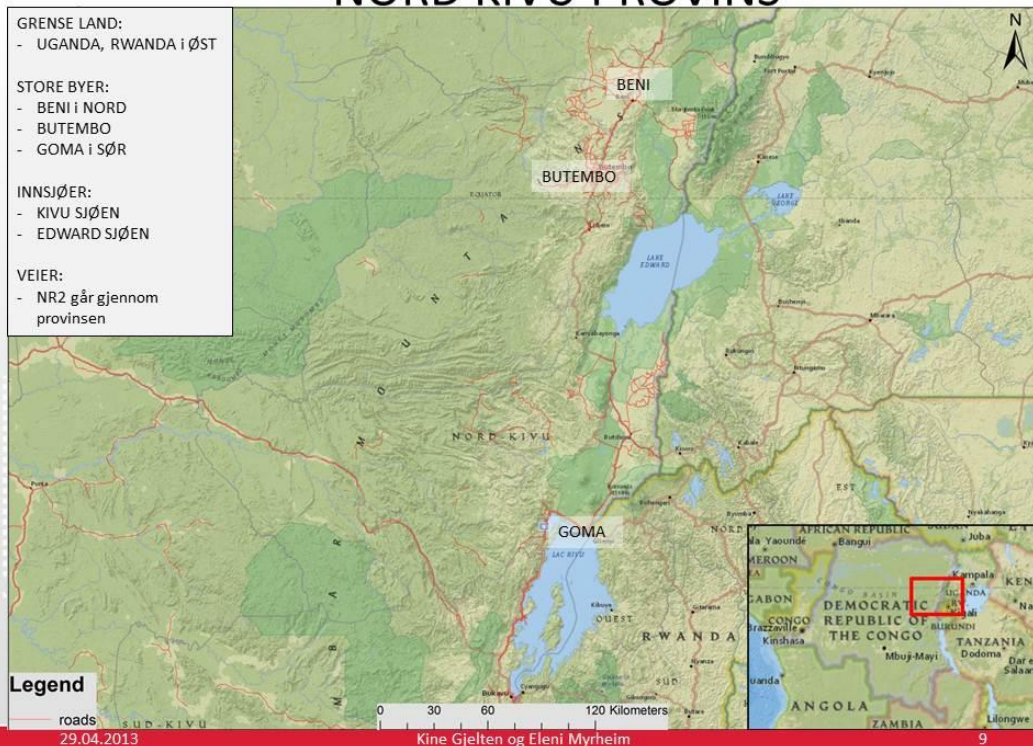
29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

8

NORD KIVU PROVINS

UGRADERT



FAKTA: NORD-KIVU

UGRADERT



Provins hovedstad: Goma
 Befolkningstall: Ca. 5,7 millioner
 Offisielt språk: Fransk
 Nasjonalt språk: Swahili
 Byer i provinsen: Goma, Butembo, Beni



Provinsen er preget av høyfjell i den østlige delen langs grensen

VIRUNGA NASJONAL PARK ligger NORD for LAKE EDWARD



Virunga Nasjonal Park



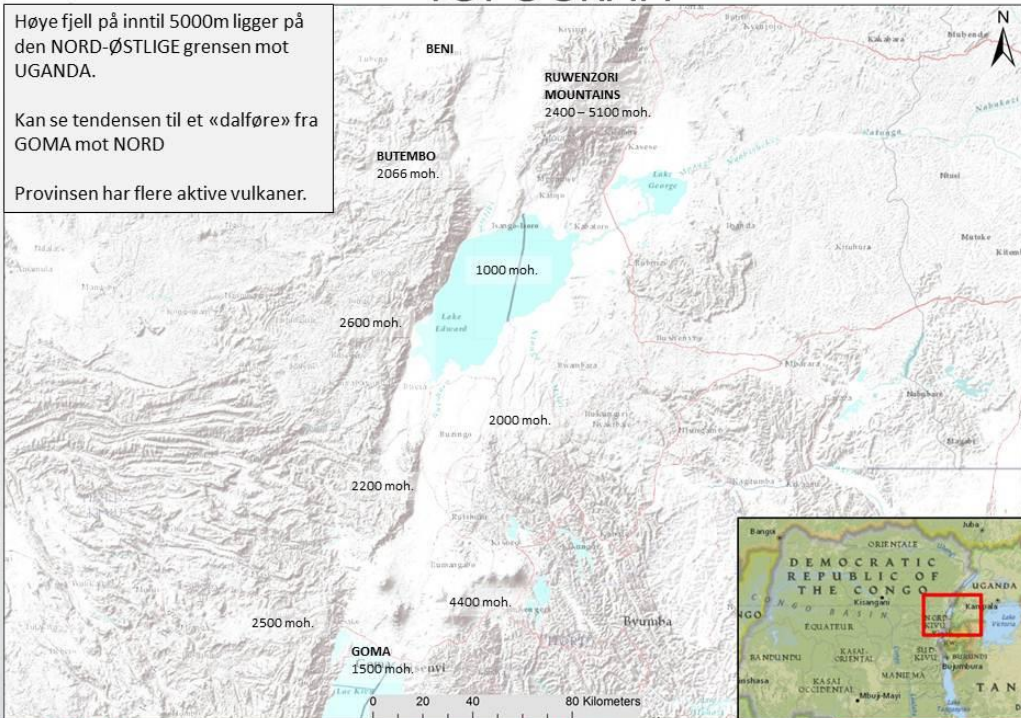
TOPOGRAFI

UGRADERT

Høye fjell på inntil 5000m ligger på den NORD-ØSTLIGE grensen mot UGANDA.

Kan se tendensen til et «dalføre» fra GOMA mot NORD

Provinsen har flere aktive vulkaner.



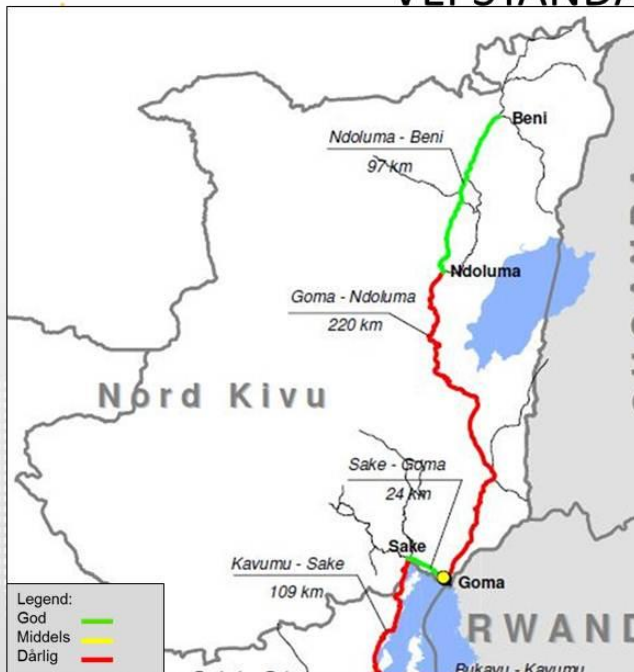
29.04.2013

Kine Gjeltten og Eleni Myrheim

11

VEI STANDARD

UGRADERT



Legend:

God

Middels

Dårlig

Kilde: République Démocratique du Congo
Ministère des Infrastructures, Travaux publics et Reconstruction
Cellule Infrastructures

NATIONAL ROAD 2 (NR2):

- En viktig del av den nasjonale transportinfrastrukturen
- Ukjent standard, men i følge «open source» skal store deler av veien gjennom GOMA og NORD være utbedret og asfaltert av tyske styrker (GERMAN NGO AGRO ACTION ALLEMANDE) etter Kongo-Krig 1 og 2.
- Satellittbilder viser asfalt gjennom byene, noe utydelig mellom store byer.

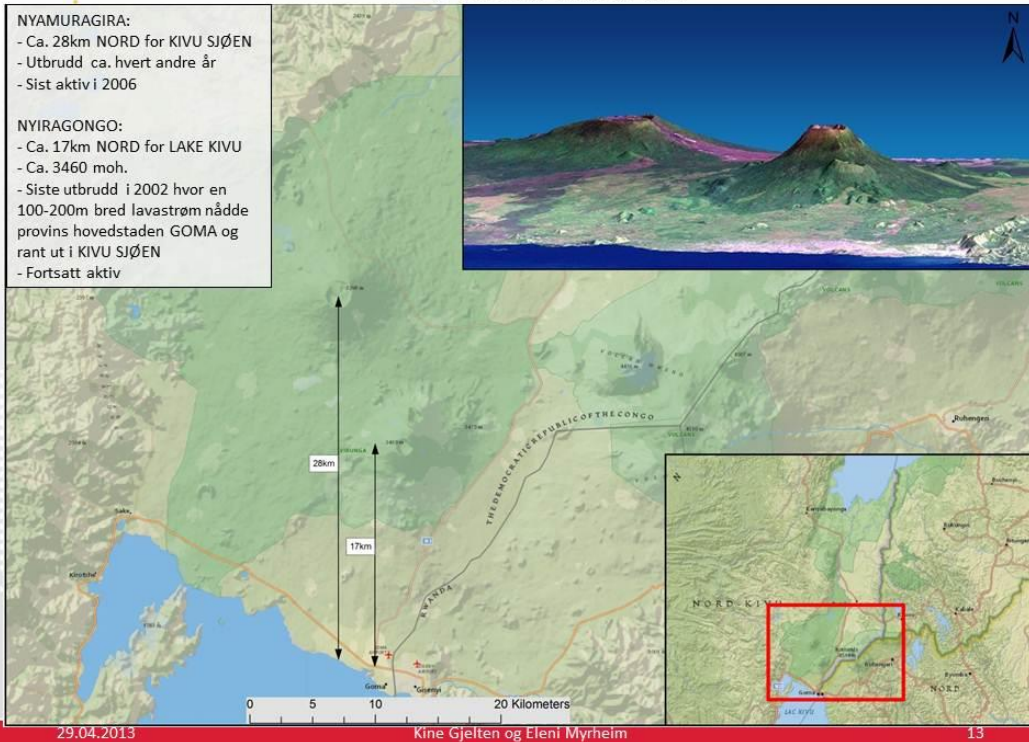
29.04.2013

Kine Gjeltten og Eleni Myrheim

12

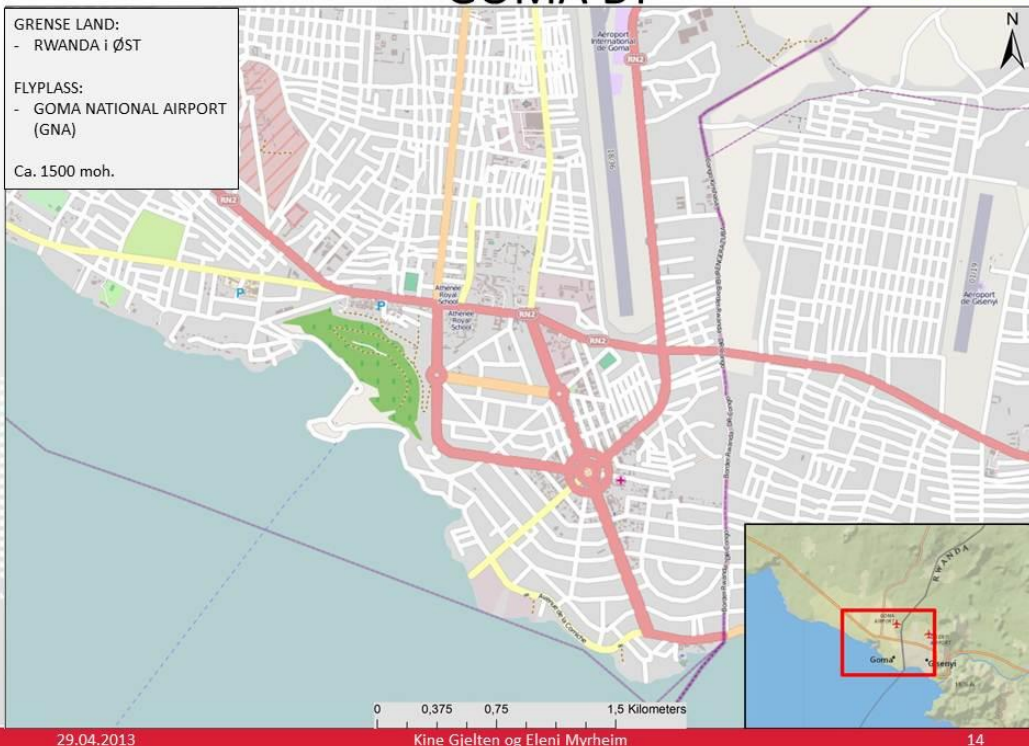
VULKANENE

UGRADERT



GOMA BY

UGRADERT





FAKTA: GOMA

UGRADERT



Befolkningstall: Ca. 1 million
Nasjonalspråk: Swahili
Flyplass: Goma National Airport
Moh: 1512m

- GOMA ligger NORD for LAKE KIVU
- Byen har vært slagmarken for mange konflikter
- Fordi GOMA ligger i nærheten av grensen til RWANDA har mange flyktninger flyktet til denne byen.
- Under krigen i RWANDA lå en stor flyktningleir i byen. Forholdene i leiren var svært dårlig.
- I 2002 brøt vulkanen NYIRAGONGO ut og dekket store deler av byen med gjørme og lava.

KLIMA GOMA

UGRADERT



	average maximum temperature (°C)	average minimum temperature (°C)	average hours of sunshine per day	average days with precipitation per month	average mm precipitation per month	average sea temperature (°C)
January	25	14	5	17	☔☔☔☔	n/a
February	25	14	5	17	☔☔☔	n/a
March	25	14	5	20	☔☔☔☔	n/a
April	25	14	5	22	☔☔☔☔	n/a
May	25	14	5	17	☔☔☔☔	n/a
June	25	13	7	7	☔☔	n/a
July	25	13	7	5	☔	n/a
August	25	13	5	8	☔☔	n/a
September	25	13	6	14	☔☔☔☔	n/a
October	25	13	5	20	☔☔☔☔	n/a
November	25	13	6	23	☔☔☔☔	n/a
December	24	13	3	20	☔☔☔☔	n/a

☔☔☔☔ = 0-5 mm • ☔ = 6-30 mm • ☔☔ = 31-60 mm • ☔☔☔ = 61-100 mm • ☔☔☔☔ = 101-200 mm • ☔☔☔☔☔ = over 200 mm

GOMA har et tropisk klima med konstant gjennomsnittstemperatur på ca. 25° C

GOMA har ca. 5-7 timer med solskinn per dag.

60-200mm nedbør = tilnærmet gj. snitt for Bergen

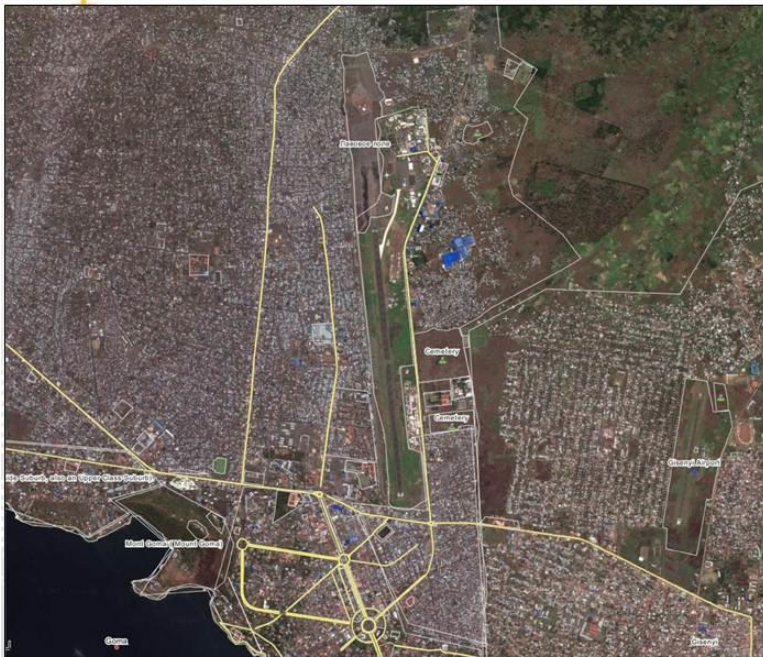
Nedbør er ganske jevnt fordelt ut over året med en litt tørrere perioden fra juni til august

More climate information
Climate figures are very useful but don't present a general impression of the climate and the eventual weather circumstances within a certain period. The figures don't always reflect the chance of wintry weather, extreme heat or hurricanes. That is why we offer useful extra climate information for each month of the year:

	chance of (very) hot weather	chance of (very) cool weather	chance of long-term precipitation	chance of hurricanes (cyclones)	chance of sunny days	UV-index
January	●●●	●	●●●	●	●●●	UV 10+
February	●●●	●	●●●	●	●●●	UV 10+
March	●●●	●	●●●●	●	●●●	UV 10+
April	●●●	●	●●●●	●	●●●	UV 10+
May	●●●	●	●●	●	●●●	UV 10+
June	●●●	●	●	●	●●●	UV 8-10
July	●●●	●	●	●	●●●	UV 8-10
August	●●●	●	●	●	●●●	UV 10+
September	●●●	●	●●●	●	●●●	UV 10+
October	●●●	●	●●●●	●	●●●	UV 10+
November	●●●	●	●●●●	●	●●●	UV 10+
December	●●●	●	●●●●	●	●●●	UV 10+

GOMA BY

UGRADERT



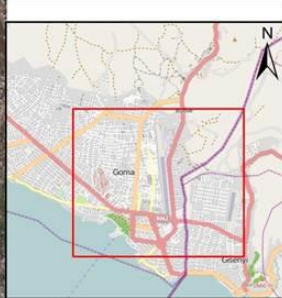
FLYPASSER:
Ca. 2km mellom GNA og GISENYI
AIRPORT

KIRKEGÅRDER/GRAVPASSER

BYDELER:
BIRERE - fattig bydel i ØST
CENTRE VILLE – Gammel og mer
velstående bydel
PORTSIDE – Nyere og mer
velstående bydel

MOUNT GOMA

Grenseovergang til RWANDA



29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

17

GOMA BY

UGRADERT



- Tett bebyggelse av «shacks» i og rundt sentrum
- NR2 trolig asfaltert gjennom sentrum av GOMA
- Andre mindre veier knytter områder sammen og er av ukjent standard, trolig jordmateriale/størknet lava.
 - Nedbør vil ha stor påvirkninger på de ikke-asfalterte veiene
- Mange kjøretøy ol. er plassert i og langs veiene, noe som kan hindre fremkommelighet i byen.
 - Dette gjelder særlig de mindre aksene innimellom «shacksene»
- Fem gravplasser ØST for flyplassen
- Noen åpne områder/fotballbaner ol. rundt i byen



29.04.2013

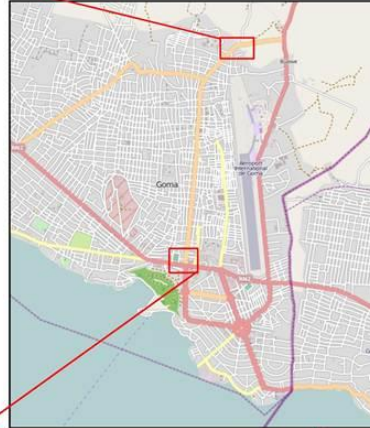
Kine Gjelten og Eleni Myrheim

18



VEI STANDARD

UGRADERT



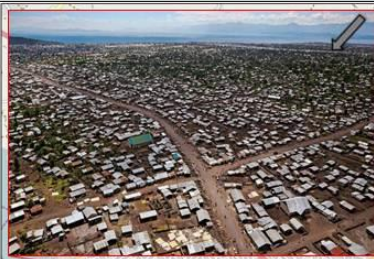
29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

19

GOMA

UGRADERT



0 0,75 1,5 3 Kilometers

29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

20

UGRADERT



SPØRSMÅL?

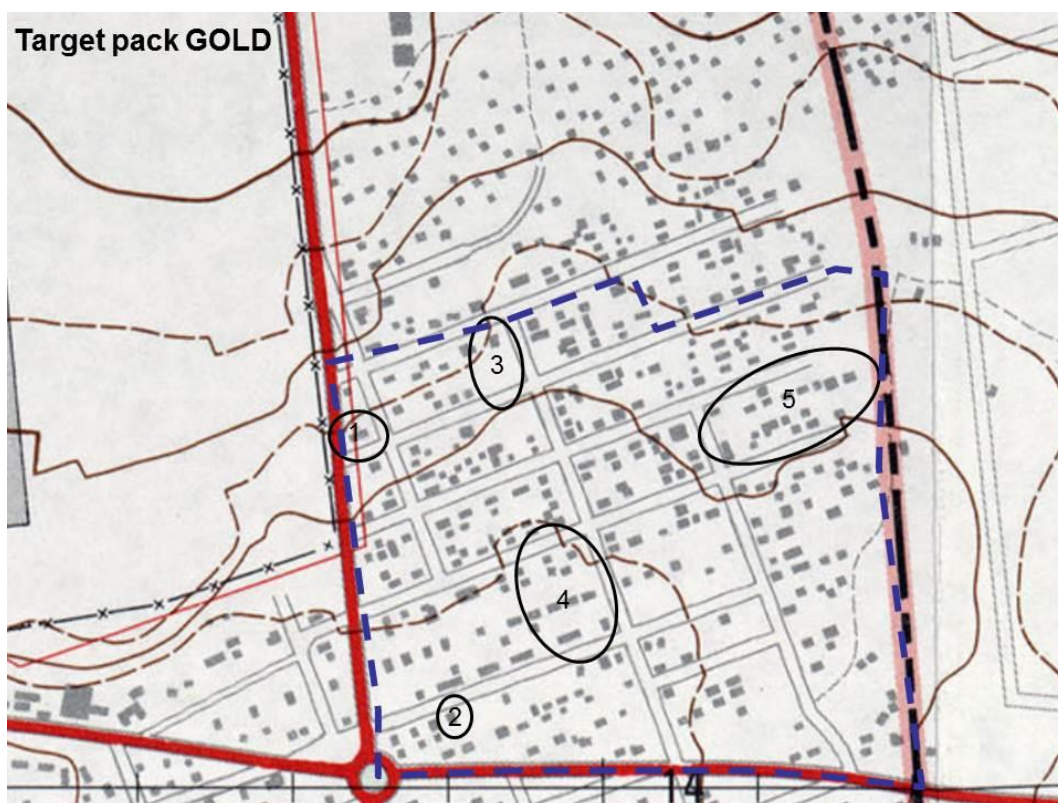
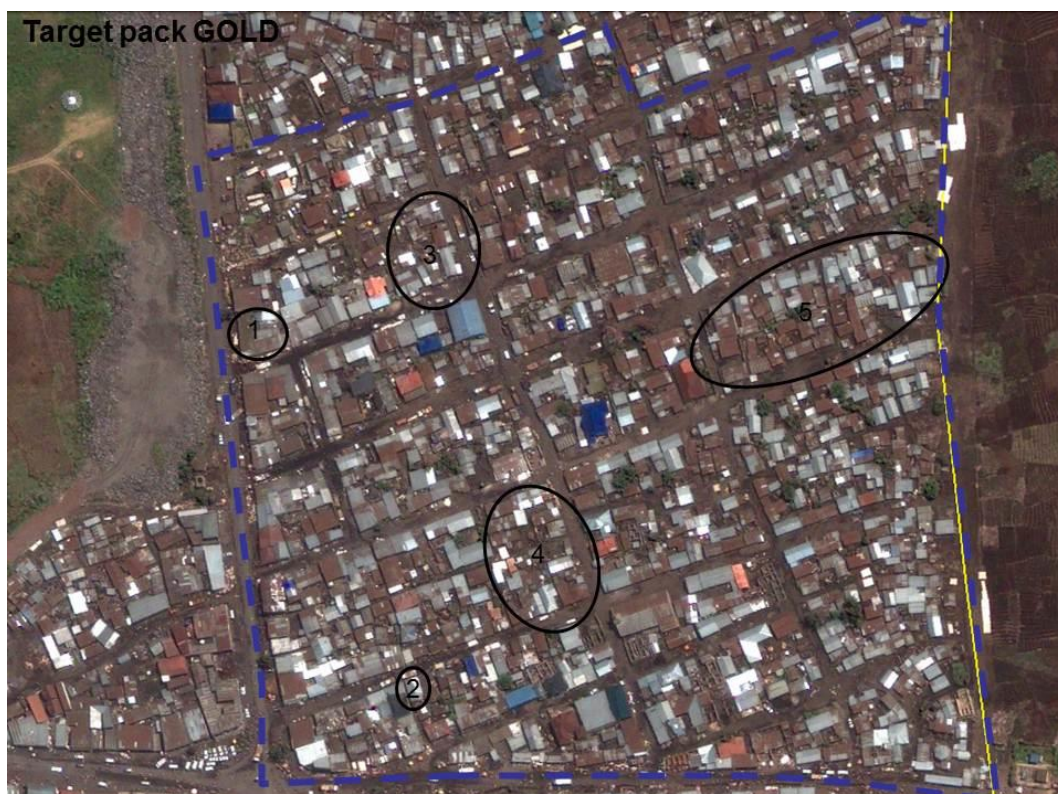
29.04.2013

Kine Gjelten og Eleni Myrheim

21



A07 TARGETPACK FRA ORDRE KARTØVELSE GOMA



Target pack GOLD

Persons of interest



Name:
Major Gilles
Pawangilango
DOB:
12.07.1974

Expected to be in
TAI 3



Name:
Major John Mutango

DOB:
30.12.1980

Expected to be in
TAI 4



Name:
Jean Baptiste Kelele

DOB:
24.09.1978

Expected to be in
TAI 1 or 2



A08 OBJEKTSANALYSE



OBJEKTANALYSE

UGRADERT

29.04.2013 Kine Gjeltén

1



AGENDA

UGRADERT

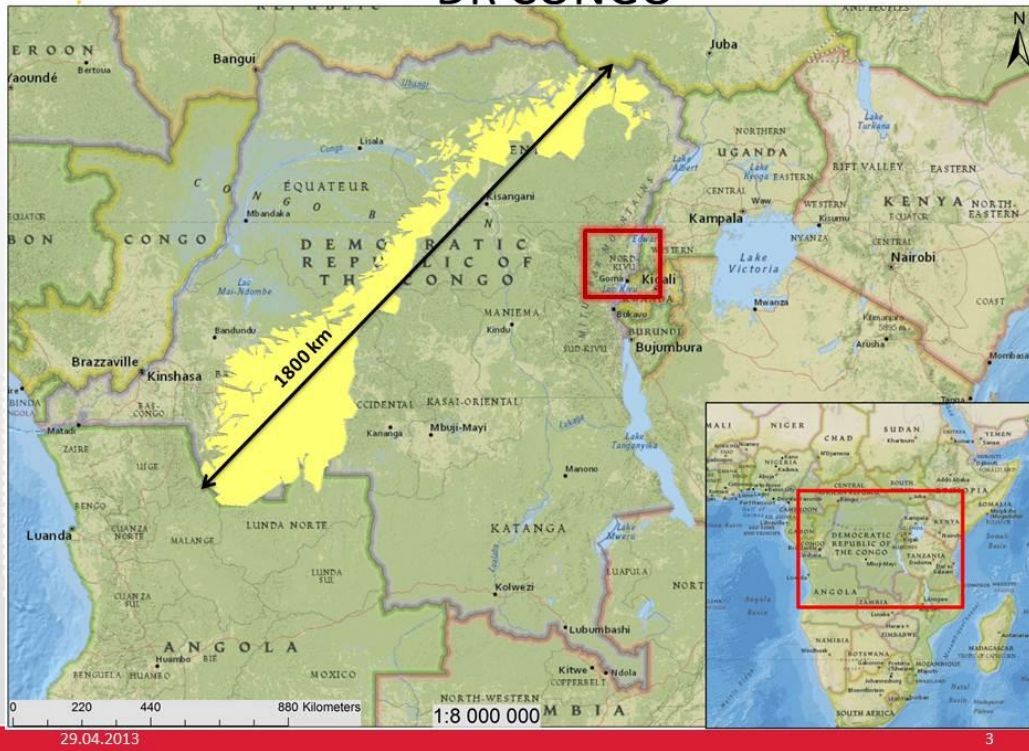
- OVERSIKT: DR KONGO
- OVERSIKT: NORD KIVU
- AKVOD – OBJECT GOLD
- OVERSIKT: OBJECT GOLD
- TARGET AREA OF INTREST (TAI)
- URBAN GRID
- AVSTANDER
- TAI 4
 - PERSON OF INTREST
 - LOKASJON
 - MÅL
- «SHACKS»
- HLZ
- SPØRSMÅL

29.04.2013

2

DR CONGO

UGRADERT



NORTH KIVU

UGRADERT





AKVOD – OBJECT GOLD

UGRADERT

ADKOMSTVEIER:

- NR 2, asfaltert, ca. 8-10m bred
- Andre mindre akser, Grus/jord/størknet lava, fra 3 - 6m bredde

KUNSTIG/NATURLIG HINDER:

- Tett bebyggelse av «shacks»
- Kjøretøy o.l plassert i veiene

VIKTIG LENDE:

- MOUNT GOMA
- Større VEIKRYSS i tilknytning til OBJECT GOLD

OBSERVASJON OG SKUDDFELT:

- TROLIG GODE observasjons/OP-muligheter på MOUNT GOMA med en avstand på ca. 2km til OBJECT GOLD
- Skuddfelt påvirkes av bebyggelse, samt trafikk på GOMA NATIONAL AIRPORT

DEKKE OG SKJUL:

- Skjul og dekke i form av bebyggelse



29.04.2013

Kine Gjelten

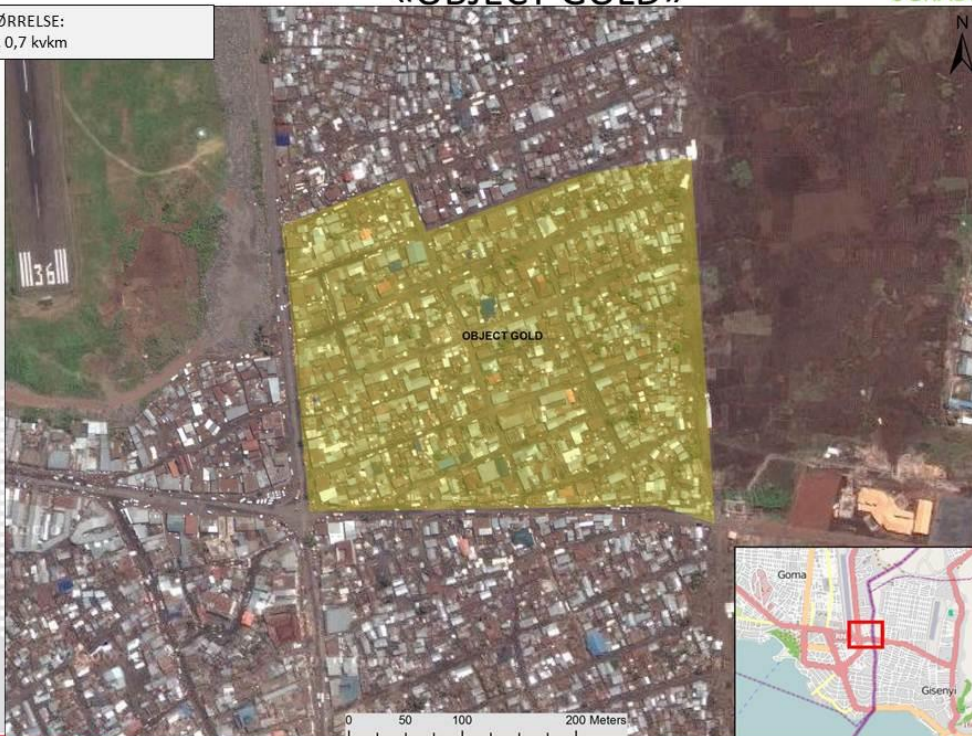
5

«OBJECT GOLD»

UGRADERT

STØRRELSE:

Ca. 0,7 kvkm

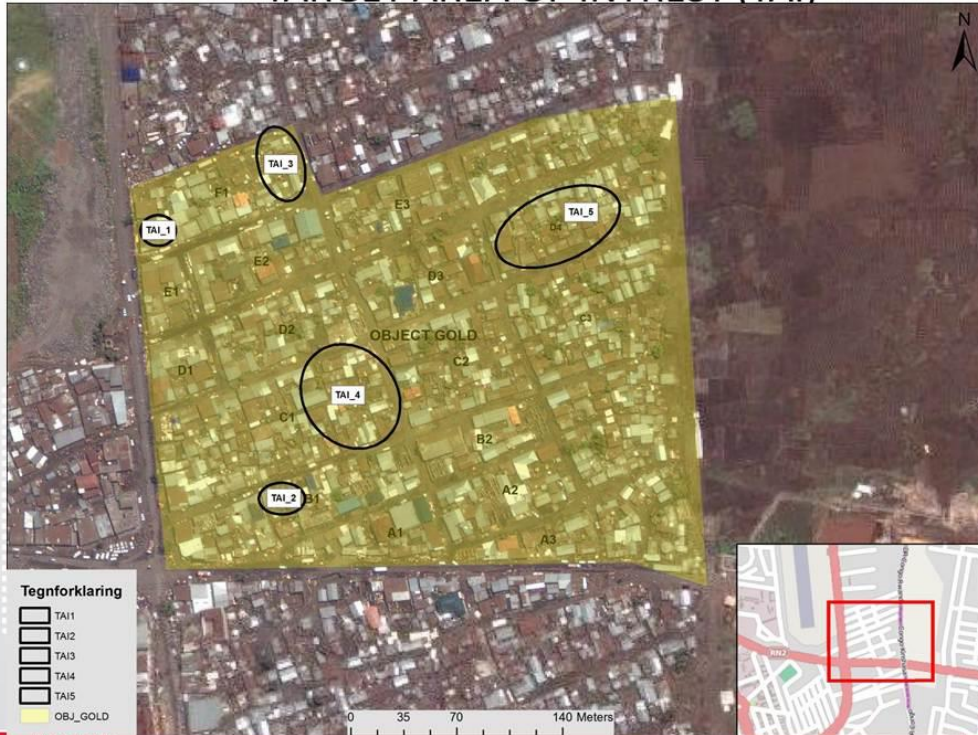


29.04.2013

6

TARGET AREA OF INTREST (TAI)

UGRADERT



29.04.2013

7

URBAN GRID

UGRADERT



29.04.2013

8



AVSTANDER

UGRADERT



TAI 1 og 2 – PERSON OF INTREST

UGRADERT




Name:
Jean Baptiste Kelele

DOB:
24.09.1978

Expected to be in TAI 1
or 2

KELELE

- lokal FDLR sjefen TAI 1 og 2 er hans gjemmesteder.
- Vil trolig ha 5 bevæpnede og vel trent vakter i umiddelbar nærhet

TAI 1 og 2 - LOKASJON

UGRADERT



TAI 1 og 2 – MÅL

UGRADERT





TAI 3 – PERSON OF INTREST

UGRADERT



Name:
Major Gilles
Pawangilango
DOB:
12.07.1974

Expected to be in TAI
3

PWANGILANGO

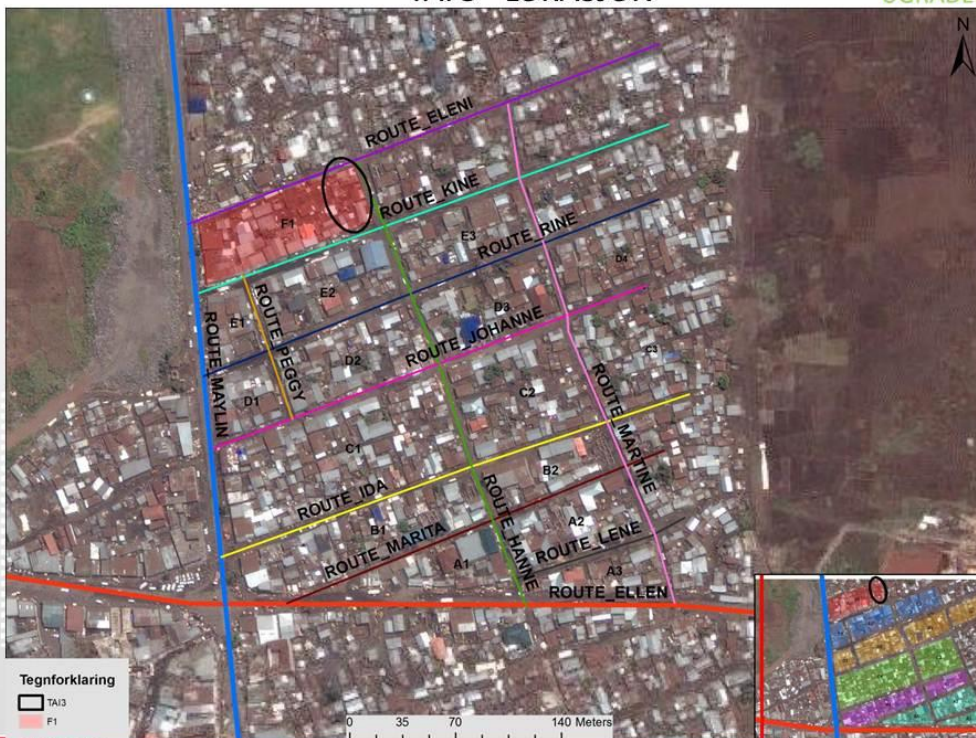
- En av tre «bataljonssjefer» i Nord Kivu
- Kjent for å være hensynsløs mot sivilbefolkningen
- Etterlyst av Kongolesiske styre for massakren i IDP camp 5 i RHUTSHURU november 2008.
- 10 bevæpnede vakter med seg

29.04.2013

13

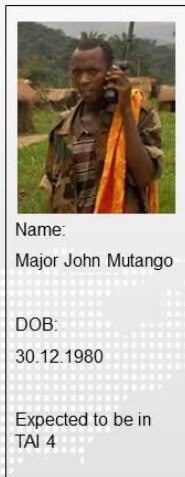
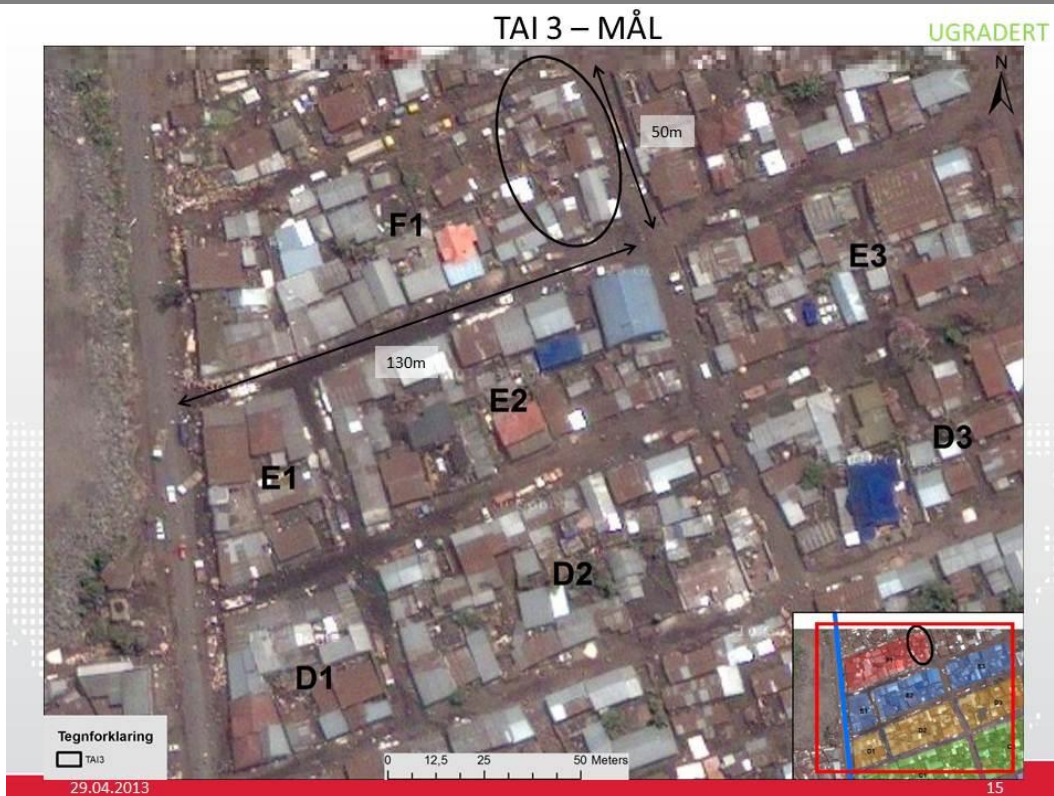
TAI 3 - LOKASJON

UGRADERT



29.04.2013

14



MUTANGO

- FDLR sjef
- Driver gullminene IKILIMA
- Skal eie en eiendom I GOMA som trolig er HQ for smugling over grensen til/fra RWANDA.



TAI 4 - LOKASJON

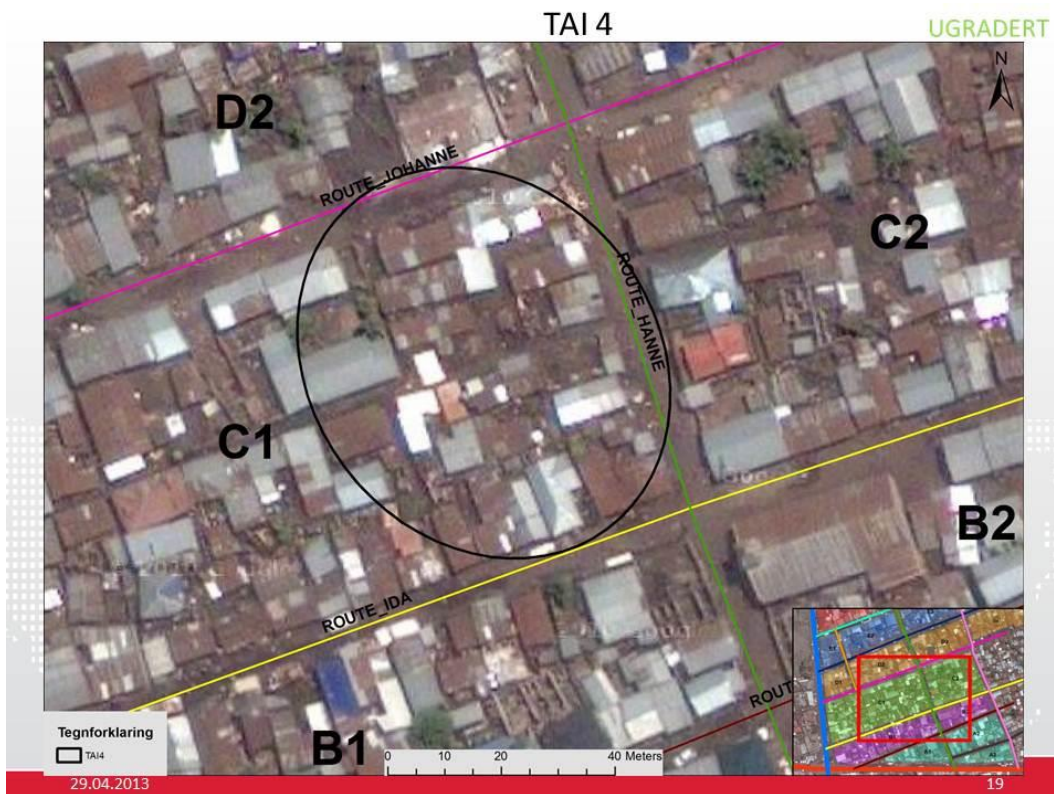
UGRADERT



TAI 4 – MÅL

UGRADERT







TAI 5 - MÅL

UGRADERT



29.04.2013

21

«SHACKS»

UGRADERT

MATERIALER OG STANDARD:

- Ytterveggene er som oftest laget av gammel bølgeblekk
- Innervegger er ofte laget av plastikk og pappesker
- Lavarester er oftest fjernet fra gulvet og et «jordgulv» med steiner som stikker opp er vanlig
- Trolig ingen strøm eller vann
- «Shacksene» er ofte delt inn i 2 rom, en stue og et soverom med tilnærmet samme størrelse.
- Inntil 10 personer kan leve i en «Shack» tilsvarende den på bildet
- Dette vil gi lite motstand mtp. entring
- Da det sjelden er vinduer eller mer enn en inngangsmulighet vil også evt. rømningsveier begrense seg
- Det at «Shacksene» står såpass tett og ser såpass like ut gjør det vanskelig å identifisere klare skiller mellom bebyggelsen samt lokalisere EN bygning hvor sannsynligheten for at POI oppholder seg til fordel for andre bygg.

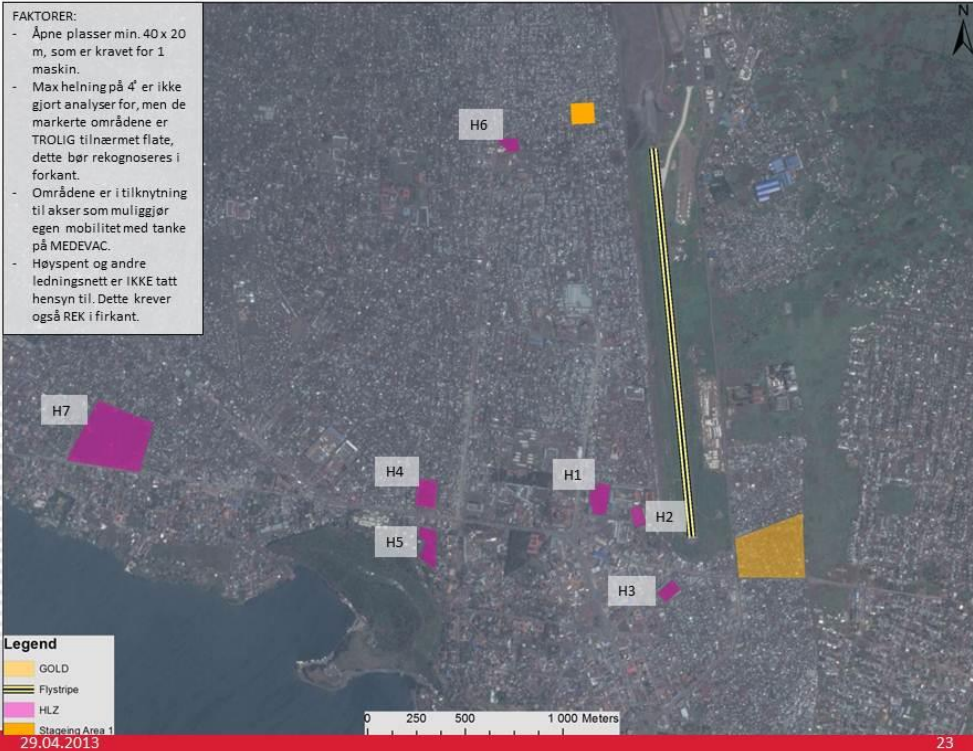


29.04.2013

22

HLZ

UGRADERT



HLZ - KOORDINATER

UGRADERT

NAVN	BESKRIVELSE		KOORDINATER (MGRS)
H1	ÅPEN Plass	90 x 80m	35MQU4866614382
H2	GRESSLETTE SKOLE	60 x 100m	35MQU4885914296
H3	FOTBALLBANE	60 x 100m	35MQU4901413910
H4	FOTBALLBANE	75 x 116 m	35MQU4776614408
H5	ÅPEN Plass	60 x 180m	35MQU4779414140
H6	ÅPEN Plass	70 x 70m	35MQU4819716199
H7	ÅPEN Plass	350 x 300 m	35MQU4615614687





SPØRSMÅL?

A09 MILJØ GOMA



FORSVARET
Krigsskolen

MILJØ GOMA

UGRADERT

29.04.2013 1



FORSVARET
Krigsskolen

AGENDA

UGRADERT

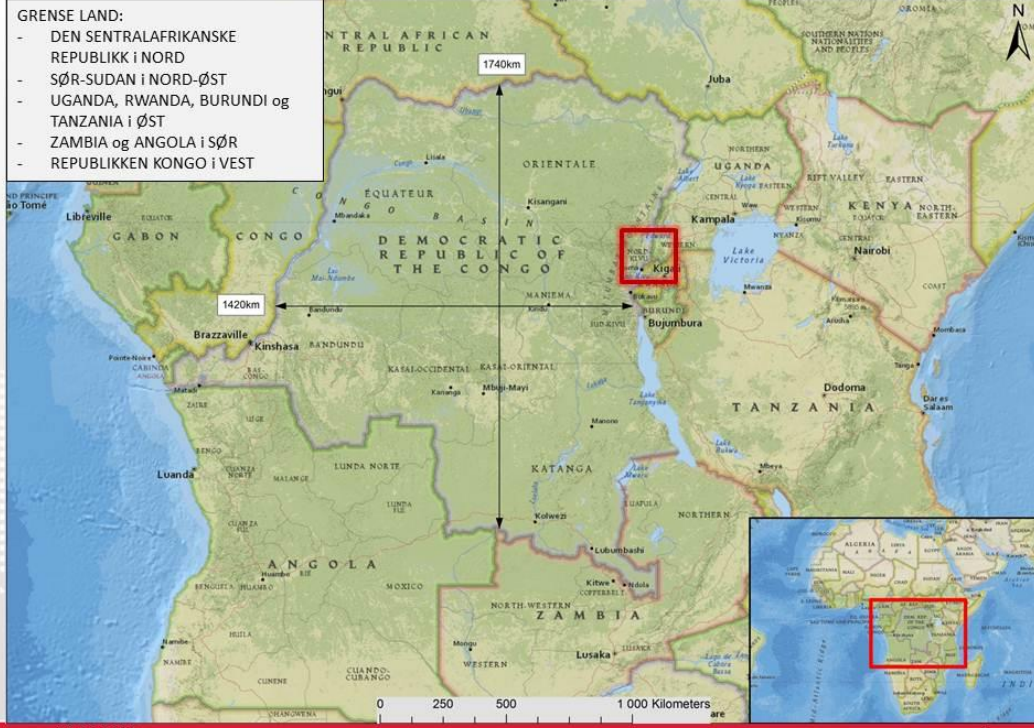
- LENDEORIENTERING:
 - DR KONGO
 - NORD KIVU
- GOMA BY:
 - BYDELER
 - VIKTIG INFRASTRUKTUR
 - AVSTANDER
 - MOUNT GOMA
 - GOMA INTERNATIONAL AIRPORT
 - GRENSEN TIL RWANDA
 - VEI STANDARD
 - DRIKKEVANN
 - ETNISITET, GRUPPERINGER
- SPØRSMÅL

29.04.2013 2



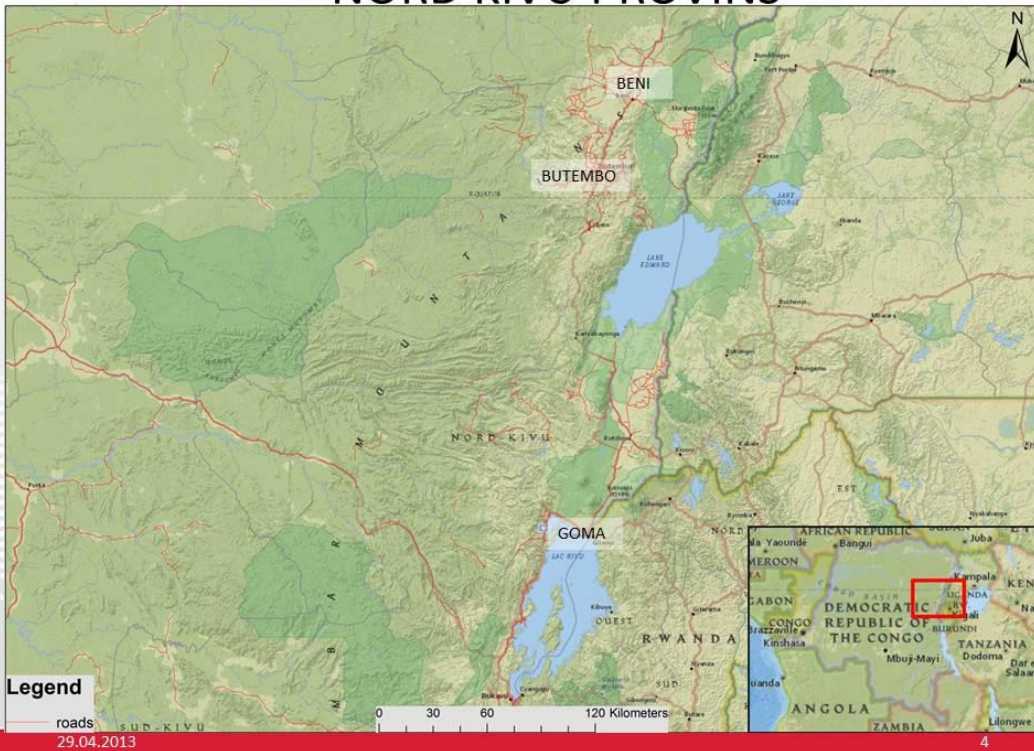
LENDEORIENTERING

UGRADERT



NORD KIVU PROVINNS

UGRADERT







FLYPLASSER:

Ca. 2km mellom GOMA NATIONAL AIRPORT og GISENYI AIRPORT

MOUNT GOMA:

- Ca. 2km fra toppen til GRENSEOVERGANG RWANDA.
- RADIO TELEVISION NATIONALE CONGOLAISE har installasjoner på denne toppen



MOUNT GOMA:

- Ca. 300m over GOMA BY, dvs ca. 1800 moh.
- Gir gode observasjonsmuligheter i alle himmelretninger.
- Noe vegetasjon i form av små busker og kratt, tettest på SØRSIDEN
- Radio/TV installasjoner på toppen
- Mulig å besette ved bruk av både hjul og beltegående kjøretøy
- En mindre vei, ca. 4m bred fører opp til toppen.

MOUNT GOMA SETT FRA NORD

UGRADERT



29.04.2013

8



MOUNT GOMA SETT FRA ØST

UGRADERT



29.04.2013

9



MOUNT GOMA SETT FRA VEST

UGRADERT



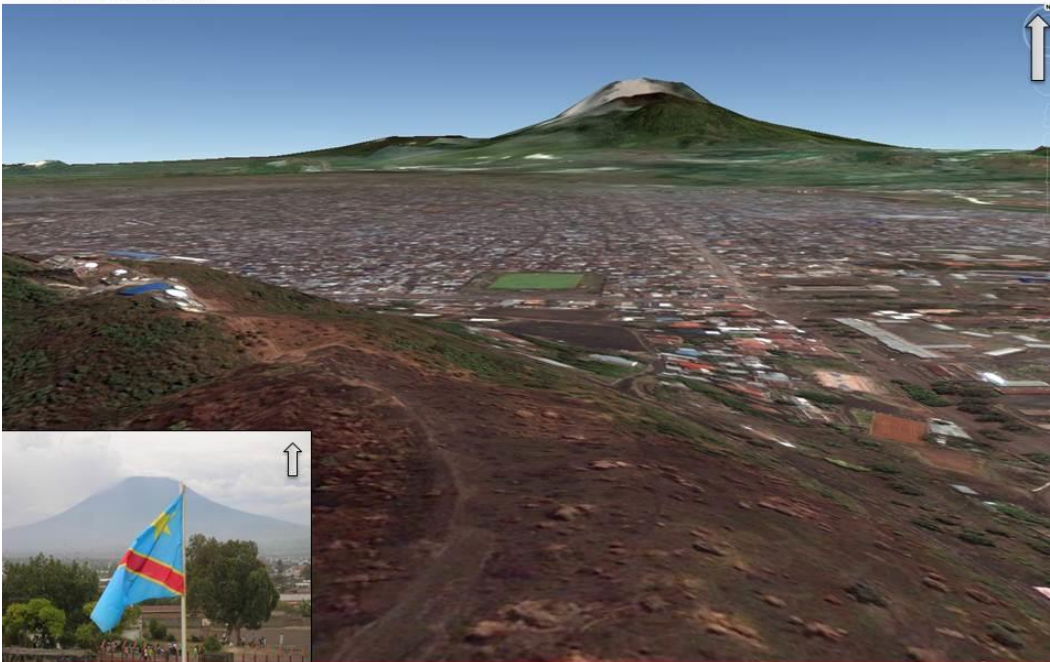
29.04.2013

10



MOUNT GOMA SETT FRA SØR

UGRADERT



29.04.2013

11

GOMA INTERNATIONAL AIRPORT

UGRADERT

GOMA NATIONAL AIRPORT:
Rullebane LENGDE: Ca. 2000m
Rullebane BREDD: Ca. 44m
Dekke: Asfaltert betong

Opprinnelig var rullebanen lengre, men den NORDRE delen av rullebanen er skadet og ikke reparert etter vulkanutbruddet i 2002.



29.04.2013

12

GRENSEN TIL RWANDA

UGRADERT

GRENSEN TIL RWANDA:

- 2 grenseoverganger
 - PETIT BARRIER i NØRD
 - GRAND BARRIER i SØR
- Pris for kryssing er 5\$
- Kryssing krever PASS eller ID-kort

PETIT BARRIER:

- Den største og mest trafikkerte
- En stort toll- og utlendingsseksjon er bygd på RWNADISK side
- Ca. 6000 pers. krysset daglig i 2011
- Veien er asfaltert på GISENYISK side, men ikke på GOMA siden.

GRAND BARRIER:

- Diplomatsk grense
- Mindre og mindre trafikkert enn PETIT BARRIER
- Asfaltert vei på begge sider av grensen
- Tar i mot mer av tungtrafikken mellom byene

Trolig gjerde på grensen som patruljeres jevnlig. I følge «open source» skal det være vanskelig å krysse grensen utenom de bevoktede grenseovergangene.



29.04.2013

13

VEISTANDARD

UGRADERT

VEISTANDARD

NR 2:

- stort sett asfaltert med en veibredde på ca. 8m
- Noen 2-felts partier inne i byen med midtrabatt av vegetasjon i ulik størrelse

ANDRE VEIER:

- De som er i tilknytning til NR 2 er både smalere og ikke-asfaltert dekke.
- Veibredde varierer mellom 4-8m.
- Dekket er trolig jord/stein/størknet lava som gjør at nedbør vil påvirke dekket og evt. Fremkommelighet.

SMÅVEIER:

- I tilknytning til bebyggelse
- Mange hinder i form av kjøretøy o.l. står parkert i og på siden av veiene
- Veibredde varierer mellom 3-5m



29.04.2013

14



VEISTANDARD

UGRADERT



DRIKKEVANN

UGRADERT

DRIKKEVANN:

- Desperat situasjon
- Lokale fattige henter fra LAKE KIVU, dette fører til sykdommer som KOLERA
- Vannpumper er plassert rundt i GOMA by, disse blir fort tomme og det koster penger å hente vann derfra. 0,5\$ for 20 liter
- Hjelpeorganisasjoner sørger for toaletter og vann, men de klarer ikke å lever nok.
- De rikere områdene i GOMA har trolig tilgang til vann i form av en stor beholder på utsiden av huset. Denne fylles sporadisk opp av tankbiler, gjerne midt på natta.
- Bilder fra et hotell i det rikere strøket SØR i GOMA viser vannklosett og badekar...





FORSVARET
Krigsskolen

ETNISITET - GRUPPERINGER

UGRADERT

- Hverken skoler, helsevesen eller boligmarked i GOMA er avhengig av etnisk tilhørighet, men avhenger av den enkeltes økonomiske situasjon.
- Regional tilhørighet står sterkt, folk med ulik etnisk bakgrunn, men fra samme område søker gjerne sammen.
- I de fattige strøkene kan etnisitet igjen skape grupperinger innenfor den regionale tilhørigheten
- Kvinner og barn søker tilflukt på skoler og i kirker, da mennene ofte er tvunget til å være soldater
- Mange flyktningeleirer, stort sett lokalisert i utkanten av GOMA by og preges av særdeles dårlige forhold.

29.04.2013

17



FORSVARET
Krigsskolen

UGRADERT

SPØRSMÅL?

29.04.2013

18



A10 EVALUERINGSSKRIV

EVALUERING AV MILGEO STØTTE IFM. KARTØVELSE «KONGO» I UKE 9

GRUPPE B2 OG C1

De undernevnte punktene er en rettleiding til de områder vi ønsker at dere evaluerer.

Vi ønsker at dere skriver en mer eller mindre sammenhengene tekst, men skill gjerne mellom de «fire fasene» (Informasjon, Oppstart, Arbeidsperioden og Sluttresultat/Veien videre).

Det er viktig for oss at dere utdyper svarene, gjerne med konkrete eksempler da vi får lite utbytte av ja/nei-svar.

Avslutt gjerne evalueringen med en oppsummering av deres tanker og erfaringer rundt dette samarbeidet og for et evt. videre samarbeid.

1. INFORMASJON I FORKANT

Fikk dere tilstrekkelig og/eller nyttig informasjon om MilGeo og deres hensikt med gjennomføringen av eksperimentet på «Inbriefen» i uke 8?

- MilGeos kapasiteter
- MilGeos plass i eksperimentet/kartøvelsen
- På hvilke områder i en PBP/IPB MilGeo kan støtte

2. OPPSTART

Føler dere at MilGeo ble integrert i gruppa på en hensiktsmessig måte

- Føler dere at MilGeo hadde tilstrekkelig forståelse for deres oppdrag som grunnlag for videre samarbeid
- Fikk dere forståelse for det videre samarbeidet og bruk av MilGeo som støtte
- Ga den generelle Kongo-briefen dere fikk i forkant av oppdragsplanleggingen noe verdi mtp. deres videre arbeid?

3. ARBEIDSPERIODEN

- Fikk dere relevant støtte under oppdragsplanleggingen
- På hvilket område ga støtten utbytte for dere
- Hvordan er helhetsinntrykket av de briefene som ble holdt av MilGeo under kartøvelsen
- Environmental (Vann, sykdommer, grenseoverganger, infrastruktur, veistandard etc.)

- UGRS (Akser, HLZ, etc.)

- Savnet dere noen form for produkter eller vurderinger fra MilGeo .under kartøvelsen

4. SLUTTRESULTAT/VEIEN VIDERE

- Har dere i etterkant identifisert områder hvor dette samarbeidet gav dere fortrinn mtp. planleggingsgrunnlaget og under beslutningstakingen

- Vurdert opp mot de grupper som ikke mottok MilGeo støtte (Tidsbruk, lende vurderinger)

- Hvilket inntrykk sitter dere igjen med rundt bruken av MilGeo som beslutningsstøtte etter dette første samarbeidet med MilGeo i skolesammenheng

- Er det ønskelig å benytte seg av denne støtten videre under utdanningen på andre kartøvelser og arenaer

- På hvilke områder under deres utdanning ser dere det mest hensiktsmessig å få til et samarbeid mellom KSO og MilGeo

- Har dette samarbeidet økt deres forståelse for MilGeo og deres kapasiteter

SENDES ELEKTRONISK til: Kine.Gjelten@gmail.com innen fredag 5. april kl. 1600



A11 EVALUERINGENE FRA EKSPERIMENTGRUPPENE

EVALUERING AV MILGEO STØTTE IFM. KARTØVELSE «KONGO» I UKE 9 GRUPPE B2

De undernevnte punkter er en rettleiding til de områder vi ønsker at dere evaluerer.

Vi ønsker at dere skriver en mer eller mindre sammenhengene tekst, men skill gjerne mellom de «fire fasene» (Informasjon, Oppstart, Arbeidsperioden og Sluttresultat/Veien videre).

Det er viktig for oss at dere utdypere svarene, gjerne med konkrete eksempler da vi får lite utbytte av ja/nei-svar.

Avslutt gjerne evalueringen med en oppsummering av deres tanker og erfaringer rundt dette samarbeidet og for et evt. videre samarbeid.

1. INFORMASJON I FORKANT

- Fikk dere tilstrekkelig og/eller nyttig informasjon om MilGeo og deres hensikt med gjennomføringen av eksperimentet på «Inbrieffen» i uke 8?
 - MilGeos kapasiteter
 - MilGeos plass i eksperimentet/kartøvelsen
 - På hvilke områder i en PBP/IPB MilGeo kan støtte

Kapasiteter

Inbrieffen var god på generell basis, men vi skulle gjerne hatt flere eksempler på hva dere kan levere av produkter. Vi hadde en viss forståelse av hva MilGeo var pga at vi har vært ute i «bruket» før. Men det var allikevel vanskelig å komme med konkrete ønsker eller behov når vi ikke visste helt hva dere kunne komme med. Kanskje det hadde vært hensiktsmessig med en omvisning på MilGeo-laben for hele gruppen.

Plass i eksperimentet

Både ja og nei fordi MilGeo ble til tider overflødig og det var vanskelig å ha felles situasjonsforståelse hele tiden.

Områder milgeo kan støtte

Lendevurdering, oppdragsgrafikk og sambandsdekning.

2. OPPSTART

- Føler dere at MilGeo ble integrert i gruppa på en hensiktsmessig måte
 - Føler dere at MilGeo hadde tilstrekkelig forståelse for deres oppdrag som grunnlag for videre samarbeid
 - Fikk dere forståelse for det videre samarbeidet og bruk av MilGeo som støtte

MilGeo ble ikke i tilstrekkelig grad integrert i gruppen fordi vi var usikre på om MilGeo satt på samme situasjonsforståelse som oss, det var første gang vi jobbet sammen, tidspress, dårlig kartgrunnlag osv.

Det skal sies at MilGeo var veldig hjelpsom i og komme med forslag til løsninger til produkter vi kunne trenge. Problemet var at vi ikke hadde nok erfaring med bruk av MilGeo og klarte derfor ikke å utnytte ressursen maksimalt

- Ga den generelle Kongo-briefen dere fikk i forkant av oppdragsplanleggingen noe verdi mtp. deres videre arbeid?

Ja, den ga oss et «bakgrunnstepp» om situasjonen og det overordnede bilde for kartøvelsen. Den burde vært gitt til alle før vi gikk i gang med casen.

3. ARBEIDSPERIODEN

- Fikk dere relevant støtte under oppdragsplanleggingen

Ja, vi fikk de beste kartproduktene som var å oppdrive med det gjeldende grunnlaget. Vi fikk anbefalinger underveis som vi ikke selv hadde tenkt på som var til god hjelp. I ettertid kunne ser vi at vi kunne hatt bedre utbytte på en case med et mer solid kartgrunnlag.

- På hvilke området ga støtten utbytte for dere
 - i. Vi sparte tid
 - ii. Produktene var et godt verktøy i PBP og ville vært det samme under påfølgende ordremøte og operasjon
- Hvordan er helhetsinntrykket av de briefen som ble holdt av MilGeo under kartøvelsen
 - Enviromental (Vann, sykdommer, grenseoverganger, infrastruktur, veistandard etc.)
 - UGRS (Akser, HLZ, etc.)
 - Helhetsinntrykket er meget bra. MilGeo kommer med mange gode poeng underveis som vi kunne ta med oss inn i planprosessen.
 - UGRS var knallbra
- Savnet dere noen form for produkter eller vurderinger fra MilGeo .under kartøvelsen
 - i. Vi savnet mer detaljerte bilder av målområdet, ala google streetview. Men vi forstår at med det gjeldende kartgrunnlaget at dette ikke var mulig å oppdrive.

4. SLUTTRESULTAT/VEIEN VIDERE

- Har dere i etterkant identifisert områder hvor dette samarbeidet gav dere fortrinn mtp. planleggingsgrunnlaget og under beslutningstakingen
 - Vurdert opp mot de grupper som ikke mottok MilGeo støtte (Tidsbruk, lende vurderinger)
 - Det er en klar fordel mtp tidsbruk
 - Lende vurderingen blir mer troverdig, detaljert og sikker
 - Det gir en fordel når det gjelder operasjonskalkuler og tegninger
- Hvilket inntrykk sitter dere igjen med rundt bruken av MilGeo som beslutningsstøtte etter dette første samarbeidet med MilGeo i skolesammenheng
 - i. Vi ser at det kan gi en stor fordel i områder med et godt kartgrunnlag. Men det er ikke avgjørende for det var en klar fordel også nå.
 - ii. Vi sitter igjen med et inntrykk av at MilGeo er serviceinnstilt, med et stort ønske om å hjelpe oss i vår oppdragsløsning.
- Er det ønskelig å benytte seg av denne støtten videre under utdanningen på andre kartøvelser og arenaer
 - i. JA!!
- På hvilke områder under deres utdanning ser dere det mest hensiktsmessig å få til et samarbeid mellom KSO og MilGeo



- i. Taktikk
 - ii. På øvelser og da gjerne så tidlig som mulig. Allerede på infstrid 2 hadde det vært fantastisk med MilGeo-støtte. Med integrerte øvelser mener vi også at relasjonen mellom ing og op – linjene hadde blitt bedre.
- Har dette samarbeider økt deres forståelse for MilGeo og deres kapasiteter
 - i. JA!!!

Oppsummering

Etter endt samarbeid sitter gruppen igjen med en meget positiv erfaring. Det ga helt klart innsikt i MilGeo sine kapasiteter. Som vil føre til at vi har en større mulighet til å etterspørre produkter tidligere neste runde. Lendevurderingen spesielt ble veldig mye mer effektiv, briefene som ble holdt gav oss en god oversikt over Kongo og område vi skulle inn i. Samarbeidet på tvers av kull ble styrket. Og vi ønsker helt klart å samarbeide mer med MilGeo i fremtiden. Da gjerne med et operasjonsområde med et bedre kartgrunnlag ;-)

Mvh

B2

EVALUERING AV MILGEO STØTTE IFM. KARTØVELSE «KONGO» I UKE 9

GRUPPE C1

Informasjon i forkant:

Informasjonen om selve prosjektet var bra, men jeg savnet en kapasitetsbrief på det milgeo kan støtte med. Her kunne det også vært formidlet hvor det klare skillet mellom analysene milgeo gjør og de vurderingene vi som manøverstyrke skal gjennomføre.

Oppstart:

Den generelle Kongo briefen var meget bra og kom på et riktig tidspunkt. Dette gjorde at vi ble skrudd mentalt på skiva i form av hva slags terreng vi ville operere i. Følte vi hadde god dialog med milgeo gjennom oppstartsprosessen, men det er vanskelig å komme med mange bestillinger siden vi ikke hadde gjort en oppdragsanalyse på dette tidspunktet. Når det gjelder forståelse for oppdraget synes jeg den var tilstede fra milgeo sin side. Vi ble enige om å ta bestillinger underveis i PBP ettersom behov dukket opp og dette synes jeg fungerte på en god måte.

Arbeidsperioden:

Synes støtten vi fikk under hele PBP var svært god. Spesielt vil vi fremheve analysene av veistandard, infrastruktur og observasjonsmuligheter fra utpekte områder. Dette gjorde at vi lettere kunne avskrive adkomstveier og peke ut områder som ville være viktige for operasjonen raskere enn før.

Urban grid systemet gjorde kontrolltiltak mer presise og den ville ha gjort kommando og kontroll betydelig lettere dersom vi skulle gjennomført operasjonen.

Det vi savner er en tracklog, men dette må sees i sammenheng med hva Krigsskolen har av hjelpemidler som milgeo kan bruke. Savner også en modell på de enkelte byggene vi skulle gått inn på.

Vi har den oppfatning av at du holder et godt faglig nivå, du er «to the point.», flink med bruk av bilder og tekst. Det hele fremsto proft.

Sluttresultat/veien videre:

Vi vil si at vi hadde et fortrinn ved at vi brukte særdeles mindre tid på lende vurderingen enn det vi ville gjort uten milgeo og kunne fokusere mer på fienden og handlemåter.


Jeg anbefaler at milgeo kan samarbeide oftere med KSO, spesielt under andre og tredje året, og da under kartøvelsene. Tror det er viktig at de ikke blandes inn i første året, da det stort sett handler om å kunne gjøre selvstendige lende vurderinger. Milgeo leverer analysene, men vi må gjøre vurderingene ift hva slags styrker vi benytter.

Jeg vil påstå at dette prosjektet har hevet forståelsen for milgeo, da vi hadde liten til ingen erfaring på bruken av det fra tidligere, og dette samarbeidet bør dyrkes i fremtiden på Krigsskolen også.

Når det er sagt er det er stor variasjon i laget når det kommer til forståelsen av samarbeidet med milgeo, både i avdeling og på KS.

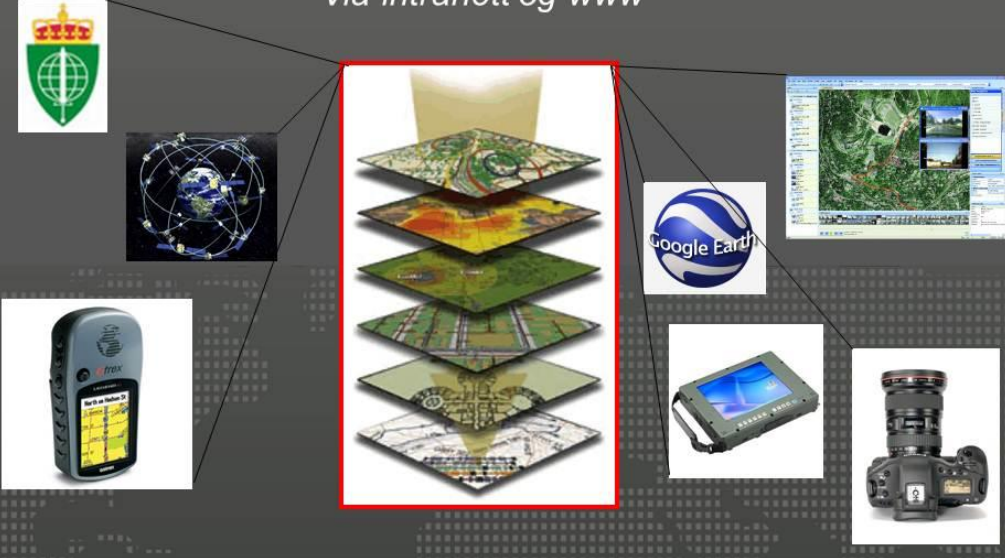


A12 GEOINT LEKSJON INNSAMLING VIA INTERNETT

 Forsvaret
Krigsskolen

Innsamling av DGI (Digital Geografisk Informasjon)

Via intranett og www



Mål

Etter denne uken skal dere:

- Kjenne til hvilke aktører dere kan støtte dere på når det gjelder innsamling
- Kjenne til hvordan de forskjellige aktørene fungerer og hva de kan bidra med
- Vite hvordan dere behandler innsamlet data (litt inn på tilrettelegging..)
- Vite hvordan dere selv kan samle inn ved hjelp av forskjellige verktøy
- Ha fått muligheten til å samle inn data selv og se effekten av det
- Kunne samle inn tilstrekkelig data for å fungere som Milgeo-operatører



Forsvarets militærgeografiske tjeneste



- Forsvarets fagmyndighet og forvalter av kart og geografisk informasjon
- Skal skaffe til veie tidsriktig geografisk informasjon til støtte for Forsvaret, våre allierte og norske avdelinger i internasjonal tjeneste
- Utstrakt samarbeid med søsterorganisasjoner i og utenfor NATO
- Underlagt Sjef E-tjenesten fra 1. august 2009
- Data bestilles via egen portal på FisBasis



[Oversikt kartprodukter](#)

Ragnar Øien

Fordypning Milgeo

16.01.2012



Norge digitalt



- Samarbeid mellom virksomheter som har ansvar for å fremskaffe stedfestet informasjon og/eller som er store brukere av slik informasjon
- Norge digitalt – [Parter og leveranser](#)
- Egen [nedlastingsløsning](#) på internett

Ragnar Øien

Fordypning Milgeo

16.01.2012



Norge i bilder

- Statens kartverk drifter Norge i bilder på vegne av og i samarbeid med Norge digitalt
- Hensikten er å gi en samlet, god og sikker tilgang til det som finnes av ortofoto i Norge

[Nedlastingsløsning](#) på internett



Ragnar Øien



Fordypning Milgeo



16.01.2012



Andre åpne kilder

- Svært mange ulike kilder for geografisk informasjon på internett
- Vær oppmerksom på rettigheter til bruk

[geoNorge](#)

[Norgeskart](#)

[Google Maps](#)

[Google Earth](#)

[bing Maps](#)

[FINN Kart](#)

[visveg](#)

[Gule Sider Kart](#)

[OpenStreetMap](#)

.....

Ragnar Øien

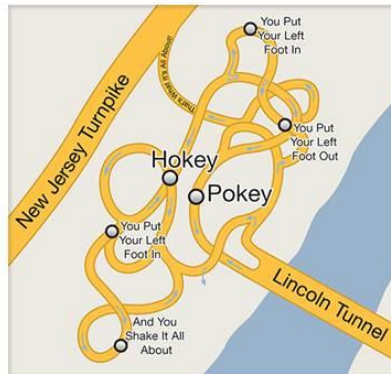
Fordypning Milgeo

16.01.2012



Vær kritisk til dine kilder!

Shit in = shit out



Merkelige steder i Google Earth

GIS-humor