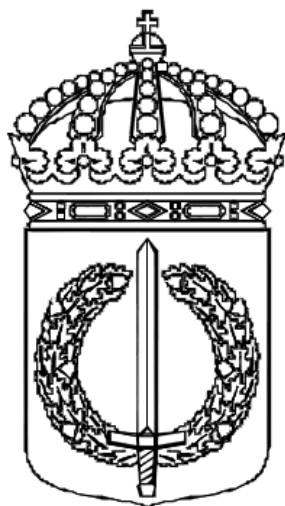


MHSK

OP 09-12

Glenn Westlund



### Självständigt arbete i krigsvetenskap (15 poäng)

Författare Kd Glenn Westlund		Program/Kurskod OP 09-12/1OP147
Handledare Arnt Lund		
	Antal ord 10840	
<p style="text-align: center;"><b>High Mobility Engineer Excavator eller Ingenjörbandvagn 120</b> <i>- Om olika fältarbetsfordon ger olika förmåga till fältarbeten för rörlighet</i></p> <p>Ingenjörtrupperna har nyligen tillförts två nya typer av fältarbetsfordon. Då ett av ingenjörförbandens största uppgifter är att understödja med ökad rörlighet för förband, anser författaren det vara relevant att studera hur dessa fordon kan understödja med detta. Enligt den struktur som ingenjörbataljonen skall vara organiserad 2014 skall dessa nya fordon utgöra huvudstommen i maskinplutonerna på de bandgående och hjulgående ingenjörkompanierna, vilket kan föranleda vissa begränsningar och/eller fördelar då de maskinplutonerna tidigare har utgjorts av mer specialiserade arbetsmaskiner såsom hjullastare, grävmaskin och grävlastare. Detta kan innebära att de bandgående och hjulgående ingenjörkompanierna blir till viss del mer lämpade att genomföra olika sorters arbetsuppgifter för att öka rörligheten för förband. Slutsatser ifrån undersökningen påvisar bland annat att Ingbv 120 är mer lämpad att genomföra fältarbeten för rörlighet i bebyggelse än vad HMEE är, och att båda fordonen kan genomföra i stort sett lika många olika sorters fältarbeten för rörlighet, med undantag för minbrytning vilket bara Ingbv 120 kan genomföra.</p> <p><b>Nyckelord: Rörlighet, fältarbeten för rörlighet, Ingenjörbandvagn 120, High Mobility Engineer Excavator</b></p>		

### **High Mobility Engineer Excavator or Ingenjörbandvagn 120**

- *If different combat engineering vehicles creates different abilities to conduct field works for mobility*

The Swedish engineer corps have recently acquired two new different combat engineering vehicles: the HMEE and the Ingbv 120. One of the engineer corps main tasks is to create and maintain mobility for other military units, and the author argues that a study where these two new vehicles are compared by how well they manage to conduct field works for mobility is relevant. The HMEE and the Ingbv 120 will in 2014 be the backbone of the heavy engineer platoons in the two different engineer companies. Before these vehicles were purchased, the heavy engineer platoons consisted of more traditional engineering vehicles such as wheel loaders and excavators and this new structure can create both possibilities as well as limitations. Conclusions of the study indicates for example that the Ingbv 120 is more able than the HMEE to conduct fieldworks for mobility in urban operations and that both vehicles can conduct almost the same amount of different fieldworks for mobility, with one exception: the HMEE can not perform mine breaching while the Ingbv 120 can.

**Key words: Mobility, field works for mobility, Ingenjörbandvagn 120, High Mobility Engineer Excavator**

## Innehållsförteckning

<b>1.Inledning</b> .....	4
1.1 Definitioner & Centrala Begrepp .....	5
1.2 Disposition.....	6
1.3 Syfte & problemformulering .....	6
1.4 Frågeställningar .....	6
1.5 Val av metod .....	7
1.6 Avgränsningar .....	8
1.7 Tidigare studier.....	10
1.8 Källkritik .....	10
<b>2.Teori</b> .....	11
2.1 Vad säger svensk doktrin om rörlighet?.....	11
2.2 Clausewitz om terrängen och vikten av rörlighet.....	12
<b>3.Empiri</b> .....	14
3.1 Rörlighet.....	14
3.2 Fältsarbeten för rörlighet.....	14
3.3 Rörlighetens relevans för ingenjörbataljonen.....	15
<b>4.Analys</b> .....	15
4.1 Vilka fältarbeten för rörlighet mäktar dem med? .....	16
4.2 Analys HMEE .....	17
4.2.1 Fördelar .....	17
4.2.2 Nackdelar.....	17
4.3 Analys Ingbv 120 .....	18
4.3.1 Fördelar .....	18
4.3.2 Nackdelar.....	19
4.4 Sammanvägande resultat HMEE & Ingbv 120 .....	20
<b>5.Diskussion</b> .....	20
5.1 Återkoppling mot Clausewitz problemområden.....	20
<b>6.Slutsatser</b> .....	22
7. Förslag till fortsatta studier.....	23
8. Litteraturförteckning .....	25
9. BILAGA 1 Intervjuunderlag .....	26

10. BILAGA 2 Informationsblad Ingbv 120 & HMEE..... 32

## 1. Inledning

”Fältarbeten behövs för att underlätta vår verksamhet och försvåra fiendens.”<sup>1</sup>

Citatet ovan är taget från Soldat i Fält, och är ett tillvägagångssätt att försöka sammanfatta varför fältarbeten har sin roll i väpnad strid. ”Underlätta vår verksamhet” kan givetvis tolkas på olika sätt; ett av dem är att påvisa ingenjörförbandens roll i att skapa möjlighet till rörlighet för egna förband, där utan ingenjörförbandens hjälp annars skulle vara omöjligt eller taktiskt olämpligt att framrycka.

Ingenjörbandvagn 120 (Ingbv 120), liksom High Mobility Engineer Excavator (HMEE) är några av Försvarmaktens nya fältarbetsfordon, och även några av dem nyaste tillskotten till Ingenjörkåren. Ingbv 120 skall tillhöra kompanistrukturen på det bandgående ingenjörkompaniet, som bandgående maskinpluton medan HMEE skall tillhöra de hjulgående ingenjörkompanierna och innefattas som hjulgående maskinpluton, i organisationen såsom den är tänkt att den skall se ut i Ingenjörbataljon 2014.<sup>2</sup> Tidigare utgjordes maskinplutonerna på ingenjörkompanierna av traditionella mer specialiserade arbetsmaskiner såsom hjullastare, grävmaskin, grävlastare och grusbilar.<sup>3</sup>

De traditionella arbetsmaskinerna skall *inte* utgå från ingenjörbataljonen, utan tillförs istället ett annat, mer maskintungt kompani. När således dessa arbetsmaskiner krävs för uppgifter som ingenjörkompanierna skall lösa ut, så blir de sedan tillförda dessa arbetsmaskiner i den utsträckning som krävs. Detta arbete kommer förhoppningsvis ge mer djuplodande svar på/ge struktur till vad de olika nya sorternas maskinplutonerna är mer eller mindre lämpade för att självständigt kunna lösa ut för fältarbeten för rörlighet då dem *inte* är tillförda externa maskinresurser.

Bakgrunden till uppsatsen är taget ifrån vad svensk doktrin och Carl von Clausewitz skriver om terrängens inverkan på rörlighet och vad det innebär för stridande förband.

Uppsatsens kärna är en studie som skall jämföra hur förmågan till fältarbeten för rörlighet ser ut beroende på om HMEE eller Ingbv 120 är de fordonstyper som skall utföra dessa arbeten. Analysen kommer att resultera i mer *konkreta* svar på vilka olika fältarbeten för rörlighet som dessa fältarbetsfordon är syftade till, och på så vis ge en lättöverskådlig bild av hur dessa förmågor ser ut.

Ingenjörbataljonen är modulärt uppbyggd, kan sättas in helt eller i delar, nationellt eller internationellt, och skall i första hand kunna understödja en svensk mekaniserad insatsbataljon eller stridsgrupp.<sup>4</sup> Detta kan innebära i praktiken att exempelvis en bandgående eller en hjulgående maskinpluton, skall kunna, både i Sverige men även i annat land, ”lyftas ur” sin ordinarie organisation för att som mindre ingenjörförband understödja annat förbands verksamhet.

I den organisation som ingenjörbataljonen skall vara strukturerad i 2014, finns det sex huvuduppgifter. Tre av dessa är kopplade emot att öka rörligheten för egna förband genom fältarbeten för rörlighet.

---

<sup>1</sup> SoldF 2001, kap 8, s.311

<sup>2</sup> Kompendium 21.Ingbat 14 Fördelning fordon

<sup>3</sup> Se intervjuunderlag

<sup>4</sup> RTOEM INGBAT 09 (CS), kap 3, s.5

Att ”alla ingenjörer kan bygga bro och röja minor” är en sanning med modifikation; inom skrået finns specialister inom väldigt olika områden och därför kan denna uppsats förhoppningsvis ge en djupare insikt till de som arbetar/skall arbeta vid tillfällena då ingenjörförband understödjer eller underställs deras förband och därigenom kritiskt se på vad just de tillförda ingenjörförbanden faktiskt kan tillföra.

## 1.1 Definitioner & Centrala Begrepp

*Minröjning:* Minröjning är verksamhet som syftar till att återställa rörelsefriheten inom ett minerat område eller längs en minerad vägsträcka. Metoderna för lokalisering är ytletning eller ytsökning. Röjning av enstaka minor betraktas som ammunitionsröjning.<sup>5</sup>

*Risktagningsnivå:* Anger angelägenhetsgraden för lösande av ammunitions- och minröjningsuppgifter. Indelas i nivåerna A-D.<sup>6</sup>

*Minbrytning:* Minbrytningen genomförs som forcerad röjning av landminor och syftar till att röja enbart så mycket att uppgiften kan lösas. Efter genomförd minbrytning kan minor och annan oexploderad ammunition (OXA) finnas kvar. Metoden används när tidsfaktorn är avgörande, varför skador på personal och materiel inte kan uteslutas. Den verksamhet som genomförs i samband med minbrytning genomförs under risktagningsnivå A eller B. Minbrytning kan genomföras manuellt till fots, maskinellt från fordon eller genom beskjutning.<sup>7</sup>

*Fordonsvad:* Förbindelse över vattendrag där trafikering med band- eller hjulfordon kan genomföras genom körning på vattendragets botten<sup>8</sup>

*Broläge:* Plats där bro är utbyggd eller förberetts att byggas ut.<sup>9</sup>

*Hinder:* Anordning avsedd att försvåra eller omöjliggöra persons, fordons, fartygs eller flygfarkosts rörelse.<sup>10</sup>

*Hinderbrytning:* Brytning av hinder används för att, under strid, bryta genomgångar i ett område där framryckning förhindras av dessa.<sup>11</sup>

*Minspaning:* Minspaning är en taktisk/stridsteknisk uppgift som i första hand syftar till att hitta minfria områden och vägar samt i andra hand till att finna passager genom minerade områden.<sup>12</sup>

---

<sup>5</sup> Förhandsutgåva Metodanvisning Ingenjörkompani understöd av manöverbataljon 2009, kap 2, s.10

<sup>6</sup> Ibid, s.11

<sup>7</sup> Ibid, s.13

<sup>8</sup> Ibid, s.16

<sup>9</sup> Ibid, s.16

<sup>10</sup> Ibid, s.19

<sup>11</sup> Ibid, s.56

<sup>12</sup> Ibid, s.10

## 1.2 Disposition

Uppsatsen är i stort uppbyggd av fyra delar:

- Inledningsvis presenteras vilka ramar som arbetet håller sig inom och hur uppsatsen är uppbyggd. Vald metod för arbetet, samt problemformulering och syfte beskrivs.
- Därefter redogörs för vad svensk doktrin och Clausewitz säger om terrängens inflytande på rörligheten och vilka olika problemområden som beskrivs däri, och även hur det har tolkats genom arbetet.
- Därefter följer själva utövandet av den jämförande studien emellan HMEE och Ingbv 120 som i sin förlängning utmynnar i diskussionsdelen och återkoppling till svensk doktrins och Clausewitz terrängrelaterade problemområden.
- Slutligen presenteras de slutsatser som har dragits ifrån arbetet, och även förslag till fortsatta studier.

## 1.3 Syfte & problemformulering

Ingenjörtrupperna har nyligen som sagts tillförts två nya typer av fältarbetsfordon. Då ett av ingenjörförbandens största uppgifter är att understödja med ökad rörlighet för förband, anser författaren det vara relevant att studera hur dessa fordon kan understödja med detta.

Enligt den struktur som ingenjörbataljonen skall vara organiserad 2014 skall dessa nya fordon utgöra huvudstommen i maskinplutonerna på de bandgående och hjulgående ingenjörkompanierna, vilket kan föranleda vissa begränsningar och/eller fördelar då de maskinplutonerna tidigare har utgjorts av mer specialiserade arbetsmaskiner såsom hjullastare, grävmaskin och grävlastare. Detta kan innebära att de bandgående och hjulgående ingenjörkompanierna blir till viss del mer lämpade att genomföra olika sorters arbetsuppgifter för att öka rörligheten för förband.

Förmågan att genomföra fältarbeten för rörlighet kan alltså vara olika stor beroende på om det är HMEE eller Ingbv120 som blir tillförda förband, och det kan också innebära att de är mer eller mindre lämpade för vissa olika typer av terrängavsnitt, syftandes på betäckt terräng, våtmarker, bebyggelse etcetera. Detta har lett till nedanstående frågeställningar:

## 1.4 Frågeställningar

*1. Vilka problemområden ser svensk doktrin & Clausewitz med terrängens inverkan på rörlighet?*

*2. Vilken av Ingbv 120 och HMEE kan genomföra flest olika sorters fältarbeten för rörlighet och i vilken utsträckning?*

3. Finns det något problemområde som svensk doktrin & Clausewitz tar upp med terrängens inverkan på rörlighet, som varken HMEE eller Ingbv 120 kan begränsa?

## 1.5 Val av metod

Då uppsatsen till stor del avhandlar begrepp kopplade till rörlighet, valde författaren att inledningsvis i studien beskriva vad svensk doktrin skriver om rörlighet. Här valdes att använda sig av en kvalitativ textanalys, detta för att redogöra för hur stor vikt Försvarmakten lägger på rörlighet.

Därefter användes en kvalitativ textanalys av Clausewitz "*Om kriget*" i syfte att klarlägga vilka problemområden han såg med terrängens inflytande på rörlighet.

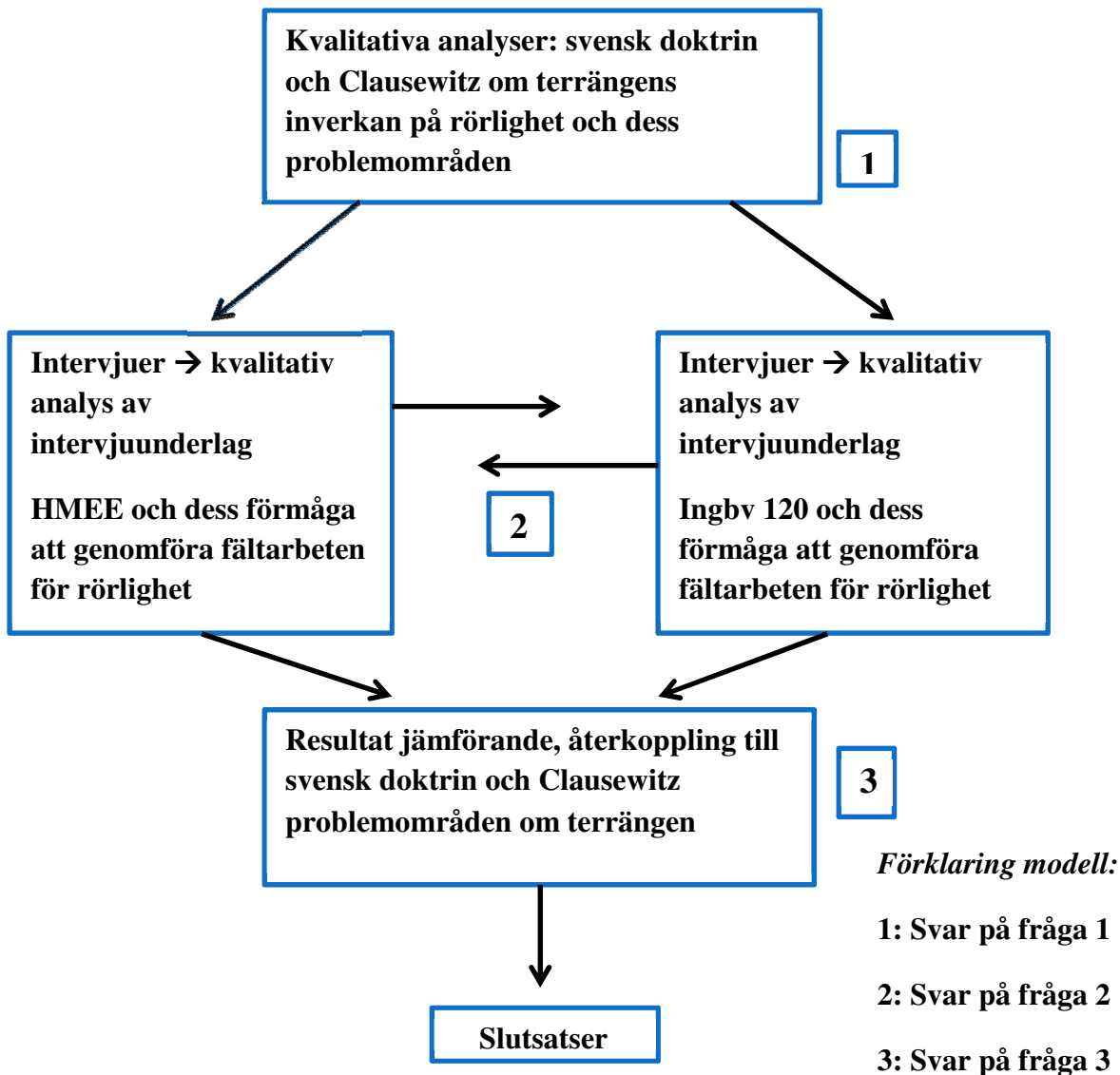
Ytterligare användes en kvalitativ analys av intervjuunderlaget för att lyfta fram vilka olika fältarbeten för rörlighet som respektive fältarbetsfordon är bäst lämpat för, för att sedan jämföra de två fordonen utifrån detta och därigenom besvara den andra frågeställningen.

Slutligen jämfördes de terrängrelaterade problemområden från svensk doktrin och Clausewitz bok med resultatet från den tidigare jämförande studien fordonen emellan, för att på så vis få fram om det fanns något terrängrelaterat problemområde som varken HMEE eller Ingbv 120 kunde understödja med att reducera.

För att finna vilka olika problemområden som svensk doktrin och Clausewitz ansåg finnas med terrängens inverkan på rörlighet analyserade författaren efter delar som särskilt avhandlade terrängen och rörlighet i mer generella termer och fann då kapitlena två, tre och fyra i doktrin för markoperationer och kapitel tre i militärstrategisk doktrin. Valda textavsnitt i Clausewitz bok blev "*Terräng och markbeskaffenhet*" och "*Manövrerande*". Efter detta urval av textavsnitt i svensk doktrin och "*Om kriget*" genomförts letades efter vilka olika terrängrelaterade problemområden som dessa beskrev för att på så vis använda dessa som ett instrument att använda vid den tredje frågeställningens lösande.

Då både HMEE och Ingbv 120 är så pass nytillförda till ingenjörtrupperna, finns än så länge inga fastställda reglementen eller anvisningar på svenska som på djupet lyfter fram vilka fältarbeten för rörlighet som dessa är mest lämpade att genomföra. Därför valde jag att använda mig av intervjuer vid studien.





*Figur utvisande vald metodprocess (författarens bild)*

## 1.6 Avgränsningar

Den organisation där HMEE och Ingbv 120 utgör huvudstommen i maskinplutonerna på ingenjörkompanierna är utifrån IO14.<sup>13</sup>

Den jämförande studien avgränsas till två fordonstyper; i ingenjörbataljon 2014 finns bland annat dumprar med i den hjulgående maskinplutonen. Dessa berörs ej i studien.

Analysen möjliggör ej exakt omfång, tidsuttag eller övriga detaljvärden för hur snabbt eller exakt i vilken utsträckning de valda fordonen kan exempelvis minbryta, genomföra

<sup>13</sup> Insatsorganisation 2014

vägarbeten etc. Detta eftersom att större delen av den detaljinformationen är hemligstämplad. Därav blir det som utkommer av den jämförande delen slutsatser som har en mer diskuterande karaktär, d.v.s. att fordonen är bättre eller sämre på visa områden i relation till varandra, snarare än att det ena fordonen bygger krigsbro två timmar snabbare än det andra fordonet och därför är just bättre på det fältarbetet.

Krigsförbandsspecifikationer, vissa reglementen och metoanvisningar är inte i alla lägen kompletta; d.v.s. vissa dokument är hemliga i sin helhet och på detaljnivå och därför får inte allt i dessa dokument publiceras i offentliga dokument. Vissa valda delar ur dessa dokument, i synnerhet då TOEM<sup>14</sup> och Krigsförbandsspecifikationer, har däremot kunnat ”lyftas ut” ur de kompletta dokumenten och den information som är medtagen i uppsatsen och som arbetet är byggt på är *inte* hemligstämplat.

Uppsatsen avser med sin analys avgränsas till nutid, då HMEE:n och Ingbv 120 relativt nyligen tillfördes Göta Ingenjörregemente. Viktiga slutsatser och resonemang kring deras förmåga härstammar främst från intervjuer med officerare som har varit tätt inkopplade i arbetet med deras införande. Än så länge har inte soldater och officerare börjat utbildas i någon större utsträckning på dessa fordon, därför anser författaren att de lämpligaste erfarenhetsvärdena torde besittas av de individer på Ing 2 som har arbetat mest med de fältarbetsfordonen till dags dato, men även av officerare som har lång erfarenhet av dels fältarbeten för rörlighet i stort och även traditionella arbetsmaskiner såsom hjullastare, grävlastare och grävmaskin.

Även fast studien främst avhandlar två olika sorters fordonstyper, är det inte främst den tekniska aspekten av dessa fordon som behandlas. Istället är det deras kapacitet att genomföra fältarbeten för rörlighet, och det som innefattas i det begreppet som mäts. I vissa delar måste däremot enstaka tekniska aspekter tas upp och jämföras, då det kan krävas för att förklara vissa resonemang om rörlighet och varför vissa fordon är konstruerade på ett visst sätt.

Uppsatsen tar inte upp uppgifter inom fältarbeten för rörlighet där dessa plutoner har blivit tillförda externa maskiner från Väg/Brokompaniet. Detta för att studien ämnar dra slutsatser om hur förmågan till fältarbeten ser ut på respektive förbandsenhet som underställs/understöds av valda fältarbetsfordon.

Uppsatsen tar inte upp något inom området ”fältarbeten för nekande av motståndarens rörlighet”<sup>15</sup>. Detta för att uppsatsen inte har ett motståndarperspektiv i sin utformning.

I vissa fall nämns den grundläggande förmågan ”verkan” i uppsatsen. Detta är dock endast för att i enstaka fall visa på kopplingen emellan rörlighet och verkan; inte att tillföra ytterligare ett perspektiv till arbetet.

Vad gäller det taktiska/stridstekniska området, så kommer jag inte att beröra det i någon större omfattning.

Rörlighetsfaktorerna avgränsades till främst förmågor som en maskinpluton skall kunna behärska kopplat emot fältarbeten för rörlighet; d.v.s. olika arbetsuppgifter som syftar till egna förbands rörlighet men kommer även kort jämföra innehavda fordon i respektive pluton vad gäller egen framkomlighet i olika typterräng/klimat eftersom detta i sin förlängning innebär att man kan genomföra olika fältarbeten på olika komplexa terrängavsnitt. När jag jämför olika faktorer för rörlighet har jag inte tagit med uthålligheten på de olika

<sup>14</sup> Taktisk Organisatorisk Ekonomisk Målsättning

<sup>15</sup> RTOEM INGBAT 09 (CS), kap 4, s.12

förbandstyperna, vad gäller exempelvis ammunitions- och drivmedelsförsörjning eller hur logistiken nyttjas med dessa förband när de genomför sina arbetsuppgifter.

## 1.7 Tidigare studier

Under chefsprogrammet 02-04 skrev dåvarande Mj Kenneth Persson om fältarbetsfunktionen som stöd för manöverkrigföring där han bland annat drog slutsatserna att all modern krigföring anses bygga på rörlighet och att förmågan att skapa rörlighet för försvarsmaktens förband anses vara fältarbetsfunktionens främsta uppgift.<sup>16</sup> Han drar också slutsatsen att den urbana terrängen är en ett område som berör fältarbetsfunktionen och att fältarbetsförband bör ta ett större ansvar för att möjliggöra utveckling inom detta område.<sup>17</sup>

Dåvarande Kd Pär Juhlin skrev under yrkesofficersprogrammet 06-09 om ”*Operation Gazelle*” och hur Israel använde sin fältarbetsresurser för rörlighet för att få ett högre tempo i strid. Slutsatser han kom fram till var bland annat broar och färjor var viktiga instrument för israelerna att nå framgång mot motståndarens svaga punkt.<sup>18</sup>

Båda dessa uppsatser tar upp rörlighet som ett område som anses viktigt för striden, och den förstnämnda tar även upp terrängrelaterade områden där fältarbetsfunktionen bör lägga mer fokus på att kunna understödja med just rörlighet. Därför kände jag att det fanns en relevant ansats att genomföra en studie om rörlighet kopplat till just de två nyinkaffade fältarbetsfordonen.

## 1.8 Källkritik

Utdrag ur organisationsskiss ingenjörbataljon samt RTOEM och KFS som har använts i denna studie är tagna från hur ingenjörbataljonen skall se ut i framtiden, inte hur den ser ut idag. Ändringar kan ske, och kommer säkerligen göra så, på vägen fram till dess att 2014 års organisation blir slutgiltigt fastställt.

De frågor som intervjuerna baserades på är baserade på vad författaren funnit rymmas inom fältarbeten för rörlighet, och då studien ej möjliggör exakta tider och omfattning för hur HMEE och Ingbv 120 kan genomföra dessa arbeten, så kan vissa brister finnas inom vissa fältarbeten för rörlighet där fordonens kapacitet ställts emot varandra. Exakta tider och omfattning i detalj är hemligstämplad information.

Nackdelen med de semistrukturerade intervjuerna som genomförts är att det kan finnas en tendens hos de officerare som intervjuats mot att de vill försköna bilden av respektive förband; ”att man vill sälja in bilden”. Förutom detta, har även författaren som utfört det här arbetet en viss tendens gentemot detta arbete, då den samme själv har en bakgrund inom ingenjörskåren.

---

<sup>16</sup> Fältarbetsfunktionen som stöd för manöverkrigföring, s.47

<sup>17</sup> Ibid, s.47

<sup>18</sup> Operation Gazelle, s. 21

## 2. Teori

### 2.1 Vad säger svensk doktrin om rörlighet?

Doktriner är de inriktade dokument som avhandlar hur våra stridskrafter ska användas men också utvecklas inom de nästkommande åren.<sup>19</sup> Därför anses det lämpligt att i undersökningen lyfta fram vad svensk doktrin och i dess förlängning Försvarmakten lägger för vikt på rörlighet. Svensk doktrin använder manövertänkande som det grundläggande konceptet för insats med alla svenska förband.<sup>20</sup>

Manöverkrigföringen är den praktiska och militära tillämpningen av manövertänkande. Strävan ska vara att planera och genomföra operationen i ett högt tempo genom att effektivt hantera mål, framgångsfaktorer och en hög grad av flexibilitet i val av medel och metod. Rätt tillämpat och utnyttjat leder detta till möjligheter att uppnå ett högre tempo än motståndarens. Strävan ska vara att med minsta möjliga resursförbrukning nå målet. Tempot måste alltid betraktas som relativt en motståndare för att inte leda till bristande samordning då situationen så kräver. Viktigt är därför att vårt tempo avseende beslutsprocesser, logistik och taktisk rörlighet är högre än motståndarens. Detta innebär inte nödvändigtvis att vi i alla lägen ska manövrera snabbt med våra förband.<sup>21</sup>

Manöverkrigföring är enligt ovanstående beskrivning tillämpningen av manövertänkande, och en av de viktiga beståndsdelarna i manöverkrigföring är *taktisk rörlighet*. Tempot lyfts fram som relativt en motståndares, men det betonas också att det inte behöver innebära att vi manövrerar snabbt med våra förband i alla lägen. Tempo i den taktiska rörligheten är något som kan uppnås på flera olika sätt; ett av huvudområdena för svenska ingenjörförband är att understödja egna förband med att uppnå detta.<sup>22</sup> Förmågan rörlighet säkerställer att verkansresurser kan flyttas från en plats till en annan för att lösa tilldelad uppgift, detta kan exempelvis innebära att ingenjörförband upprättar en krigsbroförbindelse över ett vattendrag för att möjliggöra manöverförband att framrycka däröver för att påverka motståndarens svaga punkter.

Genom förmågan rörlighet kan verkan säkerställas då verkansresurser kan flyttas från en plats till en annan för att lösa den tilldelade uppgiften. Dessutom kan rörlighet i sig skapa en form av verkan på det psykiska planet, då rörelser kan upplevas som ett hot av motståndaren. För att kunna avgöra var, när och i vilken form verkan ska sättas in och hur rörlighet kan skapas för detta krävs bearbetad och värderad information.<sup>23</sup>

För att uppnå rörlighet och kunna flytta sina verkansresurser från en plats till en annan, belyser ovanstående stycke att information/underrättelser är av vikt. Underrättelser i form av bland annat rekognosceringsrapporter blir viktiga för att veta vart, när och hur rätt resurser ska sättas in för att ge ett bra underlag för att skapa rörlighet. Att förändra terrängen till sin egen

---

<sup>19</sup> MSD 12, kap 1, s.11

<sup>20</sup> Doktrin för markoperationer 2005, kap 3, s.57

<sup>21</sup> Ibid, s.62

<sup>22</sup> RTOEM INGBAT 09 (CS), kap 3, s.5

<sup>23</sup> MSD 12, kap 3, s.58

fördel och till motståndarens nackdel skapar större möjligheter för markförband att uppnå övertag gentemot motståndaren.

Vid markstrid så är terrängen av central betydelse. Att nyttja terräng och väder så att man på bästa sätt utnyttjar sina starka sidor och kompenserar sina svagheter är en tidlös styrka. Att kunna värdera och nyttja terrängen samt väderförhållandena till egen fördel är av avgörande betydelse för framgång i en markoperation.<sup>24</sup>

Man måste alltså som officer i markförband ta hänsyn till terrängens inverkan på ens egen verksamhet men också på motståndarens, för att på så vis öka sina möjligheter till framgång. Fokus på att värdera terrängen man befinner sig i anses vara kritiskt för att nå framgång i en markoperation. Ingenjörförband genomför fältarbeten just för att möjliggöra en ökad förmåga att förändra terrängen och:

De flesta terränghinder kan övervinnas med stöd av olika konstbyggnader, men en avgörande faktor är den tid det tar att utföra dessa arbeten i en hotmiljö. Faktorer som påverkar rörligheten är bland annat vatten, topografi, växtlighet, bebyggelse, *fältarbeten*, markens bärighet, snö och isar.<sup>25</sup>

Rörligheten för egna förband är alltså i huvudsak beroende av hur mycket tid vi har till förfogande för att övervinna de naturliga hinder som finns i terrängen. Även om de flesta förbandstyper självständigt kan genomföra vissa åtgärder för att påverka terrängen till sin fördel, så kan ingenjörförbanden göra detta i en mycket större omfattning. Broarbeten, vägarbeten, min- och hinderbrytning är bara några exempel på områden där ingenjörförbanden har särskilda resurser att tillgå för att kunna lösa ut.

## 2.2 Clausewitz om terrängen och vikten av rörlighet

Alldeles bortsett från försörjningen, som utgör en helt annan del av detta område, har terrängen och markbeskaffenheten ett mycket nära och ständigt aktuellt inflytande på krigsverksamheten. De har nämligen en mycket avgörande verkan på striden såväl vad beträffar själva stridens genomförande som dess förberedelser och utnyttjande.<sup>26</sup>

Det är tre egenskaper som, genom vilka terrängen och markbeskaffenheten har inflytande på kriget, nämligen: för att förhindra tillträde, för att förhindra överblicken och som skydd för eldverkan. Utan tvekan tenderar denna trefaldiga inverkan av terrängen till att göra krigföringen mer varierande, komplicerad och konstfärdig. Ty den tillför uppenbarligen tre ytterligare element, som uppträder i kombination.<sup>27</sup>

Begreppet en total och helt öppen slätt, alltså ett markområde som inte har någon som helst inverkan, existerar bara för mycket små avdelningar. Även för dessa gäller det bara för verksamheten under ett givet moment. För större avdelningar och vid längre tidrymder tränger

<sup>24</sup> Doktrin för markoperationer 2005, kap 2, s.19-20

<sup>25</sup> Ibid, s.20

<sup>26</sup> Om kriget 1991, femte boken, kap 17, s.332

<sup>27</sup> Ibid, s.332

terrängens egenskaper in i handlingen. För hela arméer är det knappast tänkbart att terrängen skulle sakna betydelse ens för ett enda moment, t ex ett slag.<sup>28</sup>

I ett skogrikt område hindras framför allt överblicken, i bergsterräng tillträdet, i mycket bebyggd terräng är dessa faktorer likvärdiga.<sup>29</sup> Det skogrika landskapet förhindrar praktiskt taget rörelserna inom en stor del av marken. Förutom att det försvårar framkomligheten gör den fullkomliga bristen på överblick att man inte kan utnyttja alla medel för att tränga fram.<sup>30</sup>

Clausewitz menar att manövrerandet är till sin natur mer offensivt än defensivt, och att de intressen som vi måste ha både som mål och riktpunkter för handlandet, är främst:

- Att skära av eller minska motståndarens livsmedelstillförsel
- Att förhindra honom att förena sig med andra styrkor
- Att hota andra förbindelser till landets inre eller till andra arméer och styrkor
- Att hota motståndarens tillbakaryckning
- Att anfalla mot enstaka punkter med överlägsna styrkor

Dessa fem målsättningar kan prägla det enskilda läget in i minsta detalj och blir därigenom det som allt rör sig kring under en viss tid. Därför är en bro, en väg eller en befästning ofta det väsentliga.<sup>31</sup>

Både terrängen och markbeskaffenheten har alltså stort inflytande på striden. Terrängen och markbeskaffenheten kan göra det svårare att genomföra striden, kan begränsa sikten men den kan också ge skydd från motståndarens vapenverkan. I förlängningen kan detta alltså innebära att den part som behärskar terrängen får ett övertag.

Större enheter blir i större utsträckning påverkade av terrängen än vad mindre enheter blir, förmodligen då det är mer komplicerat och tar mer tid att manövrera större förband över lag vilket också innebär att fattar man ”fel” beslut så tar det längre tid att rätta till, vilket direkt ökar tidsuttaget.

Bebyggd terräng innebär i lika stor utsträckning problem med att kunna ha god sikt och att snabbt kunna framrycka igenom, medan i skogrik terräng och bergsterräng är dessa problem antingen mer eller mindre genomgående. En motståndare kan ju gömma sig i ett angränsande rum, på bara några fåtal meters avstånd utan att du har en aning om detta. En problematik med bebyggelse är ju att dess utformning både kan sänka tempot genom exempelvis hinder/bråte som är i vägen, men också det faktum att sikten kan nedgå avsevärt i vissa områden.

Det största problemet med skogsterräng menar Clausewitz vara att det innebär sämre siktförhållanden vilket skapar begränsningar i de stridandes möjligheter att fortsätta sitt anfall. Detta kan i mångt och mycket även syfta till att den begränsande sikten innebär sämre beslutsunderlag för den som fattar beslut om anfall, vilket i sin förlängning innebär att man är mer försiktig alternativt tar en väg igenom terrängen som tar längre tid eftersom man helt enkelt inte kan ta reda på exakt hur terrängen ser ut bortom det man ser just nu.

Vid offensiva operationer skall målsättningarna vara att slå där/när motståndaren är svag; exempelvis mot hans logistikförband och när han omgrupperar/tillbakarycker. Förbindelser är väsentliga, både att neka motståndaren till att nyttja dem men även att värna om sina egna.

---

<sup>28</sup> Om kriget 1991, femte boken, kap 17, s.332

<sup>29</sup> Ibid, s.333

<sup>30</sup> Ibid, s.333

<sup>31</sup> Ibid, s.549

Detta innebär att infrastruktur och faktorer som skapar uthållighet var precis lika viktiga under Clausewitz tid som det är nu, oavsett om det handlar om dig eller din motståndare. Har man förmågan att framrycka där det inte tidigare fanns några permanenta förbindelser, exempelvis genom att man bryter fysiska hinder eller upprättar en krigsbroförbindelse så innebär detta givetvis en direkt fördel. Detta innebär även att man måste värna om sina mjukare delar i anfallet, d.v.s. de understödjande funktionsförbanden, då det är dessa som möjliggör att manöverförbanden kan genomföra sin strid.

### 3. Empiri

#### 3.1 Rörlighet

Nedan beskrivs hur svensk doktrin definierar rörlighet:

Genom förmågan rörlighet kan verkan säkerställas då verkansresurser kan flyttas från en plats till en annan för att lösa den tilldelade uppgiften. Dessutom kan rörlighet i sig skapa en form av verkan på det psykiska planet, då rörelser kan upplevas som ett hot av motståndaren.<sup>32</sup> Rörlighet syftar till att manövrera avdelade system, förband och övriga resurser i tid och rum så att eget och överordnat mål kan uppnås.<sup>33</sup> Genom rörlighet kan vi:

- Skapa förutsättningar för att nå effekt i rätt tid mot rätt mål
- Undgå eller dra oss ur motståndarens bekämpning
- Utnyttja luckor och ytor för att föra in striden på djupet av motståndarens gruppering
- Ta och behålla initiativet
- Ta för striden väsentlig terräng
- Övrraska motståndaren

Tempot i rörelsen är en viktig del av manöverteorin. I gynnsammaste fall kan rörelsen leda till att motståndaren innesluts och inför hotet att bli nedkämpad med eld ger denne upp utan strid.<sup>34</sup>

I undersökningen tolkas ovanstående definition såsom att rörlighet är något som ens förband måste uppnå för att kunna påverka motståndaren och lösa den tilldelade uppgift som man har givits. Det kan innebära för ingenjörförband att de röjer stråk igenom mineringar eller bryter fysiska hinder och på så vis möjliggör att egna förband kan framrycka där motståndaren ej har väntat sig och där han är som svagast.

#### 3.2 Fältarbeten för rörlighet

---

<sup>32</sup> MSD 12, kap 3, s.58

<sup>33</sup> Doktrin för markoperationer 2005, kap 4, s.69

<sup>34</sup> Ibid, s.71



Fältarbeten för rörlighet är en del av begreppet rörlighet, där ingenjörförbanden har olika verktyg för att uppnå detta.

För att förstå var någonstans fältarbeten för rörlighet har sin plats, kommer jag kortfattat beskriva vilka olika sorters fältarbeten som finns och vilka olika områden man brukar dela in dem i.

Med fältarbeten kan vi påverka förutsättningarna i terrängen för att;

- Öka våra förbands och systems möjligheter till överlevnad genom maskerings-, skenmåls- och befästningsarbeten
- Säkerställa våra förbands rörlighet genom förbindelsearbeten, minsparing och minröjning
- Begränsa angriparens rörlighet genom fördröjande fältarbeten<sup>35</sup>

Fältarbeten omfattar;

- Fältarbeten för rörlighet: am- och minröjning, broarbeten, vägarbeten, iordningställande av vadställe, röjande av fysiska hinder (hinderbrytning)<sup>36</sup>
- Fördröjande fältarbeten: spärrning, blockering, förstöring, minering och hinder
- Fältarbeten för överlevnad: maskerings-, skenmåls-, och befästningsarbeten
- Övriga fältarbeten: anläggningsarbeten, byggnadsarbeten, reparationsarbeten<sup>37</sup>

Fältarbeten för rörlighet syftar till att öka eller bibehålla förutsättningarna för vår rörlighet.<sup>38</sup>

### 3.3 Rörlighetens relevans för ingenjörbataljonen

Av de sex huvuduppgifter som finns för ingenjörbataljonen i den struktur den skall organiseras 2014, gäller de tre första huvuduppgifterna att öka egen rörlighet för egna förband genom fältarbeten för rörlighet. De tre är i fallande ordning:

- *Huvuduppgift 1:* Utföra fältarbeten för rörlighet i form av väg och broarbeten för att möjliggöra operativ tilltransport och taktisk förflyttning
- *Huvuduppgift 2:* Genomföra minbrytning, brytning av hinder samt snabba förbindelsearbeten (broarbeten, vad) i syfte att möjliggöra framryckning och manövrering
- *Huvuduppgift 3:* Genomföra ammunitions- och minröjning för att reducera risker samt öka rörligheten för markförband<sup>39</sup>

## 4. Analys

---

<sup>35</sup> IngR 1998, kap 9, s.98

<sup>36</sup> Förhandsutgåva Metodanvisning Ingenjörkompani understöd av manöverbataljon 2009, kap 2, s.8

<sup>37</sup> IngR 1998, kap 9, s.98-99

<sup>38</sup> Ibid, s.106, 112, 122

<sup>39</sup> Utdrag ur KFS Ingbat 14



Frågorna i intervjuerna baserades på vad ingenjörrelaterad litteratur skriver om fältarbeten för rörlighet och vilka olika sorters fältarbeten som innefattas inom detta område. Då författaren ville fördjupa sig inom ämnet och för att få fram i vilken utsträckning HMEE och Ingbv 120 kan understödja med dessa fältarbeten så valdes att använda sig av semistrukturerade intervjuer, då:

Intervjuaren är emellertid inställd på att vara flexibel när det gäller ämnenas ordningsföljd, och – vilket kanske är ännu mer betecknande – att låta den intervjuade utveckla sina idéer och tala mer utförligt om de ämnen som intervjuaren tar upp. Svaren är öppna och betoningen ligger på den intervjuade som utvecklar sina synpunkter.<sup>40</sup>

Frågorna syftade alltså till att de intervjuade skulle få utrymme att redogöra mer fritt kring fältarbeten för rörlighet, för att på så vis täcka över fler aspekter av valt område. För att finna sakkunniga att intervjua frågade jag på FarbS<sup>41</sup> efter officerare som hade lång erfarenhet av arbetsmaskiner i ingenjörkåren och också efter de som varit involverade i införandet av de i studien valda fältarbetsfordonen.

#### 4.1 Vilka fältarbeten för rörlighet mäktar dem med?

Fältarbeten för rörlighet	High Mobility Engineer Excavator		Ingenjörbandvagn 120	
	Understöddja med	Att notera	Understöddja Med	Att notera
Minröjning	Nej		Ja	Minbrytning: minröjning risktagningsnivå A-B
Broarbeten	Ja	Brolägen	Ja	Brolägen, kan lyfta vissa brosektioner
Vägarbeten	Ja	Ex dika, schakta	Ja	Ex dika, schakta
Hinderbrytning	Ja	Ej vinscha, måste stå nära hindret	Ja	Kan vinscha, men också minbryta genom raserade hinder ifall krävs
Iordningställa vadställe	Ja		Ja	
Ammunitionsröjning	Nej		Nej	

Figur 1 Utvisande HMEE & Ingbv 120 möjliga fältarbeten för rörlighet<sup>42</sup> (Författarens bild)

<sup>40</sup> Forskningshandboken, kap 10, s. 234-235

<sup>41</sup> Fältarbetskolan

<sup>42</sup> Sammanfattning tagen från BILAGA 1 intervjuunderlag

Figuren ovan tar inte upp de olika fältarbetena för rörlighet i detalj, utan ger endast en generell bild av vad de olika fordonen kan genomföra. I stort skiljer sig de båda fältarbetsfordonen vad gäller fältarbeten för rörlighet främst när det kommer till minröjning.

## 4.2 Analys HMEE

### 4.21 Fördelar

HMEE är ett flexibelt fältarbetsfordon som kan genomföra många olika sorters fältarbeten för rörlighet;

Främst dess flexibilitet i att kunna gräva, lyfta och schakta bort massor samtidigt som föraren kan arbeta i en splitterskyddad hytt samt den höga hastigheten (upp till 80 km/h på väg) gjorde att man fann detta fältarbetsfordonet som lämpligt att ingå i maskinpluton på det hjulgående ingenjörkompaniet.<sup>43</sup>

Framryckningshastigheten är också en fördel som lyftes fram. Även om det i sig inte berör fältarbeten för rörlighet i någon direkt mening, innebär detta att den snabbt kan ta sig till platser där den behövs.

HMEE:n kan utföra alla de arbeten som innefattas av grävning, lyft och schaktning vad gäller vägarbeten precis som hjullastare, grävlastare och grävmaskin.<sup>44</sup>

Även detta lyftes fram som en stor fördel vilket stärker dess flexibilitet som arbetsfordon vid valda fältarbeten.

Summa summarum anses den stora fördelen med HMEE vara att den är ett mycket flexibelt fordon som kan lösa en rad olika sorters uppgifter. Med sina verktyg kan den i stort sett genomföra samma arbetsuppgifter som hjullastare, grävlastare och grävmaskin, men då den inte är specialiserad inom något av dessa arbetsuppgifter, tar i stort sett alla uppgifter längre tid.

### 4.22 Nackdelar

Fordonet har ingen minröjningsförmåga,<sup>45</sup> vilket innebär att den inte har samma förmåga som ingenjörbandvagnen att ta sig igenom områden där minhotet är reellt.

Vad gäller förmågan att röja fysiska hinder, så har fordonet den möjligheten, däremot;

Den kan dock inte schakta sig igenom hinder i stort sett ur marschgruppering, då den fortfarande är ett relativt lätt fordon. Den har ej förmåga att vinscha bort

<sup>43</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "NK"

<sup>44</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "NK"

<sup>45</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "PD"

rasmassor, vilket innebär att fordonen måste stå direkt i anslutning till hindret och arbeta. Här blir dock gränssättande hur skyddet ser ut kring maskinen, då endast hytten är splitterskyddad på fordonet, och vagnen ej har egen förmåga till närskydd, om fordonet skall klara av att arbeta utan att bli påverkad av direktriaktad eller indirekt eld.<sup>46</sup>

Dess i relation till Ingbv 120 mindre förmåga att bryta hinder sammanvägt med att den inte har minröjningsförmåga inom någon risktagningnivå innebär att den inte är lika lämplig att använda vid operationer där rasmassor bedöms kunna vara minerade. Detta kan innebära att avsutten personal först måste söka efter minor i hindrena innan HMEE börjar arbeta, vilket ökar riskerna för dem ifall hotbilden är hög. HMEE är förvisso splitterskyddad, men bara till del, och då endast kring förarhytten för att skydda honom.

Till skillnad från HMEE:n, som istället börjar spinna ifall det blir ”för tungt” [...]<sup>47</sup>

Här beskriver de intervjuade problem som kan uppstå kopplat emot fordonets relativt (i förhållande till Ingbv 120) lätta vikt. Vikten kan alltså vara en begränsning för HMEE att genomföra hinderbrytning.

En faktor spelar givetvis in, som både är till fördel och till nackdel beroende på vart någonstans uppgiften skall lösas; HMEE är hjulgående, vilket innebär att den inte har samma framkomlighet vid sidan av vägen som Ingbv 120 har. Givetvis innebär detta också motsvarande för Ingbv 120; d.v.s. att den är långsammare på vägunderlag än vad HMEE:n är.

## 4.3 Analys Ingbv 120

### 4.31 Fördelar

[...] [I]ngenjörbandvagnen särskiljer sig i sin förmåga att bryta minor; både med minplog och vapenstationen. I synnerhet lämpas ingenjörbandvagnen sig mer för brytning av hinder i operationer i bebyggelse, där dess förmåga till självskydd i form av stridsvagnspannar och vapenstation men även mängden arbetsverktyg som kan användas och bytas ut utan att besättningen lämnar skyddet av vagnen gynnar sig väl.<sup>48</sup>

Ingbv 120:s styrka att kunna genomföra maskinell minbrytning både med minplog och med hjälp av vapenstationen är en förmåga som inte tidigare funnits på ingenjörkompaniet. I synnerhet minbrytning och hinderbrytning i urbana operationer lyftes fram som fördel med fordonet

Ingbandvagnen har en särskilt god förmåga att bryta hinder i bebyggelse, då den både kan klippa exempelvis armeringsjärn och bilar med sitt klipp-och-kross-verktyg men även schakta bort och lyfta bort rasmassor med sitt starka schaktblad

<sup>46</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag ”NK”

<sup>47</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag ”RL”

<sup>48</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag ”PD”

och grävvarmen. Verktygen bärs också alltid med, plus att besättningen kan utan att gå ur skyddet av vagnen, byta verktyg, till skillnad från HMEE.<sup>49</sup>

Den ökade säkerheten för besättningen, som kan byta de flesta verktygen utan att lämna fordonet, skapar inte bara en trygghet för dem utan också en snabbhet vid arbeten. Återigen kopplat mot säkerheten och snabbheten, så har Ingbv 120 vinschförmåga, vilket HMEE inte har.

En annan särskild fördel är att den med hjälp av vinscharna kan dra bort rasmassor på avstånd.<sup>50</sup>

Här skall dock understrykas att vinscharna måste fästas vid det som skall flyttas, och detta måste göras antingen av besättningen som då får lämna skyddet av vagnen alternativt av annan personal i anslutning. Frånsett detta, innebär vinschförmågan i sig att fordonet kan på avstånd flytta objekt vilket kan vara en stor fördel ifall objektet bedöms som minerat. Detta kan särskilt vara en lämplig metod ifall djupminplogen inte är fäst på vagnen till förmån för schaktbladet.

#### 4.32 Nackdelar

En återkommande problematik med Ingbv 120 sades vara dess vikt;

Vikten är däremot ett problem, särskilt när den ska korsa isar eftersom isen måste vara mycket tjock för att den ska bära. I övrigt, likadant som med stridsvagn 122, uppstår det stora problem ifall marken som vagnen ska framrycka på är för blöt, eftersom den på grund av sin vikt snabbare riskerar att köra fast. En stor nackdel är att den måste lastas upp vid operativa och strategiska förflyttningar, då det helt enkelt är för dyrt att framföra den så långa sträckor.<sup>51</sup>

Förutom att det rent ekonomiskt blir dyrare att framdriva ett tyngre fordon, kan även vikten innebära ett reellt problem där bärigheten på befintliga förbindelser inte är klassade för MLC 70, vilket Ingbv 120 är. Detta kan innebära en begränsning i fordonets egna framkomlighet. Utöver detta, skapar vikten också problem där markunderlaget är vått:

Den är mycket snabb på grovbrytning, det vill säga dra bort träd och stenar, och skapa terrängstråk. Dock innebär vikten att den inte kan understödja i samma utsträckning som HMEE:n där marken är blötare, eftersom den helt enkelt är för tung.<sup>52</sup>

Kopplar man sedan ann vattensjuka områden med att de befintliga förbindelserna inte bär fordonet, kan detta innebära att Ingbv 120 får problem vid internationella insatser i länder där infrastrukturen är bristfällig och regnperioder är förekommande. Ingbv 120 har dock en nästintill självbärgande förmåga med sina vinschar.

---

<sup>49</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "PD"

<sup>50</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "RL"

<sup>51</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "PD"

<sup>52</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag "RL"

#### 4.4 Sammanvägande resultat HMEE & Ingbv 120

Ingbv 120 kan genomföra fler sorters fältarbeten för rörlighet än HMEE, då främst p.g.a dess förmåga till maskinell minbrytning men även med dess vapenstation som kan röja minor på avstånd.

Båda fältarbetsfordonen kan i stort genomföra samma sorters arbeten kopplat emot grävning, lyft och schaktning som äldre traditionella arbetsmaskiner, däremot tar det längre tid än för dessa äldre mer specialiserade arbetsmaskiner.

Fordonen har till viss del olika sätt att genomföra röjande av fysiska hinder, HMEE måste exempelvis stå nära hindret för att kunna bryta det, medan Ingbv 120 har möjlighet att också vinscha bort rasmassor, så vad gäller hinderbrytning bedöms Ingbv 120 ha en större kapacitet att genomföra det än HMEE.

Ingbv 120 lyftes också fram av de intervjuade som särskilt lämplig att använda vid operationer i bebyggelse, på grund av dess konstruktion med stridsvagnspannar, minskydd och det faktum att de flesta verktyg kan bytas ut utan att besättningen lämnar fordonets skydd. Det är endast hytten på HMEE som är splitterskyddad.

Inget av fordonen har ammunitionsröjningskapacitet.

## 5. Diskussion

### 5.1 Återkoppling mot svensk doktrin och Clausewitz problemområden

Ökad rörlighet för egna förband innebär inte endast ett högt framryckningstempo;

Viktigt är därför att vårt tempo avseende beslutsprocesser, logistik och taktisk rörlighet är högre än motståndarens. Detta innebär inte nödvändigtvis att vi i alla lägen ska manövrera snabbt med våra förband.<sup>53</sup>

Både HMEE och Ingbv 120 kan understödja med att öka den taktiska rörligheten genom att både exempelvis understödja vid förbindelsearbeten eller hinderbrytning och på så vis skapa nya vägar igenom/eller över områden där motståndaren inte har förväntat sig. Detta kan spara reell tid genom att anfallsvägen blir kortare, men det kan också innebära att själva anfallstempot inte behöver vara högre för det; d.v.s. HMEE och Ingbv 120 kan både skapa ett högre faktiskt tempo men också ge möjligheter att inte behöva höja just anfallstempot precis som ovanstående citat beskriver, då fältarbeten för rörlighet ofta reducerar den sträcka som man behöver anfalla igenom. Vad som undersökningen däremot har kommit fram till, är att Ingbv 120, när det gäller fältarbeten för rörlighet, har en bättre förmåga till att öka rörligheten för egna förband vid urbana operationer under hög hotbild än vad HMEE har. Detta ger att vid operationer i urban miljö, så ger Ingbv 120 en mer omfattande möjlighet att både höja tempot

---

<sup>53</sup> Doktrin för markoperationer, kap 3, s. 62

avseende manövrerande men också generellt öka den taktiska rörligheten för manöverförband, än vad HMEE kan.

Den ökade möjligheten som Ingbv 120 ger i att öka den taktiska rörligheten, genom att skapa möjligheten att låta manöverförband förflytta sig via tidigare icke-passerbara stråk kopplar väl emot vad svensk doktrin säger om rörlighet och att påtvinga motståndaren vår vilja:

Genom förmågan rörlighet kan verkan säkerställas då verkansresurser kan flyttas från en plats till en annan för att lösa den tilldelade uppgiften. Dessutom kan rörlighet i sig skapa en form av verkan på det psykiska planet, då rörelser kan upplevas som ett hot av motståndaren.<sup>54</sup>

Den förmåga som Ingbv 120 ger manöverförband att kunna anpassa sitt anfalltempo kopplat emot uppgiften som ska lösas vilket även innefattar att säkerställa att verkanresurser kan flyttas från en punkt till en annan, kommer mångt och mycket ifrån att dess skydd klarar av en högre hotbild än HMEE och att den kan genomföra de flesta fältarbetena för rörlighet snabbare än just HMEE.

Kopplas de funna problemområdena från ”*Om kriget*” ann, så tar Clausewitz inte upp särskilt mycket vad gäller problem med egen rörlighet kopplat emot bebyggelse, mer än att han förklarar att bebyggd terräng skapar lika mycket problem gällande sikt och tillgänglighet till skillnad från skogsrik terräng och bergsterräng som antingen främst skapar försämrad sikt eller begränsande tillträde.<sup>55</sup>

Vare sig detta beror på att man inte uppfattade bebyggd terräng som värt att granska närmre på Clausewitz tid eller att han faktiskt inte hade erfarenhet av strid i bebyggelse kan författaren inte urskönja. Enligt analysen däremot, så lyfts det som sagts tidigare fram att Ingbv 120 är särskilt lämpad vid fältarbeten för rörlighet vid urbana operationer; dels p.g.a dess många olika verktyg, dess hinderbrytningsförmåga (vilken är större än HMEE), dess minbrytningsförmåga men också dess självskydd i form av stridsvagnspannar och samma minskydd som stridsvagn 122. En annan anledningen till att Clausewitz inte tar upp mer om just bebyggelse kan också vara för att han diskuterar kring terrängen när det handlar om krig i en större bemärkelse; han tar inte upp i kapitlet om ”*terräng och markbeskaffenhet*” hur man slåss mot en irreguljär motståndare i en fredsframtvingande eller fredsbevarande insats vilket i mångt och mycket är en verklighet för dagens moderna förband. Oavsett vilken inverkan bebyggelse verkligen hade på kriget enligt Clausewitz, så innebär både HMEE och i synnerhet Ingbv 120 en större förmåga att ta sig fram och skapa rörlighet för egna förband i sådan terräng, vilket innebär att de kan begränsa den problematik som han faktiskt tar upp.

När det gäller skogrik terräng, beskriver Clausewitz att de stora problemen är dels begränsad sikt p.g.a. att terrängen är betäckt, men också att den skogrika terrängen skapar problem för manövrering av större förband.

Det skogrika landskapet förhindrar praktiskt taget rörelserna inom en stor del av marken. Förutom att det försvårar framkomligheten gör den fullkomliga bristen på överblick att man inte kan utnyttja alla medel för att nå fram.<sup>56</sup>

Både HMEE och Ingbv 120 har förmåga att grovbryta terräng för terrängfordonsstråk, och understödja med att genomföra vägarbeten för mer permanent trafik.<sup>57</sup> Detta möjliggör att

---

<sup>54</sup> MSD 12, kap 3, s.58

<sup>55</sup> Om kriget 1991, sjätte boken, kap 17, s.333

<sup>56</sup> Ibid, s.333

fordon lättare kan ta sig fram genom tidigare skogrik terräng; dessa nya fältarbetsfordon har alltså begränsat den problematiken som Clausewitz tar upp om just skogrik terräng.

Ett annat problemområde som nämns i Clausewitz bok, är våtmarker och att markbeskaffenheten är avgörande för om man kan ta sig igenom eller inte.

Granskar vi dessa områden litet närmare kan vi särskilja [...] sumpmarker och samt den mycket uppodlade marken. I [dessa] fallen blir kriget mer invecklat och konstrikt genom terrängen.<sup>58</sup>

Här kan både HMEE och Ingbv 120 understödja genom deras förmåga att lyfta, gräva och schakta bort/eller tillföra massor begränsa även detta problem.<sup>59</sup> I den utsträckning som dessa nya fältarbetsfordon kan genomföra sådana arbeten för ökad rörlighet, blir blötmarker förvisso fortfarande ett problem som tar tid att lösa ut, men det reduceras särskilt i relation till hur man kunde påverka problemet under Clausewitz tid.

Om man ser till de olika problemområden som Clausewitz tar upp om terrängen och dess inverkan på rörlighet, så drar han själv en slutsats, nämligen;

Men det råder inga tvivel om att infanteriet är överlägset de andra truppslagen i all svår terräng.<sup>60</sup>

Ovanstående citat är förmodligen ingen ögonöppnare för de flesta; något som däremot är intressant är att både HMEE och i synnerhet Ingbv 120 möjliggör större chanser för att fordon kan ta sig igenom terrängavsnitt där man tidigare inte kunnat, och i synnerhet där man inte kunde ta sig fram på Clausewitz tid.

Det enda problemterrängen som Clausewitz tar upp, som författaren inte har kunnat finna någon kunskap gällande HMEE och Ingbv 120 kapacitet att förändra för att öka egna förbands rörlighet, är bergsterrängen.

## 6. Slutsatser

Terrängen är en central del för hur egna förbands rörlighet uppnås. Våtmarker, bergsterräng, bebyggelse och skogsmark har enligt Clausewitz olika problemområden i olika stor utsträckning, men dessa problem är oavsett inte lika påverkande för mindre enheter som det är för större. Förbindelser är mycket viktiga att behärska, både vad gäller för egna förband men även för att neka motståndaren tillträde till dem.

Både HMEE och Ingbv 120 kan understödja med att öka den taktiska rörligheten för manöverförband, däremot kan Ingbv 120 ge större möjligheter än HMEE att minska den sträcka som manöverförbanden behöver anfälla igenom.

---

<sup>57</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag

<sup>58</sup> Om kriget 1991, femte boken, kap 17, s.333

<sup>59</sup> Se BILAGA 1 Intervjuunderlag

<sup>60</sup> Om kriget 1991, femte boken, kap 17,s.335



Bergsterrängen är det problemområde Clausewitz tar upp som författaren ej kunde finna någon information om huruvida HMEE eller Ingbv 120 kunde arbeta för att möjliggöra egna förbands rörlighet.

Ingbv 120 anses kunna genomföra fler fältarbeten för rörlighet än HMEE, och lyfts fram som lämpligare att använda vid urbana operationer där ökad rörlighet vill uppnås då hotbilden är hög, främst på grund av dess förmåga till minbrytning och också dess mer utökade förmåga att bryta fysiska hinder. Detta kan innebära att det bandgående ingenjörkompaniet blir i 2014 års organisation ett förband som i större mån bör användas när rörlighet i bebyggelse skall uppnås, än det hjulgående ingenjörkompaniet. Förutom minbrytning, kan både HMEE och Ingbv 120 genomföra samma fältarbeten för rörlighet, däremot i olika omfattning. Ingbv 120 anses bättre på hinderbrytning, men HMEE anses bättre vid arbeten där marken är våtare då den är avsevärt lättare än Ingbv 120.

Ingenjörbandvagnens vikt kan bli ett problem för dess egna framkomlighet under vinterförhållanden där isen måste bli mycket tjock för att kunna bära fordonet.

Det bandgående ingenjörkompaniet kommer i 2014 års organisation ha en förmåga som det hjulgående inte kommer ha, nämligen förmågan att minbryta maskinellt i sin ingenjörbandvagn. Detta innebär troligen att det bandgående ingenjörkompaniet kommer att ha lättare att genomföra operationer med mekaniserade förband och där rörlighet snabbt skall uppnås, eftersom det hjulgående ingenjörkompaniet kommer vara hänvisad till manuell minbrytning.

## 7. Förslag till fortsatta studier

Något författaren av tidsskäl fann svårt att genomföra, var en mer genomarbetad jämförelse mellan olika typfältarbetsfordon och hur deras roll under operationer har sett ut under exempelvis moderna konflikter såsom första och andra Guldkriget, Afghanistan konflikten; exempelvis en komparativ studie emellan hur forna Sovjetunionen använde sina fältarbetsfordon i Afghanistan under 1980-talet kontra hur USA använder fältarbetsfordon i Afghanistan idag.

Det finns många länder som har liknande fordon som Ingenjörbandvagn 120; förutom Kodiak Combat Engineer Vehicle, finns bland annat Armoured Breaching Vehicle, vilken är ett 72 tons fältarbetsfordon som USA har använt under operationer i Irak. Fordonet har många tydliga likheter med Ingenjörbandvagn 120, och här kan man också göra en jämförelse emellan olika fältarbetsfordon för att belysa vilka olika områden inom rörlighet som dessa skapar möjligheter för, och i förlängningen göra en analys av om svenska Försvarmakten har behov av dessa funktioner.

Andra förslag kan även vara hur vikten på Ingenjörbandvagn 120 påverkar förmågan till egen rörlighet; då vagnen är byggd på ett stridsvagnschassi och väger cirka 60 ton så kan detta innebära vissa saker för när man exempelvis skall framrycka över myrar, åkermark, frusna vattendrag och konstbyggnader som har en viss klassning. Kan man nå likvärdig/tillräcklig förmåga med en ingenjörbandvagn om den istället hade byggts på ett stridsfordonschassi?

Även vad gäller just det bandgående ingenjörkompaniet, och hur deras organisation ser ut i den nya insatsorganisationen; då ingenjörplutonerna framrycker med Bv10s, vad innebär detta



för när man som bandgående ingenjörkompani löser uppgifter som helkompani? Är det en begränsning att ingenjörplutonerna endast framrycker med bandvagnar om de exempelvis skall utgöra närskydd till deras maskinpluton, bestående av Ingbv 120, när de utför arbetsuppgifter? Är det bandgående ingenjörkompaniet "rätt" organisation att sätta in ingenjörbandvagnen i?

I dagens moderna svenska Försvarsmakt, så har vi inga anfallsbroar i den nuvarande organisationen. Vad innebär detta för begränsningar för egen rörlighet? Här kan man exempelvis göra fallstudier där man analyserar vikten av att ha anfallsbroar under operationer, kontra när man inte har det och vilken effekt detta får för utgången på operationen. Här kan man göra jämförelser mellan hur anfallsbroar har använts under olika konflikter.

## 8. Litteraturförteckning

### *Tryckta källor:*

Försvarsmakten, *Doktrin för markoperationer*, Stockholm, 2005

Försvarsmakten, *Militärstrategisk Doktrin*, Stockholm, 2012 (2011)

Carl von Clausewitz, *Om kriget*, Stockholm, 1991 (1832)

Försvarsmakten, *Förhandsutgåva Ingenjörtruppreglemente Ingenjörkompani*, Örebro, 1998

Martyn Denscombe, *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, Lund, 2009 (1998)

(Försvarsmakten, *Soldaten i fält*, Stockholm, 2001)<sup>61</sup>

### *Uppsatser:*

Kenneth Persson, *Fältarbetsfunktionen som stöd för manöverkrigföring*, Chefsprogrammet 2002-2004

Pär Juhlin, *Operation Gazelle – hur förmågan att skapa rörlighet över vattendrag kan bidra till ett högt tempo i striden*, Yrkesofficersprogrammet 2006-2009

### *Kompendier, reviderade dokument, organisationsbeskrivningar:*

Försvarsmakten, *Utdrag ur Reviderad, Taktisk, Organisatorisk och Ekonomisk*

*Målsättning för COMBAT SUPPORT INGENJÖRBATALJON 2009*, Stockholm, 2009

Försvarsmakten, *Utdrag ur KFS (Krigsförbandsspecifikation) Ingbat 14*, Eksjö, 2012

Försvarsmakten, *21.Ingbat 14 FÖRDELNING FORDON*, Eksjö, 2012

Försvarsmakten, *Förhandsutgåva Metodanvisning Ingenjörkompani understöd*

*av manöverbataljon*, Eksjö, 2009

### *För informationsblad HMEE:*

[http://www.fmv.se/sv/Nyheter-och-press/Nyheter-fran-FMV/Min--och-splitterkyddad-arbetslast/](http://www.fmv.se/sv/Nyheter-och-press/Nyheter-fran-FMV/Min--och-splitterkyddad-arbetslast/besökt%20120515%20kl%200957) besökt 120515 kl 0957

---

<sup>61</sup> Endast för det inledande citatet, författarens anm.

## 9. BILAGA 1 Intervjuunderlag

Den frågeställning som låg till grund för de frågor som valdes i intervjuerna var enligt tidigare:

*Vilken av Ingenjörbandvagn 120 och High Mobility Engineer Excavator kan genomföra flest olika sorters fältarbeten för rörlighet och i vilken utsträckning?*

Utifrån denna frågeställning, har sedan ett antal delfrågor brutits ut, som taktar emot vilka olika fältarbeten för rörlighet som genomförs, som sedan ställdes emot de intervjuade.

För att uppnå svar på dessa frågeställningar som baseras på erfarenhet intervjuades sakkunniga officerare på Ing 2 som har god erfarenhet av traditionella arbetsmaskiner, men även har varit med i arbetsprocessen kring införandet av HMEE och Ingbv 120. Dessa tre sakkunniga är:

- Mj Rikard Larsson (*RL*)

Chef tekniksektionen på Fältarbetsskolan, vilka bland annat utbildar i brobyggnation och vägarbeten.

- Kn Niclas Kronqvist (*NK*)

Arbetar på tekniksektionen på Fältarbetsskolan och har lång erfarenhet av arbetsmaskiner både nationellt och internationellt. Har varit involverad i införandet av HMEE på Ing2.

- Kn Peter Djerf (*PD*)

Arbetar på försöksavdelningen på Ing2 och har medverkat främst vad gäller arbetsprocessen med tester och införande av ingenjörbandvagn 120 på Ing2 men även till del detsamma för HMEE.

Vid ett antal av frågeställningarna hade inte de sakkunniga den detaljkunskap att de ville besvara. Därför är det vid vissa frågeställningar ibland bara en eller två av de intervjuade som har besvarat.

*- Vilka fältarbeten för rörlighet är HMEE och ingenjörbandvagn 120 främst tänkta att användas för?*

*NK:* HMEE:n är konstruerad för att kunna följa med i marschtempot, mer i linje med pionjörförband, utan att behöva lastas upp på lastbilar som tidigare krävdes för de mer traditionella arbetsmaskinerna såsom hjullastare och grävmaskin, för att på så vis snabbt undanröja hinder för det egna förbandet. Dess förmåga att gräva, schakta och lyfta bort material i samband med den för föraren splitterskyddade hytten gör att det mer är tidsaspekten i hur mycket tid det finns att tillgå ifall HMEE:n lyckas med hinderbrytningen eller inte.

*PD:* Båda fältarbetsfordonen är i huvudsak ämnade att bryta hinder, men ingenjörbandvagnen särskiljer sig i sin förmåga att bryta minor; både med minplog och vapenstationen. I synnerhet lämpas ingenjörbandvagnen sig mer för brytning av hinder i operationer i bebyggelse, där dess förmåga till självskydd iform av stridsvagnspannar och vapenstation men även mängden arbetsverktyg som kan användas och bytas ut utan att besättningen lämnar skyddet av vagnen

gynnar sig väl. En av ingenjörbandvagnens huvuduppgifter är också att iordningställa brolägen, men detta är optimerat för broläggare främst och inte fackverkskonstruktioner.

*RL:* Ingenjörbandvagnen är tänkt att kunna genomföra markberedning i syfte att öka bärigheten i marken där brolägen ska förberedas. Förutom minbrytning och hinderbrytning generellt, är den även ytterst lämpad för fältarbeten för rörlighet i bebyggelse särskild vid hög hotbild och under direkt strid. Raserad bebyggelse där armeringsjärnen binder ihop betongfundament och dylikt, och gör rasmassorna svårhanterliga tas enkelt om hand om med klippverktyget som ingenjörbandvagnen kan fästa på grävvarmen. Sedan kan massorna givetvis också snabbt schaktas bort med hjälp av det starka schaktbladet och det faktum att vagnen väger så pass mycket.

*- Vilka arbetsmaskiner syftar Ingenjörbandvagn 120/HMEE att kunna "ersätta" vid lösande av uppgift?*

*NK:* HMEE:n syftar främst till att kunna ersätta arbetsmaskiner som tidigare funnits på det hjulgående ingenjörkompaniet såsom hjullastare och grävmaskin. Främst dess flexibilitet i att kunna gräva, lyfta och schakta bort massor samtidigt som föraren kan arbeta i en splitterskyddad hytt samt den höga hastigheten (upp till 80 km/h på väg) gjorde att man fann detta fältarbetsfordonet som lämpligt att ingå i maskinpluton på det hjulgående ingenjörkompaniet.

*PD:* HMEE ersätter främst de äldre splitterskyddade grävlastarna som har funnits i ingenjörorganisationen. Däremot är det viktigt att förstå att grävlastaren i sin ursprungliga konstruktion är en kompromiss mellan olika förmågor; det vill säga, den kan gräva, lyfta och schakta bort massor men är inte optimerad inom något av dessa områden. Ingenjörbandvagnen däremot ersätter inte tidigare maskiner i ordets bemärkelse, utan dess förmågor tillförs snarare ingenjörkompaniet. Att minbryta maskinellt har tidigare inte gått, stridsfordon 90 har förvisso en typ av minplog som den kan använda på manöverbataljonerna, men den kan endast röja ytlagda minor, medan minplogen till ingenjörbandvagnen kan minbryta platslagda och nedgrävda minor till ett djup av 30 cm. Ingenjörbandvagnens förmåga att snabbare utföra hinderbrytning i bebyggelse än HMEE och även mer självständigt på grund av dess egenskydd är också en utökad förmåga som tidigare inte har funnits på ingenjörkompanierna.

*RL:* De fordon som tidigare fanns på maskinpluton på det bandgående ingenjörkompaniet, det vill säga hjullastare, grävlastare och grävmaskin. Problemet är vagnen är så pass tung att det blir ett problem vid blötare markunderlag, där dessa äldre arbetsmaskiner mycket lättare kunde ta sig fram. Tidigare har det också alltid funnits grusbilar som antingen kunde tillföra grusmassor där marken behövde förstärkas, exempelvis vid brolägen och vägarbeten, eller transportera bort grusmassor/rasmassor för att bereda plats. Exempelvis i bebyggelse, kan det vara ett problem med utrymme där hinder ska brytas, och rasmassorna måste transporteras därifrån. Som det ser ut nu, så har inte någon av maskinplutonerna grusbilar i respektive plutonsorganisation vilket gör detta till en stor brist. Detta måste alltså tillföras extern från annat förband eller kompani. Detta är egentligen inget större problem, då grusbilar finns på ingenjörbataljonen, däremot innebär ju detta ytterligare en friktion att ta hänsyn till, men också att det kompani som blir av med grusbilarna i praktiken inte själva kan lösa egna uppgifter i samma utsträckning som tidigare.

- Är HMEE specificerad för något särskild sorts operationsområde?

NK: HMEE:n är främst tänkt att användas med den internationella arenan i åtanke. Fordonet köptes dock ”från hyllan” och har bland annat använts av USA i kriget i Irak.

PD: HMEE:n lämpar sig både internationellt och nationellt i flera olika klimatzoner.

- Är Ingbv 120 specificerad för något särskild sorts operationsområde?

PD: Ingenjörbandvagnen är konstruerad för att kunna verka både nationellt och internationellt.

RL: Den är ej dimensionerad för något särskild typ av klimat, däremot är den ytterst lämpad i bebyggelse.

### *High Mobility Engineer Excavator*

- Vilka olika sorters brosystem kan HMEE understödja med att upprätta?

NK: Fordonet har möjlighet att förbereda marken vid hitre och bortre strand vid krigsbroarbeten, däremot har den inte den ”styrka” som krävs för tyngre lyft vilket gör att den inte är lämpad som ensamt fordon vid understödjande av krigsbroarbeten.

PD: Med hjälp av pallgafflar kan HMEE:n lyfta exempelvis brobalkar och liknande lättare materiel, däremot är den inte konstruerad för att lyfta tyngre brosektioner.

- Vilken förmåga till minröjning/minspaning/minbrytning har HMEE?

NK: HMEE:n är ej specificerad för minröjning inom någon risktagingsnivå.

PD: Den har ingen förmåga till minröjning eller minbrytning.

- I vilken utsträckning/på vilken sätt kan HMEE understödja med att bygga vägarbeten?

NK: HMEE:n kan utföra alla de arbeten som innefattas av grävning, lyft och schaktning vad gäller vägarbeten precis som hjullastare, grävlastare och grävmaskin. Dock gör gällande att det tar längre tid, eftersom redskapen på HMEE:n är mindre, men också att precisionen blir något lidande då den ej har förmåga att vinkla skopan i samma utsträckning som grävlastare.

PD: Den har samma förmåga att genomföra vägarbeten som traditionella arbetsmaskiner, däremot tar det längre tid på grund av att den inte är optimerad för någon uppgift i synnerhet. HMEE väger ungefär lika mycket som den äldre splitterskyddade grävlastaren som tidigare fanns på ingenjörkompanierna, vilket gör att den är relativt lätt och kan ta sig fram där bärigheten i marken är dålig för tunga fordon och genomföra grävning och schaktning och så vidare.

*-Vilken egen framkomlighet har HMEE i typterrängerna snö, över frusna vattendrag, över myrar, i skog och på vägar?*

*NK:* HMEE har på grund av sin höga framryckningshastighet på väg (80km/h) en förmåga att snabbt ta sig fram i områden där infrastrukturen är god. Den har även bättre möjlighet att framrycka med hög hastighet på plogad vägbana utan slirskydd, än traditionella arbetsmaskiner. Den har plogförmåga, däremot är den i stort lika begränsad i snöbeklädd terräng som grävlastare och hjullastare då den är hjulgående.

*-Hur kan HMEE understödja med hinderbrytning?*

*NK:* Dess förmåga att gräva bort, schakta bort och lyfta rasmassor gör att den det främst är beroende av hur mycket tid som finns till förfogande huruvida egna förband tar sig igenom hindret eller inte. Den kan dock inte schakta sig igenom hinder i stort sett ur marschgruppering, då den fortfarande är ett relativt lätt fordon. Den har ej förmåga att vinscha bort rasmassor, vilket innebär att fordonen måste stå direkt i anslutning till hindret och arbeta. Här blir dock gränssättande hur skyddet ser ut kring maskinen, då endast hytten är splitterskyddat på fordonet, och vagnen ej har egen förmåga till närskydd, om fordonet skall klara av att arbeta utan att bli påverkad av direktriaktad eller indirekt eld.

*PD:* Ja, däremot är den begränsad i antal arbetsverktyg som den kan bryta hindret med. Den har oftast bara med sig skopa, gafflar och grävskopa som den kan bearbeta exempelvis rasmassor med.

### *Ingenjörbandvagn 120*

*-Vilka olika sorters brosystem kan Ingbv 120 understödja med att upprätta?*

*PD:* Att iordningställa brohuvuden är en huvuduppgift för vagnen, oavsett vilken brotyp som ska upprättas. Den kan även lyfta in brosektioner med grävvarmen, däremot är den inte optimerad för traditionella fackverksbroar eller flytbroar, utan mer mot en tänkt anfallsbro, typ broläggare. Den är ju ett stort fordon och ganska osmidigt att använda vid fackverkskonstruktioner som man kanske inte direkt upprättar under strid eller i en anfallsrörelse, vilket man ska kunna göra med en broläggare.

*RL:* Brolägen för alla typer av broar, både fackverkskonstruktioner och flytbroar, men främst för broläggare som det var tänkt skulle finnas i samma pluton som ingenjörbandvagnen då dessa två vagnar skulle arbeta tillsammans. I övrigt kan ingenjörbandvagnen givetvis självständigt lägga trummor, kulvertar och anlägga vad.

*-Vilken förmåga till minröjning/minspaning/minbrytning har Ingbv 120?*

*PD:* Den har förmåga att bryta mineringar bestående av både ytlagda och platslagda nedgrävda minor till ett djup av 30 cm till skillnad från CV90 och den minplog som finns till den vagnen; som endast kan röja ytlagda minor. Ingenjörbandvagnens minplog kan även röja

fullbredsverkande minor. Vagnen kan utvecklas emot att använda sig av minröjningsormar, men detta finns det inga planer på att göra i Försvarmakten idag.

*RL:* Mycket god minbrytningsförmåga, då det är en av dess huvuduppgifter. Detta går avsevärt mycket snabbare än manuell minbrytning och är också mycket säkrare för soldaterna som genomför den.

*-I vilken utsträckning/på vilket sätt kan Ingbv 120 understödja med att genomföra vägarbeten?*

*PD:* Den har en riktigt god förmåga att snabbt bryta stråk till terrängfordon, då den med sina verktyg snabbt kan schakta bort stubbar och sten, men även med sin grävarm och dess olika verktyg lyfta bort och fälla träd. Den har en avsevärt större förmåga att snabbt bryta stråk till terrängfordon än vad HMEE har, mycket på grund av vikten på över 60 ton.

*RL:* Den är mycket snabb på grovbrytning, det vill säga dra bort träd och stenar, och skapa terrängstråk. Dock innebär vikten att den inte kan understödja i samma utsträckning som HMEE:n där marken är blötare, eftersom den helt enkelt är för tung.

*-Vilken egen framkomlighet har Ingbv 120 i typterrängerna snö, över frusna vattendrag, över myrar, i skog och på vägar?*

*PD:* Kan ej gå in på detaljer gällande vinterförmågan, men i stort har den samma som stridsvagnsbärgaren. Vikten är däremot ett problem, särskilt när den ska korsa isar eftersom isen måste vara mycket tjock för att den ska bära. I övrigt, likadant som med stridsvagn 122, uppstår det stora problem ifall marken som vagnen ska framrycka på är för blöt, eftersom den på grund av sin vikt snabbare riskerar att köra fast. En stor nackdel är att den måste lastas upp vid operativa och strategiska förflyttningar, då det helt enkelt är för dyrt att framföra den så långa sträckor. Här har HMEE:n en fördel då den inte behöver lastas upp och därför snabbare kan följa med i fordonsmarschen. Att behöva förlita sig på stridsvagnstransport är oftast inget egentligt stort problem, däremot är det ytterligare moment som tar tid ifrån den operation som ska genomföras.

*RL:* Generellt något bättre än stridsvagn 122, eftersom den är delvis självbärgande med vinsch och grävarm som kan trycka upp den från blöthålet. Vad gäller vinterförmåga, så har den ungefär samma framkomlighet som stridsvagn, men precis som för stridsvagn så har den svårt att på grund av sin vikt ta sig över isar.

*-Hur kan Ingbv 120 understödja med hinderbrytning?*

*PD:* Ingbandvagnen har en särskilt god förmåga att bryta hinder i bebyggelse, då den både kan klippa exempelvis armeringsjärn och bilar med sitt klipp-och-kross-verktyg men även schakta bort och lyfta bort rasmassor med sitt starka schaktblad och grävarmen. Verktøygen bärs också alltid med, plus att besättningen kan utan att gå ur skyddet av vagnen, byta verktyg, till skillnad från HMEE. Ska vinscharbeten genomföras krävs däremot att besättningen går ur vagnen, likadant när schaktbladet ska bytas med minplojen. Vagnen kan utvecklas emot att använda sig av minröjningsormar, men detta finns det inga planer på att göra i Försvarmakten idag.

*RL:* Vikten är en stor fördel vid hinderbrytning då den kan schakta bort rasmassor mycket snabbt, avsevärt snabbare än fordon som vi tidigare haft på ingenjörbataljonerna. Till skillnad från HMEE:n, som istället börjar spinna ifall det blir ”för tungt”, är det sällan rasmassorna vid den valda framryckningsvägen är så omfattande att ingenjörbandvagnen inte kan ta sig igenom. Därutöver har den ett väl utvecklad minskydd, utifall rasmassorna skulle vara minerade. En annan särskild fördel är att den med hjälp av vinscherna kan dra bort rasmassor på avstånd. Detta är en stor fördel ifall massorna är just minerade eller liknande, och man vill vara extra säker på att skydda vagnen. Annars har den ju verktyg för att klippa, lyfta bort men även krossa sten i en omfattning som är mycket bra då den även kan utföra de flesta verktygsbytena utan att vagnsbesättningen behöver lämna vagnen.



## 10. BILAGA 2 Informationsblad Ingbv 120 & HMEE



### INGENJÖRBANDVAGN 120

Teknisk data fordon (utifrån instruktionsbok för prototyp)

		<b>Att notera</b>
<b>Besättning</b>	3 man	Kan betjänas av 2 man
<b>Beväpning</b>	12.7 mm ksp	Vapenstation
<b>Stridsvikt</b>	57 ton	63 ton med minplog
<b>Längd</b>	10.1 m	Med grävarm i transportläge
<b>Bredd</b>	3.5 m	
<b>Höjd</b>	3.1 m	
<b>Hastighet</b>	68 km/h	
<b>Vadförmåga</b>	2 m	
<b>Skydd</b>	-	Motsvarande Bgbv 120
<b>Schaktningskapacitet</b>	350 m <sup>3</sup> /h	
<b>Grävkapacitet</b>	200 m <sup>3</sup> /h	
<b>Lyftkapacitet</b>	3.3 ton	
<b>Vinschningskapacitet</b>	90 kN	Per vinsch/enkel part. 200 m effektiv vajerlängd



## HIGH MOBILITY ENGINEER EXCAVATOR

### Teknisk data fordon

- Max hastighet 80 km/h
- Motor Cummins ISB dieselmotor
- Kan lastas i Hercules C-130
- Termisk värmekamera för körning och arbete på natten
- IR-belysning
- Radiosystem 180 och DART
- Svenska skopfästen fram och bak
- Min- och splitterskydd enligt STANAG nivå 2
- Hydrauliskt inkopplingsbara tillbehör<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> <http://www.fmv.se/sv/Nyheter-och-press/Nyheter-fran-FMV/Min--och-splitterskyddad-arbetslast/> besökt 120515, kl 0957