

Land	Danmark
Domstol	Højesteret
Parter	Forsvarets Materieltjeneste mod Saab AB
Dato for afgørelse	25. april 2013
Afgørelsestype	Dom
Status	Retskraftig
Dato for publicering i domsdatabasen	
Omtalt i It-kontraktret, 2. udgave	s. 148-150, 250
Gengivet fra	Højesterets dombog

HØJESTERETS DOM

afsagt torsdag den 25. april 2013

Sag 309/2010

(2. afdeling)

Forsvarets Materieltjeneste

(kammeradvokat Karsten Hagel-Sørensen og advokat Kasper Mortensen)

mod

Saab AB

(advokat Carsten Raasteen)

I tidligere instans er afsagt dom af SØ- og Handelsretten den 10. september 2010.

I pådømmelsen har deltaget fem dommere: Per Walsøe, Niels Grubbe, Jens Peter Christensen, Hanne Schmidt og Oliver Talevski.

Påstande

Appellanten, Forsvarets Materieltjeneste, har nedlagt påstand om, at indstævnte, Saab AB, skal betale 187.100.783 kr. med procesrente af 143.024.826 kr. fra den 26. marts 2008 til den 3. november 2010 og af 187.100.783 kr. fra den 4. november 2010.

Saab AB har påstået stadfæstelse, subsidiært betaling af et mindre beløb.

Sagen for Højesteret

Forsvarets Materieltjeneste (FMT) har den 24. september 2010 opfyldt SØ- og Handelsrettens dom og betalt i alt 44.075.957 kr. inkl. renter og sagsomkostninger til Saab.

FMT's påstand udgør således summen af FMT's tilbagebetalingskrav efter kontrakten på 143.024.826 kr. og tilbagebetalingskravet på 44.075.957 kr. vedrørende opfyldelsen af SØ- og Handelsrettens dom, i alt 187.100.783 kr.

Sagen er blevet behandlet sammen med Højesterets sag nr. 310/10, Saab Danmark A/S mod Forsvarets Materieltjeneste, der angår spørgsmålet om betaling for Saabs deltagelse i MIP samarbejdet.

Supplerende sagsfremstilling

Efter FIAT og frem til indgåelse af kontrakt den 29. juni 2007

I en e-mail af 23. maj 2007 fra Claus Nordendorff til Henrik Juul Krogh er det anført, at det på styregruppemødet den 16. maj 2007 blev besluttet at anbefale at indarbejde MIP Block 3 i DACCIS leveringen, og at beslutningen var truffet under forudsætning af, at det ikke ville øge projektrisikoen, at det ville være økonomisk neutralt, og at det ikke ville forsinke projektet ud over det, der var aftalt i hensigtserklæringen.

Det fremgår af parternes korrespondance under forhandlingerne om en ny kontrakt, at de gik ud fra, at man skulle gå over fra MIP Block 2 til MIP Block 3. Under forhandlingsfasen skete der imidlertid en ændring, således at MIP Block 2 igen skulle være en del af kontrakten. Der er herom fremlagt et skærmpoint af udkast til Bilag 1 – Statement of Work. Dette skærmpoint viser et ændringsforslag i det daværende udkast. Det var David Wadell fra Saab, som den 26. juni 2007 havde lavet ændringsforslaget, der senere indgik i bilag 1 til parternes kontrakt af 29. juni 2007. Det hedder således i ændringsforslaget bl.a:

”This contract will deliver C2, Database and Replication to BLK2 standards as achieved in Bilag 3 – Annex C. (Note Saab is proceeding at risk with JC3IEDM database modifications to reduce overall programme costs). An additional contract (or amendment to this Contract) implements the replication mechanism to BLK3 standards to achieve at least MSLT-1 compliance...”

Parterne afholdt i uge 20 i 2007 en workshop, i hvilken forbindelse der blev udarbejdet en ”Scenario List” (bilag 81). Denne liste indeholdt 11 scenarier, hvoraf 8-11 angik MIP.

Kontrakten af 29. juni 2007

Det fremgår af kontraktens § 10, stk. 8, at ingen betaling, gennemgang, kommentering eller godkendelse fra FMT’s side af nogen prøve kunne tages som udtryk for en ændring af de krav, der kunne stilles efter kontrakten. Efter kontraktens § 11, stk. 1, skulle Saab dokumentere alle processer i projektet, og dokumentationen skulle være til FMT’s rådighed.

Der var ikke i kontrakten fastsat regler om en afhjælpningsret eller afhjælpningspligt for Saab med hensyn til mangler mv. konstateret ved milepæl OC. I § 13 var der derimod fastsat en afhjælpningsret på 60 arbejdsdage for fejl og mangler konstateret ved milepæl FC eller efter den endelige godkendelse af systemet.

§ 33 om sædvaner havde følgende ordlyd:

- ”33.1 De i Denne Kontrakt fastsatte bestemmelser er de eneste gældende for denne leverance, idet det udtrykkeligt mellem KØBER og SÆLGER er aftalt, at der ses bort fra hidtil fulgte sædvaner ved kontraktens indgåelse og praktiske anvendelse, inklusive forespørgsel, tilbud og KØBERs og SÆLGERs generelle indkøbs- og salgsbetingelser.
- 33.2 Såfremt KØBER eller SÆLGER i enkelte tilfælde under afvikling af Denne Kontrakt undlader at gøre sin ret gældende, skal dette ikke tages som udtryk for afkald på denne ret i andre eller lignende tilfælde.”

Efter kontraktens § 38, stk. 2, havde partene aftalt følgende prioritetsrækkefølge i tilfælde af indbyrdes uoverensstemmelse mellem kontrakten og den hertil hørende tekniske dokumentation i form af bilag:

1. Hovedkontraktens ordlyd.
2. Engelsk oversættelse af kontrakten.
3. Kravspecifikation (System Specification and Requirements Matrix), bilag 3.
4. Statement of Work, bilag 1.
5. Øvrige bilag.

I kontraktens bilag 1, Statement of Work, punkt 1.3.1.f.i., er der fastsat følgende:

”1.3.1 The objective is to provide a System which:

...

f. has technical and operational interoperability with other command support systems, achieving compatibility with the Multilateral Interoperability Programme as detailed in Bilag 3 – Specifications; In summary:

i. This contract will deliver C2, Database and Replication to BLK2 Standards as achieved in Bilag 3 – Annex C. (Note Saab is proceeding at risk with JC3IEDM database modifications to reduce overall programme costs”.

I punkt 1.3.1.f.ii er det fastsat, at:

“An additional contract (or amendment to this Contract) implements the replication mechanism to BLK3 standards to achieve at least MSLT-1 compliance”.

Tilsvarende er som nævnt i Sø- og Handelsrettens dom fastsat i kontraktens bilag 3, punkt 2.1.7.

I kontraktens bilag 3, punkt 2.1, hedder det bl.a.:

“2.1.1 The Scope of this System Specification is to define the requirements for DACCIS 6.6 under this initial contract and identify the scope of the future planned functionality to be implemented under contract amendment as DACCIS 6.6+ (Full Capability) see Appendix E.

...

2.1.4 The requirement Matrix defines what is included as a requirement to this contract for DACCIS 6.6 and extended Scope for DACCIS 6.6+.

2.1.5 The requirement matrix defines what is the current contract scope of this contract and intended future scope that will be realized after contract amendment to implement the 6.6+ functionality when all requirements will then come within the “shall” be delivered scope.

2.1.6 The Schedule of the DACCIS 6.6+ release is dependent on the defined requirements as defined in the requirement matrix. If a contract cannot be resolved for the extended requirements the DACCIS 6.6+ cannot be delivered...”

Punkt 7.24 og 7.25 indeholdt bl.a. følgende om henholdsvis MIP Compliancy og Replication:

”7.24 MIP Compliancy

<i>Name</i>	<i>ID and Description</i>
<i>Symbology (FULL)</i>	<i>COR675x It shall be possible to send and receive information to render the same symbols according to MIP Tactical Interoperability Requirements (MTIR) version 3.6 annex G. to the same extent as proven by DACCIS at MIP Block 2 SLT3 test for detailed information see Appendix C, E and ref [3].</i>
<i>Operational Information Groups (OIG) (FULL)</i>	<i>COR676x DACCIS shall to the same extent as at MIP Block 2 SLT3 test support creation and dissemination of the following MIP Block 3 OIG’s:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Friendly and neutral (Organisational)</i>- <i>Friendly and neutral (Non-organisational)</i>- <i>Uncorrelated Enemy and Unknown</i>- <i>Correlated enemy and unknown</i> <i>For further details, refer to Appendix C and E.</i>
<i>JC3IEDM data</i>	<i>COR678x DACCIS shall support the domain model</i>

<i>model (FULL)</i>	<i>JC3IEDM version 3.1A to the same extent as proven by DACCIS at MIP Block 2 SL3 test. For further details, refer to Appendix C and E.</i>
---------------------	---

7.25 Replication

Name	ID and Description
Support for data Integrity and availability	COR600 Support for data integrity and availability shall include at least support for the concept of ownership of data, support for mirroring and replication, applying the MIP DEM replication, and support for fully automated recovery. Generally, the procedures behind the MIP DEM are followed. For replication contracts a DACCIS specific solution is provided in addition to a MIP compliant solution
<i>MIP/DEM Replication to a non-DACCIS MIP System(FULL)</i>	<i>COR601x The replication mechanism of DACCIS shall be based on the MIP Replication Mechanism (DEM) specified in MTIDP version 3.3 and MIR, enabling communication with a MIP Block 3 compliant replication.</i>
<i>MIP/DEM Replication to a non-DACCIS MIP System(6.6)</i>	COR601 The replication mechanism of DACCIS shall be based on the MIP Replication Mechanism (DEM) specified in MTIDP version 2.2, enabling communication with a MIP Block 2 compliant replication.
MIP/DEM Replication within DACCIS (6.6)	COR602 The replication mechanism of DACCIS shall support MIP/DEM replication with DACCIS National extensions.
<i>Replication within DACCIS (FULL)</i>	<i>COR602x The replication mechanism shall to the extent possible USE MIP/DEM</i>

“

I kontraktens bilag 8, punkt 1.2.1, er det om projektlederens kompetence bestemt, at:

”Only the Project Managers have the authority to make decisions regarding issues, within the framework of the agreement and within their allocated delegations, derived respectively from:

- a. Delivery;
- b. Timetable; and
- c. Price;

hereinafter known as The Main Factors.”

Om styregruppens kompetence er det videre i bilag 8, punkt 1.2.2, bestemt, at:

”The parties’ representatives in the Project Steering Group will have the authority to make all necessary decisions, including judgements pertaining adjustments to The Main Factors.”

For så vidt angår ændringer af kontrakten fremgår af kontraktens bilag 8, annex A, at der skal udarbejdes en såkaldt CCP (Contract Change Proposal). Punkt 1.1.1 og 1.1.2 har følgende ordlyd:

- ”1.1.1 A Contract change proposal shall identify separately the cost of preparation of the Contract change proposal and any proposal variation to the Contract Price and, where approved, the cost of preparation shall be taken into account in calculating the varied Contract Price.
- 1.1.2 Where this Contract change proposal relates to changes of an administrative nature which have no impact upon the Contract Price or on the Statement of Work, the Contractor may provide minimal details of the change. Responses are only required for headings denoted as mandatory.”

Perioden fra kontraktindgåelse til OC-testen

I en Project Management Plan (bilag AAZ), som Saab har udarbejdet, hedder det om OC-testen bl.a:

”Release 2 of the system (termed the ”Operational Capability”) continues to stabilize the DACCIS CORE/FW and to add functionality to get an operational product capable of use by the customer. The phase ends with an acceptance test to be executed at the Customer site.”

Det fremgår af referatet af projektledermødet afholdt den 9. oktober 2007, at Saab fik udleveret notater af henholdsvis 4. og 9. oktober 2007 fra FMT med henblik på at fremkomme med bemærkninger. Notaterne var udarbejdet af Jeppe Nyløkke fra IFAD, og han gav i notatet af 4. oktober 2007 udtryk for, at 28 funktionelle krav og 26 ikke-funktionelle krav, herunder kravene til MIP Block 2, ikke var dækket af Scenario Eventlisten. I notatet af 9. oktober 2007 pegede han bl.a. på, at alle verifikationsmetoder fremstod som rent interne for Saab, og at Saab ikke planlagde, at FMT skulle involveres i verifikationen.

Af Saabs Operation Capability Observation Report fra 19. oktober 2007 fremgår, at der var 13 F1 og F2 fejl vedrørende MIP og 15 F1 og F2 fejl vedrørende BDM.

I mailen af 30. oktober 2007 fra Torben Dixen Møller til bl.a. Finn Hansen vedrørende parternes møde samme dag fremgår ud over det, som er anført i SØ- og Handelsrettens dom, at FMT på mødet ”præsenterede vores bekymringer og fremlagde ganske klart, at vi holder os til kontrakten og at forsinkelser og skred i omkostningerne ikke er en option”.

Der er fremlagt et referat af 15. november 2007 af et alignmentmøde mellem parterne, der efter det oplyste blev afholdt den 13. november 2007. I mødet deltog for FMT Klaus Vester,

Henrik Juul Krogh og Lars Abild. Til stede var endvidere Jeppe Nyløkke fra IFAD. Saab var repræsenteret af Henning Hay Sørensen og Richard Hallie. Til brug for mødet havde Saab i en Joint Review Report af 9. oktober 2007 indarbejdet Saabs kommentarer til Jeppe Nyløkkes notater af 4. og 9. oktober 2007. Der er endvidere fremlagt en rapport fra Saab fra 26. november 2007 benævnt System Test Procedure, hvis formål er at beskrive "the System verification procedure for the DACCIS 6.6+ Operational Capability".

FMT's afvisning af Saabs forslag til kontraktsændringer skete ved brev af 20. november 2007 og ikke ved brev af 22. november 2007 som anført i Sø- og Handelsrettens dom.

Henning Hay Sørensen sendte den 26. november 2006 en e-mail til Klaus Vester vedrørende den dokumentation, som Saab havde indført i "Groove". Henning Hay Sørensen oplyste bl.a., at Saab havde offentliggjort "the System Test Procedure on Groove". Hvis FMT havde bemærkninger hertil, ville Saab gerne drøfte dem inden projektledermødet i slutningen af uge 49.

I brevet af 30. november 2007 fra Saab til FMT er det anført, at hvis FMT fortsat forlangte, at BDM og MIP "er indeholdt i OC, vil Saab gennemføre leverancetesten med BDM og MIP integreret på det foreliggende udviklingsniveau". Saab anførte videre, at dette ikke var en ønskværdig situation, og at Saab kunne "forudse, at der kan være mange kritiske fejl, i en størrelsesorden, vi endnu ikke kender".

Testen i uge 51/2007

På testens anden dag, tirsdag den 18. december 2007, sendte Peter Wimmerström en intern e-mail til nogle medarbejdere i Saab, hvoraf det bl.a. fremgår, at han havde talt med Finn Hansen fra FMT, og at testen ville blive gennemført uden MIP og BDM.

På testens tredje dag, onsdag den 19. december 2007, sendte Henning Hay Sørensen en e-mail til Klaus Vester og Lars Abild, hvor han forespurgte, om der var en e-mail på vej angående tekniske detaljer for FMT's MIP reference system. Lars Abild sendte herefter en e-mail til Henning Hay Sørensen med tekniske detaljer for MIP reference systemet, som ville være NMS. Kl. 14.23 samme dag svarede Henning Hay Sørensen til Klaus Vester og Lars Abild, at Saabs folk ville gøre klar til MIP test fredag. Kl. 23.54 samme dag sendte Henning Hay Sørensen en e-mail til Klaus Vester m.fl., hvori det hedder bl.a.:

”Vi har på baggrund af denne information analyseret situationen, og på baggrund af denne analyse har vi besluttet ikke at gennemføre testen af MIP og BDM i denne uge.”

Der blev samme dag, onsdag den 19. december 2007, afholdt et møde mellem parterne vedrørende spørgsmålet om fortsættelse eller ophævelse af kontrakten mellem parterne. I Saabs oplæg til mødet er anført bl.a.: ”Current OC testing to be completed without MIP/BDM”. Af referatet af mødet punkt 5 fremgår, at der var en pause, hvorefter Torbjörn Wingårdh fra Saab fremlagde et udkast til hensigtserklæring. Det var heri bl.a. anført, at OC-testen i uge 51 skulle gennemføres uden MIP og BDM. Af punkt 7 i mødereferatet fremgår, at FMT efter en kort drøftelse om testforløbet bemærkede, at OC-testen var Saabs ansvar, og at beslutninger i relation hertil alene var Saabs egne. FMT var fortsat til rådighed for testene, også hvis dette indebar, at der skulle arbejdes sent eller lørdag.

Onsdag den 19. december 2007 kl. 20.38, efter mødet mellem parterne, sendte Bjarke Heiberg-Jürgensen en e-mail til bl.a. Peter Wimmerström, vedrørende spørgsmålet om en hensigtserklæring. Af punkt 3 i e-mailen fremgår, at:

”FMT medvirken til formalisering af kontrakttillægget kan, såfremt der ikke opnås enighed herom, ikke fortolkes som en frafaldelse af nogen rettigheder, nogen form for accept af kontraktbrud eller passivitet.”

Den 20. december 2007 blev der på ny afholdt et møde mellem parterne, hvorunder der blev udarbejdet et udkast til hensigtserklæring. I punkt 2.3 om vilkår for MIP Block 2 test hedder det bl.a.:

”Parterne er enige om, at ovennævnte krav til MIP Block 2 afkræver en nærmere analyse i forhold til de nuværende krav i Hovedkontrakten, idet der kan være tale om en udvidelse eller præcisering af Hovedkontraktens Bilag 3, Annex C.”

Der er fremlagt et omfattende dokument (bilag AAD) vedrørende operative scenarier til brug for OC-testen. Saab har udarbejdet dette dokument.

Tiden frem til FMT's ophævelse den 25. februar 2008

Kategorisering af fejl

Saab udarbejdede den 11. januar 2008 en rapport vedrørende testen i uge 51, hvoraf det fremgår, at Saab havde fundet 6 F2 fejl inden testen i uge 51 og 4 yderligere F2 fejl under testen i

uge 51. I alt nåede Saab op på 11 F2 fejl. Det fremgår videre, at 54 ”shall” krav ikke var testet under OC-testen i uge 51.

På et møde afholdt mellem parterne den 15. januar 2008 fremlagde Saab testrapporten, og der skete en ”walkthrough of observations”. FMT kom den 18. januar 2008 med yderligere kommentarer til Saabs klassificering af fejl mv. Heri var det bl.a. angivet, at der ikke var tale om en fuld og endelig OC-test, og at FMT ikke kunne godkende testen. Af følgebrevet fremgår bl.a., at ”FMT arbejder videre med klassificering af fejl”.

Saab sendte den 12. februar 2008 et nyt udkast til testrapport til FMT, hvor F2 fejl var angivet til 12, heraf 7 fejl vedrørende perioden inden testen i uge 51 og 5 fejl fundet under testen i uge 51. FMT kommenterede dette udkast den 18. februar 2008 og anførte:

”The test was not a full and final test OC-test and consequently DALO has not made an internal revision of the test results with the view of approval of the test but only read and discussed the results on the basis of the test report made by Saab. The implication hereof is still pending discussion between DALO and Saab”.

FMT anførte endvidere med hensyn til observationerne før uge 51, at dette krævede ”baseline classification by FMT and Saab”.

Forhandlingerne om en tillægskontrakt i henhold til hensigtserklæringen

Af Saabs MIP-analyse af 10. januar 2008 fremgår bl.a.:

”3 Summary of Findings

MIP Compliancy on the four mentioned areas can be enhanced, but not within existing contract for DACCIS 6.6.

The enhancements needed will require clarification of requirements followed by design, implementation and test. In some areas this will also effect design changes in the system.

Enforcing changes of this kind at the current point in time will jeopardize the projects ability to meet the milestones.

Saab recommends to stick to the current contractual scope and address roadmap as a separate issue. In this respect, to maintain the usability of the system, it is crucial to achieve an agreement on what to do with the parts of the system that cannot be MIP compliant. It is not recommended to remove everything that is not compliant, because then our system will become a MIP test system and not a fully functional operational system.”

I en intern e-mail af 16. januar 2008 fra Hanne Thode til bl.a. Finn Hansen er det anført, at ”Saab havde leveret en analyse, der ikke lever op til hensigtserklæringens punkt 2.3”. Dette blev fulgt af en e-mail af 17. januar 2008 fra Hanne Thode til Ingvar Krafft. Det anføres her bl.a.:

”Thank you for your email. From our meeting yesterday we understand that Saab can and will deliver a DACCIS system that includes MIP requirement. However, we also understand that Saab do not intent to adhere to the requirements in the LOI.

As we underlined at our meeting this is a new situation that is different from what was agreed in December. It is, consequentially, required that a decision is made in our organisation as to whether we intent to accept a contract addendum, including the changes proposed by Saab, or we wish to terminate the contract.

In order for us to address this issue in our organization we therefore requested that you advise us on how you see the negotiation as to which terms and conditions, including changes – if needed – in the time schedule and major milestones, that will make it possible for you to adhere to clause 2.3 of the “Hensigtserklæring”. This information is needed if our organization only wish to continue DACCIS if MIP Block 2 is included.

As you know, due to the many delays, time is now crucial. Obviously, we will prefer that no changes are made and we adhere to what was agreed in December. However, from Ingvar Krafft we understood that if you are to include MIP, you will need to adjust the time schedule to include an extra test, and also request an additional payment. We understood that the time schedule should probably be extended with an additional 6 months. Please let us know immediately if this is no longer the case.”

Denne e-mail skal ses i sammenhæng med to alternativer, som Saab havde udarbejdet om MIP Block 2. Efter det første alternativ skulle FC udskydes til uge 50, og prisen ville være 10 mio. kr. Efter det andet alternativ skulle tidsplanen forlænges i 6 måneder, og prisen ville være 25 mio. kr.

Ingvar Krafft svarede ved e-mail af 18. januar 2008. Det hedder heri bl.a.:

”As stated in previous meeting we can and wish to deliver the DACCIS system according to what is in current contract scope and with extended MIP block 2 scope. We also honor what was said during the meeting in December and what is reflected in your minutes of the meeting. This is also our interpretation of the LOI.

We have provided your steering committee chairman Claus Nordendorff with pre-draft plans for a new release with added functionality compared to current contract (alternative 2) and one plan who reflect if you wish to prolong the date of the current FC

(alternative 1). This means that Saab has provided FMT with three different possible ways of how to continue. Since no direction has been given by FMT, Saab can't continue to update the written part of master schedule. Saab awaits comments from FMT on the CCP delivered by Saab the 11th of January and 16th of January, in accordance with the actions of our meeting before we can continue the process with updating CCP.”

Parterne holdt herefter et møde den 21. januar 2008. Af mødereferatet fremgår bl.a.:

”

- Hensigtserklæring valid through 7 February 2008.
- OC moved in accordance with the Hensigtserklæring.
- FC moved to week 50, 2008 ending 12. December 2008. New test requirements to include high degree of MIP Block 2 compliance.
- End of correction period after FC, week 12, 2009.
- SAAB AB decide whether to reduce testing and ie. remove Pre-Fiat test or others to make more time available for development. Bilag 4 Annex B to be adjusted .
- Payments remain according to Hensigtserklæring.
- High degree of MIP Block 2 compliance to be incorporated and detailed in order to live up to the Hensigtserklæring item 2.3. High degree to be defined in the contract, as it is complex and more crucial in some functionalities than in others. SAAB AB mentioned commented – the overall goal of 80 % MIP Block 2 compliance. Finn Hansen did not agree that 80% MIP Block 2 compliance was sufficient in all eventualities. High degree of MIP Block 2 compliance means that the System is usable in international operations, fx positions and friendly fire must be accurate. The Subtask “Action Task” will not be part of MIP Block 2 delivery.”

Parterne fortsatte herefter forhandlingerne om et kontrakttilæg i henhold til hensigtserklæringen, og der blev i den forbindelse som anført af SØ- og Handelsretten holdt en fælles workshop den 15. februar 2008.

I rapporten fra workshoppen hedder det i afsnittet om Schedule:

”This change of documentation can not be in place for OC week 24, where Saab Denmark will then need to sustain previous achieved MIP Block 2. MSLT 3 results as the basis for verification and acceptance.

A draft version can be delivered for review in Week 24 with the purpose of supporting the customer and demonstrating progress in the process.”

Som nævnt i dommen holdt parterne et møde den 19. februar 2008. Under dette møde tilbød Saab:

"...that the final specification in Bilag 3 Appendix E as per its distributed proposal could be prepared by week 20 including mapping of the MIP MSRS requirements to the DACCIS COR requirements and the SLT tests. FMT questioned the mapping to the operational scenarios and Saab advised that further clarification of the FMT expectations was required by Saab to be able to commit to a schedule."

I Bjarke Heiberg-Iürgensens e-mail til Saab efter mødet er der anført bl.a. følgende om FMT's fortsatte bekymringer (Concerns):

- "4. The areas that Saab needs to clarify can be summarized as follows:
- DALO does not consider that the analysis called for in the LOI/Hensigtserklæring regarding MIP Block 2 was performed by Saab in the way intended.
 - This leads to concerns about Saab ability to describe the MIP Block 2 requirements with reference to the MSRS/SYS references. In particular the additional requirements listed in the LOI/Hensigtserklæring need to be described so that it is clear that they are covered by the contract, how they are referenced, and how the test requirements will be.
 - DALO further needs Saab clarification on the degree of MIP compliance related to the key functional areas in order to assess and evaluate if the intentions of the minutes of the 21 January 2008 meeting concerning a higher and differentiated degree of MIP compliance will be guaranteed by Saab."

Peter Dan Hansen fra FMT sendte den 20. februar 2008 kl. 8.37 en e-mail til bl.a. Bjarke Heiberg-Iürgensen og Flemming Agerskov vedhæftet Peter Dan Hansens og Saabs anbefalinger fra workshoppen afholdt den 15. februar 2008. E-mailen blev samtidig sendt til orientering til en række medarbejdere hos Saab, bl.a. Ingvar Krafft. Bjarke Heiberg-Iürgensen sendte kl. 11.44 samme dag en e-mail til bl.a. Ingvar Krafft vedhæftet FMT's og Saabs anbefalinger fra workshoppen og oplyste samtidig, at FMT havde foretaget to mindre ændringer heri. Kl. 14.13 samme dag sendte Ingvar Krafft en mail til Bjarke Heiberg-Iürgensen, hvoraf fremgår:

"Does this mean that you also agree on the process recommended by the workgroup?"

Bjarke Heiberg-Iürgensen svarede herefter i en mail sendt til Ingvar Krafft kl. 15.56 samme dag:

"DALO agrees to the process described. The schedule proposed by Saab still leave DALO with the concerns as discussed yesterday and confirmed by DALO mail 19. february 2008 23:06".

Som nævnt i SØ- og Handelsrettens dom holdt parterne den 21. februar 2008 et forhandlingsmøde. Saab fremkom i den forbindelse med følgende svar på de tre ovenfor citerede bekymringer:

”Concern 1:

Saab answer:

Saab is confused by the continual DALO statements relating to the analysis. In discussions it appears that DALO was seeking an analysis from an operational perspective and this has been driving ongoing discussions without stating a specific approach to resolve the situation.

It appears to us that what was sought by DALO is definitely not described in the LOI as the LOI seeks only an analysis of the testing alternatives and implementation of those tests.

Concern 2:

Saab answer:

Saab initially described the MIP block 2 requirements for the new LOI scope in the same way as the rest of the original contract.

During negotiations Saab has additionally delivered:

1. A MIP block 2 analysis in the 4 additional functional areas requested in the LOI and its consequences.
2. A MIP block 2 requirement specification according to the 4 areas described in the LOI.
3. A new approach to the requirements definition requested by DALO, and an example of requirement specification of the four areas described in the LOI.
4. A proposal for the mapping of the requirements to the Operational Scenarios and the SLT test cases.

Saab does not understand what else needs to be described or how this can be better detailed. Please put the needs in writing to us for further understanding.

This is seen by Saab as change of interpretation by DALO of the LOI requirement, nevertheless Saab has undertaken the additional deliveries and committed to the new methodology in “good faith” to attempt to meet DALO’s needs. The MSRS link has never been a contractual requirement and is not an obvious activity in the requirements specification for MIP Block 2.

Unfortunately the re-presentation of the MIP requirements from the current contract with the additional MSRS linking was not identified until very late in the negotiation process and consequently the engineering process is not able to be completed prior to contract signature.

Saab has proposed a schedule which would provide DALO with full visibility and interaction during the finalization of the translation of the requirements and their linking to the Operational Scenarios and SLT Test requirements. As this translation does not in-

clude any additional functionality other than that introduced by the LOI. Saab believes that the contract baseline is established.

Concern 3:

Saab answer:

Saab understands from the LOI that the high degree of MIP compliance to be delivered under the contract is defined by the combination of the functionality from:

- a. The existing contract, and
- b. The additional functionality defined from the LOI.

To this end Saab is representing the MIP requirements from the current contract with the additional MSRS linking and links to the SLT and Operational Scenarios.

It appears from your continued statements on this matter that this still may not meet your needs – but Saab is not aware of any additional steps we can undertake to further clarify DALO's needs. Please put the needs in writing to us for further understanding.”

Syn og skøn

Der er til brug for sagens behandling i Højesteret indhentet skønserklæring af 16. november 2012 fra skønsmændene Torben Falholt og Carsten Gomard. Af erklæringen fremgår:

”Skønstema - Svar på parternes spørgsmål

Introduktion

Nærværende dokument er udarbejdet af skønsmændene Carsten Gomard og Torben Falholt i deres arbejde med Højesterets sag 309/2010 på baggrund af Skønstema af 6. marts 2012. Sagen står mellem Forsvarets Materieltjeneste og SAAB AB - herefter parterne.

Følgende personer har deltaget i udarbejdelsen af svarskriftet: Rune Funch Søltoft og Poul Marcussen. Begge var under udarbejdelsen ansatte som funktionærer i virksomheden Asseco Danmark A/S.

Læsevejledning

Parterne har udviklet et skønstema med en række spørgsmål som besvares i nærværende dokument. Til hver af besvarelserne er spørgsmålet eller en forkortet udgave heraf (ved lange spørgsmål) indledningsvis gentaget. For spørgsmålenes fulde og dækkende ordlyd henvises til Skønstemaet.

Kommentarer fra Skønsmænd

Vi har som udpegede skønsmænd i sagen 309/2010 (Højesteret) nedenfor besvaret de af parterne stillede spørgsmål jf. Skønstema af 6. marts 2012.

Besvarelsen har fundet sted efter gennemgang af sagens dokumenter og på baggrund af besvarelserne af de af os stillede spørgsmål til parterne samt visning af dele af systemet under en præsentation afholdt hos Kromann Reumert d. 11. september 2012 med deltagelse af repræsentanter fra begge parter i sagen.

Vi skal gøre opmærksom på, at vi ikke under arbejdet med besvarelsen af spørgsmålene ikke har inspiceret den leverede løsning, og vi har ikke gennemført egentlige test eller afprøvning af systemet eller gennemgang af kode og kodedokumentation. Besvarelsen er således i al væsentlighed baseret på den forelagte skriftlige dokumentation i sagen (kontrakt, kontraktsbilag, leverancebilag, referater og korrespondance mellem parterne) og ikke på en egentlig teknisk gennemgang og afprøvning af den udviklede løsning.

Vores svar er udtryk for vores overbevisning og vurderinger på baggrund af vores faglige kompetencer og erfaringer i forhold de dokumenter m.v. vi har haft adgang til med fokus på de dokumenter, som parterne specifikt har henvist under de enkelte spørgsmål, og under disse omstændigheder udtryk for vores bedste saglige skøn.”

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 1:

”1. Spørgsmål relateret til den overordnede struktur i systemet og sammenhængen mellem MIP- og BDM-funktionaliteter og de øvrige funktionaliteter i DACCIS

1.1 Skønsmanden bedes, på et overordnet plan, beskrive de trin, der typisk skal tages i en udviklingsproces, hvor et virksomt, operationelt system skal udvikles i overensstemmelse med brugerkrav. Skønsmanden bedes i tilknytning hertil oplyse, om den såkaldte "V-model" sædvanligvis anvendes ved udvikling af et system som DACCIS, samt i bekræftende fald beskrive indholdet af modellen.

a) (Ad appellants spørgsmål 1.1) Skønsmanden bedes efter gennemgang af dokumenterne "DACCIS 6 Project Master Plan" (sagens bilag AAY), "DACCIS 6.6+ Project Management Plan" (sagens bilag AAZ) og "DACCIS 6.6+ Quality Assurance Plan" (sagens bilag AAÆ) samt den dokumentation og eventuelle spørgsmål til parterne, skønsmanden måtte finde nødvendig, redegøre for, om den aftalte og reelt fulgte udviklingsmodel for DACCIS var i overensstemmelse med god IT-skik på det tidspunkt, hvor den aftaltes henholdsvis fulgtes.

1.2 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål a) alternativt ud fra den udviklingsmodel for DACCIS, der kan udledes af de fremlagte bilag, uden hensyn til hvad skønsmanden måtte mene, der var aftalt mellem parterne vedrørende valg af udviklingsmodel.

1.3 Skønsmanden bedes orientere sig i materialet på <https://mipsite.lsec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under Baseline_2.0 og overordnet beskrive den funktion, MIP interoperabilitet (i MIP Block 2 regi) tilfører et Command and Control (C2) system som DACCIS.

b) (Ad appellants spørgsmål 1.3) Skønsmanden bedes gennemgå Open Systems Interconnection Reference Model (OSI-modellen) udviklet af International Organization for Standardization (ISO) re (ISO 7498-1, se f.eks. <http://da.wikipedia.org/wiki/OSI-model>). På den baggrund bedes skønsmanden kort redegøre for de syv niveauer (lag), som modellen inddeler kommunikation mellem IT-systemer i, samt på hvilke af disse niveauer hhv. MIP compliancy og replication kan indplaceres (punkt 7.24 og 7.25 i bilag 3 til DACCISkontrakten, samt annek D hertil, sagens bilag 1).

c) (Ad appellants spørgsmål 1.3) Skønsmanden bedes gennemgå dokumenterne på <https://mipsite.lsec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under "Baseline_2.0", særligt "MTEMP-TEWG-Edition 2.2", "MSLTP-TEWG-2.1 draft" og "MEB2R-NL-MSG-

Edition2_1 060608 1400" (afsnit 4 benævnt "Block Two Testing"). Skønsmanden bedes ligeledes gennemgå bilag AAAA samt indstævntes beskrivelse af DACCIS-kontraktens opdeling af MIP "interoperabilitet" i MIP replikering og MIP compliancy i indstævntes ankesvarskrift af 6. december 2010, punkt 2.1.3. På den baggrund bedes skønsmanden redegøre for de forskellige niveauer af interoperabilitet i MIP Block 2 og relatere ("mappe") disse niveauer til de to niveauer anvendt i DACCIS 6.6-kontaktens kravspecifikation, MIP replikering og MIP compliancy, (punkt 7.24 og 7.25 i bilag 3 til DACCIS-kontrakten, samt annek D hertil, sagens bilag 1).

d) (Ad appellantens spørgsmål 1.3) Skønsmanden bedes gennemgå dokumenterne på <https://mipsiteisec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under "Base- line 2.0", særligt "MTEMP-TEWG-Edition 2.2", "MSLTP-TEWG-2.1 draft" og "MEB2R-NL-MSG-Edition2_1 060608 1400" (afsnit 4 benævnt "Block Two Testing") (fælles), "MSLT-Annex C 1 -MSLTI DEM S1 final 2.1

"MSLT-Annex C2-MSLTI DEM S2 final 2.1" og "MSLT-Annex C3- MSLTI DEM S3 final 2.1" (MSLT1), "MSLT-Annex D 1-MSLT2DEM_S1 final 2.1", "MSLT-Annex D2-MSLT2DEM S2 final 2.1" og "MSLT-Annex D3- MSLT2MEM final 2.1" (MSLT2), "MSLT-Annex E1-MSLT3_final 2.7" (MSLT3), samt alle dokumenterne i "OLT1.zip", "OLT2.zip" og "OLT3.zip" (OLT) og bilag AAAA. På den baggrund bedes skønsmanden redegøre for følgende:

1. Hvordan afvikles testen MSLT 1 og hvilke niveauer af interoperabilitet afprøves ved denne test.

2. Hvordan afvikles testen MSLT2 og hvilke niveauer af interoperabilitet afprøves ved denne test.

3. Hvordan afvikles testen MSLT3 og hvilke niveauer af interoperabilitet afprøves ved denne test.

4. Hvordan afvikles testen OLT og hvilke niveauer af interoperabilitet afprøves ved denne test.

5. Forudsætter testene MSLT3 og OLT anvendelsen af deltagernes Command and Control systemer, i Danmarks tilfælde DACCIS?

6. Hvilke niveauer af interoperabilitet er omfattet af kravene COR600, COR601 og COR602 under overskriften "Replication" i punkt 7.25 i bilag 3 til DACCIS-kontrakten, samt annek D hertil (sagens bilag 1).

7. Hvad er forskellen mellem på den ene side niveauet af interoperabilitet omfattet af kravene COR600, COR601 og COR602 og på den anden side niveauet af interoperabilitet omfattet af kravene COR600x, COR601x og COR602x.

8. Hvilke niveauer af interoperabilitet er omfattet af kravene COR675x, COR676x og COR678x under overskriften "MIP Compliancy" i punkt 7.24 i bilag 3 til DACCIS-kontrakten, samt annek D hertil.

9. Hvad er forskellen mellem på den ene side niveauet af interoperabilitet omfattet af kravene COR600, COR601 og COR602 og på den anden side niveauet af interoperabilitet omfattet af kravene COR675x, COR676x og COR678x.

1.4 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål c) og d) alternativt ud fra den forudsætning, at der ikke nødvendigvis eksisterer flere "niveauer" af interoperabilitet, som defineret af Saab jf. spørgsmål c).

1.5 Skønsmanden bedes, ud fra MIP Block 2 datamodellen (C2IEDM) og en orientering i dokumenterne MTIDP (MIP Technical Interface Design Plan) og MIR (MIP Implementation Rules) på <https://mipsite.lsec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under Baseline_2.0, beskrive kompleksiteten i MIP Block 2, herunder beskrive eventuelle ligheder med andre, kendte typer af informations- udvekslingsstandarder, samt hvor kompleks MIP Block 2 er i sammenligning med disse.

1.6 Hvis det lægges til grund, at datamodellerne for MIP Block 2 og DACCIS er forskellige, bedes skønsmanden beskrive, hvordan interoperabilitet i regi af MIP kan udvikles, herunder beskrive om og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at udvikle et såkaldt oversættelses- eller integrationslag.

e) (Ad appellants spørgsmål 1.6) Skønsmanden bedes gennemgå dokumentet "MSLTP-TEWG-2.1 draft" på <https://mipsite.lsec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under "Baseline_2.0". På den baggrund bedes skønsmanden redegøre for, hvorvidt et oversættelseslag mellem DACCIS og MIP Block 2 synes forudsat af MIP-samfundet. Skønsmanden bedes videre redegøre for, om oversættelseslag ("gateway") normalt anvendes ved kommunikation mellem ITsystemer programmeret efter forskellige standarder. Skønsmanden bedes i den forbindelse redegøre for, hvad alternativet til et oversættelseslag ville være, og hvilke konsekvenser en ændring af den fælles kommunikationsstandard (her MIP Block 2) ville have for det bagvedliggende system (her DACCIS), hvis der ikke anvendes et oversættelseslag.

1.7 Skønsmanden bedes - uafhængigt af kontraktforholdene - beskrive, på hvilket trin i udviklingsprocessen indarbejdelsen af funktionaliteter relateret til MIP bør ske, hvis et virksomt system i overensstemmelse med kravspecifikationen skal opnås, således at risici i udviklingsprocessen minimeres.

f) (Ad appellants spørgsmål 1.7) Skønsmanden bedes besvare appellants spørgsmål 1.7 vedrørende "interoperabilitet" sådan, at der sondres mellem henholdsvis 1) MIP replikering og 2) MIP compliancy.

g) (Ad appellants spørgsmål 1.7) Skønsmanden bedes forudsætte, at DACCIS og MIP Block 2 ikke er specificeret samtidig, men derimod (i) at DACCIS er blevet udviklet siden 1998 efter nationale standarder, (ii) at MIP Block 2 blev færdigspecificeret af MIP-samfundet i 2006 og, (iii) at ønsket om MIP interoperabilitet med udenlandske hærenheders egne nationale systemer først blev introduceret i august 2005, jf. processen beskrevet i punkt 2.1.3 i indstævntes ankesvarskrift af 6. december 2010, og på den baggrund besvare appellants spørgsmål 1.7 samt indstævntes spørgsmål f).

1.8 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål g) alternativt ud fra den forudsætning, at DACCIS' udveksling af information med internationale systemer var forudsat allerede i kontrakt af 10. marts 1998 mellem HMAK og Mærsk Data A/S, hvilken kontrakt Saab

overtog, og at MIP Block 2 konkret blev introduceret i kontrakten ved FMT's bestilling af DACCIS 6.2 den 30. juni 2004, jf. FMT's processkrift 3 af 18. november 2011 s. 9 sidste afsnit.

1.9 Skønsmanden bedes orientere sig i DACCIS 6.6 SSRS Basis Data Manager (bilag 75) og overordnet beskrive den funktion, Basis Data Manager (BDM) udgør i et system som DACCIS.

h) (Ad appellantens spørgsmål 1.9) Skønsmanden bedes redegøre for:

1. Forskellen mellem BDM og basis data.

2. Om et system som DACCIS kan testes operationelt uden tilstedeværelsen af basis data.

3. Særligt under hensyntagen til kravspecifikationen for DACCIS (anneks D, bilag 3 til DACCIS-kontrakten, sagens bilag 1) samt "System Design Specification for DACCIS" (sagens bilag AAM), hvilke krav i kravspecifikationen for DACCIS, der relaterer sig til BDM og hvilke der relaterer sig til basis data. Skønsmanden bedes redegøre for, i hvilken grad hvert krav relaterer sig til hhv. BDM og basis data.

1.10 Skønsmanden bedes beskrive - uafhængigt af kontraktforholdene - på hvilket trin i udviklingsprocessen indarbejdelsen af funktionaliteter relateret til BDM bør ske, hvis et virksomt system i overensstemmelse med kravspecifikationen skal opnås, således at risici i udviklingsprocessen minimeres.

i) (Ad appellantens spørgsmål 1.10) Skønsmanden bedes besvare appellantens spørgsmål 1.10 vedrørende "BDM" sådan, at der sondres mellem hhv. 1) Basis Data Manager og 2) Basis Data.

1.11 I forlængelse af svaret på spørgsmål 1.7 og 1.10 bedes skønsmanden belyse de konsekvenser, det har eller kan få for udviklingsprocessen, såfremt indarbejdelsen sker senere i forløbet end angivet.

j) (Ad appellantens spørgsmål 1.11) I forlængelse af svaret på appellantens spørgsmål 1.8 og 1.10 samt indstævntes spørgsmål f) til i) bedes skønsmanden redegøre for i hvilken grad, det får konsekvenser for udviklingsprocessen, såfremt indarbejdelsen af henholdsvis 1) MIP replikering, 2) MIP compliancy, 3) basis data og 4) basis data manager sker på et andet tidspunkt i forløbet end angivet i svarene."

Af skønsmændenes svar på spørgsmål 1 fremgår følgende:

"1.1 Skønsmanden bedes, på et overordnet plan, beskrive de trin, der typisk skal tages i en udviklingsproces

De procestrin, der typisk skal gennemløbes, er konceptudvikling, kravspecifikation, analyse, design, udvikling og test, integrationstest, systemtest, accepttest og idriftsættelse. Forud for idriftsættelse forventes en større opgave omkring etablering af infrastruktur, som kan/skal medvirke til at imødekomme en række non-funktionelle krav. Etablering af en forsvarlig dækkende infrastruktur til en forsvarlig operation af et it-system er ikke medtaget i vores besvarelse.

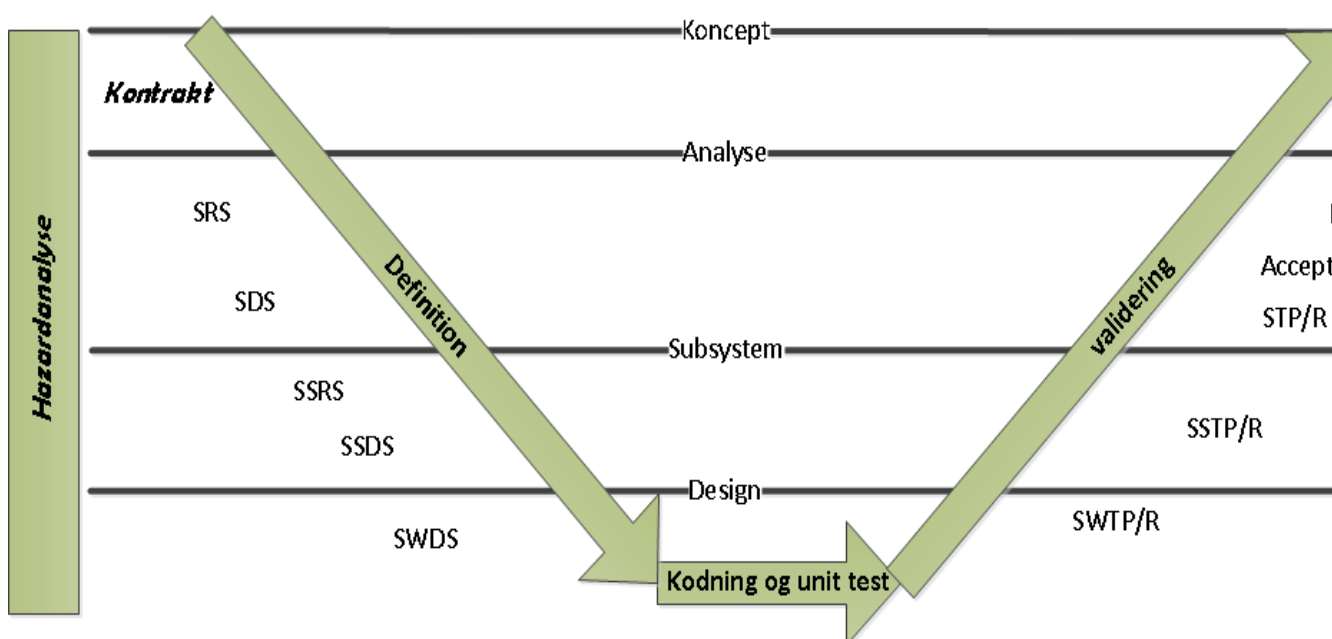
Kravspecifikationen kan opdeles i funktionelle og non-funktionelle krav. Såfremt der er specifikke krav til valg af teknik, f.eks. en speciel server eller en speciel protokol, kan dette anføres som et non-funktionelt krav. Non-funktionelle krav dækker dog også emner som opetid og transaktionsmængder, antal af samtidige brugere (herunder transaktionsmængder på kritiske applikationsinterfaces som måtte interagere med systemet).

Det er sædvanligt at anvende V-modellen som procesmodel for skabelsen af et system som DACCIS. En tegning af V-modellen findes under svaret til spørgsmål a) umiddelbart herunder.

Da DACCIS er et safety-critical system (et "sikkerhedskritisk system"), bør V-modellen eller anden gængs procesmodel til sædvanlig systemudvikling ikke stå alene. Udvikling af et sikkerhedskritisk system medfører: krav om hazardanalyser, skærpede krav om sporbarhed, nye funktionelle og non-funktionelle krav, samt skærpede procedure omkring validering og verificering. Hazardanalysernes rolle er at identificere og afbøde risici. Det er oplagt, at non-funktionelle krav har en vigtig rolle i et sikkerhedskritisk system bl.a. for at sikre systemets robusthed under utilsigtede omstændigheder. Et eksempel på et sikkerhedskritisk projekt, hvor man løbende har måttet revurdere sikkerhedsaspekter er Københavns metro, hvor f.eks. introduktionen af førerløse togsæt medførte, at man måtte genoverveje systemets sikkerhed.

Disse krav til tilrettelæggelsen og udførelsen af DACCIS-projektet, der følger af dets status som et sikkerhedskritisk system, kan ikke ses at være opfyldt. Vi mener, at parterne burde have lagt langt større vægt på dette perspektiv i såvel aftaletekst som den reelt gennemførte proces. Dette er en klar afvigelse fra god IT-praksis, som i sig selv betyder, at et evt. "færdigt" system udviklet ved de beskrevne og fulgte processer og metoder ikke ville kunne betragtes som et operationelt system til sikkerhedskritiske formål men måtte betragtes som et system til brug for træning, undervisning og som prototype.

a) Skønsmanden bedes redegøre for, om den aftalte og reelt fulgte udviklingsmodel for DACCIS var i overensstemmelse med god IT-skik



Tegningen ovenfor viser hvorledes projektets dokumenter (ud fra Bilag AAY project master plan) er placeret i V-modellen. "Kontrakten" og "Hazardanalyse" er indsat i kursiv og er ikke med i AAY men sat ind for at vise, hvor disse passer i V-modellen. V-modellen kan bruges som en iterativ process, hvor V-forløbet udføres gentagne gange gennem projektforsløbet. Venstre ben af V-modellen definerer, hvorledes kontraktens overordnede krav analyseres, opdeles, spores og detaljeres gradvis, indtil et konkret modul kan programmeres/kodes. Højre ben af V-modellen definerer, hvorledes det verificeres, at de programmerede moduler lever op til specifikationerne på alle niveauer, integreres korrekt og fungerer i sammenhæng og ultimativt (svarende til kontrakt-niveau) giver et anvendeligt, operationelt system i drift i virkeligheden.

Det har været svært at finde dokumentation for hvordan "V'et" kalendermæssigt er omsat til praksis. Hvornår man er startet, og hvornår man er sluttet. Hvor mange gennemløb af V'et man har foretaget over de 10 år, hvor udviklingen har pågået, og hvornår blev V-modellen indført.

Hverken den beskrevne eller fulgte model er i overensstemmelse med god IT-skik. Med hensyn til den faktisk fulgte model, så er systemet blevet til ved en proces, der har strukket sig over lang tid. Sandsynligvis har proces og metode (og i hvert fald teknik) ændret sig en del, siden man påbegyndte udviklingen, så fokus for de fremlagte dokumenter formodes at være den seneste udvikling, der har fundet sted. Man må formode, at de ældre dele af koden er blevet til i en proces, der har været mindre stringent og mindre komplet beskrevet end den del af processen, vi har kigget på.

Der er synlig forskel på den fulgte model og den beskrevne model, hvilket i sig selv er en elementær afvigelse fra god IT-skik. Det er eksempelvis en krumtap i certificering af projektorganisationens modenhed, at et projekts processer er veldokumenterede og dokumenterbart efterleves i praksis.

De foreliggende dokumenter er ikke altid sammenhængende og komplette, og de indeholder talrige referencer, der dog ikke altid bibringer læseren en fornemmelse af at krav (kan) spores systematisk gennem materialet. Ved en række lejligheder efterlades læseren med det indtryk, at dokumenterne er udarbejdet i den modsatte rækkefølge i forhold til V-modellens ånd og bogstav. Eller med andre ord: i en række tilfælde synes krav- og designdokumentation at være udarbejdet efter, at den faktisk implementering af (del-)systemet har fundet sted.

Den manglende eksplicite hensyntagen til, at systemet er sikkerhedskritisk, er som tidligere nævnt under Spørgsmål 1 også en afvigelse fra god IT-skik.

De foreliggende aftaledokumenter er generelt udarbejdet på et meget overordnet niveau. Ved udviklingen af et system af DACCIS' omfang, hvad angår funktionalitet, tidsramme og økonomiske ramme, ville god IT-skik foreskrive en langt mere detaljeret aftale mellem parterne. Denne observationer gælder en lang række aspekter, herunder kravspecifikation, use cases og projektplaner, som jo også efterfølgende har givet anledning til diskussioner parterne imellem få måneder efter aftalens indgåelse.

Herunder følger en række mere detaljerede eksempler på afvigelse fra god skik:

- Der er ikke kongruens mellem dokumenterne. F.eks. har SDS (Sagens bilag AAM) en anden opfattelse af hvilke krav, der er i scope for BDM, end sagens bilag 75 har. Der er i begge dokumenter medtaget krav, der ikke er medtaget i det andet dokument.

- I bilag AAY afsnit 3.6.3.1 beskrives det, hvordan der arbejdes med trace (sporbarhed). Trace af krav er meget mangelfuldt beskrevet i AAY, og der er uoverensstemmelser dokumenterne imellem. Det er ikke berørt hvordan krav traces (spores) til implementering, og det er svært at se, hvordan krav traces til test eller omvendt. Det er netop denne sporbarhed, det at man kan følge krav ned i "V-et" og op i "V-et", som kendetegner modellen. Når sporbarheden er væk, forsvinder gennemskueligheden. Dette forhold bidrager væsentligt til de fundamentale forskelle mellem parternes opfattelser af krav og forventninger. Mere stringens i sporbarheden kunne have bidraget til at forenkle diskussionerne.
- Factory acceptance testing Bilag AAY afsnit 3.5.1.3
Der stilles krav om en test per krav, hvilket er utilstrækkeligt. Hvert krav kan have vilkårligt mange test relateret til sig for at sikre, at det og systemet lever op til formålet. Med krav af overordnet karakter, er en test per krav under alle omstændigheder et meget lavt antal. Beskrivelsen af Factory Acceptance Test er svag med flere referencer, som gør det meget svært at forholde sig til for en læser med f.eks. en review-rolle.
- Der mangler SSTRer (Sub System Test Reports) til dokumentation af test gennemførelse.

Den i sagens bilag AAY beskrevne model omtales som en V-model men har en række mangler i forhold til gængs opfattelse af en V-model.

Afvigelser fra V-modellen som modellen er beskrevet i bilag AAY er dokumenteret i bilag 1.

1.2 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål a) alternativt ud fra den udviklingsmodel for DACCIS, der kan udledes af de fremlagte bilag

Svaret til a) er også gældende som svar for 1.2.

1.3 Skønsmanden bedes overordnet beskrive den funktion, MIP interoperabilitet tilfører et C2-system

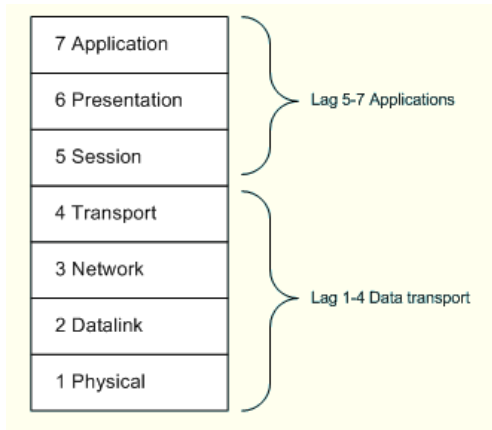
C2-systemer (C2IS) er bistår forsvarspersonale med informationer om militære enheder og operationer. C2IS fastholder informationer om placering af tropper og materiel samt oplysninger om mulige ændringer (hypoteser).

Hensigten med MIP er at give separate militære enheder (f.eks. lande) med hver deres C2IS mulighed for at lave en struktureret udveksling af information. MIP hjælper dermed til koordination og udveksling af operationel information mellem allierede parter og deres C2IS'er.

Block 2 (MIP block 2) tilføjer C2IS'er mulighed for at kommunikere med andre systemer, der understøtter MIP block 2.

b) Skønsmanden bedes kort redegøre for de syv niveauer (lag) i OSI samt på hvilke af disse niveauer hhv. MIP compliancy og replication kan indplaceres

Tegning nedenfor viser de 7 lag i OSI modellen (kilde: <http://www.infrateket.dk/4a/ap009-1.htm>).



Lay er 7	Applica- tion	Program, der tager imod eller sender data
Lay er 6	Presen- tation	Dataformateringslag med oversættelse mellem forskellige standarder for datarepræsentation
Lay er 5	Session	Opretter, håndterer og lukker for forbindelsen
Lay er 4	Transport	Står for pålidelig dataflytning over netværk
Lay er 3	Network	Håndter dataruten gennem netværket
Lay er 2	Data link	Procedure og funktionalitet til at flytte data mellem netværksenheder.
Lay er 1	Physical	Det fysiske netværk f.eks. kabler.

Generelt er det i sagens dokumenter ikke muligt at finde en entydig og udbredt definition af begreberne “replication” og “compliance/compliance/compliant”. Det præciseres derfor, at der herunder sigtes eksplicit til kravene i afsnit “7.24 MIP Compliance” hhv. “7.25 Replication”, når det forsøges at mappe disse krav til OSI-modellens lag.

Kravene i punkt “7.24 MIP Compliance” og “7.25 Replication” i bilag 3 til DACCIS-kontrakten (sagens bilag 1) samt annek D hertil kan ikke mappes ind på distinkte lag i OSI modellen. Der er krav i begge afsnit, der hører til i lag 6, og krav i begge afsnit, der hører til i lag 7. Der er i begge afsnit krav, der slet ikke er relateret til OSI modellen.

Gennemgang af kravene i punkt 7.24

- COR675x omhandler både transmission og grafisk repræsentation. Dette indebærer, at “mapping” mellem DACCIS data format og MIPs format er påkrævet. I de tilfælde hvor dataformatet er det samme, er denne mapping blot “pass through”, og denne mapping hører til i lag 6 og selve transmissionen i de underliggende lag. Den grafiske repræsentation (rendering) er et applikationsanliggende og hører til i lag 7.

- COR676x omhandler applikationsfunktionalitet (oprettelse af OIG'er) og dataformat. Førstnævnte er ikke relateret til OSI, dvs. funktionaliteten kunne bestå uden kommunikation. Sidstnævnte er indirekte relateret til OSI, idet den vil påvirke implementationen af syntakslaget (lag 6).
- COR678x omhandler dataformat og relaterer sig i OSI sammenhæng til lag 6.

Gennemgang af kravene i punkt 7.25

- COR600 stiller krav til dataformat ifm. udveksling af data, og dette er et krav til lag 6.
- COR601 og COR601x stiller krav til dataformat og udveksling af data. Det er begge krav til lag 6. Da det samtidig også er krav til forskellige versioner af dataudvekslingen, er dette implicit et designkrav om at kunne håndtere flere dataformater. Designkrav opstår af både de krav, der stilles til nuværende version, og tager sandsynlige ændringer med i scope for designet. Dvs. god skik vil være at have et let udskifteligt lag 6 afhængig af konteksten for kommunikationen.
- COR71 har ingen relation til OSI modellen
- COR91 stiller krav til brugerfunktionalitet ifm. dataudveksling. Dette er en del af lag 7. Da der lægges op til at bruge TCP som transportprotokol, så afviger implementationen fra OSI modellen på de lag der ligger under lag 6, idet TCP til dels slår lag 5 og 4 sammen. Se f.eks. http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model#Comparison_with_TCP.2FIP_model.

c) Niveauer af interoperabilitet i MIP i forhold til kravspecifikationen i forhold til kravspecifikationens begreber om replication og compliancy

I sagens dokumenter er det som tidligere nævnt ikke muligt at finde en entydig og udbredt definition af begreberne "replication" og "compliance/compliance/compliant". Det præciseres derfor, at begreberne her anvendes som defineret ved opdelingen af MIP-kravene i kravspecifikationen i afsnit "7.24 MIP Compliancy" hhv. "7.25 Replication".

I MIP-materialet defineres "niveauer" (levels) af interoperabilitet som en del af beskrivelsen at det testforløb, der skal vise at et nationalt C2-system er kompatibelt med MIP-samfundets krav. Testplanen for MIP definerer niveauerne "teknisk interoperabilitet", "procedural interoperabilitet" og "operationel interoperabilitet".

- Teknisk interoperabilitet verificeres gennem testen MSLT1 og indebærer, at en national implementering af en MIP-gateway kan udveksle dataelementer korrekt med en modpart.
- Procedural interoperabilitet verificeres gennem testen MSLT2 og indebærer, at en national implementering af en MIP-gateway teknisk og funktionelt korrekt kan udveksle strukturerede data mellem egen implementering af MIP-datamodellen C2IEDM (ref. Block 2) og modparternes implementering af den samme datamodel, C2IEDM (igen specifikt Block 2)
- Operationel interoperabilitet verificeres gennem testene MSLT3 og OLT. MSLT3 verificerer, at data kan skabes og behandles af brugere i en national C2 og meningsfyldt kan udveksles med modparters C2-systemer, der ligeledes betjenes af brugere. OLT testen forudsætter derudover testforhold, der ligner en faktisk operationel situation.

Det fremhæves nogle gange i denne rapport, at kravspecifikationen er udformet på et vel overordnet niveau i forhold til at være et komplet grundlag for at definere og implementere et virksomt system. Dog er der grundlag for at sige, at kravene i afsnit "7.25 Replication" fører i retning af kunne bestå af MIP-tests MSLT1 og MSLT2 og kravene i

afsnit "7.24 MIP Compliancy" fører i retning af at kunne bestå MIP-test MSLT3 og sidenhen OLT.

d) Spørgsmål om sammenhænge mellem MIP-samfundets test, interoperabilitet og kravspecifikationens krav

1)

MSLT1 gennemføres i 3 dele: test af henholdsvis "dataoverførsel og protokol", "udveksling af operationelle data" og "management events". Testplanen beskrevet i MSLTP-TEWG 2.1 draft omtaler dette niveau som "technical interoperability".

2)

MSLT2 gennemføres i 2 dele: test af "multilaterale test cases and data replication" og "technical procedures". Testplanen beskrevet i MSLTP-TEWG 2.1 draft omtaler dette niveau som "procedural interoperability".

3)

MSLT3 indebærer en bred mængde test af funktionelle og tekniske aspekter af interoperabilitet og en prætest af hardware- og softwarekonfigurationen for OLT. Det er ikke helt entydigt, om MIP-samfundet anvender udtrykket "operationel interoperabilitet between C2IS's" om succesfuld deltagelse i denne test. En tilsvarende fortolkning kan anlægges for succesfuld deltagelse i OLT.

4)

Testen OLT gennemføres som et uddrag af de forudsatte tests (MSLTP 1+2+3), der gennemføres under virkelighedsnære forhold. Efter succesfuld gennemførelse af testen vil DACCIS have opnået interoperabilitetsgraden kaldet 4.a.

5)

Ja, både MSLT3 og OLT forudsætter anvendelse af deltagernes Command and Control systemer.

Hele testsetupet i MSLTP-TEWG-21 draft tager udgangspunkt i at afprøve kommunikationen mellem C2IS systemer. Formålet er således beskrevet:

"The MIP System Level Test Plan (MSLTP) describes the tests to be carried out within the Multilateral Interoperability Programme to prove interoperability between the C2IS of the participating MIP nations by means of physical and logical interfaces".

Målet med MSLT 3 beskrives således:

"The purpose of this test level is to test the timely end to end transfer of operationally meaningful information between national C2ISs".

Målet med OLT er at bruge systemerne i operationelle scenarier og i kontekst af slutbrugerne for at se, om slutbrugerne kan bruge systemerne i operationelle sammenhænge. Dette indebærer, at det er C2IS, der benyttes.

6)

Spørgsmålet er beslægtet med spørgsmål c), hvor der bl.a. svares, at kravspecifikationen er udformet på et overordnet niveau i forhold til at være et komplet grundlag for at definere og implementere et virksomt system, men at der dog er grundlag for at sige, at kravene i afsnit "7.25 Replication" fører i retning af kunne bestå af MIP-tests MSLT1 og MSLT2. Her stilles stort set samme spørgsmål blot for en delmængde af kravene under

“7.25 Replication”, og svaret er følgelig, at kravene COR600, COR601 og COR602 leder tankerne i retning af MSLT1 og MSLT2 uden dog, at disse 3 krav definerer et “niveau af interoperabilitet”.

7)

De opregnede krav (COR600, COR601, COR602) hhv kravene (COR600x, COR601x, COR602x) definerer ikke specifikke niveauer af interoperabilitet, se også svaret til punkt 6) umiddelbart herover.

Forskellen på COR601 og COR601x er hvilken version af MIP, de relaterer sig til: blok 2 hhv blok 3. COR602 og COR602x definerer i hvilken grad, MIP/DEM skal anvendes hhv. supporteres. COR600x eksisterer ikke.

8)

Også dette spørgsmål er beslægtet med spørgsmål c), hvor der bl.a. svares, at kravspecifikationen er udformet på et vel overordnet niveau i forhold til at være et komplet grundlag for at definere og implementere et virksomt system, der er i afsnit “7.24 MIP Compliancy” krav der skal overholdes for at kunne bestå MIP-test MSLT3 og sidenhen OLT. Samtidig er der krav, der ikke relaterer sig til MSLT1-3. F.eks. indebærer COR676x krav om at kunne tegne givne symboler på skærmen.

9)

Svaret er en simpel sammenstilling af svarene på punkt 6) og 8) umiddelbart herover: Kravene COR600, COR601 og COR602 leder tankerne i retning af MSLT1 og MSLT2 uden dog, at disse 3 krav definerer et “niveau af interoperabilitet”. Kravene i afsnit “7.24 MIP Compliancy” fører i retning af at kunne bestå MIP-test MSLT3 og sidenhen OLT

1.4) Supplerende spørgsmål om sammenhænge mellem MIP-samfundets test, interoperabilitet og kravspecifikationens krav

I MIP-materialet defineres “niveauer” (levels) af interoperabilitet som en del af beskrivelsen af testforløb, der skal vise at et nationalt C2-system er kompatibelt med MIP-samfundets krav. Disse definitioner af “niveauer” er anvendt som udgangspunkt for de ovenstående svar, og det ville forekomme meget konstrueret at forudsætte en situation, hvor MIP-materiale var udformet anderledes. Svarene til punkt c) og d) er derfor også dækkende for 1.4).

1.5) MIP i forhold til andre informationsudvekslingsstandarder: ligheder og sammenligning af kompleksitet

MIP kan på nogle områder sammenlignes med andre protokoller for udveksling af data og præsentation af data. F.eks. kunne man sammenligne med HTTP for udveksling af data og HTML for præsentation af data. Hvor de enkelte nationers C2IS kan sidestilles med forskellige browsere. De enkelte C2IS/browsere vil til tider have forskellig opfattelse af specifikationerne. Idet datamodellen for MIP er større end for HTML, må MIP anses for mere kompleks på præsentationsniveauet. Dog er den organisatoriske opgave trods alt enklere, idet alle leverandører af C2IS formentlig har fælles mål, hvor leverandørerne af browsere har modstridende interesser.

MIP kan også sammenlignes med andre standarder for interfaces såsom BBR1 interface. Begge formater har til formål at udveksle data mellem to parter. BBR og MIP beskriver et flow for udveksling af data. Begge systemer er baseret på mange forskellige datatyper

MIP er mere kompleks, eftersom:

- MIP har et i detaljen defineret data flow
- MIP ikke har faste retningslinjer omkring f.eks kryptering af data.
- MIP har væsentligt flere forretningsregler.
- MIP har en unødvendigt kompleks dokumentation.

1.6) Hvordan udvikles interoperabilitet i MIP-regi, evt med et oversættelses- eller integrationslag

I et system hvor der er integration til eksterne systemer er det normalt at have et fortolkningslag.

Dette hører hjemme i OSI modellens lag 6 (Præsentationslaget).

Det vil være god skik at implementere et oversættelseslag ("gateway") mellem DACCIS og MIP protokollen, og i det konkrete tilfælde er det den eneste gode og rimelige løsning.

e) (ad spørgsmål 1.6) Er et oversættelseslag forudsat af MIP-samfundet, og hvilke konsekvenser ville et evt. alternativ have

Et oversættelseslag ("gateway") er forventet af MIP samfundet. MTIDP-Main-3.1.2.pdf figur 4.2 viser oversættelseslaget.

Hvis ikke der var et oversættelseslag, ville selv små ændringer af MIP datamodellen kunne påvirke DACCIS datamodellen. Et oversættelseslag mindsker risikoen for at dette sker og vil i øvrigt gøre det enklere at tilpasse det samlede DACCIS-system til ændringer i MIP-standarderne. Se også svaret til spørgsmål 1.6).

1.7) På hvilket trin i udviklingsprocessen bør MIP-funktionalitet indarbejdes

Jo tidligere i udviklingsprocessen en væsentlig funktionalitet integreres, desto mindre er risikoen for, at fejl påfører store omkostninger. Uanset valgene af udviklingsproces og udviklingsmetode, vil det ved designet af DACCIS og DACCIS' datamodel være vigtigt at være bevidst om status for MIP-samfundets datamodel(ler) og udviklingsplaner.

Dette vil mindske kompleksiteten af specifikt gateway'en og de øvrige tværgående afhængigheder. Sent opdagede og/eller gennemførte ændringer i DACCIS som følge af MIP-krav, kan vise sig meget ressourcekrævende.

Den valgte procesmodel (V-Model) og den valgte udviklingsmetode (SCRUM) tager begge udgangspunkt i den tidlige indarbejdelse og afprøvning. En senere indarbejdelse end den tidligst mulige vil derfor være en afvigelse fra både procesmodellen og udviklingsmetoden. Hvilket vil være i modstrid med god skik. Det er her værd at bemærke, at procesmodellen, som den er beskrevet i bilag AAY, tager elementer fra W-modellen med. W-modellen adskiller sig fra V-modellen ved at lægge endnu højere vægt på den

¹ Bygnings- og boligregisteret blev i 2009 udbudt via et nyt it-system med en åben defineret brugergrænseflade (til anvendelse såvel for personer som for andre it-systemer).

tidlige afprøvning i form af skrivebords-reviews. Den valgte procesmodellen vægter således den tidlige indarbejdelse højt.

Som udgangspunkt bør en funktionalitet implementeres i såkaldte vertical slices, således at den funktionalitet i brugergrænsefladen, der er afhængig af MIP, udvikles sammen med MIP og integreres løbende gennem hele udviklingsprocessen. Brug af vertical slices er et af grundprincipperne for SCRUM, og det betyder, at V'et i udviklingsprocessen gennemløbes mange gange i løbet af projektet.

Alternativet til vertical slices er horizontal slices. I forhold til OSI og MIP er vertical slices at implementere alt fra lag 1 til 7 for en enkelt funktionalitet (F.eks. udveksling af oplysninger om ingeniørtropper fra anden C2 til symbolet bliver vist i DACCIS) mens en horizontal slice ville være at implementere lag 1 fuldt derefter lag 2 og så fremdeles. I praksis vil de nedre lag i OSI-modellen (basal udveksling af data over netværk) blive implementeret horisontalt, og de øvre lag omfattende kontraktens funktionelle og replikerings tekniske krav vil naturligt blive implementeret vertikalt. I forbindelse med OLT lægges der i MIP sammenhæng også op til, at man udvikler og afprøver iterativt (MTEMP-TEWG - Edition 2.2 side 17). Dette viser en ganske vidtgående præference for vertikale slices i MIP-samfundet, for man kunne argumentere for, at det vil være praktisk omstændeligt på OLT-niveau, der involverer virkelighedsnære scenarier og flere involverede parter.

Hvis projektet omvendt havde valgt vandfaldsmodellen som udviklingsmetode i stedet for SCRUM, så ville indarbejdelsen om muligt skulle ske i analysefasen, som (i princippet) kun ville blive udført én gang.

f) (ad spørgsmål 1.7) På hvilket trin i udviklingsprocessen bør MIP-funktionalitet indarbejdes, hvis der specifikt sondres mellem MIP replikering og MIP compliancy

Svaret til 1.7 er uafhængigt af, om der med særligt eftertryk sondres mellem MIP replikering og MIP compliancy, hvor begreberne her defineres ved kravene under overskrifterne til afsnit 7.25 hhv 7.24 i kravspecifikationen. En sådan sondring ændrer ikke på, hvilken fremgangsmåde der er hensigtsmæssig ved udviklingen af systemet.

En sådan sondring ville desuden være i modstrid med den valgte udviklingsmetode (SCRUM), der dikterer, at udviklingen struktureres efter overkommelige dellerancer af funktionalitet, der kan afprøves og anvendes af brugere.

Sondringen understreger dog et tilsyneladende paradoks i den foreliggende aftale og udførelsen af projektet: Aftalen definerer en vej hen imod en operationel accepttest, OC, hvor der skal udveksles data med fremmed(e) C2-system(er). Endvidere dikterer udviklingsmetoden SCRUM vertikalt struktureret udvikling og test af mindre leverancer af brugerfunktionalitet. Det er vanskeligt at se, hvordan disse forhold kan harmonere med, at kravene i afsnit 7.24 "MIP Compliancy" er fravalgt.

g) (ad spørgsmål 1.7) På hvilket trin i udviklingsprocessen bør MIP-funktionalitet indarbejdes, hvis ønsket om MIP-interoperabilitet er kommet til sent i DACCIS-forløbet

MIP bør i den kontekst udvikles på en sådan måde, at man løbende integrerer MIP ind i det eksisterende system. Hvorledes denne integration sker er et designanliggende. Som udgangspunkt for designet bør man kigge på, om det er funktionalitet, der udskiftes el-

ler, om systemets funktionalitet udvides. I det omfang, MIP funktionalitet skal erstatte eksisterende funktionalitet, gøres dette i så små delleverancer som muligt og ikke i et big bang. I de tilfælde, hvor MIP funktionaliteten skal understøtte ny funktionalitet er svaret til 1.7 stadig gældende, og da enhver kommunikationsstak (herunder MIP) må anses som et subsystem, bør ændringerne ikke have nogen indflydelse på systemets kerne, medmindre ændringer til MIP specifikationer er i modstrid med eksisterende specifikationer og på den måde gør det umuligt at overholde begge specifikationer samtidig.

MIP samfundet har taget højde for dette bl.a. ved at forvente et oversættelseslag.

1.8) På hvilket trin i udviklingsprocessen bør MIP-funktionalitet indarbejdes, hvis udveksling af information med internationale systemer var forudsat fra starten

Implementeringen af det oprindelige system bør i den kontekst have taget højde for, at der må komme en implementation af MIP (eller anden protokol) og eksplicit gøre de ovenfor omtalte "små delleverancer" lette at indføre i systemet. Specifikt vil det være vigtigt, at

- kommunikationen med andre systemer bør allerede være baseret på et subsystem, og man kunne meget vel lægge designet op ad OSI modellen eller tilsvarende. På den måde kan man nøjes med ændringer til et lag, hvis der kun er tale om ændringer af f.eks. data format
- DACCIS' datamodel designes med henblik på den fremtidige udveksling af data baseret på MIP-samfundets datamodel. Dette vil især gøre den meget omdiskuterede problemstilling om "MIP compliancy" mere håndterbar

1.9) Beskriv Basis Data Manager (BDM) i DACCIS

Basis data manager har to overordnede funktioner

1. vedligeholdelse af basis data (UC227 Configure basis data)
2. vedligeholdelse af order of battle (UC68 Maintain order of battle)

ad 1) Dette funktionsområde er oprettelse, nedlæggelse og ændring af data type, såsom hvilke typer af faciliteter eller materiel, der kan vælges mellem i (2)

ad 2) Her organiseres data typer i hierarkier, så som units og subordinate units

h) (Ad appellantens spørgsmål 1.9) Skønsmanden bedes redegøre for:

1) Forskellen mellem BDM og basis data

Jvf. bilag 75, er basis data det katalog af typer, der er tilgængeligt. F.eks hvilke typer af faciliteter eller materiel, der er tilgængelig for Maintain Order of Battle.

BDM er det subsystem af DACCIS, der opretter og vedligeholder basis data.

2) Om et system som DACCIS kan testes operationelt uden tilstedeværelsen af basis data.

Nej. Dette forekommer at være både indlysende og ubestridt.

3) Skønsmanden bedes redegøre for, i hvilken grad hvert krav relaterer sig til hhv. BDM og basis data.

Det var vist sig vanskeligt at formulere et direkte svar med blot en rimelig grad af sikkerhed.

Der er ikke uenighed om, at BDM er det subsystem, der opretter og vedligeholder basis data, og at basis data er det katalog af typer, der er tilgængeligt i DACCIS for registrering af information om egne og fjendtlige enheder. Parterne har dog hver sin opfattelse af i hvilket omfang, basis data kan antages at være statisk ved brug af DACCIS og dermed af behovet for BDM under almindelig operativ anvendelse. Indstævnte giver udtryk for, at DACCIS fødes med et sæt basis data og, at det er disse, der er til rådighed ved registrering af informationer om egne og fjendtlige enheder. Appellanten giver udtryk for, at det er en dynamisk proces at skabe og ændre de typer af materiel, organisationer mm, der skal beskrive den aktuelle situation for egne og fjendtlige enheder. Skønsmændene er ikke nået frem til at afgøre, hvilken udlægning der er i bedste overensstemmelse med det aftalte og rimelige forventninger. Uanset hvor frekvent brugen af BDM vil være ved sædvanlig daglig brug, forekommer det dog noget besynderligt at skulle gennemføre en test så højt oppe i V'et uden at have adgang til at kunne redigere i så væsentlige data (altså DACCIS' basis data) direkte i systemet.

Materialet er heller ikke i intern overensstemmelse mht hvilke krav, der er relevante for BDM. Kravlisterne i SDS (bilag AAM, afsnit 4.5.1) og SSRS (Bilag 75 afsnit 2.1) er forskellige på en række punkter. Eksempelvis indeholder SSRS kravet COR49 ORBAT, der ikke indgår i SDS.

1.10) På hvilket trin i udviklingsprocessen bør BDM-funktionalitet indarbejdes

Det er både ubestridt og indlysende, at basis data er nødvendige for enhver brug af systemet, hvad enten der er tale om test eller operationel brug. Hvis designet af basis data ikke er hensigtsmæssigt, kan det have omfattende konsekvenser for øvrige dele af systemet. Det virker derfor mest naturligt at udvikle funktionaliteten, der manipulerer basis data (BDM) så vidt muligt i tids- og tankemæssig sammenhæng med designet af selve basis data.

Dette er også helt i tråd med det generelle synspunkt, at datamodeller og den funktionalitet der bygger på denne bør udvikles i vertikale slices.

i) (ad spørgsmål 1.10) med sondring mellem BDM og basis data

Svaret til 1.10) skelner allerede mellem basis data og BDM, og således er svaret til 1.10 også gældende for i).

1.11) Konsekvenser af sen indarbejdelse af MIP og BDM

På et projekt med den kompleksitet og størrelse som DACCIS har vil det have betydelige konsekvenser for projektets ressourceforbrug.

Det antages typisk, at for hver fase i V-modellen, der går før en fejl bliver fundet, at tidsforbruget til udbedring stiger med en faktor 5-10. At vente med integrationen af moduler eller subsystemer, til de er færdigudviklet, vil øge risikoen for at fejl først findes meget sent i processen. Specielt må det påregnes, at der er mange integrationsfejl, hvis man ikke har testet integrationen undervejs.

j) (Ad appellants spørgsmål 1.11) Konsekvenser af sen indarbejdelse af MIP og BDM - yderligere detaljering

Konsekvensen vil generelt være, at det tager længere tid at udvikle systemet, og at omkostningerne ved (design-)fejl vil blive forøget som beskrevet under spørgsmål 1.11). Specifikt,

- hvad angår 1) MIP replikering og 2) MIP compliance ligger den forøgede risiko ved sen udvikling og integration i, at det først sent opdages, om DACCIS og andre C2-systemer har forskellige opfattelser af datastrukturer.
- hvad angår 3) basis data, kan systemet ikke eksistere uden basis data, så sen tilføjelse af dette element kan ikke lade sig gøre
- hvad angår 4) Basis Data Manager, består risikoen i, at det kan vise sig særdeles omkostningstungt at rette op, hvis manipulation af basis data med BDM afslører designmangler i den grundlæggende udformning og håndtering af basis data”

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 2:

”2. Spørgsmål relateret til udarbejdelsen af tekniske systemkrav for, og udvikling af, funktionaliteter relateret til MIP

2.1 Skønsmanden bedes på et overordnet plan beskrive, hvilke typer af kravspecifikationer der sædvanligvis opereres med ved udviklingen af et system som DACCIS, herunder beskrive forskellen mellem brugerkrav og tekniske kravspecifikationer vedrørende enkelte funktionaliteter i systemet.

k) (Ad appellants spørgsmål 2.1) Indstævnte er af den opfattelse, at en "Sub System Requirement Specification/SSRS" ikke nødvendigvis er det samme som en "teknisk kravspecifikation". Skønsmanden bedes beskrive forskellen mellem på den ene side SRS (System Requirement Specifications) og på den anden side SSRS (Sub System Requirement Specifications), samt forskellen mellem på den ene side brugerkrav og på den anden side tekniske krav, herunder om udarbejdelsen af SSRS for brugerkrav normalt forudsætter kundens medvirken og godkendelse.

l) (Ad appellants spørgsmål 2.1) Udgør sagens bilag AAØ en SSRS (Sub System Requirement Specification), som redegjort for i spørgsmål k), for MIP replikering, som beskrevet i kravspecifikationens krav til "Replication" (punkt 7.25 i bilag 3 til DACCIS-kontrakten, samt annek D hertil, sagens bilag 1).

2.2 Skønsmanden bedes, ud fra en orientering i materialet på <https://mipsite.lsec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under Baseline_2.0 og brugerkravene i bilag 3 med annex A-E til kontrakt af 29. juni 2007 (bilag 1) beskrive, hvilke tekniske kravspecifikationer det IT-fagligt var nødvendigt/hensigtsmæssigt at tilvejebringe, førend udvikling af funktionaliteter relateret til MIP kunne påbegyndes, henholdsvis afsluttes i overensstemmelse med kravspecifikationen, og således at risici i udviklingsprocessen minimeres.

m) (Ad appellants spørgsmål 2.2) Skønsmanden bedes forudsætte, at DACCIS og MIP Block 2 ikke er specificeret samtidig, men derimod (i) at DACCIS er blevet udviklet siden 1998 efter nationale standarder, (ii) at MIP Block 2 blev færdigspecificeret af MIP-samfundet i 2006 og, (iii) at ønsket om MIP interoperabilitet med udenlandske hærenheders egne nationale systemer først blev introduceret i august 2005, jf. processen beskrevet i punkt 2.1.3 i indstævntes ankesvarskrift af 6. december 2010. På den baggrund bedes skønsmanden beskrive henholdsvis redegøre for følgende vedrørende kravspecifikationerne for DACCIS:

1. Beskrive kravspecifikationernes opbygning og struktur relateret til brugerkrav og tekniske krav.

2. *Redegøre for, om kravspecifikationerne er udformet med en IT-fagligt hensigtsmæssig og fyldestgørende struktur.*
3. *Redegøre for, hvordan krav til MIP compliancy ville kunne indarbejdes i denne struktur.*

2.3 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål m) alternativt ud fra den forudsætning, at DACCIS' udveksling af information med internationale systemer var forudsat allerede i kontrakt af 10. marts 1998 mellem HMAK og Mærsk Data A/S, hvilken kontrakt Saab overtog, og at MIP Block 2 konkret blev introduceret i kontrakten ved FMT's bestilling af DACCIS 6.2 den 30. juni 2004, jf. processkrift 3 s. 9 sidste afsnit.

2.4 Skønsmanden bedes, i forlængelse af svaret på spørgsmål 2.2, beskrive hvordan brugerkrav til DACCIS bringes i overensstemmelse med specifikationerne for MIP (på <https://mipsite.lsec.dnd.ca>), herunder hvordan konflikter mellem specifikationerne for MIP og brugerkrav sædvanligvis forudsættes håndteret i ITfaglig sammenhæng.

n) (Ad appellantens spørgsmål 2.4) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellantens spørgsmål 2.4 er eneste sædvanlige metode, samt om metodevalget sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.

2.5 Skønsmanden bedes overordnet beskrive processen for tilvejebringelse af tekniske kravspecifikationer til brug for udviklingen af funktionaliteter relateret til MIP Block 2, samt til design, udvikling og test af den funktionalitet, der gør DACCIS interoperabelt i regi af MIP Block 2, idet det forudsættes at datamodellerne for MIP og DACCIS er forskellige, og at udviklingen af MIP interoperabilitet forudsætter udviklingen af et oversættelses- eller integrationslag.

o) (Ad appellantens spørgsmål 2.5) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellantens spørgsmål 2.5 er eneste sædvanlige proces, samt om valget af proces sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.

2.6 Skønsmanden bedes gennemgå dokumentet "DACCIS 7 SSRS Replication" af 21. november 2006 (bilag AAØ) samt redegøre for, i hvilket omfang dokumentet er udtryk for en tilstrækkelig teknisk kravspecifikation til brug for udvikling af funktionaliteter relateret til MIP, og i hvilket omfang dokumentet er udtryk for, at brugerkrav er bragt i overensstemmelse med specifikationerne for MIP.

p) (Ad appellantens spørgsmål 2.6) Skønsmanden bedes redegøre for om dokumentet "DACCIS 7 SSRS Replication" af 21. november 2006 (bilag AAØ) efter sit indhold foregiver at være en tilstrækkelig teknisk kravspecifikation til brug for udvikling af funktionaliteter relateret til MIP."

Af skønmændenes besvarelse af spørgsmål 2 fremgår følgende:

"2 Spørgsmål relateret til udarbejdelsen af tekniske systemkrav for, og udvikling af, funktionaliteter relateret til MIP

2.1 Sædvanlige typer kravspecifikation for et system som DACCIS

Der arbejdes generelt med to typer af krav: funktionelle og non-funktionelle krav. Funktionelle krav kan f.eks. nedfældes som use cases, og non-funktionelle krav deles gerne i de "overordnede" og de use-case-specifikke, samt andre krav som f.eks. dokumentationskrav. Såfremt use-cases indeholder interaktion med brugere, kan man med fordel supplere use cases med udkast til skærm/computer interaktion - nogle gange benævnt story boards. Diskussion og dokumentation af skærmdialogen mellem systemleverandøren og brugerrepræsentanter kan være en pædagogisk vej til at opstille og detaljere (funktionelle) krav. Særligt hvis brugerrepræsentanterne i deres dagligdag ikke er it-implementeringseksperter men er deltagerer i projektet, fordi det nye system skal indpasses i deres fagområder.

Det kan være fordelagtigt ikke at stille krav til teknik, da dette giver systemleverandøren friheden til at vælge den rette teknik til opgaven. Praktikken gør dog, at der i alle projekter også er nogle tekniske forudsætninger og nødvendigheder, som så dokumenteres som non-funktionelle krav. Såfremt et teknisk krav står til hindring for en succesfuld implementering, er det systemleverandørens opgave at påpege problematikken med den ønskede teknik i forhold til opgavens målopfyldelse. Det sidste forhold gør sig udpræget gældende når der er tale om sikkerhedskritiske systemer.

Det er hyppigt, at man i forløbet nedbryder krav. Man starter med use cases på et relativt højt niveau, som så nedbrydes og specificeres i detaljen helt ned til det niveau, hvor en use case eller dele heraf kan tildeles en programmør til kodning. Interaktion med brugerne er meget værdifuldt, fordi man i fællesskab får stillet forventningerne til, hvordan resultatet ser ud/virker. Ligeledes er det fordelagtigt, hvis man på lavt niveau (dvs. nede i "V'et") kan få kunden til at sige god for, at målet er nået - nemlig det mål som han for ganske kort tid siden har nikked til. Hvis der går lang tid fra, at forventningen er stillet (dvs. kravet er detaljeret) og til, kunden skal nikke til resultatet, stiger sandsynligheden for, at der er væsentlig afstand mellem kundens forventninger og det opnåede resultat.

k) (Ad appellants spørgsmål 2.1) Om forskelle mellem SRS og SSRS og mellem brugerkrav og tekniske krav

Ethvert system kan beskrives som et system af forbundne systemer. En SRS er et kravsdokument til hele systemet, mens en SSRS er et kravsdokument til et subsystemet. Det system, der er beskrevet ved SRS'en, kan sagtens selv kan være et subsystem i en større sammenhæng. F.eks. er DACCIS et subsystem i MIP sammenhæng, hvor de andre nationernes MIP implementeringer er andre subsystemer i koalitionsens samlede system.

Der er derfor konceptuelt ikke nogen forskel på en SSRS og en SRS. Afhængighederne for dokumenterne er forskellige. SSRS'en arver (eller sådan burde det være) sine krav fra SRS'en, mens SRS'en (typisk) arver sine krav fra omverdenen.

Dokumenterne i et IT projekt kan deles i to domæner. Problemdomænet og løsningsdomænet. Kravsdokumenter beskriver det problem, der skal løses og hører derfor til i problemdomænet. Når problemet analyseres, skabes der et design af løsningen, som forankres i et antal designdokumenter. Designdokumenter hører derfor til i løsningsdomænet. Løsningsdomænet er leverandørens område, mens det er kunden, der er ekspert, når det kommer til problemet. Derfor skal kunden optimalt set være forfatter eller, hvis dette ikke er muligt, så reviewer (godkender) på alle dokumenter i problemdomænet. Kunden bør deltage i udarbejdelsen af alle kravsdokumenter og bør ligeledes godkende til lavest mulige niveau (ideelt set helt ned til Unitspecifikation med tilhørende test cases) med sporbarheden i behold helt fra toppen i V'ets venstreside og retur op ad V'ets

højereside. Med en lagvis nedbrydning ned i V'et og en lagvis enighed om målopfyldelse op ad V'ets højreside.

l) (Ad appellantens spørgsmål 2.1) Er Bilag AAØ en SSRS?

Nej Sagens bilag AAØ er ikke fyldestgørende som SSRS. De fleste use case's er ufuldstændige og/eller så fejlbehæftede at dokumentet reelt er uanvendeligt til at implementere et (sub)system efter.

I UC 229 er post condition skrevet som

- a) The node is added to local topology
- b) The node is deleted from the local topology and removed from all receiver lists of existing contracts

Det vil normalt betyde at både A og B skal være opfyldt. Dog er UC229 skrevet modstrid med generel skik for use cases. En use case bør beskrive opfyldelse af netop ét forretningsmål. I dette tilfælde er der tale om at man beskriver to. Det at tilføje en node og det at slette en node. Så man kunne vælge at sige at den ene "post condition" gælder det ene forretningsmål og den anden det andet forretningsmål. Use case flowet at tilføje en node er angivet med bogstavet b mens use case flowet at slette en node er angivet med bogstav A. Det vil derfor være rimeligt at forvente at der er sammenhæng mellem post condition a og use case flow A.

UC230 Tager ikke stilling til hvad der skal ske hvis nogle af de valgte receivers acceptere mens nogle af dem afviser ændringerne.

I nogle variationer er der et sidste skridt "The use case ends" mens der i andre ikke er et tilsvarende skridt. Det efterlader tvivl om hvad der skal ske ved afslutningen af de alternativer der ikke har dette skridt. Stopper use casen eller fortsætter den i basic flow? B10 i UC230 fortsætter ved A4 der er dog ikke tale om et alternativ da alle veje der fører til b10 også fører til A4. Det må derfor forventes use casen efter at A4 er gennemført fortsætter ved B11 (da denne ellers slet ikke ville være nødvendig) Det medfører imidlertid at kontrakten oprettes to gange, numereringen i UC230 for det til at se ud som om at man er nødt til at oprette en DACCIS kontrakt før man kan oprette en MIP kontrakt.

I UC232 View/Edit contract vil det at man fjerner eller tilføjer "receivers" medfører at systemet opretter en ny kontrakt (Alternativ A5)

2.2) Hvilke tekniske kravspecifikationer er nødvendige for MIP-udvikling

Kravdokumenterne skrevet af MIP samfundet samt kontraktens bilag om krav bør sammenfattes i SRS'en med sporbarhed til de oprindelige dokumenter. SSRS'en for MIP nedarver sine krav fra SRS'en og et review af denne SSRS skal sikre, at den er komplet. Udover kravspecifikationerne (SSRS'en) bør der også foreligge designdokumentation, som beskriver subsystemets arkitektur på en sådan måde, at det hjælper udviklerne med at implementere løsningen i overensstemmelse med både krav og arkitektur. Kunden kan med fordel inddrages i udarbejdelsen af test cases, inden kodning sættes i gang.

Der er use cases i C2, som er afhængig af faciliteter i subsystemet "Replication". Samspillet mellem de to subsystemer bør defineres tidligt (interface) evt. udvikles en "stub", der simulerer et færdigt Replications Subsystem, men som bare sender kendte svar til-

bage på nuancerede forespørgsler. På denne måde kan man udvikle begge sub-systemer i parallel og samkøre dem, når praktikken fordrer det.

m) (Ad appellansens spørgsmål 2.2) Om kravspecifikationer for DACCIS under forudsætning af, at DACCIS-udvikling startede længe før MIP-introduktionen

1. Kontraktens bilag 3 har ikke en opdeling i brugerkrav og tekniske krav. Kontrakten opdeler i funktionelle krav og non-funktionelle krav. Der kan ikke sættes lighedstegn mellem tekniske krav og non-funktionelle krav. Typisk vil tekniske krav være at finde under non-funktionelle krav, men kontrakten og øvrige dokumenter har ikke nogen for os synlig konsekvens på området.
2. Kravspecifikationerne i kontraktens bilag 3 og i SSRS'erne er ikke IT-fagligt hensigtsmæssigt udformede. Kravene i kontraktens bilag 3 er ofte ufuldstændige og/eller ikke testbare.
Use casene i SSRS'erne er ofte i intern modstrid:
 - F.eks. bilag AAØ UC228.1 Det alternative flow A1 starter efter main flow step B3. På det tidspunkt har brugeren ikke valgt at importere nogen noder endnu, men systemet skal fortælle brugeren, om han har valgt dubletter. Variationen afsluttes ved, at de nye noder overskriver de gamle men i det tilfælde, at der også er unikke værdier, bliver disse ikke gemt i variationen, mens de ville være blevet gemt, hvis ikke der var dubletter. Intentionen med use case'ne kan udvikleren muligvis gætte sig til, men intentionen kan ikke overholdes samtidig med, at kravet overholdes.
 - Som eksempel på ufuldstændigheder kan samme use case bruges. Det er ikke angivet, hvordan systemet skal opføre sig, hvis nodernes properties er overlappende, kun hvordan systemet skal opføre sig, hvis sættet af properties er identisk.
3. Det forudsættes, at der med "MIP Compliancy" menes de krav, der er i kontraktens bilag 3, afsnit 7.24. Indarbejdelsen som funktionelle krav er i overensstemmelse med den struktur, der er beskrevet ovenfor. Det må formodes, at disse use cases skal lægges i et eller flere af C2 subsystemerne. Det vil så have forudsætninger om at kunne interface med Replications Subsystem. Som tidligere beskrevet, bør det være muligt at udvikle disse i parallel, men det kræver, at forventningerne til hvert subsystem er afstemt på forhånd.

2.3) Spørgsmål m) gentaget under forudsætning af, at udveksling af data med internationale systemer var forudsat fra starten

Spørgsmålene kredser en del om betydningen af det tidspunkt, hvor det stod klart eller burde stå klart, at DACCIS skulle udveksle information med internationale systemer (og ikke bare med instanser af sig selv). Det forekommer dog ubestridt, at det var forudsat, at (instanser af) DACCIS systemer ikke skulle stå alene men måtte forventes at interagere og udveksle informationer ved replikering med andre instanser af DACCIS eller andre C2-systemer. Derfor har det under alle omstændigheder været oplagt, at der opbygges et subsystem til at varetage dette formål og som samtidig kan beskytte C2-delen af systemet så vidt muligt mod løbende ændringer og udvikling i den eksterne udveksling af information.

Ikke at have medtaget de skitserede forudsætninger ville være i modstrid med god skik. Når der udvikles systemer med dataudvekslinger mellem subsystemer eller med eksterne systemer, bør der altid tages højde for at kunne skifte protokol. Dette er også en del af motivationen for arkitekturer som OSI, hvor det er muligt at skifte et lag ud uden

at påvirke de andre lag. F.eks. kan præsentationslaget (lag 6) skiftes ud, uden at applikationslaget (lag 7) skal ændres.

Under alle omstændigheder vil det have en betydning for udformningen af den DACCIS-interne datamodel, hvornår de(n) internationale standard(er) for datamodel har været kendt. Det vil mindske kompleksitet tidligt at vælge en DACCIS-datamodel, der ligner de internationale datamodeller, og det vil specifikt gøre det enklere at efterleve kravene i kravspecifikationens afsnit 7.24 MIP Compliancy.

2.4) Hvordan brugerkrav til DACCIS bringes i overensstemmelse med specifikationerne for MIP

Det er en god ide at isolere integrationsfladen over for MIP i et subsystem. MIP anbefaler også, at man udvikler en MIP gateway. Ideen er, at MIP gatewayen løbende udvikles til at følge med den internationale udvikling (block 2, block 3 etc.), mens man forsøger at holde grænsefladen mellem C2 og MIP-gateway nogenlunde uforandret. Når MIP begynder at opstille krav til brugergrænsefladen i C2, bør man i det C2 subsystem, der ligger naturligt for den pågældende funktionalitet, lave en use case på MIP implementeringen.

Der er ingen vanlig praksis for selve processen på dette område. Hvis arbejdet er uden for kontraktens omfang, er det et ændringsønske til systemet, og parternes aftalte praksis for ændringsønsker bør derfor være fulgt.

n) (Ad appellantens spørgsmål 2.4) Er der alternativer til svaret på spørgsmål 2.4? Spørgsmålet er besvaret i 2.4. Som sagt kan der være flere veje til at opnå det ønskede resultat. Vi betragter dog vores svar 2.4 som værende best practice.

2.5) Tilvejebringelse af tekniske kravspecifikationer til brug for udvikling af MIP-interoperabilitet

Den proces, der bør gennemløbes, er beskrevet i beskrivelsen af V-modellen. MIP-orienteret funktionalitet adskiller sig ikke fra andre funktionaliteter, hvad udviklingsproces angår. Man kan sagtens udvikle den brugernære funktionalitet parallelt med de øvrige nødvendige systemdele, da det udelukkende er et spørgsmål om at have fastlagt de relevante subsystem-interfaces tidligt.

o) (Ad appellantens spørgsmål 2.5) Er der alternativer til svaret på spørgsmål 2.5?

Nej, det er ikke den eneste mulighed. Parterne kan aftale, hvad de vil, men i dette tilfælde er det sagens bilag AAY, der definerer procesmodellen.

2.6) I hvilket omfang er dokumentet "DACCIS 7 SSRS Replication" fyldestgørende. Nedenfor bruges den definition af "brugerkrav" som blev angivet i email fra Frederik Bue Johnsen d. 28.08.2012 til skønsmændene:

FBJ: "Med "brugerkrav" i spørgsmål 2.6 b menes kravene til DACCIS, dvs. de krav, som kravspecifikationen (SRS, kontraktens bilag 3) er udtryk for."

a.

Bilag AAØ (DACCIS 7 SSRS Replication) er ikke tilstrækkelig kravspecifikation til udvikling af funktionaliteter relateret til MIP. Der er adskillige væsentlige krav i MIP dokumentationen, som ikke er indeholdt i SSRS'en (bilag AAØ).

F.eks. er krav Req_ID 2652 ikke behandlet.

Req_ID 265 kræver at et givent C2IS skal kunne håndtere dubletter af den samme entitet, en situation der eksempelvis kan opstå, når den ene er oprettet lokalt og den anden efterfølgende replikeres fra ejeren af data.

Som et andet eksempel, beskrives det heller ikke, hvordan man ønsker at overholde Req_ID 266, "Aggregation methods".

Uklarheden om DACCIS' håndtering af MIP-krav øges af, at en række MIP-krav formuleres ved henvisning til, at krav skal være opfyldt i samme omfang som ved tidligere gennemførte tests (se ref Bilag 3, Annex C). Disse henvisninger forekommer under afsnit 7.24 MIP Compliancy i kravspecifikationen.

b.

Brugerkrav kan ikke siges at være bragt i overensstemmelse med specifikationerne. Som nævnt under punkt a. herover, findes der MIP-krav, som ikke er dækket. Det kan ikke udelukkes, at summen af parternes aftaler og forventninger tilsammen skaber et dækkende billede af DACCIS' håndtering af MIP-krav, men dette overblik og den nødvendige sporbarhed skabes ikke af Bilag AAØ eller kontrakten.

p) (Ad appellantens spørgsmål 2.4) Foregiver "DACCIS 7 SSRS Replication" at være en teknisk kravspecifikation

Det er en velbegrunnet forventning, at bilag AAØ med referencer skulle være dækkende for en teknisk kravspecifikation til MIP replication. (I spørgsmål 2.6 er der svaret, at dokumentet dog ikke lever op til denne forventning.) F.eks. står der på side 10/51 i Bilag AAØ "...the replication shall support a 100% compliant MIP/DEM Baseline 2 replication...". Undtaget er implementeringen af krav relateret til compliancy.

Da SSRS'en er det samlede kravdokument for et subsystem, er det også her alle krav er forankret dvs. enten beskrevet direkte i dokumentet eller via reference til en beskrivelse, der findes andetsteds. Dette gælder uanset, om kravene allerede i SRS'en er krav, eller om de kommer til senere som designbeslutninger i forbindelse med SSRS'en.

Spørgsmål 2.6 er besvaret ud fra denne forventning til øverste kravdokument for et subsystem, og i den henseende udgiver bilag AAØ sig for at være teknisk kravdokumentation. Konkret beskriver bilag AAY SSRS'erne med "Purpose: Technical basis for system"

Dette underbygges også af, at bilag AAY ikke beskriver andre dokumenter, der alternativt kunne have rollen som det tekniske grundlag for implementeringen af et subsystem."

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes besvare følgende spørgsmål 3:

"3. Spørgsmål relateret til testproceduren

² ref. MSRS-Main-3.1.6

3.1 Skønsmanden bedes, på et overordnet plan, beskrive testproceduren, herunder beskrive hvilke niveauer af tests der typisk skal gennemføres, ved udviklingen af et system som DACCIS.

q) (Ad appellantens spørgsmål 3.1) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellantens spørgsmål 3.1 er eneste sædvanlige testprocedure, samt om den valgte testprocedure sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.

3.2 Skønsmanden bedes, i tilknytning til besvarelsen af spørgsmål 3.1, beskrive de metoder for verifikation og godkendelse af systemets enkelte funktioner, der skal være på plads i de enkelte faser af udviklingsprocessen, hvis et virksomt system i overensstemmelse med kravspecifikationen skal opnås.

r) (Ad appellantens spørgsmål 3.2) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellantens spørgsmål 3.2 er eneste sædvanlige metode, samt om metodevalget sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.

s) (Ad appellantens spørgsmål 3.2) Skønsmanden bedes efter gennemgang af hovedkontakten (sagens bilag 1), "Product Acceptance Plan" (bilag 6 til hovedkontakten), Master Test Plan (sagens bilag AAA) og System Test Procedure (sagens bilag AAV) samt den dokumentation og eventuelle spørgsmål til parterne, skønsmanden i øvrigt måtte finde nødvendig, redegøre for, om den aftalte og fulgte metode for verifikation og godkendelse for DACCIS var i overensstemmelse med god IT-skik på det tidspunkt, hvor den aftaltes henholdsvis fulgtes.

3.3 Skønsmanden bedes besvare spørgsmål s) alternativt ud fra den metode for verifikation og godkendelse, der følger af de fremlagte bilag, uden hensyn til hvad skønsmanden måtte mene der var aftalt mellem parterne vedrørende verifikation og godkendelse.

3.4 Skønsmanden bedes overordnet redegøre for, hvilken betydning det har eller kan have, at funktionaliteter udelades ved en samlet systemtest af et IT-system som DACCIS.

t) (Ad appellantens spørgsmål 3.4) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellantens spørgsmål 3.4 vil være, hvis det forudsættes, at der ved OC-testen i uge 51, 2007, ikke skulle foretages en "samlet systemtest", men i stedet en midtvejs fremdriftstest, hvor ikke alle systemets krav skulle testes.

3.5 Skønsmanden bedes oplyse, om der IT-fagligt er særlige karakteristika knyttet til begrebet "operational capability test", og i bekræftende fald redegøre nærmere for den almindelige IT-faglige forståelse af begrebet.

u) (Ad appellantens spørgsmål 3.5) Skønsmanden bedes gennemgå dokumenterne på <https://mipsiteisec.dnd.ca> i folderen Public Document Library under "Baseline2.0", særligt dokumenterne til brug for den operative afprøvning af MIP Block 2 ved den såkaldte OLT test ("OLT1.zip", "OLT2.zip" og "OLT3.zip"), samt de operative scenarier anvendt som grundlag for OC-testen i uge 51 (sagens bilag AAD) og bilag AAAA. Skønsmanden bedes på den baggrund redegøre for følgende:

1. Hvorvidt Scenario List fra workshop i uge 20, 2007 (sagens bilag 81)

umiddelbart, dvs, uden nærmere beskrivelse og yderligere bearbejdning, kan danne grundlag for en operativ test.

2. *Hvorvidt afprøvningen i scenarie 8-11 i Scenario List fra workshop i uge 20, 2007 (sagens bilag 81) er mere eller mindre omfattende end (eller svarende til) afprøvningen ved OLT i regi af MIP-samfundet.*

v) *(Ad appellantens spørgsmål 3.5) Skønsmanden bedes redegøre for, om det er god IT-skik at teste DACCIS ved en "operational capability test" (forstået som gennemførelse af et operativt forløb, hvorved relevante funktionaliteter testes som led i forløbet, men uden at samtlige krav til systemet testes krav for krav) ved en midtvejs fremdriftstest som OC-testen i uge 51, 2007. Hvis svaret afhænger af, om OC-testen i uge 51, 2007 var en fremdriftstest af udvalgte dele af systemet eller en accepttest af det fulde system, bedes dette angivet.*

3.6 *Skønsmanden bedes besvare spørgsmål v) alternativt ud fra den forudsætning, at OC-testen i uge 51 ikke var "en fremdriftstest af udvalgte dele af systemet, eller en accepttest af det fulde system", men var en integreret, operativ bruger- test, således som der er redegjort for i FMT's processkrift 3 af 18. november 2011, s. 2 og s. 11.*

w) *(Ad appellantens spørgsmål 3.5) Skønsmanden bedes under den forudsætning, at OC testen i uge 51 var en operativ brugertest redegøre for, om det under en sådan operativ test normalt er muligt at afprøve ikke-funktionelle krav til systemet.*

x) *(Ad appellantens spørgsmål 3.5) Skønsmanden bedes under den forudsætning, at OC testen i uge 51 var en operativ brugertest redegøre for, om det under en sådan operativ test er normal praksis at afprøve og dokumentere afprøvning af hvert enkelt krav i kravspecifikationen, eller om der er andre afprøvningstyper, hvor afprøvning af hvert enkelt krav i kravspecifikationen er mere udbredt, eksempelvis en Factory Acceptance Test.*

3.7 *Skønsmanden bedes beskrive de forskellige typer af tests den funktionalitet, der gør DACCIS interoperabelt i regi af MIP Block 2, typisk skal gennemgå.*

y) *(Ad appellantens spørgsmål 3.7) Skønsmanden bedes i tillæg til spørgsmål d) beskrive, hvordan hver af de tests af funktionerne, der gør DACCIS interoperabelt, dvs. hhv. 1) MIP replikering og 2) MIP compliancy, typisk foregår i MIP-samfundet, herunder hvornår og hvordan det nærmere testomfang, inkl. testparter, fastlægges.*

z) *(Ad appellantens spørgsmål 3.7) Skønsmanden bedes besvare appellantens spørgsmål 3.7 vedrørende "interoperabilitet" sådan, at der sondres mellem henholdsvis 1) MIP replikering og 2) MIP compliancy.*

æ) *(Ad appellantens spørgsmål 3.7) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellantens spørgsmål 3.7 er eneste sædvanlige typer af tests, samt om valget af testmetode samt omfanget heraf sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.*

- a) *Skønsmanden bedes gennemgå dokumentet "Actual test bed description" af 9. november 2007 (i bilag P) og, under de forudsætninger at den pågældende test gennemføres 7-8 måneder før endelig aflevering af systemet til kunden, at testen baseres på operationelle*

- scenarier, at testen har en planlagt varighed på 4 dage, og at testen gennemføres med deltagelse af brugergruppen i hele forløbet,
- b) beskrive hvorvidt en sådan test er IT-fagligt egnet til test af funktionaliteter, der alene testes på separate maskiner uden forbindelse med det samlede system, beskrive den værdi, i kontekst af typisk IT-faglig test af systemer, en sådan test har, hvis det lægges til grund at test af funktionaliteter relateret til MIP interoperabilitet samt BDM alene testes på separate maskine uden forbindelse til det samlede DACCIS system, og
 - c) beskrive den værdi, i kontekst af typisk IT-faglig test af systemer, en sådan test har, hvis det lægges til grund at test af funktionaliteter relateret til MIP interoperabilitet samt BDM testes med versioner af DACCIS, der adskiller sig fra den version, som i øvrigt testes.

ø) (Ad appellants spørgsmål 3.8) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellants spørgsmål 3.8 vil være under følgende forudsætninger:

1. OC-testen i uge 51 var en fremdriftstest.
2. OC-testen i uge 51 havde en varighed på 5 dage, ikke 4, hvoraf der alene var planlagt test af MIP og BDM på 5. dagen.
3. Testen af MIP og BDM ville ske ved brug af samme DACCIS-software, som anvendt de 4 foregående dage, og med de testdata, der var genereret gennem de 4 foregående dages test, men med MIP og BDM modulerne tilføjet i samme testopstilling.

å) (Ad appellants spørgsmål 3.8) I tillæg til besvarelsen af appellants spørgsmål 3.8 samt spørgsmål ø), og under samme forudsætninger, bedes skønsmanden redegøre for, om test af MIP kræver en (kommunikations)modpart. I bekræftende fald bedes skønsmanden i kontekst af en typisk IT-faglig fremdrifts- test af IT-systemer som DACCIS redegøre for følgende:

1. Om en sådan modpart efter god IT-skik normalt vil være aftalt i kontrakten mellem kunden og leverandøren.
2. Om det efter god IT-skik er normalt, at kunden først under selve testen, 1-2 dage før afprøvningen ønskes gennemført, oplyser leverandøren om den modpart, kunden ønsker testen gennemført i forhold til.
3. Om det efter god IT-skik er normalt, at leverandøren ikke forud for selve afprøvningen har fået adgang til at teste i forhold til den pågældende modpart.

Skønsmanden bedes redegøre for, om det gør en forskel for besvarelsen, om der er knyttet ophævelsesadgang til testresultatet.

aa) (Ad appellants spørgsmål 3.8) I tillæg til besvarelsen af appellants spørgsmål 3.8 samt spørgsmål ø) og å) ovenfor, bedes skønsmanden redegøre for hvorvidt den for en MIP-test eventuelt nødvendige modpart er forudsat i dokumentet "Actual test bed description" af 9. november 2007 (i bilag P) eller i de anvendte operative scenarier 1-7 (se oversigten i "Scenario Eventlist", bilag P, samt de faktiske scenarier i bilag AAD).

bb) (Ad appellants spørgsmål 3.8) Skønsmanden bedes redegøre for, om det er sædvanlig IT-faglig praksis at afholde en præ-test forud for den egentlige test. Uanset hvad skønsmanden måtte svare hertil, bedes skønsmanden redegøre for, hvilken betydning en sådan aftalt præ-test har for den efterfølgende egentlige test, herunder særligt testomfang og testmetode ved præ-testen i forhold til testomfang og testmetode ved den efterfølgende egentlige test.

3.9 Skønsmanden bedes beskrive, på hvilket tidspunkt i udviklingsprocessen og under hvilke omstændigheder funktionaliteter relateret til MIP interoperabilitet typisk bør testes adskilt fra det øvrige DACCIS system, og i denne forbindelse beskrive,

- a) under hvilke omstændigheder en sådan adskilt test er IT-fagligt korrekt og hensigtsmæssig,
- b) hvorvidt en sådan adskilt test typisk indebærer, at målingen af eventuelle fejl bliver retvisende, både for så vidt angår fejl relateret til MIP interoperabilitet som fejl ved systemets øvrige funktionaliteter, og
- c) i hvilket omfang en sådan adskilt test er egnet til at vise fremdrift i udviklingen af det samlede system.

cc) (Ad appellants spørgsmål 3.9) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellants spørgsmål 3.9 vil være under følgende forudsætninger:

1. OC-testen i uge 51 var en fremdriftstest.
2. Testen af MIP og BDM ville ske ved brug af samme DACCIS-software, som anvendt de 4 foregående dage, og med de testdata, der var genereret gennem de 4 foregående dages test, men med MIP og BDM modulerne tilføjet i samme testopstilling.

dd) (Ad appellants spørgsmål 3.9) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellants spørgsmål 3.9 vil være under forudsætning af, at alle tidligere afprøvninger af MIP i parternes samarbejde - herunder ved tidligere accepttests af DACCIS - var foregået i regi af MIP-samfundet samt at parterne ikke - specifikt - havde aftalt anden afprøvning af MIP.

3.10 Skønsmanden bedes beskrive de forskellige typer af tests, den funktionalitet, der gør det muligt, som en integreret del af det samlede DACCIS-system, at skabe og ændre systemets basisdata i overensstemmelse med kravspecifikationen for BDM, typisk skal gennemgå.

ee) (Ad appellants spørgsmål 3.10) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellants spørgsmål 3.10 vil være under følgende forudsætninger:

3. OC-testen i uge 51 var en fremdriftstest.
4. Testen af BDM ville ske ved brug af samme DACCIS-software, som anvendt de 4 foregående dage, og med de testdata, der var genereret gennem de 4 foregående dages test, men med BDM modulet tilføjet i samme testopstilling.

ff) (Ad appellants spørgsmål 3.10) Skønsmanden bedes redegøre for, om skønsmandens besvarelse af appellants spørgsmål 3.10 er eneste sædvanlige typer af tests, samt om valget af testmetode samt omfanget heraf sædvanligvis er et spørgsmål om parternes aftaler og faktisk fulgte praksis.

3.11 Skønsmanden bedes beskrive, på hvilket tidspunkt i udviklingsprocessen og under hvilke omstændigheder funktionaliteter, der gør det muligt, som en integreret del af det samlede DACCIS-system, at skabe og ændre systemets basisdata i overensstemmelse med kravspecifikationen for BDM, typisk bør testes adskilt fra det øvrige DACCIS system, og i denne forbindelse beskrive,

- a) under hvilke omstændigheder en sådan adskilt test er IT-fagligt korrekt og hensigtsmæssig,

- b) hvorvidt en sådan adskilt test typisk indebærer, at målingen af eventuelle fejl bliver retvisende, både for så vidt angår fejl relateret til BDM som fejl ved systemets øvrige funktionaliteter, og
- c) i hvilket omfang en sådan adskilt test er egnet til at vise fremdrift i udviklingen af det samlede system.

gg) (Ad appellants spørgsmål 3.11) Skønsmanden bedes redegøre for, hvorledes besvarelsen af appellants spørgsmål 3.11 vil være under følgende forudsætninger:

1. OC-testen i uge 51 var en fremdriftstest.
2. Testen af BDM ville ske ved brug af samme DACCIS-software, som anvendt de 4 foregående dage, og med de testdata, der var genereret gennem de 4 foregående dages test, men med BDM modulet tilføjet i sammetestopstilling.

hh) (Ad appellants spørgsmål 3.4, 3.8, 3.9 samt 3.11) Skønsmanden bedes gennemgå kravspecifikationen i bilag 3, anneks D, til kontrakten (del af sagens bilag 1). Under forudsætning af, at ikke alle krav er markeret som "shall"-krav til OC, og at alle krav er markeret som "shall"-krav til FC, bedes skønsmanden redegøre for, hvorvidt OC-testen udgør en samlet systemtest.

ii) Skønsmanden bedes gennemgå punkt 5 i "DACCIS Status Report #49" fra august 2007 (side 11 i sagens bilag 50) samt tidslinjen for test af DACCIS i præsentationen fra 7. september 2007 (side 7 i sagens bilag S). Skønsmanden bedes på den baggrund redegøre for følgende:

1. Hvad forstås IT-fagligt i den pågældende situation ved at "koden bliverlåst" (også kendt som "code freeze").
2. Er det IT-fagligt sædvanligt at "låse koden" forud for et testforløb som OC-testforløbet.
3. Er det god IT-faglig praksis ikke at foretage ændringer i systemer med
4. "låst kode" forud for testen af systemet.
5. Vil det være sædvanligt eller hensigtsmæssigt at udskyde test af funktioner, som kunden kræver ændret efter, at "koden" er blevet "låst".

Af skønsmandenes besvarelse af spørgsmål 3 fremgår følgende:

”3. Spørgsmål relateret til testproceduren

3.1 Overordnet beskrivelse af testprocedure for systemer som DACCIS

For hvert processkridt på venstre siden af V-modellen skal der være et antal testskridt på højresiden, der relaterer til hvert processkridt. Dvs., når man trinvis opdeler venstresiden af V'et i system → subsystem → modul → unit, bør der som minimum være unittest, modultest, modulintegrationstest, subsystemtest, subsystemintegration og systemtest på højresiden.

Hertil kommer test af ydeevne (performance) i forhold til de opstillede non-funktionelle krav (forventninger til antal brugere, antal transaktioner m.m.), stabilitetstest (som skal verificere, at systemet fungerer over længere tid med passende load og brugsmønster) installationstest, accepttest o.lign. Inddelingen og tilrettelæggelsen er typisk et kontraktsanliggende på niveauet over systemtest, men det er god it-skik at adressere alle disse forhold, og efter vores skøn nødvendigt, hvis man skal i mål.

De nævnte testskridt er alle dynamiske afprøvninger, hvilket betyder, at koden eller dele af koden eksekveres. Derudover bør alle dokumenter være underlagt statisk afprøvning, altså et review foretaget ved skrivebordet. Kravsdokumenter reviewes i samarbejde med kunden, mens designdokumenter reviewes internt. Udover de afprøvninger, V-modellen lægger op til, vil der typisk også blive aftalt, hvordan accepttest udføres. Den statiske afprøvningen af dokumenter er sandsynligvis taget fra eller inspireret af W-modellen. Denne del af W-modellen indgår i beskrivelse af procesmodellen i bilag AAY.

q) (Ad appellantens spørgsmål 3.1) Alternative testprocedurer

Under V-modellen er der plads til variationer af ovenstående. F.eks. er det ikke ualmindeligt, at modulintegrationstest og subsystemtest afvikles som én test. Men overordnet set så er ovenstående den dynamiske afprøvningsstrategi, det vil være nødvendigt at følge for at kunne sige, at man lever op til V-modellen.

3.2) Metoder for verifikation og godkendelse af systemets enkelte funktioner

Hvis begrebet faser forstås som analyse, design og implementering er svaret i 3.1 gældende for 3.2. Hvis der med begrebet faser menes de enkelte iterationer eller sprints i et agilt projekt, så gennemløbes V-modellen inden for hver iteration. Dvs., at man har analyse, design og implementering i hver iteration, og de tilsvarende tests op til systemtest gennemløbes. Hvis man specifikt anvender SCRUM, kan demoen, som ligger efter systemtesten, betragtes som en begrænset brugeraccepttest, der afvikles efter hvert sprint.

Det fremgår af materialet i sagen, at projektet angiveligt anvender SCRUM - mere retvisende havde det nok været at sige, at man anvender visse elementer fra SCRUM, men det står ikke helt klart, hvilke SCRUM-elementer, der er henholdsvis til- og fravalgt.

r) (Ad appellantens spørgsmål 3.2) Alternative metoder til verifikation af funktioner

Den i 3.2 (og 3.1) beskrevne metode for verifikation er et uddrag af den valgte procesmodel og i kontekst af den valgte procesmodel, så er verifikationsmodellen som beskrevet i 3.1 og 3.2. Der er mulighed for variationer som beskrevet i q, men variationer derudover vil kræve afvigelse fra den aftalte procesmodel. Sådanne afvigelser må - ud over at være fagligt fornuftige - aftales tydeligt og eksplicit, hvis der skal være tale om god praksis..

s) (Ad appellantens spørgsmål 3.2) Var den aftalte og fulgte metode for verifikation og godkendelse god IT-skik

Den aftalte og fulgte procedure for verifikation/test er ikke i overensstemmelse med god it-skik.

Identificerede uhensigtsmæssigheder ved Unit test

- Manglende opfølgning på coverage (= dækning).
Der måles eksekveringscoverage som er forskellig fra test coverage, og man forholder sig ikke til, hvad den reelle test coverage er. 100% eksekveringscoverage kan dække over 0% testcoverage og uden manuel verifikation af måleresultaterne kan man derfor ud fra eksekveringscoverage ikke udtale sig om testcoverage og altså heller ikke, om de angivne mål er opfyldt eller ej.
- Målene for coverage er vagt defineret idet udvikleren selv skal vurdere, hvor høj coverage for den givne unit skal være.
- Det er svært at se rationalet bag de tre niveauer af coverage, der opereres med (50%, 75% og 100%). Eksempelvis er simpel kode let at få fuld coverage på, og alligevel er

målet kun 50%. Fejl i simpel kode er lige så kritisk som fejl i kompleks kode, det er svært at se hvilket argument, der begrunder den lavere coverage.

Identificerede uhensigtsmæssigheder ved system test

- “What to do” kolonnen i dokumentet System Test Procedure (bilag AAV) specificerer, hvad testene skal gøre på meget overordnet plan, kolonnen “Expected result” er i en række tilfælde overordnet beskrevet eller efterladt helt tomt, hvilket vanskeliggør eller ligefrem umuliggør opfølgning på testresultater. (“Actual result” er også efterladt tomt, men det kan og bør have en helt naturlig årsag, hvis de faktiske testresultater er opført andetsteds.)
- Manglende overensstemmelse mellem Use Cases og Test Cases. Se også konkret eksempel herunder.
- Der stilles ikke krav til testdækning på niveauer over unit tests.

Identificerede uhensigtsmæssigheder ved styring af testomfang

- Test casene er mangelfuldt udarbejdet
- Der er ikke taget højde for “exploratory testing” (= supplerende test, der ikke følger et forud defineret skript)
- Der tages ikke aktiv stilling til, hvordan den målte eksekveringsdækning ved unit test relateres til testdækning trods de specifikke krav til testdækning. De nævnte krav til testdækning er vagt defineret.

Herunder følger et eksempel på den manglende sammenhæng mellem use cases og test cases. Det er ikke muligt at finde trin i testen som følger use casen. Hvis testen fejler vil det ikke være muligt at finde, hvor i use casen at testen fejlet. Testens mangler på “Expected result” gør testen umulig at udføre. Som læser af dette, kan man ikke undgå at få den tanke, at test casen og use casen aldrig i realiteten er blevet brugt til udvikling og efterfølgende verifikation.

3.7 UC 231 Start/Stop Contracts

PreCondition

- a) Start: The receiver(s) on the contract must be in a stopped state.
- b) Stop: The receiver(s) on the contract must be started.

UC231.1 DACCIS specific: Basic flow Contracts in Bulk Mode

B1. The actor selects the receiver(s) on a contract to start.

B2. The actor selects to start the receiver(s) on the contract in bulk mode.

B3. The system changes the state of the receiver(s) on the contract from stopped to Bulk Pending.

B4. The system updates the status to Bulk in Progress when data is being processed.

B5. When the bulk is processed, the system changes the state for the receiver(s) on the contract to incremental mode.

Post condition:

- a) Start Bulk: The Bulk data is transferred to the Receiver(s) and the receiver(s) is in incremental mode.
- b) Start Incremental: The receivers on the contract are started in incremental mode.
- c) Stop: The receiver(s) on the contract are in stopped state.

Testen:

3.1.19 COR085: Replication contract activation and deactivation

1 Run SysMan

2 Activate and deactivate a replication contract.

De trin, der er beskrevet i use casen, skal kunne genfindes i test casen. Use casen beskriver, hvordan systemet bør virke, mens test casen skal verificere dette. Hvis ikke use casen er at genfinde i test casen, fortæller testresultatet ikke noget om, hvorvidt kravene forankret i use casen er i overensstemmelse med specifikationen.

3.3) Besvarelse af spørgsmål s) ud fra fremlagte bilag
svaret til spørgsmål s) er gældende som svar på 3.3

3.4) Betydningen af udeladelse af funktionaliteter ved systemtest

Ved at undlade dele af systemet fra en test, kan testen ikke længere opfattes som en systemtest. En systemtest ligger højt oppe i V'et, og det er en væsentlig pointe for en systemtest, at der testes et komplet system. Test af dele af systemet forudsættes udført i tidligere faser. Det skal understreges, at der med "komplet" selvsagt menes komplet i forhold til det aftalte omfang for systemet på det givne stade af projektet.

Spørgsmålet har en generisk natur, og svaret må derfor i sagens natur blive en kende generisk. Men herunder følger nogle konkrete eksempler på risici, der opstår ved at udelade funktionaliteter fra en systemtest:

- Fejl i den ikke afprøvede funktionalitet vil selvsagt ikke blive fundet.
- Det må forventes, at der er integrationsfejl, der ikke findes ved systemafprøvningen, som ellers ville være blevet fundet, hvis testen var udført på et samlet system. Integrationsfejl er hyppigere alvorlige fejl end ikke-integrationsfejl
- Timingen mellem subsystemer, specielt ved asynkron kommunikation kan være årsag til fejl. Ved ikke at teste systemet som et hele, testes denne problematik ikke.
- Hardwarekrav vil normalt vokse med ekstra subsystemer, og det vil betyde, at den valgte platform ikke bliver verificeret, hvis systemet ikke er komplet under test
- Systemets samlede stabilitet kan ikke vurderes
- Systemets performance kan ikke vurderes

t) (Ad appellansens spørgsmål 3.4) Alternativt svar, hvis OC er en "fremdriftstest"

Besvarelsen vil ikke ændres af disse forudsætninger. Det forekommer indlysende og ubestridt, at der ved OC efter kontrakten skulle testes et system, der defineres ved "shall"-kravene i kravspecifikationen. Disse krav definerer således et system, og dette system er mindre omfattende end det system, der skulle testes ved FC. Specifikt fremgår dette af bilag AAZ Project Management Plan afsnit 2.3 (release 2), hvor OC omtales som en accepttest af et komplet system defineret af shall kravene stillet til OC.

Begrebet "fremdriftstest" anvendes i en række spørgsmål i skønstemaet. Begrebet er ikke et etableret begreb i IT-verdenen, og der følger således ikke særlige forventninger med, hvis man omtaler en test som en fremdriftstest. Omvendt løftes der heller ikke specifikke byrder bort ved at omtale en test som en fremdriftstest.

Ved diskussionen af karakteren af OC-testen og forventningerne til den, må man derfor kigge på de konkrete aftaler om omfanget af det system, der skal testes, og de kriterier for godkendelse/accept, der er knyttet til testen. Da der er acceptkriterier knyttet til testen, forekommer det mere naturligt at anvende den sædvanlige term "accepttest" om OC, hvilket sagens materiale da også gør sine steder. Heller ikke dette forhold ændrer

dog på, at vurderingen af omstændighederne om OC må tage udgangspunkt i de konkrete aftaler om omfang, fremgangsmåde, acceptkriterier og konsekvenser.

3.5) Begrebet "operational capability test"

Begrebet "operational capability test" er ikke et sædvanligt anvendt begrebet med særlige forventninger knyttet til sig.

MIP samfundet har en operational level test (OLT), som i kontekst af DACCIS er det begreb, der kommer tættest på operational capability test. OLT i MIP samfundet er den systemtest som påviser at et C2IS fungerer operationelt i forhold til MIP-samfundet. OLT er beskrevet som en test, der efter gennemførelsen af en række andre tests, skal demonstrere, at integrationen til MIP fungerer i kontekst af virkelighedsnære, operationelle scenarier.

Ifm. research af "operational capability test" (OCT) termen har vi som konkrete eksempel fundet afprøvningen af et nyt LED lysanlæg til indflyvning i en lufthavn. I den forbindelse blev OCT udført ved at systemet blev taget i brug og bla. overfløjet for at kontrollere lysforholdene fra cockpittet. Altså en fuld system test i en operationel kontekst.

Intet af det ovenstående ændrer på, at OC i DACCIS-sammenhæng må forstås og vurderes ud fra det konkrete aftaler og forventninger, der findes mellem parterne.

u) (Ad appellants spørgsmål 3.5) Omfang og anvendelighed af Scenario List i forhold til en operativ test

1. Hvis en operativ ønskes udført ved brug af testcases, så vil Scenario List (bilag 81) ikke umiddelbart kunne danne grundlag for en sådan test. Hvis en operativ test ønskes udført ved exploratory test, så vil Scenario List godt umiddelbart kunne danne grundlag for en sådan test. OLT baseres på exploratory test.
2. Det er vores skøn at de scenarier, der er indeholdt i OLT i MIP-regi er væsentligt mere omfattende end dem, der er beskrevet i Bilag 81 - det er med forbehold for, at skøns-mændene har begrænset indsigt i militære operationer. OLT forudsætter endvidere, at man har gennemført og bestået MSLT1-MSLT3.

v) (Ad appellants spørgsmål 3.5) Er det god skik at teste DACCIS ved en "operational capability test"

Som beskrevet under svaret til spørgsmål t) bærer begrebet fremdriftstest ikke en særlig betydning, der har betydning på svaret. Det må endvidere præciseres, at spørgsmålets henvisning til "det fulde system" i OC-sammenhæng må gælde det system, der defineres ved shall-kravene til OC. Det virker endvidere rimeligt at tale om OC som en accepttest, da dette begreb er sædvanligt for tests, hvortil der er knyttet acceptkriterier. (Det er dog ikke sædvanligt, at et antal tilladte fejl angives med et cirka-tal som i dette tilfælde.)

Det er god skik at have en sådan test, hvor testen er baseret på operationelle scenarier. Det er ikke i sig selv diskvalificerende for testen, at alle systemets krav ikke testes systematisk. På et så fremskredent tidspunkt i testforløbet må det forventes, at sådanne systematiske test er udført i rigt omfang, før tidspunktet (for den OC-lignende test. Hvis

dette modsat ikke er sket, så vil det være et klart brud på god it-skik og dermed også nedbringe værdien af den operationelle test.

3.6) Spørgsmål v) under alternative forudsætninger
Svaret til v) er også gældende som svar til 3.6

w) (Ad appellantens spørgsmål 3.5) Afprøvning af ikke-funktionelle krav til systemet

Det vil være normalt at afprøve non-funktionelle krav under en OC test. Parterne synes i øvrigt at være enige om dette, da der i Anneks D til kontraktens bilag 3 er mange eksempler på, at non-funktionelle krav er medtaget som shall til OC. F.eks er alle performance-, dokumentations- (med undtagelse af to), sikkerheds- og kvalitetskrav markeret som shall til OC.

Systemet havde været under udvikling i ca. 9 år på afprøvningstidspunktet, og efter planen var der ca et halvt år til Final Capability test. Det er derfor et naturligt spørgsmål, hvornår man ellers skulle tage fat på test af ikke-funktionelle krav i driftslignende situationer.

x) Systematisk test af kravspecifikationen ved en operativ brugertest

Fokus for en sådan operativ brugertest vil typisk være på at gennemføre brede, virkelighedsnære scenarier, der kommer godt rundt i det samlede systemet. Som beskrevet i svaret til v) vil det være helt naturligt at forudsætte, at tidligere tests har testet de enkelte krav minutiøst. En test med betegnelsen Factory Acceptance Test kunne meget vel indgå i et sådant forløb.

Der er ikke noget usædvanligt i at teste alle krav i en operativ brugertest og dokumentere resultatet. I det konkrete tilfælde forstærkes dette af, at antallet af krav i kravspecifikationen er ganske behersket i forhold til til omfanget af udviklingsindsatsen. Det vil også kunne have indflydelse på valget af niveau for nidkærhed under OC, hvordan det tidligere testforløb har været tilrettelagt og er forløbet, men dette aspekt har vi ikke vurderet særskilt.

3.7) Test af funktionalitet, der går DACCIS MIP-2 interoperabel

Den type af test som MIP implementeringen bør gennemgå er dels beskrevet i afsnittet om V-modellen, og dels har MIP samfundet en række test, navngivet ILT, MSLT1-3 og OLT. Disse test er kort beskrevet under svaret til Spørgsmål d). MIP-testene eksekveres under udviklingen og MIP-samfundet lægger op til, at dette kan foregå iterativt. F. eks. skrives der i MTEMP-tewg Edition 2.2:

“The assessment of operational aspects can be incremental and will start as early as possible in the development process”.

MSLT1-3 og OLT kan ifm udvikling ikke afvikles fuldstændig som beskrevet i MIP dokumentationen, men kan i det store hele bruges som udgangspunkt for test af systemet, hvor man enten bruger et referencesystem som modpart(er) eller sit eget system som modpart(er)

y) (Ad appellantens spørgsmål 3.7) Testomfang og testparter for test af MIP-interoperabilitet

Test	Afvikling
MSLT1	Kan afvikles over Internet eller LAN. MIP-samfundet specificerer test cases men ikke konkrete test data eller valg af testpart. Udføres bilateralt.
MSLT2 & MSLT3	Kan afvikles over Internet eller LAN (multilaterale test kun via LAN). MSLT2 og MSLT3 minder i sin specifikation meget om MSLT1. Dog tages der i MSLT2 og MSLT3 i højere grad højde for testdata.
OLT	Et uddrag af MSLT3 gennemført under virkelighedsnære forhold

Fælles for alle testene er, at omfanget set i relation til antallet af krav i MIP SRS er meget lavt, og omfanget derfor må betragtes som lille.

Fælles for alle testene er endvidere, at de med fordel kan bruges internt under udvikling til at teste systemet op imod MIP samfundets opfattelse af specifikationen. MTEMP-TEWG Edition 2.2 lægger også op til dette.

z) (Ad appellants spørgsmål 3.7) Sondring mellem replikering og compliancy ved test af funktionalitet

Emnet har været berørt fra en række vinkler i skønstemaet. Der er ikke en komplet korrespondance mellem kravene i kravspecifikationens afsnit 7.24 MIP Compliancy henholdsvis 7.25 Replication på den ene side og MIP-samfundets testsuite på den anden side. Det er dog også her rimeligt at pege på, at kravene afsnit 7.25 Replication peger hen mod at bestå testene MSLT1 og MSLT2, og at kravene i afsnit 7.24 MIP Compliancy herefter peger i retning af at kunne bestå MSLT3 (og evt OLT).

æ) (Ad appellants spørgsmål 3.7) Alternative valg af testmetode

Det er ikke eneste sædvanlige metode, men det er den metode, der lægges op til via projektets procesbeskrivelse og MIP-dokumentationen. Man må endvidere formode, at man i forbindelse med MIP-samfundet er nødt til at følge deres retningslinjer, hvilket begrænser metodefriheden en del i praksis.

3.8 Egnethed og værdi af testen beskrevet i bilag P

a.

For et stort system som DACCIS med mange års gennemført udvikling skal en test af denne karakter foretaget 6-7 måneder før den endelige aflevering være test af et fuldt integreret system. I fuld overensstemmelse med denne vurdering, ligger testen højt placeret i V'et. Det er derfor en rimelig forudsætning for testforløbet, at der forud er gennemført grundige test, herunder integrationstest, i et konstrueret testmiljø (i modsætning til et virkelighedsnært, operationelt miljø). Selv med denne forudsætning, vurderes de 4 dage at være et overraskende kort tidsrum, som stiller skærpede krav til forudgående test og smidigheden af de 4 dages test.

Det virker meget svært at se en god, IT-faglig begrundelse for, at en sådan test skal gennemføres på andet end med et integreret system sat op i et virkelighedslignende, integreret teknisk miljø.

b.

En sådan test af separate systemdele er på rette tidspunkt fuldt ud meningsfuld, men en sådan test er længere nede på højre side af V-modellen og må derfor forudsættes at være gennemført før OC-testen. Der vil så være tale om en sub-system test og af et komplet sub-system. En sub-system test er normalt en intern test, som følger efter unit/modul test og ligger før systemintegrationstest, og som derfor ligger før kundens formelle test af systemet.

c.

Værdien af en sådan test vil være væsentligt ringere end en test af et samlet system. De væsentligste fejl findes typisk som integrationsfejl, og da testformen ikke tester alle integrationer, må det påregnes, at væsentlige fejl vil blive overset. Det er et almindeligt anerkendt faktum for store IT-projekter, at det kan være vanskeligt og bekosteligt at få sub-systemer i forskellige versioner til at fungere sammen og bestå de såkaldte regressionstest, der skal sikre konsistens efter versionsskifte.

ø) (Ad appellants spørgsmål 3.8) Egnethed af test under alternative forudsætninger

1.

Som beskrevet bl.a. under svaret til Spørgsmål t) har begrebet fremdriftstest ikke en selvstændig mening, der ændrer forudsætningerne for at vurdere forløbet i forbindelse med testen.

2.

Det springende punkt er, at MIP og BDM ikke bliver testet som integrerede moduler i en samlet test af et samlet system. Som nævnte under andre svar, er det på dette punkt af testforløbet en rimelig forudsætning, at subsystemerne (herunder MIP, BDM, m.fl.) er blevet testet både separat og som integreret (del-)system i diverse testopstillinger. Fokus for OC var en samlet systemtest under virkelighedsnære forhold, og de opstillede forudsætninger for spørgsmålets punkt 2. påvirker derfor ikke svaret til 3.8.

3.

Svaret til punkt 2. gælder også i uændret form for dette spørgsmål.

å) (Ad appellants spørgsmål 3.8) Identifikation af modpart før testforløb

Det er tidligere nævnt, at fremdriftstest ikke er en term, der sætter eller løfter særlige forventninger for testen, og besvarelsens udgangspunkt være, at OC er en systemtest, (se evt. AAZ afsnit 2.3), hvortil der er knyttet visse kriterier for accept.

1.

I nærværende sammenhæng opnår testen den største værdi, såfremt man ikke på forhånd har kendskab til, hvilke modparter der i øvrigt deltager. Som generel betragtning vil det være god skik at aftale hvilke kommunikationsmodparter, der er relevante for et system. Hvis der er tale om en åben gruppe af kommunikationsmodparter, der opfylder en bestemt standard, vil det er det indlysende nødvendigt - og god skik - at have en præcis beskrivelse af standarden til rådighed. I det konkrete tilfælde er det meningen, at

DACCIS skal understøtte kommunikation via MIP med alle andre (C2) systemer, som også understøtter MIP. Ideen med MIP er, at når man understøtter MIP, så behøver man ikke kende unødvendige detaljer om modpartens/den allieredes C2 system. Derfor skal DACCIS fungere mod et vilkårligt C2 system der understøtter MIP, og i princippet kræves ingen nærmere forkundskab om den konkrete modpart - det skal bare virke. Derfor behøver man ikke have noget kendskab til hvilket C2 system, der testes op imod - tværtimod ville det forringe værdien af testen og give indikationer på dårlig kvalitet, hvis man havde brug for at kende modparten inden.

Universet af C2-systemer og MIP-implementationer er tydeligvis ganske komplekst, og i praksis vil man sandsynligvis opleve, at billedet er mere grumset end beskrevet umiddelbart herover. Som eksempel blev der registreret ganske forskellige testresultater over for forskellige MIP-modparter under testene i foråret 2006 som dokumenteret i bilag 3, Annex C. Hvis den situation antages at være repræsentativ for det generelle billede, så vil god skik fordre, at parterne aftaler hvilke modparter, som DACCIS skal kunne kommunikere med under MIP. Hvis MIP-modparterne ikke kan antages at udgøre en helt homogen gruppe, er den eneste mulighed for at sikre succesfuld MIP-kommunikationen med alle modparter at lade testforløbet inkludere test mod alle deltagerne i gruppen. Alternativt må DACCIS' egen implementering af MIP-interfacet være så robust over for både standardsituationer og fejlscenarier, at eventuel manglede homogenitet i landenes MIP-implementationer kan håndteres på denne vis.

Da OC-testen ligger højt på V'ets højre side og må det forventes, at både standardsituationer og fejlscenarier kan håndteres robust. Hvis en implementering af et interface er robust og tager højde for fejlscenarier er kendskab til modpartens implementering af interfacet ikke afgørende. Det må forventes, at der før dette punkt netop er gennemført test mod relevante referencesystemer. At disse tests er gennemført, før kunden involveres i accepttest vil være sædvanlig praksis

2. Svaret til punkt 1. beskriver situationen.

3. Svaret til punkt 1. beskriver situationen.

Svaret er baseret, på hvad der er IT-fagligt forventeligt. Der er i princippet ikke nogle forskelle baseret på ophævelsesadgangen, dog understreger tilstedeværelsen af hæveadgang og testens høje placering i V'et, at parterne for at have en klar aftale og fornuftig retsstilling må forventes at have en præcis forståelse om testmodparter eller fokus på test mod specifikationer.

Ved tilrettelæggelsen af det samlede testforløb må forventes at være sikret, at man kan køre op i mod alle kendte modparter, inden kunden involveres i en accepttest.

Alternativt kan en klar situation skabes ved at sikre, at implementationen sker op imod specifikationen og ikke mod en kendt implementation af denne. Ved ikke at kende modparten på forhånd sikres det, at der implementeres op imod specifikationen. En efterfølgende analyse af observerede "fejl" vil så kunne afgøre, om de formodede fejlsituationer tilskrives fejl i DACCIS eller fejl i modpartens system.

aa) (Ad appellansens spørgsmål 3.8) Om modparten er forudsat i "Actual test bed description" eller "Scenario Eventlist"

Der forudsættes en modpart i scenarierne, men der stilles ikke krav eller forventning til et specifikt C2IS.

bb) (Ad appellantens spørgsmål 3.8) Om præ-test

Der er ikke sædvanlig praksis på området. Svaret til punkt 1. under spørgsmål å) giver et billede af situationen om kendskab eller ej til den eller de konkrete modpart(er) og forventningerne til forudgående testforløb.

Konkret er det i tilfælde af en accepttest er det almindeligt, at leverandøren gennemfører en prætest. Det er sandsynligt, at leverandøren vil være mere velforberedt til den egentlige test, hvis der er lavet en prætest, men der er findes også andre gængse måder at forberede sig på. En prætest bør ikke have nogen indflydelse på testmetode og omfang af den efterfølgende, egentlige test. Prætesten er typisk et for leverandøren internt anliggende.

3.9) Om Test af MIP interoperabilitet adskilt fra det øvrige DACCIS system

Jvf. procesmodellen kan og bør der være en afprøvning af de enkelte subsystemer adskilt fra resten af systemet, før systemet integreres. Det er ift. den i bilag AAY beskrevne model et internt anliggende hos leverandøren at udføre dette - og det er god IT skik at udføre sådanne.

a.

Såfremt der er tale om en subsystem, er det IT-fagligt korrekt og hensigtsmæssigt. I DACCIS-sammenhæng har man dog officielt for MIP-delen deltaget i afprøvninger i MIP-samfundet med MSLT1 og MSLT2, der kan betragtes som en delvis test af MIP subsystemet.

b.

En sådan adskilt test er velegnet til at finde visse fejl inden for subsystemet, men den vil ikke være dækkende og retvisende for subsystemets funktion som en del af det integrerede system.

c.

En sådan adskilt test er ikke egnet til at vise fremdrift af det samlede system. Den kan være en forudsætning for, om det er relevant at prøve at samle systemet. Vores skøn er at DACCIS-projektet har haft rimeligt held med at lave, hvad der svarer til MSLT1 og MSLT2, da de har bestået en del test i MIP-samfundet.

cc) (Ad appellantens spørgsmål 3.9) Om separat test under alternative forudsætninger

1.

Svaret er enslydende med svaret på spørgsmål 3.9. Jvf diskussionen af begrebet fremdriftstest, gør brugen af termen ingen forskel.

2.

Det gør ikke nogen nævneværdig forskel. Vi skønner, at man kun kan opnå et retvisende billede ved at teste systemet i sin helhed på dette meget fremskredne tidspunkt i forløbet.

dd) (Ad appellantens spørgsmål 3.9) Separat test af MIP i lyset af historik for MIP-test

Det gør ingen forskel. Det er dog betryggende, at man med MIP-gatewayen har været i stand til at gennemføre en del succesfulde test i MIP-regi. Men MIP kræver ILT (implementation level testing) udført før man kan deltage i MSLT1, og MIP-samfundets materiale lægger generelt vægt på, at landene er velforberedte, når de mødes for at teste i MIP-regi.

3.10) Forskellige typer test af BDM

Den type af test som BDM implementeringen bør gennemgå er beskrevet i afsnittet om V-modellen. BDM er blot et af flere subsystemer.

ee) (Ad appellantens spørgsmål 3.10) Forskellige typer test af BDM under alternative forudsætninger

1.

Brugen af termen fremdriftstest ændrer ikke på svaret, som bliver enslydende med svaret på spørgsmål 3.10

2)

Disse forudsætninger/præciseringer ændrer ikke svaret

ff) (Ad appellantens spørgsmål 3.10) Alternative valg af typer af test for BDM

Svaret i 3.10 er ikke det eneste mulige svar, men svaret er et udtryk for god praksis og i overensstemmelse med parternes aftale om brug af V-modellen.

3.11) Omstændigheder for separat test af BDM

Svaret på spørgsmål 3.9) er også dækkende som svar på spørgsmål 3.11)

gg) (Ad appellantens spørgsmål 3.11) Omstændigheder for separat test af BDM under visse forudsætninger

Svaret på spørgsmål cc) er også dækkende som svar på spørgsmål 3.11)

hh) (ad appellantens spørgsmål 3.4, 3.8, 3.9 samt 3.11) Er OC-testen en samlet systemtest?

OC-testens placering i V'et gør det til en helt klar forventning, at der er tale om en test af et samlet system. Lige så klart er det ved læsning af kravspecifikationen, at der er tale om et mindre system end det fulde system, der skal testes ved FC og siden anvendes i egentlig drift.

Der er dog funktionelle leverancer på "shall" niveau fra samtlige subsystemer til OC, hvilket viser at parterne ved OC har ønsket at kunne teste bredt ud i systemets dele (men altså ikke med fuld funktionalitet). Det har endvidere været et formål med OC, at have et produkt, som kunne bruges i brugerens "rigtige" miljø, jvf f.eks. Projekt Management Planen i Bilag AAZ, hvor afsnit 2 bl.a. læser: "to get an operational product capable of use by the customer"

ii) Code Freeze - definition og praksis

1.

“Code freeze” er et begreb man anvender i større udviklingsprojekter. Code Freeze indikerer, at man har færdiggjort den funktionelle udvikling og nu koncentrerer sig om at samle systemet (og subsystemer) til en fungerende helhed. Dvs. at ændringer, som f.eks. er nødvendige for at et sub-system kan/skal integreres vil blive accepteret, mens at ny hidtil ukendt funktionalitet ikke kan prioriteres. Hvis det alligevel vurderes hensigtsmæssigt at prioritere ny (brugervendt) funktionalitet, vil man forsøge at lægge disse i nye spor (branches), som så ekskluderes, når man samler systemet til den forstående aflevering. Disse ændringer kan man så først teste i sammenhæng ved en senere lejlighed. Dvs. ved Code Freeze op til en leverance skal man have færdiggjort udviklingen af al “shall” funktionalitet - ellers vil man have inkonsistens i sin leveranceplan. Det er bemærkelsesværdigt, at der beslutes en Code Freeze allerede i august måned (med virkning fra uge 38, 17-21 september) kort tid efter at kontrakten er indgået. Hvis leveranceplanerne skulle være konsistente, må det være baseret på en forventning om, at shall-funktionaliteterne til OC kunne være færdige til uge 38, men dette har vi ikke undersøgt nærmere.

2.

Ja det er IT-fagligt sædvanligt. Perioden er dog i dette tilfælde ganske lang. En motivation for dette kunne være, hvis projektet har vurderet, at der var en betydelig opgave i at fejlrette og stabilisere koden, men dette er ikke undersøgt nærmere.

3.

Det er almindeligt at arbejde videre på koden i en anden brach (anden version i versionsstyringssystemet), mens man har code freeze til en given release. Det er ikke almindeligt at arbejde videre med funktionelle krav i den version af koden, der er omfattet af freeze. Det er hele pointen med freeze. Der ændres ikke funktionelt på den version af koden, før den aktuelle freeze-periode er overstået - typisk i forbindelse med en konkret milepæl for projektet.

4.

I det øjeblik, der vedtages en code freeze (typisk op til en konkret milepæl), vil det være god skik at sikre, at der foreligger en konsistent leveranceplan med overensstemmelse mellem forventningerne til den freeze-omfattede kode, hvad angår funktionalitet og testomfang. Udgangspunktet vil selvsagt være at teste funktionaliteten, som den oprindeligt var aftalt, og hvis beslutningen om code freeze kunne give anledning til at ændre dette, må det håndteres via procedurerne for ændringsønsker til projektet. Hvis man bliver enige om at medtage nye funktionelle krav med efter freeze, kan der med fordel teste mod de nye krav også. Evt. afvigelser ift. de nye krav vil dog kun figurere som ændringsønsker i rapporten (I DACCIS termer som F5).”

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 4:

”4. Spørgsmål relateret til øvrige ikke-testede krav

4.1 Skønsmanden bedes ud fra brugerkravene i bilag 3 med annex A-E til kontrakt af 29. juni 2007 (bilag 1) redegøre for, om det forhold, at et brugerkrav eventuelt ikke er testet, er ensbetydende med, at der potentielt er 1 yderligere fejl ved systemet, eller om flere fejl potentielt kan hidrøre fra samme brugerkrav.

4.2 Skønsmanden bedes gennemgå dokumenterne "Testforløb i relation til de påståede ikke testede core-krav" (bilag X) og "Testforløb i relation til de yderligere 12 påståede ikke testede core-krav" (bilag AR) samt redegøre for, om bilag X og bilag AR er udtryk for en i IT-faglig sammenhæng korrekt og sædvanlig måde at foretage verifikation af brugerkrav.

jj) (Ad appellantens spørgsmål 4.2) Skønsmanden bedes gennemgå redegørelserne for hvert krav i bilag X og AR og eventuelle spørgsmål i den forbindelse bedes afklaret ved interview af parterne. Skønsmanden bedes herefter anføre for hvert omtalt krav med hvilken grad af sikkerhed, det kan bekræftes, at kravet blev verificeret som opfyldt.

4.3 Såfremt skønsmanden ikke ser sig i stand til at besvare spørgsmål 4.2 på det foreliggende grundlag, bedes skønsmanden oplyse, hvilket materiale skønsmanden har behov for at modtage for at kunne besvare spørgsmålet.

kk) (Ikke aftalt afprøvning af dokumentation) Skønsmanden bedes forudsætte, 1) at OC testen i uge 51 var en operativ brugertest samt, 2) at der ikke ved denne test var aftalt afprøvning af dokumentationen henvist til i COR128, COR129, COR133, COR134 og COR135. Skønsmanden bedes på det grundlag redegøre for, om det under en sådan test er normal praksis at verificere og rapportere verifikation af dokumentation så som dokumentationen henvist til i COR128, COR129, COR133, COR134 og COR135.

ll) (Aftalt afprøvning af dokumentation) Skønsmanden bedes forudsætte, 1) at der ved OC testen i uge 51 var aftalt afprøvning af dokumentationen henvist til i COR128, COR129, COR133, COR134 og COR135, eller 2) at sådan afprøvning er normal praksis, jf. svaret på spørgsmål Ide). Skønsmanden bedes på det grundlag redegøre for, hvordan en fejl eller mangel ved - herunder manglende tilstedeværelse af - dokumentationen henvist til i COR128, COR129, COR133, COR134 og COR135 normalt vil blive verificeret og rapporteret at være verificeret."

Af skønsmændenes besvarelse af spørgsmål 4 fremgår følgende:

"4. Spørgsmål relateret til øvrige ikke-testede krav

4.1) Er der potentielt en eller flere mulige fejl per krav

Der kan være flere fejl i relation til et krav. Typisk er der mange krav uden fejl og få krav, der har forholdsvis mange af de rapporterede fejl. I et stort system som DACCIS med en temmelig overordnet kravspecifikation, er det ganske afgjort en realistisk mulighed, at der er mere end én fejl per krav. Kravspecifikationen i Bilag 3, Annex D, har ca 175 krav anført som Shall-krav til FC, men det vil være en temmelig fjern tanke, at tallet 175 på nogen måde skulle udgøre en overgrænse for det antal fejl, man kan forestille sig i systemet.

Et brugerkrav vil som regel udmunde i en use case med multiple flow endpoints. Hver af disse flows bør testes af brugerne med de fejlmuligheder, det måtte indebære.

4.2) Er Bilag X og AR udtryk for korrekt og sædvanlig verifikation af brugerkrav

Bilag X og AR bruger en argumentativ metode for at eftervise, at et givet krav er blevet testet.. Test er en bevidst handling med det formål at finde fejl. Det kan ikke udføres in-

direkte. At man kan påvise eller sandsynliggøre, at en funktionalitet eksisterer eller “virker” i såkaldt “sunny day” er ikke det samme som, at den er testet. Man har blot fundet i hvert fald én kontekst, hvor den virker som forventet. Testcases og testdata skal udvælges nøje. Som tommelfingerregel kan man regne med 4 eller flere tests pr. ækvi-valensklasse i input data. Værdierne skal vælges på grænserne af klasserne, da erfaring viser, at det typisk er her fejlene opstår. Det mest brugte argument, “det blev brugt uden anmærkninger” er ikke et validt argument for, at det er blevet testet. Det er kun et argument for, at det er blevet brugt, og at der eksisterer ét fungerende scenarie relateret til kravet.

jj) (Ad appellantens spørgsmål 4.2) Om krav i bilag X og AR kan bekræftes som verificerede

Hvis et krav skal være “verificeret som opfyldt” af en given proces, så må dette opfyldes ved en sædvanlig IT-faglig test. Det vil, som beskrevet i svaret til spørgsmål 4.2), ikke være tilstrækkeligt at sandsynliggøre, at kravet er opfyldt i en bestemt, udvalgt situation. Ved gennemgangen af kravene i bilag X og AR er der derfor søgt efter, om det er sandsynliggjort, at der er gennemført handlinger, der kan sidestilles med en systematisk søgen efter fejl i et passende udvalg af relevante situationer.

Krav	Verificeret ja/nej
COR47	nej
COR48	nej
COR49	uvist
COR50	nej
COR94	nej
COR99	nej - der er dog foretaget arbejde, som med god vilje kan sidestilles med test, idet man tilsyneladende bevidst har søgt efter fejl
COR102	nej
COR108	uvist
COR109	uvist
COR110	nej
COR111	uvist
COR111	nej
COR2	nej
COR679 og COR59	nej

COR60	nej
COR601 og COR602	nej
COR78, 79, 81, 83, 84, 8-5. 99	nej
COR89	nej
COR90	nej
COR97	nej
COR103 og COR104	tilsyneladende
COR105	uvist
COR106	uvist
COR107	nej
COR113	nej
COR116	delvist verificeret. Hvorvidt "Most importantly, it holds operational and tactical data" er opfyldt, kan vi ikke udtale os om
COR117	ja
COR118	nej, væsentlige mangler i forhold til SDS og det database subsystem, som er beskrevet der. For at kunne verificere COR118 skal OLT kunne gennemføres
COR120	nej
COR213	uvist
COR122	nej
COR123	uvist
COR124	nej
COR125	uvist
COR126	uvist
COR128	nej
COR129	nej
COR131	nej
COR132, 133, 134 135	uvist

COR140	nej
COR141	ja
COR142	nej
COR143	nej
COR144	nej
COR145	uvist
COR146 & 147	nej
COR148	nej
COR150 & 151	uvist
COR152	uvist
COR153	nej

4.3) Behov for supplerende materiale?

Spørgsmål 4.2 er besvaret på det foreliggende grundlag.

kk) (Ikke aftalt afprøvning af dokumentation)

Forudsætning 2) er i modstrid med kontraktens bilag 3 Annex D, så hvis forudsætningen skal holde, må det andetsteds være aftalt at fravige dette.

Det ville være almindeligt at verificere dokumentationen beskrevet i de nævnte krav tidligere i processen. Et dokument bør verificeres umiddelbart efter tilvejebringelse af dokumentet, sker dette ikke, vil det være oplagt at verificere de dele af manualer, der har med et givet scenarie at gøre samtidig med, at man afprøver selve scenariet.

Dokumentationen skal selvfølgelig være korrekt og færdigredigeret til en accepttest og fejl i dokumentationen kan sagtens være væsentlige og kræve behandling på niveau med andre væsentlige fejl.

ll) (Aftalt afprøvning af dokumentation)

Jvf. svaret til spørgsmål kk) vil denne afprøvning typisk være sket inden selve testen. Afprøvningsformen for dokumenter er uanset hvornår, den sker, et formelt review, hvor observationer dokumenteres i rapporten, og hvor fejl registreres på linie med alle mulige andre fejl i systemet. Fejl i dokumentation kan medføre, at brugerne anvender systemet utilsigtet med uforudsigelige konsekvenser til følge.”

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 5:

”5. Spørgsmål relateret til ændringer i systemets arkitektur

5.1 Skønsmanden bedes gennemgå dokumentet "Architecture Briefing" af 5. oktober 2007 (bilag 0) samt beskrive omfanget af og arten af de ændringer i systemets arkitektur, som dokumentet lægger op til.

5.2 Såfremt skønsmanden ikke ser sig i stand til at besvare spørgsmål 5.1, bedes skønsmanden oplyse, hvilket materiale skønsmanden har behov for at modtage for at kunne besvare spørgsmålet."

Af skønsmændenes besvarelse af spørgsmål 5 fremgår følgende:

"5. Spørgsmål relateret til ændringer i systemet

5.1 Omfang af og arten af de ændringer, der lægges op til

Dokumentet er på et overordnet niveau og bruger ikke den navngivning, som eksisterer i de øvrige til kontrakten/projektet hørende dokumenter. Derfor kan det være lidt svært med sikkerhed at sige hvilken kontekst, at præsentationen skal ses i. Det er uklart for os, om præsentationen udelukkende hidrører arbejdet med kontrakten af 29. juni 2007 eller om den i højere grad skal ses som et sagsindlæg i det generelle samarbejde parterne imellem. At dokumentet kunne omhandle arbejde ud over/uden for kontrakten tilskrives, at den indeholder aktiviteter i forhold til MIP Block 3 implementering.

Dokumentet viser, at der udestår væsentligt refactorering (omkodning) af C2 og MIP Gateway (sub system replikering) for, at den kan leve op til den struktur som er skitseret i SDS'en (System Design Specification).

Arkitekturændringerne vil medføre følgende:

- Der flyttes funktionalitet mellem sub-systemer. De involverede sub-systemer er C2 Server (ukendt), BDM og MIP-Gateway (ukendt - men der sigtes sikkert på "replikering"). Det forekommer, at funktionalitet nu lægges i de subsystemer, hvor de i henhold til SDS'en allerede burde være
- Oprydning i koden. Det ser ud til, at flere komponenter hidtil har været ude i samme ærinde, og nu ønsker man at fokusere arbejdet i de dertil indrettede subsystemer, hvilket forekommer indlysende fornuftigt. Det kan dog undre, at dette ikke har været på plads langt tidligere, oprydningen må være betinget af, at systemet har været under udvikling i 10 år. Det ville have været god skik at gennemføre denne oprydning løbende over de 10 år, specielt taget i betragtning at arbejdet handler om at implementere systemet i overensstemmelse med SDS.
- Oprydning i databaser. Dokumentet giver indtryk af, at projektet tilsyneladende er i fuld gang med at implementere JC3 - dvs. MIP block 3, som ikke er omfattet af den fremlagte aftale.

På interfacesiden taler man nu om servere og klienter, hvor man ellers i sagens materiale taler om funktionalitet i og interfaces mellem forskellige sub-systemer. Det forekommer ikke klart, hvorfor der introduceres client/server begrebet, som inden for IT-mæssigt er et meget rummeligt begreb. De implementeringsmæssige konsekvenser af dokumentet kan have været meget omfattende. Det er svært at se denne væsentlige flytning af funktionalitet og oprydning for at stabilisere systemet være meningsfuld sammenholdt med det vedtagne code freeze op mod OC.

Dokumentet synes ikke at foreslå andet mht struktur, end det man allerede kunne forvente: nemlig subsystemer som angivet i SDS'en med tilhørende funktionalitet. At gå ind og tale om at minimere antallet af persistente databaser i en struktur, hvor man har et database sub-system, burde ikke være en arkitektur ndring men en intern oprydning i database-subsystemet.

5.2 Behov for supplerende materiale?

Spørgsmålet er besvaret med svaret på spørgsmål 5.1 herover.”

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 6:

”6. Spørgsmål relateret til kategoriseringen af fejl

6.1 Skønsmanden bedes, for hver omtvistet observation beskrevet i bilag AAC redegøre for,

- a) om den pågældende fejl kan siges alene at vedrøre forvrængning af information, præsenteret for brugeren,
- b) om den metode for omgåelse, der er anført, er IT fagligt korrekt og forsvarlig ved operationel test af et IT-system med kompleksitetsgrad som DACCIS,
- c) om den metode for omgåelse, der er anført, kan bruges uden at påføre brugeren, hvad der IT-fagligt må anses for en uacceptabel arbejdsbyrde eller forringelse af brugerens arbejdsmæssige effektivitet,
- d) om den metode for omgåelse, der er anført, er selvindlysende, dvs, anvendelig uden at brugeren i den konkrete situation adviseres om den pågældende metode, og
- e) om besvarelsen af spørgsmål 6.1. b, c og d vil være anderledes, såfremt brugeren på forhånd er blevet oplyst om omgåelsesmetoden, f. eks. i forbindelse med uddannelse eller angivelse i brugervejledningen.”

Af skønsmændenes besvarelse af spørgsmål 6 fremgår følgende:

”6 Spørgsmål relateret til kategoriseringen af fejl

6.1 Omtvistede observationer

For en god ordens skyld skal det præciseres, at der i overensstemmelse med spørgsmålets ordlyd anvendes sædvanlige IT-faglige kriterier ved vurderingen af de enkelte delspørgsmål. Der er således ikke taget hensyn til de eksempler på F3-fejl, der er anført i Bilag AAC eller parternes indlæg om dette emne i tilknytning til F3-eksemplerne.

Observation MDD00014590

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, omgåelsen er uacceptabel.
- c) Det er en uproblematisk byrde.
- d) Nej, det er ikke selvindlysende, at man skal benytte en anden funktionalitet for at få verificeret at data er valide.
- e) Såfremt fejlen er evident, altså hvis det må være indlysende for brugeren, at et kort uden symboler er en fejlsituation, og brugeren derigennem er specifikt “advaret” om, at man skal tilvælge G3 tera, og der gives forudgående undervisning, der underbygger

denne proces vil det være en forbedring. Svarene til de øvrige spørgsmål vil ikke være påvirket af forudgående uddannelse.

Observation MDD00014389

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Ja
- c) Ja, det er en uproblematisk byrde
- d) Ja
- e) Nej

Observation MDD00014473

- a) Systemet bør slet ikke acceptere invalide data, så der er ikke kun tale om forvrængning.
- b) Uacceptabel omgåelse.
- c) Nej
- d) Nej
- e) Nej. Denne fejl er i systemets forretningsregler for håndtering af forkerte datainput.

Observation MDD00014569

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej. Der tegnes tilsyneladende et skærmbillede, som ikke i sig selv er indlysende forkert for en bruger, der ikke har frisk kendskab til sessionens kontekst. Man kan således ikke altid vide, hvornår det er nødvendigt at trykke f5.
- c) Ja
- d) Nej
- e) Nej

Observation MDD00014475

- a) Nej, der er tale om en funktion, som ikke findes
- b) Nej, der er ikke angivet en metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) Nej.

Observation MDD00014558

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, der tegnes tilsyneladende et skærmbillede, som ikke i sig selv er indlysende forkert for en bruger, der ikke har frisk kendskab til sessionens kontekst. Man kan således ikke altid vide, hvornår det er nødvendigt at benytte omgåelsen
- c) Ja
- d) Nej
- e) Nej

Observation MDD00014559

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, der kan tilsyneladende produceres et print, som ikke i sig selv er indlysende forkert for enhver læser. Man kan således ikke vide, hvornår det er nødvendigt at anvende omgåelsen.
- c) Ja
- d) Ja
- e) Nej

Observation MDD00014620

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, at genstarte klienten er ikke acceptabelt
- c) Nej
- d) Nej
- e) Ja, svaret på delspørgsmål d) kan blive "ja", hvis det er korrekt, at den sorte farve altid entydigt kan identificeres som en fejl, og der gennemføres relevant undervisning

Observation MDD00014644

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Ja
- c) Ja
- d) Ja
- e) Nej

Observation MDD00014513

- a) Nej, det er en grundlæggende data fejl.
- b) Nej
- c) Nej
- d) Nej
- e) Nej, men brugerne af systemet bør uddannes for at afbøde eventuelle uønskede konsekvenser ved fejlen

Observation MDD00014567

- a) Nej, spørgsmålet omhandler performance
- b) Nej, der er ikke anvist nogen omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) Ja, svaret på delspørgsmål d) kan være "ja", hvis brugerne på forhånd ved, at denne funktion kan tage meget lang tid.

Observation MDD00014393

- a) Nej, der er tale om uoverensstemmelse mellem krav og implementation
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) N/A

Observation MDD00012290

- a) Nej, observationen gælder kapacitet og ydeevne
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) N/A

Observation MDD00014466

- a) Nej, observationen gælder kapacitet og ydeevne
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A

e) N/A

Observation MDD00014480

- a) Nej, observationen gælder manglende funktionalitet, tilsyneladende med baggrund i inkonsistente opfattelser af systemtid
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) N/A

Observation MDD00014138

- a) Nej, observationen gælder vanskeligheder i forbindelse med installation
- b) Det er ikke helt klart. I Bilag AAC anføres det under "description", at en geninstallation ikke er pålidelig trods systemets bekræftende tilbagemelding, omvendt anføres det under "SAABs bemærkninger", at geninstallation gav det ønskede resultat
- c) Nej
- d) Dette er uklart. Se svaret til delspørgsmål b).
- e) Nej, men den de relevante (super-)brugere af systemet bør uddannes for at afbøde eventuelle uønskede konsekvenser ved fejlen

Observation MDD00014312

- a) Nej, observationen gælder vanskeligheder i forbindelse med installation
- b) Ja
- c) Nej
- d) Ja.
- e) Nej, men den de relevante (super-)brugere af systemet bør uddannes for at afbøde eventuelle uønskede konsekvenser ved fejlen

Observation MDD00014806

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) N/A

Observation MDD00014138

- a) Ja, der er tilsyneladende tale udelukkende om en forvrængning
- b) Nej, der er ikke angivet nogen metode for omgåelse
- c) N/A
- d) N/A
- e) N/A"

Af skønstemaet fremgår, at skønsmændene bedes svare på følgende spørgsmål 7:

"7. Spørgsmål relateret til DACCIS' operationelle anvendelighed på tidspunktet for OC

mm) Skønsmanden bedes gennemgå kravspecifikationen i kontraktens bilag 3, annek D for hvilke funktioner, der var "shall-krav", hhv, ikke var "shall-krav", til OC, og eventuelle spørgsmål i den forbindelse bedes afklaret ved interview af parterne. Skønsmanden

bedes herefter redegøre for, om et system baseret alene på "shall-kravene" til OG ville have operationel det ville kunne bruges i krig".

Af skønsmændenes besvarelse af spørgsmål 7 fremgår følgende:

"7. Spørgsmål relateret til DACCIS' operationelle anvendelighed på tidspunktet for OC

mm)

En gennemgang af kravene markeret som "shall" under OC viser, at krav relateret til basal systemfunktionalitet er prioriteret til OC. For de enkelte grupper af krav i Bilag 3, Annex D, er det herunder angivet, i hvilken grad shall-kravene til FC også er shall-krav til OC. Noget forsimplet kan det opsummeres, at følgende, overordnede områder har en høj andel af shall-krav:

- Registrering, organisering, strukturering og visning af enheder (Områderne: General, Operational order textual part, Taks organisation, General Situation)
- Basal planlægning (Områderne: Planning Process og G3 Operation Plan Tactical Layer)
- Håndtering af kort (Områderne: Map Handling og G2 GIS Functionality)
- Håndtering og udveksling af data (Områderne: Basis Data, Database, Replication, Synchronisation)
- Projektets standarder og kvalitet (Områderne: General, Performance, Documentation, Installation, Quality, Configuration, Reliability, Usability)

Et system, som implementerer de krav der er markeret som "shall" under OC i bilag 3, kan sandsynligvis ud fra et funktionelt synspunkt i et vist omfang finde anvendelse til operationelle opgaver som registrerings- og dataudvekslingsværktøj, da det understøtter registrering, visning og udveksling af de grundlæggende datatyper. Project Management Plan i Bilag AAZ omtaler resultatet af OC som "an operational product capable of use by the customer". Der må dog også siges at være enighed mellem sagens parter om, at et fuldt anvendeligt system kræver en mere omfattende funktionalitet, nemlig som defineret af den endelige leverance ved FC. Givet, at så mange af de funktionelle krav ud over de helt grundlæggende funktionaliteter ikke er shall-krav til OC, må det formodes, at den praktiske gavn af et "OC-system" ville være begrænset i en krigssituation.

Det skal for en god ordens skyld fremhæves, at svaret her - i overensstemmelse med spørgsmålets formulering - er baseret på, hvad man kunne forvente af et system, der opfylder alle shall-krav til OC. Der er ikke foretaget en vurdering af den faktiske leverance til OC.

Andel af Shall-krav til OC i forhold til FC i de enkelte kravgrupper i Bilag 3, Annex D:

- General: høj andel
- Planning process: ca halvdelen
- Operational order textual part: alle
- Taks organisation: alle
- Pre Planning: ingen
- General Situation: alle
- Search: ingen
- G2 Intelligence Situation: ingen
- G3 Operation Plan Tactical Layer: alle
- G3 Operation Situation: lav andel
- G3 AirDefence Plan Tactical Layer: ingen

- G3 AirDefence Situation: ingen
- G3 Engineer Plan Tactical Layer: ingen
- G3 Engineer Situation: ingen
- G3 FireSupport Plan Tactical Layer: ingen
- G3 Logistics Plan Tactical Layer: ingen
- G3 Logistics Situation: ingen
- G9 CIMIC Plan Tactical Layer: ingen
- G9 CIMIC Situation: ingen
- Synchronisation: alle
- Basis Data: alle
- C2 GIS Functionality: høj andel
- Replication: høj andel
- Roles and Rights: alle
- System Management: alle
- Map Handling: alle
- Import/Export Operational Data: ingen
- Database: alle
- Krav under overskriften NON-FUNCTIONAL herunder:
- General: alle
- Performance: alle
- Documentation: næsten alle
- Security: ingen
- Installation: alle
- Quality: alle
- Configuration: alle
- Reliability: alle
- Usability: alle”

Til skønserklæringen er der udarbejdet følgende ordforklaringer, bilag 1 og bilag 2:

”Ordforklaringer

“unit test”	En unit er den mindste selvstændige del/enhed af et programmel. Det er udbredt at man tester en “unit” automatisk ved hjælp af andet programmel i en såkaldt “unit test”
MIP	Multilateral Interoperability Programme. MIP er et internationalt program der definerer hvordan allierede parter kan udveksle data om kampzoner mellem C2IS-systemer.
Safety-critical system	Et system der ved fejl kan medføre tab af menneskeliv, legemsbeskadigelse eller medføre væsentlige skader på materiel, bygninger eller miljø. Se f.eks. MIL-STD-498 sektion 4.2.4.1. Denne standard har været aktiv for militær anvendelse siden 1994-1998 og er stadig i brug

Product backlog item (PBI)	PBI anvendes i defacto standarden/metoden SCRUM til at beskrive de enkelte krav som lægge ind i et udviklingsteam.
DACCIS	Danish Army Command and Control Information System
C2IS	Command and Control Information System
Trace	Sporbarhed. I udviklingsprojekter søger man at bevare overblik ved at fastholde hvor hver komponent kommer fra (krav) og hvilke øvrige ting komponenten ting som den er afhængig af (det kunne f.eks. være test-data). I et projekt med mange medarbejdere og mange versioner over tid er dette afgørende.
BBR	Bygnings og boligregisteret. Med reference til en it grænseflade som blev åbnet i 2009.
OIG	Operational Information Group. Er det sæt af informationer af operationel karakter - det kunne f.eks. være et sæt af data om en fjendtligt "organisation" - noget der beskriver operationelt relevante data for en fjendtlig enhed.
ILT	Implementation Level Test. Implementation Level Test refererer til de test et land skal foretage under deres udvikling af MIP relateret it inden man mødes i MIP regi for at foretage test af system (SLT) og operation(OLT).
SLT	System Level Test. Er nogen test som man kan udføre sammen med andre MIP deltagere. Man mødes med sine allierede ved forskellige lejligheder og udføre disse tests. System retter sig mod en systematisk gennemgang af tekniske og funktionelle egenskaber der verificeres i modsætning til OLT (se nedenfor) hvor det er operationelle (kamp indsatsafprøvning) perspektiver der lægges vægt på.
OLT	Operational Level Test. Se også SLT.
SRS / SDS	System Requirement Specification / System Design Specification
SSRS /SSDS	Sub System Requirement Specification / Sub System Design Specification
SWDS	Software Design Specifikation
SWTP/R	Software Test Procedure / Report
SSTP/R	Subsystem Test Procedure / Report

STP/R	System Test Procedure / Report
SSTR	Sub System Test report

Bilag 1: Uddybning af baggrund for svaret på spørgsmål a) om udviklingsmodel

Der bruges i flere sammenhæng termen SCRUM. SCRUM er en process model, der blandt andet kan bruges til softwareudvikling. Der er imidlertid mange afvigelser fra SCRUM i projektets dokumenter, at det henvisningerne til SCRUM nærmer sig det misvisende.

Afvigelserne er blandt andet at finde i QA plan.

F.eks. nævnes der "...design and development SCRUM teams." I SCRUM er et vilkårligt team ansvarlig for hele processen fra kravet er defineret til det er leveret, og der kan ikke være tale om et "design team" eller et "development team". Product Owner i SCRUM-termer er en person, der kan relatere sig til brugen af systemet og kan prioritere de enkelte product backlog items (krav) ift. forretningsværdi. Product Owner er derfor typisk en repræsentant for kunden og kan ikke være en del af udviklingsteamet. Arkitekten i DACCIS er beskrevet som Product Owner.

Der skrives også "The purpose is to assure that the developed system is in principle ready for delivery to the test team", men et SCRUM team er ansvarligt for leverancen helt til kunden og ikke kun til test. Test er en integreret del af hver product backlog item.

Disse kommentarer om afvigelserne fra SCRUM tager ikke stilling til, om den procesmodel, der er beskrevet under navnet SCRUM, kan fungere lige så godt som SCRUM, men termerne er i hvert fald ikke anvendt stringent.

Det skal dog nævnes, at det i en tid, hvor "SCRUM" nærmest er blevet et mode-begreb, er der en del procesmodeller, der i daglig tale omtales som SCRUM, og løs brug af termen er således udbredt. Uanset begrundelse er det kritisk ift. projektets fremdrift og kvaliteten af det leverede, at Product Owneren fejlagtigt er placeret som en del af udviklingsteamet.

Der er uoverensstemmelser mellem modellen på side 13 i bilag AAY og listen af artefakter i de følgende afsnit. F.eks. nævnes der både en "System Requirements Specification" og "Baselined System Requirements specification" i modellen side 13, mens der i tabel afsnit 3.5.1.5 kun omtales en "System Requirements Specification". Forkortelsen på "Baselined System Requirements Specification" på side 13 og for "System Requirements Specification" i afsnit 3.5.1.5 er SRS, men titlen brugt i afsnit 3.5.1.5 matcher imidlertid et andet dokument nævnt på side 13. Det er derfor ikke entydigt, hvilke dokumenter der kan forventes som artefakter, og om SRS refererer til "System Requirements Specifications" eller "Baselined Requirements Specifications". Da "Baselined System Requirements Specifications" er resultatet af fælles review fra både kunde og projekt er det vigtigt, at det er "Baselined System Requirements Specifications" der efterfølgende benyttes.

I afsnit 3.5.2.4 omtales der "interface specifications". Disse fremgår ikke af modellen på side 13. De omtales som værende en del af SSDS, som indgår både på side 13 og i afsnit 3.5.2.4. Integrationsproblemer er en hyppigt forekommende fejlkilde, og da de også er input til integrations test design, anbefales det normalt at have fokus på interfaces i sin udviklingsmodel. Hvilket modellen side 13 ikke giver udtryk af.

Beskrivelsen i afsnit 3.5.3.1 matcher ikke modellen på side 13. Afsnit 3.5.3.1 beskriver, at der både burde være et kravsdokument og et designdokument mens side 13 kun omtaler design dokumentet.

I afsnit 3.5.4.3 omtales to artefakter, som ikke fremgår af modellen side 13. "Generic Unit test check list" og "Ticked off checklists"

Forventningerne til resultatet af hver fase er på denne måde ikke entydigt beskrevet, hvilket er i modstrid med god praksis.

Faserne i V-modellen

Afsnit 3.3.1 beskriver en opdeling af systemet på baggrund af størrelsen af de enkelte subsystemer, hvor størrelsen måles i estimerede timer til udviklingen. Afsnittet bør være en overordnet strategi for, hvordan systemet opdeles i subsystemer, hvordan subsystemer opdeles i moduler, og hvordan modulerne opdeles i units. Dermed bør afsnittet beskrive, hvordan det gøres og ikke, hvad resultatet af opdelingen er. Afsnittet opfylder ikke formålet.

Der omtales to grænser for størrelse. Dels, at et subsystem ikke må tage mere end 700-1200 timer at udvikle. Denne rettesnor anses for at være så vag qua det store spring, at den reelt ikke hjælper læseren.

Det beskrives, at en unit i et modul ikke må tage mere end 200-300 timer at udvikle. I afsnit 3.4 beskrives en unit som f.eks. 1 C# klasse. En C#klasse tager typisk nogle dage at udvikle incl. afprøvning. Afsnit 3.4 og afsnit 3.3.1 punkt 2 må anses for at være i konflikt med hinanden og kravet om at stoppe opdelingen, når arbejdet er under 300 timer må anses for at stoppe væsentligt tidligere, end der forudsættes i beskrivelsen i afsnit 3.4.

System analyse 3.5.1.1

Afsnittet giver indtryk af, at målet er at producere systemkravene. Det vil være almindeligt at opfatte systemkravene som input til systemanalysen og ikke som et resultat af systemanalysen. Hvis ikke systemet allerede er beskrevet, er der ikke noget at analysere. Afsnittet kommer derfor til at fremstå som om, man har samlet to processkridt i et, hvor det ene processkridt, "produktdefinitionen", bør have kunden som ansvarlig og det efterfølgende, selve systemanalysen, bør have projektet som ansvarlig. Da der ikke er beskrevet input til fasen, er det dog ikke muligt at se, om dette er tilfældet.

Factory acceptance testing 3.5.1.3

Der skrives i sidste sætning i dette afsnit, at der vil være en test pr. krav ("These tests will be one to one related to the System Requirements Document"), det er aldrig nok med en test per krav, og en en-til-en relation er en dårlig teststrategi. Der eksisterer ikke et dokument med titlen "System Requirements Document", og det er derfor uvist, hvilket dokument der rent faktisk henvises til. Testene bør som et minimum tage "Baselined System Requirements Specification (SRS)" og "System Design Specification" som input. Det er almindeligt, at der i designdokumenter tages designbeslutninger, som har status af krav til de underliggende subsystemer, og SRS'en kan derfor ikke stå alene som input til testdesign.

Performance test.

Beskrivelse af omfang er vag og beskriver blot, hvad man ofte gør med vendinger som

f.eks. “...often described...” og “...usually only...” Afsnittet burde afgrænse ift. det konkrete projekt eller som minimum beskrive, hvor man kan finde den afgrænsning.

Unit testing 3.5.4.2

Sidste bullet henviser til afsnit 3.6.2 for information om, hvilke værktøjer det bliver brugt til måling af code coverage ifm. unit test. Afsnit 3.5.2 omhandler aktiviteten “Coding”. Under samme aktivitet i Tools i tabellen i sektion 3.6.2 er der nævnt en række værktøjer, men det er dog fra listen svært at se hvad den tiltænkte anvendelse af de enkelte værktøjer er, og der mangler versionsnumre på værktøjerne. Formålet med listen bør være at gøre det muligt for læseren at forholde sig til, om projektet har en passende tooling til at løfte de definerede opgaver. Dette er ikke muligt ud fra 3.6.2. F.eks. kan det udfra listen ikke ses, hvilke værktøjer der bruges til code coverage af hhv. C#, C++ eller VB6.

Requirements management

I sektion 3.6.3.1 beskrives det, hvordan der traces fra SRS til tilsvarende test dokumenter, og hvordan der traces til SSRS. Det beskrives ikke, hvordan der traces til moduldesign eller fra moduldesign til detailed design. Dette er en mangel, da man uden denne viden ikke vil være i stand til at udtale sig om, hvilke moduler der kan være påvirket af en kravsændring.

Dette er problematisk, da man ikke vil kunne udtale sig om, hvordan specifikke ændringer af systemkravene vil påvirke systemet. F.eks. kan man ikke uden den viden, der ville ligge i trace udtale sig om, hvad det vil betyde at ændre fra MIP blk 2 til MIP blk 3. Denne information kan være tilgængelig via anden kilde, men god skik vil fordre, at man kan spore fra krav og minimum til moduldesign. Der er ingen sporbarhed fra SSRS til SSTP, og det er derfor væsentligt besværliggjort at udtale sig om coverage af subsystemtestene. Der er hverken i project master plan eller QA master plan stillet krav til denne coverage, og at man ikke tracer indikerer, at man ikke har haft denne måling. Det er ikke acceptabelt, hvis projektet ikke har kunnet udtale sig om dækningen af kravene i de forskellige testfaser.

System test team

Det nævnes, at systemet skal bygges ved hver bi-weekly release. Det har ikke lykket at finde information om, hvorvidt hele systemet bygges oftere end dette byg af systemtest teamet. Systemet bør bygges ved hvert commit og i tilfælde af, at byggeprocessen tager længere tid end, der gennemsnitligt er mellem to commits, bør det bygges så hyppigt som muligt (såfremt der er committet ændringer)

Sektion 4.2.2.7

Sektionen er noget rodet. F.eks. nævnes FAT og FIAT flere gange, Der bruges en forkortelse der ikke er defineret i dokumentet (FUNCxx), og det er ikke defineret, hvem der er ansvarlig for FIATP. Hvis det er hensigten, at delivery teamet ikke skal være det, ville det have været på sin plads at skrive dette.

4.2.2.9 Track teams

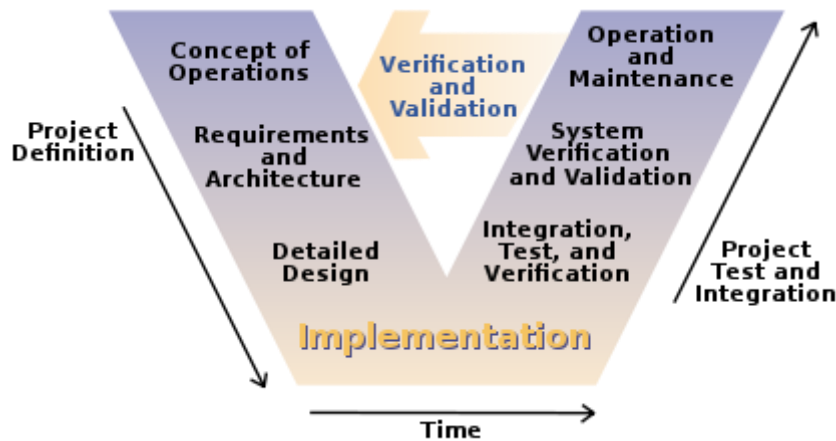
“Creation of a cleaned up requirements base” beskrives som en af Track Teamenes opgaver. Der er som en del af system level aktiviteterne beskrevet en proces for at sikre en entydig kravsdokumentation, og at denne danner baggrund for opdeling af subsystemer, der i sidste ende resulterer i allokering af krav til track teams. Det er modstridende, at track teams skal udføre opgaver, som er beskrevet som system level aktiviteter.

Bilag 2: Noter med baggrundsinformation om centrale, sædvanlige begreber

V-modellen

V-Modellen er en procesmodel der anvendes i forbindelse med software udviklingsprojekter. Et projekt vil typisk vælge en procesmodel til at beskrive, hvilke faser udviklingsforløbet skal igennem og vælge en udviklingsmetode. Metoden kan påvirke hvordan procesmodellen implementeres. Se f.eks. SCRUM nedenfor.

Der er forskellige udgaver af V-modellen afhængig af kilden. I wikipedia udgaven fremstilles modellen på følgende vis:



Det er hyppigt forekommende at betragte modellens faser i forhold til de artefakter, som hver fase resulterer i og man vil typisk snakke om systemet som er det endelige produkt bestående af et antal subsystemer, moduler og units.

Subsystem

Et subsystem er en del af det endelige system, som er klart adskilt fra det resterende system. F.eks. kan der være et hardware subsystem og et software subsystem. Et subsystem kan være inddelt i flere subsystemer. Disse subsystemer vil typisk være adskilt enten som (web)services eller som minimum køre i separate processer.

Inddelingen i subsystemer er en del af den overordnede systemarkitektur

Et subsystem kan eksekveres uafhængigt af andre subsystem. Det vil sige, at det kan eksekveres og først ved en evt. afhængighed af et andet subsystem, vil det fejle eller helt terminere.

Modul

Et subsystem inddeles i et eller flere moduler. I modsætning til subsystemer kan et modul ikke eksekveres uafhængigt af subsystemets andre moduler. Et softwaremodul er typisk en samling af kompilationsenheder, der afgrænser et lag i arkitekturen eller et funktionsområde. Inddelingen i moduler kan anses som arkitektur eller som detailed design. Hvordan, det anskues, veksler fra projekt til projekt. Denne vekslen afspejles også i forskellige kilders gennemgang af V-modellen.

Unit

Et modul inddeles i en eller flere units. En unit er den mindste kompilerbare enhed, man har i et software projekt. Hvad, den mindst kompilerbare enhed er, er afhængig af det valgte sprog og teknologi. I C# er den mindste kompilerbare enhed en klasse ("class"). Inddelingen, udvikling og verifikation af units anses som implementation.

Verifikation

Højresiden af v-modellen beskæftiger sig med verifikation af det implementerede. Der bør være en verifikationsfase for hver implementationsfase, hvor hver verifikationsfase har som formål at teste og verificere de artefakter, der er produktet af den tilsvarende implementationsfase på venstre side af V'et.

Unit

Verifikationen af den mindste enhed, unit, betragtes oftest som en del af implementationen. Den hyppigst anvendte form for verifikation er unit test. En unit test er en test, der eksekveres automatisk. Det er god skik at udviklerne selv eksekverer unit test lokalt på udviklingsmaskinerne, og at der er en byggeserver, der ved hver commit til versionsstyringssystemet eksekverer alle unit tests. Ideelt bør der ikke forekomme fejl ved eksekvering af unit test, men det vil forekomme og er i sig selv ikke en indikation af mangelfuldt udført arbejde. Hastigheden, hvormed byggefejl og unit test fejl på byggeserveren rettes, ses som en bedre indikation for udviklingsteamets modenhed. Der findes flere mål for hvor god dækning af koden man har ifm. unit testing. Alle målemetoder er ene og alene indikationer, og det eneste, de med sikkerhed kan fortælle, er, hvilken del af koden man ikke har dækning af. Som minimum bør man have mål for stidækning også kaldet enten branch coverage eller condition-decision coverage.

Da målingerne ikke kan stå alene, og fordi de kan være meget misvisende³, må målingerne ikke stå alene. Der er nødt til at være andre foranstaltninger, der sikrer, at man reelt får testet koden. Dette gøres typisk ved peer review af testene. Dvs en anden udvikler gennemgår testene og sikrer, at de reelt tester funktionaliteten af den unit, der verificeres, og at de testdata, der bruges er velvalgte, dvs man håndkører⁴ test casene for at se, om man har opnået den ønskede dækning, og om de valgte input svarer til grænseværdier for de identificerede ækvivalensklasser.

Ud over selve afprøvningen bør der som en del af verificeringen også udføres peer review af koden.

Dokumentationen af disse reviews er typisk uformel, enten som kode kommentarer eller via dedikerede værktøjer. Formålet med peer review af koden skal som minimum være at sikre, at kode guidelines er overholdt, og at den implementerede funktionalitet er implementeret i overensstemmelse med kravene, funktionelle såvel som non-funktionelle, og at al input til eksponerede metoder valideres.

For hver unit skal det sikres, at alle metoder (incl. properties på .NET platformen) aldrig kan efterlade objektet i en tilstand, der strider mod forretningsregler og objektets invarianter generelt. Det er specielt vigtigt at være opmærksom på exception håndtering og sikre, at tilstandsændringer er atomare også i tilfælde af exceptions.

Modul

Modulverifikation sker ofte på en vis, der minder om unit verifikation. Forskellen er blot, at det er hele moduler, der verificeres. Der lægges derfor mere vægt på, om modulerne opfylder kravene til det detaljerede design og om interfacene er i overensstemmelse med kravene. Der bør være stor fokus på fejlscenarier ifm. integrationen mellem units ,og at modules interface kontrollerer input og begrænser input til valide værdier. Modultests afvikles typisk automatisk ligesom unittests og er ofte skrevet med brug af

³ F.eks. kan en kode enhed måles til at have fuld dækning uden overhovedet at være testet

⁴ Teoretisk afvikling, hvor man i hovedet følger det flow, programmet ville have haft, hvis man eksekverede det

de samme værktøjer. Det bør være muligt at afvikle modultest på udviklingsmaskinerne, og de bør ligesom unit tests afvikles på byggeserveren ifm. commits.

En del af modulverifikationen er review af de design dokumenter, der ligger til grund for modulet. Det detaljerede design, der ligger for modulet, bør være reviewet før modulimplementationen påbegyndes. Hvis alle moduldesign er i et samlet dokument, review'es dokumentet som en helhed.

Dette review er typisk formelt og dokumenteres i en review rapport. Der bør som minimum laves review af en udvikler, en arkitekt og en QA'er.

Subsystem

Når modulerne er samlet til subsystemer, er der tale om en selvstændigt eksekverbar enhed. Verifikationen kan typisk inddeles i fire kategorier.

Fælles for alle kategorierne er, at det er målet at sikre, at integrationen af modulerne er korrekt, og at subsystemet opfylder kravene til funktionalitet, de non-funktionelle krav og at subsystemet er implementeret i overensstemmelse med arkitekturen.

Review

Her review'es dels, at system interfacet (API) er i overensstemmelse med arkitekturen, at den komplette funktionalitet er implementeret, og at arkitekturen er i overensstemmelse med systemkravene (funktionelle som non-funktionelle). Arkitektur og design review'es før implementering påbegyndes og foregår normalt som et formelt review med dertil hørende review rapport.

Test cases

Test casenes formål er dels at lave standardiseret test af ny funktionalitet samt at fungere som regressionstests for allerede eksisterende funktionalitet, således at det kan verificeres, at eksisterende funktionalitet ikke ødelægges, når ny funktionalitet tilføjes, eller når anden eksisterende funktionalitet rettes.

Der bør være fokus på interfaces, når der testes. Både interfaces mellem subsystemets moduler og subsystemets interface ud ad til (API'et). Som med de før nævnte tests lægges der vægt på at få testet med grænseværdier fra de identificerede ækvivalensklasser. Test case afvikling kan ofte automatiseres. Kan det lade sig gøre at automatisere afviklingen af test cases, bør dette gøres, og afvikling bør så som minimum ske på byggeserveren ved hvert commit. Hyppigheden kan dog afviges, såfremt det tager meget lang tid at afvikle dem. I dette tilfælde bør de afvikles så ofte som muligt (dog maks en gang pr. commit).

De test cases, der ikke kan automatiseres, afvikles som en del af hver release cycle. Dvs. udvikles der i sprints - som f.eks. ved SCRUM - afvikles test casene som minimum før sprint demoen.

Er der mange test cases, der skal afvikles manuelt, kan der udtages en udvalgt til brug for regressionstest.

Test cases skal være reproducerbare

Eksploratorisk test

I modsætning til test cases er der ikke et fast script at følge, når man udfører testene, der angives derimod ofte et funktionsområde. Det er så op til testere at prøve at finde så mange fejl som muligt inden for dette funktionsområde. Hvert område skal dækkes af mindst et test charter.

Scriptede test, som test cases, kan ikke stå i stedet for eksploratorisk test. Når der findes fejl ved eksploratorisk testning, kan man med fordel skrive en test case, der kan frembringe fejlen. Denne test indgår fremover som en del af regressions test suiten.

Verifikation af non funktionelle krav

Som en del af verifikationen af et subsystem skal det verificeres, at subsystemet lever op til de non-funktionelle krav. F.eks. performancekrav, reliability og platformskrav.

System

Verifikationen af systemet sker ofte af to omgange. En hos leverandøren og en sammen med kunden. Ofte kaldet fabrikstest og accepttest.

Fabrikstesten kan gennemføres på leverandørens hardware eller hardware stillet til rådighed af kunden, mens accepttesten altid afvikles i det miljø, systemet skal bruges i. (Hvis systemet skal bruges i mange miljøer, er det typisk kunden, der er ansvarlig for at stille et repræsentativt system til rådighed).

Test og reviews er i det store hele som for subsystem, blot er det dokumenter og funktionalitet på systemniveau, der har fokus for verifikationen.

Den i Project Master plan (Bilag AAY) beskrevne model kan siges at være inspireret af W-modellen, som må anses for en bedre model end V-modellen. Det er almindeligt at omtale W-modellen som V-modellen. V-modellen beskæftiger sig primært med dynamisk testning (test hvor systemet eller dele af systemet eksekveres), men tager ikke højde for statisk testning, såsom test af kravspecifikationen, system design eller det detaljerede design. I 1993 formaliserede Paul Herzlich en variation af V-modellen kaldet W-modellen. Denne model tager også højde for den statiske testning. Ved statisk testning forstås testning, der ikke kræver eksekvering af systemet, f..eks. review af kravdokumenter. Modellen beskrevet i Project Master Plan beskriver også review af dokumenterne dog på et mindre formelt niveau, end man typisk ville se i W-modellen.

Udviklingsmetoder

I dette afsnit beskrives kort forskellige udviklingsmodeller. Generelt sondres mellem to former for udviklingsmodeller: Iterative og vandfalds modeller.

Vandfald

Udviklingsmodellen, der typisk kaldes vandfaldsmodellen, gennemløber V-modellen (eller anden valgt processmodel) en gang i projektets levetid.

Produktiviteten følger ofte en s-kurve. Der er en opstartsfasen, hvor man bliver bekendt med den funktionalitet, der skal implementeres, en fase hvor man fokuseret arbejder på leverance af (næsten) færdig funktionalitet og slutteligt en fase, hvor der primært er tale om færdiggørelse af funktionaliteterne og fejlrettelse.

Iterativ

Et iterativt projekt kan betragtes som en serie af ganske små vandfaldsprojekter, hvor hver iteration/projekt har en varighed på typisk en til fire uger. Længerevarende iterative projekter har mange af de samme karakteristika som vandfaldsprojekter. F.eks. følger de også en, omend ofte fladere, s-kurve. Et af målene ved at køre iterativt er netop at opnå denne fladere s-kurve for at have en bedre afrapportering til styregruppe og projektledelse og for at nå i mål hurtigere pga. mindre såkaldt rework. Altså tid, der bliver brugt på at lave allerede funktionelle (men typisk fejlbehæftede) dele af systemet om eller rette fejl i dem længe efter, at de er blevet implementeret.

I iterative projekter gennemløbes hele processen for systemet for hver iteration. Dvs. en iteration afsluttes sædvanligvis med en systemverifikation.

SCRUM

En variation af den iterative model kaldet SCRUM har en lidt anden tilgang til hvordan fremgang måles. Efter en given iteration siges et antal opgaver at være "done". I SCRUM sammenhæng betyder dette, at de er klar til produktion, og at man ikke skal bruge mere tid på (dele af) funktionaliteten.

Systemverifikationen i slutningen af hver iteration sker gennem en Demo.

Ved en demo i SCRUM-sammenhæng deltager Product Owneren aktivt forstået på den måde, at det er Product Owneren (og andre stakeholdere), der bruger systemet og gør sig fortrolige med de nye features. Vægten er på de features, der er tilføjet i den seneste iteration.

Product Owneren kan efter Demoen forkaste iterationens resultat eller acceptere enkelte eller alle tilføjede features.

De dele som Product Owneren accepterer efter Demo'en skal være i en sådan stand, at man er klar til release af et samlet system uden yderligere arbejde.

Product owneren i et SCRUM projekt er en rolle, som kunden enten selv besætter eller udpeger en repræsentant til at besætte. Rollen kan ikke hensigtsmæssigt besættes af en person fra den implementerende del af SCRUM projektet.

Et vigtigt princip i SCRUM er, at man arbejder i såkaldte vertikale slices. Dvs. man udarbejder en del af en feature fra det nederste lag, f.eks. databasen op til det øverste lag, typisk brugergrænsefladen som en samlet opgave. I modsætning til horisontale slices hvor man f.eks. først gør datalaget i applikationen færdigt for hele featuren, før man integrerer det med de ovenliggende lag.

Et SCRUM hold består af 2 roller udover holdet:

- Product owner (PO).
- Scrum master.

Hertil er der nogle grundlæggende dele af processen, som et Scrum hold skal udføre for at kunne sige, at holdet benytter Scrum:

- Backlog - opgaverne som holdet skal arbejde på. Product Owner har prioriteret listen hele tiden til at passe POs behov.
- Holdet har en fælles forståelse af ordet "Done", der fortæller resten af holdet tydeligt, hvad man har skabt i løbet af et sprint. Så når man fortæller PO at disse opgaver er done, så vides det, hvilken tilstand opgaven er i. Det normale er, at koden er produktionsklar, hvis man ikke definerer andet.
- Planning poker - holdet estimer kompleksitet/størrelsen af en opgave.
- Restrospective - holdet fortæller, hvilke processer der kører godt for holdet, og hvad der skal forbedres."

Skønsmændene har den 4. december 2012 udarbejdet supplerende bemærkninger til skønserklæringen. Heraf fremgår:

"Supplerende bemærkninger til dokumentet "Skønstema - Svar på parternes spørgsmål" som fremsendt til parterne fredag d. 16. november 2012.

Dette dokument indeholder nogle supplerende og/eller korrigerende bemærkninger til nogle af de afgivne svar på parternes skønstema. Bemærkningerne er affødt af spørgsmål fremsat på et møde 28. november, hvor parterne over for skønsmændene kommenterede de afgivne svar på skønstemaet.

Ad Svaret på Spørgsmål a), side 4, nederst.

Indstævnte spørger, om det kan være en overfortolkning, at skønsmændene har konkluderet, at der skal være en testcase per krav ud fra formuleringen "one-to-one" i Bilag AAY, afsnit 3.5.1.3.

Det må medgives, at teksten i afsnit 3.5.1.3 ikke er krystalklar, og at alternative tolkninger ikke kan udelukkes. Det er dog på ingen måde klart, hvad det pågældende skriftsted ellers skulle betyde, hvis ikke skønsmændenes oprindelige tolkning skulle være korrekt. Det fremgår af teksten, at FAT'en består af et antal tests, og at disse er "one-to-one related" med SRS. Et par stikprøver i "System Test Procedure" viser en en-til-en relation mellem krav i SRD og test cases. Dette understøtter (selv om det ikke kan siges at bevise) skønsmændenes formodning om hensigten med Bilag AAY, afsnit 3.5.1.3.

Ad Svaret på Spørgsmål 0, (ad spørgsmål 1.7).

Indstævnte spørger, hvorfor der refereres til OC i tredje paragraf af svaret på et generelt spørgsmål, om hvornår MIP-funktionalitet ideelt set bør indarbejdes under visse forudsætninger.

En hurtig kommentar er, at de to første paragraffer vil være dækkende som svar på Spørgsmål f). Man kan således se bort fra tredje paragraf og blot anse denne paragraf for at være skønsmændenes supplerende refleksioner.

Ad Svaret på Spørgsmål s) (ad spørgsmål 3.2)

Indstævnte beder om referencer til bilag. Hvor kommer de use cases og test cases, der refereres i svaret fra?

Use cases kommer fra Bilag AAØ. Test case kommer fra Bilag AA

Ad Svaret på Spørgsmål w) (ad spørgsmål 15)

Indstævnte minder skønsmændene om, at spørgsmål w) som eksplicit antaget forudsætning har, at "... OC testen i uge 51 var en operativ brugertest ...", og spørger om det giver anledning, til at svaret bør være anderledes.

For en god ordens skyld vil skønsmændene gerne præcisere, at det vil være normalt at afprøve non- funktionelle krav under en operativ brugertest. Hvis det er spørgsmålets præmis, at OC anses for at være en operativ brugertest, så synes parterne i øvrigt at være enige om dette, da der i Anneks D til kontraktens bilag 3 er mange eksempler på, at non-funktionelle krav er medtaget som shall til OC. F.eks er alle performance-, dokumentations- (med undtagelse af to), sikkerheds- og kvalitetskrav markeret som shall til OC. Dette er ikke usædvanligt for operative brugertests, at der testes krav fra disse kategorier. Omvendt vil man også kunne finde eksempler på non-funktionelle krav, som må testes i anden sammenhæng, f.eks. under en dedikeret stress- eller volumentest.

Ad Svaret på Spørgsmål aa) (ad spørgsmål 3,8)

Indstævnte spørger til, om der - som angivet i svaret - overhovedet forudsættes en modpart i de refererede scenarier.

Scenarierne indeholder en række skridt, der tester replication-krav, og disse forudsætter tilstedeværelsen af en modpart. Der er ikke i scenarierne stillet eksplicitte krav til eller forventning om en specifik (type) modpart.

Spørgsmål hit) (ad spørgsmål 3.4 3.8 3.9 3.11)

Indstævnte spørger, hvordan det fremgår af sagens materiale, at OC er placeret højt i V'et, hvilket indgår i formuleringen af svaret er baseret på.

OC er en accepttest, og dokumenterne Bilag AAZ: Project Management Plan, Bilag AAY: Project Master Plan, og Bilag AAA: Master Test Plan fastlægger ved beskrivelser og diagrammer testens placering i V'et.”

Forklaringer

Til brug for Højesteret er der afgivet supplerende forklaringer af Finn Hansen, Ib Bager, Bjarke Heiberg-Iürgensen, Henrik Juul Krogh, Klaus Vester, Lars Abild, Peter Dan Hansen, Ingvar Krafft, Björn Haar, Morten Binderup, Eva Senderovitz, Peter Wimmerström, Henning Hay Sørensen og Peter Krag-Sander. Der er endvidere afgivet forklaring af Hanne Thode og skønsmændene Carsten Gomard og Torben Falholt.

Finn Hansen har forklaret bl.a., at han deltog i forhandlinger mellem Saab og FMT i foråret 2007. Formålet med forhandlingerne var at få et system, der virkede. Der havde været en test i februar 2007, hvor systemet havde fejlet. Systemet skulle være klart i foråret 2008, hvor der skulle være nogle store øvelser, og i praksis skulle det være endeligt færdigt i forbindelse med en NATO beredskabsperiode i 2010.

For forsvaret var stabilitet altafgørende, fordi de havde fået et system, der hele tiden brød sammen. FMT skulle se, om systemet virkede, eller om de skulle have et helt andet system. Det var afgørende for FMT, at der ikke blev lagt nye funktioner på. Den grundlæggende platform skulle virke. Det afgørende var, at der var en stabil platform. De eksisterende ting skulle virke. Der blev aldrig testet en basiskerne. Da basiskernen indtil version 6.7 ikke virkede, valgte FMT, at der ikke skulle videreudvikles. Der skulle være en fastpriskontrakt.

I efteråret 2007 var det afgørende for FMT at få et system, der virkede. Man var nu kommet så langt, så FMT ikke ønskede at komme ud af kontrakten. Det var ikke et spørgsmål om manglende ressourcer. Der var på dette tidspunkt mange materielprojekter, hvor der var problemer. Der var derfor stor politisk bevågenhed omkring projektet. FMT havde committed sig på politisk niveau. FMT ville ikke hælde flere penge i projektet, førend det virkede.

FMT havde ikke indgået nogen aftale med Saab om, at MIP og BDM ikke skulle testes sammen med DACCIS. MIP og BDM skulle testes sammen. FMT havde heller ikke indgået nogen aftale med Saab om, at OC testen skulle afbrydes undervejs, så MIP og BDM ikke blev testet sammen med DACCIS.

Ib Bager har forklaret bl.a., at han i forbindelse med kontraktforhandlingerne i foråret 2007 ingen rolle havde. Han fulgte forhandlingerne på sidelinjen og var med i drøftelserne på Hærens Føringsstøtteskole. Det var først efter sommerferien i august 2007, at han fandt ud, at der var tale om en MIP Block 2 løsning. Han havde aldrig set kontrakten, men han syntes, at det var en god ide, fordi han i opløbet til kontraktforhandlingerne havde anbefalet en så konservativ tilgang som muligt til de forpligtelser, som Saab påtog sig, således at Saab kunne være på sikker grund. Han havde året før set, at MIP Block 2 fungerede ved testen i den tyske by Greding, så han fandt, at det var en fornuftig løsning at holde sig til. Fordelen ved MIP Block 2 var, at man så havde noget, der var kendt. Mange andre lande var ikke kommet så langt med implementeringen af MIP Block 3, som man havde håbet, og derfor var der ikke nogen større skade sket ved, at det blev en MIP Block 2 løsning.

Den 7. september 2007 deltog han i et møde i styregruppen. Han var ikke medlem af styregruppen, men han var rådgiver for HOK. Det fremgår af referatet herfra, at levering af en MIP Block 2 løsning blev drøftet. Der var flere forhold, der gjorde sig gældende. Hæren ville gerne bruge en MIP Block 2 løsning, hvis det var muligt, og derfor havde man spurgt Saab, om der kunne leveres en MIP Block 2 løsning, fordi det var det kontraktuelle grundlag. Han fandt aldrig rigtigt ud af, om Saab kunne levere en MIP Block 2 løsning. Dette er også reflekteret i referatet, hvoraf det fremgår, at Saab siger: "If possible". Han fik dog en fornemmelse af, at Saab af den ene eller anden årsag ikke kunne levere en MIP Block 2 løsning. Men han ved det ikke, og derfor gik de på mødet ind i drøftelser, om hvad man så skulle gøre, f.eks. om man skulle forfølge en MIP Block 3 løsning. Diskussionen om en MIP Block 3 løsning endte med, at man enedes om, at styregruppen skulle anbefale Saab at fremsende en anmodning om en ændring til kontrakten, også kaldet en CCP, således at chefen for FMT kunne træffe en beslutning på dette område. Styregruppen havde ikke kompetence til at træffe en så vidtgående beslutning som en kontraktændring. Det blev anbefalet Saab så hurtigt som muligt at fremsende en ændringsanmodning til FMT. Derfor står der også i referatet, at en MIP Block 3 har "Priority". Det var ikke hans opfattelse, at det for FMT var afgørende, om man nåede en

MIP Block 2 løsning, hvis man fik en MIP Block 3 løsning (Decision 3). Det var afgørende for forsvaret, at man fik en MIP løsning.

Styregruppen anbefalede, at Saab, hvis det var muligt, skulle levere en MIP Block 2 løsning i midten af februar 2008. Dette var under forudsætning af, at Saab arbejdede videre med en MIP Block 3 løsning. Den 3. oktober 2007 blev han bekendt med, at Saab fremsatte et overslag over udgifterne ved et skifte til MIP Block 3. Han stiftede kendskab hertil via en e-mail, der var sendt til Hærens Føringsstøtteskole herom. E-mailen blev sendt cc til ham. Han blev endvidere orienteret af sin sagsbehandler. E-mailen blev modtaget efter mødet i styregruppen. Han husker, at overslaget var i størrelsesorden 20.000 timer, og at hans reaktion herpå var, at hvis det var ham, der skulle have truffet beslutningen, så ville han have sagt nej tak. Dette skyldtes, at det tal, han havde i sit hoved fra foråret 2007, var et tal mellem 6-8 mio. kr. Forsvaret havde på dette tidspunkt ikke noget ønske om at komme ud af kontrakten med Saab. Tværtimod. Det var forsvarets ønske at få et kommando/kontrolsystem, der kunne gøre livet lettere på slagmarken. Man havde gjort alt, hvad man kunne i foråret 2007 for at skabe grundlag for dette, og derfor havde hæren et stort ønske om at få sit kommando/kontrolsystem og troede på, at man kunne få det.

DACCIS var designet til, at man fra divisionsniveau kunne kommunikere uden begrænsninger med divisionens dispositionsenheder frem og tilbage samt med udenlandske enheder, som måtte blive underlagt divisionen. Det gælder også enheder, der måtte blive sammensat til lejligheden under operationen. Der var også et ønske om at bruge systemet i Afghanistan for dermed at kunne interoperere uden begrænsninger med den engelske foresatte myndighed forudsat, at denne også havde en MIP løsning.

Bjarke Heiberg-Jürgensen har forklaret bl.a., at forsvaret havde holdt et møde med Peter Wimmerström den 30. oktober 2007, som han dog ikke selv deltog i. Det var FMT's og hans opfattelse, at de på mødet havde gjort det meget klart, at der ikke var mulighed for ændringer. Kontrakten skulle efterleves præcist, som den var indgået den 29. juni 2007. De havde den opfattelse, at kontrakten i sig selv med en tilbagebetalingsklausul på 170 mio. kr. kunne motivere Saab til at opfylde kontrakten præcist. Da han den 30. november 2007 sent om eftermiddagen lige inden weekenden blev orienteret af Klaus Nordendorff om et brev fra Saab, blev han meget chokeret/overrasket. Saabs topchef, Peter Wimmerström, havde på mødet den 30. oktober 2007 på ingen måde indikeret, at Saab var i problemer. Det var hans opfattelse, at

FMT, dvs. både hans kontraktsektion og Claus Nordendorff som styregruppeformand, var nødt til straks at tale med Saab, og derfor tog han initiativ til, at der skulle holdes et møde med Saab, og Claus Nordendorff arrangerede et møde den 4. december 2007.

På mødet den 4. december 2007 opfattede han det, som om det var ham, der sad for bordenden fra forsvarrets side. Det gjorde han, fordi det – som det havde været Saab bekendt i mange år – er således i forsvaret, at der er nogen, der gennemfører projekter inden for mål og rammer, og andre, der tager stilling til ændringer. Den styregruppe, Claus Nordendorff repræsenterede, var den gruppe, der skulle gennemføre projektet i henhold til kontrakten. Mens alle ændringer i en kontrakt skulle forelægges det, han kalder FMT's basisorganisation, dels projektorganisationen, dels FMT's kontraktsektion, og de refererer ad hver sin vej til admiralen. I hans verden tilkendegav Saab allerede med brevet af 30. november, at man ikke kunne leve op til milepæl OC (OC-leverancen) før 6 måneder senere. Det gav to muligheder. Enten kunne FMT ensidigt hæve kontrakten på forsinkelsen, eller man kunne lave et kontrakttillæg. Det indebar, at FMT havde brug for en retvisende beskrivelse fra Saab af, hvad der foregik, eller af, hvad der var foregået, og en retvisende beskrivelse af, hvad der fremadrettet var realistisk muligt. Men han var også helt bevidst om, at Saab i mødet den 4. december 2007 ledte efter et hvilket som helst halmstrå, de kunne bruge til at sige, at FMT havde lovet dem en forlængelse. På mødet den 4. december 2007 blev der skrevet et udkast til et brev. Saab prøvede hele tiden at få et løfte ud af ham og halve løfter ud af Claus Nordendorff. Derfor følte han ikke, at det var nok, at han i forbindelse med åbningen af mødet havde sagt, at de ikke skulle tage stilling til sagen. De skulle udelukkende have sagen belyst. Han havde lagt et pres på Saab. Dette var han helt klar over. Saab havde skrevet, at de var 6 måneder forsinket, og for FMT indebar det, at man havde en klar hævebeføjelse på forsinkelse, og det følte han et behov for at gentage på mødet. Saab forsøgte at få FMT til at love dem noget. Saab spurgte, om de kunne regne med at få en forlængelse af fristen for OC med 6 måneder, hvis de skrev sådan eller sådan. Hertil svarede FMT klart nej. FMT svarede tre gange klart nej. Der blev ikke underskrevet noget brev på mødet, men alene lavet et udkast hertil. Baggrunden herfor var, at Saab på mødet var repræsenteret ved medarbejdere fra underleverandøren, Saab Danmark. FMT havde indgået kontrakten med Saab AB, og det var også Saab AB, som FMT havde indkaldt til mødet. FMT ville have, at afsenderen af brevet skulle være Saab AB. Derfor valgte Saab Danmark at forelægge brevet for Peter Wimmerström. Sætningen i SØ- og Handelsrettens dom om, at de talte om, at Steffen Jakobsen før kontraktsindgåelsen havde tilkendegivet, at FMT var villig til at se på forskellige forhold, går ikke på tiden efter kontraktindgåelsen.

Han afviste dette på mødet, og det blev ikke til diskussion. Saab accepterede dette synspunkt ved at annullere skrivelsen af 30. november med skrivelsen af 4. december. Saab var ikke blevet lovet noget. Han sluttede mødet med igen at markere, at Saab måtte finde ud af, hvad de ville. Han lagde hermed op til, at Saab måtte finde ud af, om Saab ville sende det brev, der forelå udkast til, eller om Saab ikke kunne stå inde for det. På mødet den 4. december gav han på ingen måde Saab løfter om, at fristen for OC ville blive udskudt, hvis Saab sendte det brev, der forelå udkast til. Der var heller ikke andre repræsentanter fra Forsvaret, der gav sådanne løfter. Der var ingen løfter om imødekommenhed. Han ville med udkastet til brevet have klar besked, så han kunne indstille, hvad FMT skulle gøre fremadrettet på et så godt grundlag som muligt, og det var hans opfattelse, at det, der stod i brevet, også var et udtryk for den reelle opfattelse, som alle Saabs repræsentanter havde af situationen.

Materielkommandoen havde tidligere indgået aftaler om leverancer, som var safety critical, f.eks. Dehawk missilsystem. Han husker ikke, om det fremgik af Dehawk kontrakten, at det skulle være safety critical, eller om dette fremgik af andre tidligere kontrakter, hvor der havde været tale om safety critical systemer. Han tror, at det fremgår af almindelige industristandarder, som det forventes, at leverandørerne kender. Han mener, at når det fremgår af kontrakten, at der er tale om et operativt system, som skal anvendes i krig, ligger det heri, at systemet skal være safety critical.

Henrik Juul Krogh har forklaret bl.a., at det var vanskeligt at se, om der egentlig var nogen forhandlinger i foråret 2007 med Saab efter FIAT. Der var en form for limbo i og med, at DACCIS var dumpet ved den afsluttende test. De kørte videre for at holde momentum. De vidste ikke, om projektet skulle fortsætte eller ej. Det vil sige, at der blev lagt nogle følere ud, men ikke på hans niveau. Han var projektleder. Hans opgave var at sørge for, at forsvaret stillede mandskab og materiel til rådighed, hvis Saab manglede noget.

Da forhandlingerne gik i gang, sad han i en projektgruppe. Hovedformålet med arbejdet i projektgruppen var, at hvis der var en kontrakt, skulle der ske en genlevering i forhold til det, som systemet skulle kunne, som det ikke kunne i slutningen af februar 2007, hvor systemet var dumpet. Før der blev talt om at ændre i kontrakten, var det MIP Block 2, der skulle leveres.

På projektmøde i april 2007 foreslog P. D. Hansen, der havde styr på det teknologiske, om det ikke var lettere for Saab at levere en MIP Block 3 løsning. Der var tale om en venlighed fra forsvarrets side. MIP Block 3 var en mere enkel løsning. Mødet blev umiddelbart afbrudt, og man gik hver til sit. Saab ville tænke over det. Han mener, at Saab tog det med sig hjem. Det var hans opfattelse, at Saab var meget positive. Saab meldte tilbage, at der var en interesse for at levere en MIP Block 3 løsning. Saab skulle vise en systemarkitektur, og der skulle foretages en uofficiel briefing. Hvis man kom frem til, at der skulle leveres en MIP Block 3 løsning, ville det efter Saabs opfattelse kræve en kontraktændring. I øvrigt havde projektgruppen ikke kompetence til at træffe beslutning. Den skulle træffes på styregruppens niveau.

På styregruppemødet den 16. maj 2007 blev der givet en arkitekturbriefing. På styregruppemødet blev MIP Block 2 ikke fravalgt. Til OC skulle MIP Block 2 præsenteres, og til den endelige test, FC, skulle MIP Block 3 præsenteres.

Da realitetskontraktforhandlingerne var begyndt i maj/juni 2007, sagde man, at man godt kunne gå efter en MIP Block 3 løsning. Fra forsvarrets side var der tre meget vigtige forudsætninger herfor. De tre forudsætninger var følgende: For det første måtte det ikke øge projektrisikoen at gå fra MIP Block 2 til MIP Block 3, for det andet skulle det være økonomisk neutralt, og for det tredje måtte det ikke forsinke projektet ud over det, der var aftalt i foråret i letter of intent. Dette accepterede Saab den 23. maj 2007, og dette fremgår direkte af en e-mail, der blev sendt internt i forsvaret.

I begyndelsen af juni 2007 var han, Lars Abild, P. D. Hansen og Claus Nordendorff til et møde hos Saab i Titangade. Saab var repræsenteret ved Helena Melander, der var deres projektleder, David Wadell samt Hans Olaf Hougaard. Han er ikke sikker på, om Henning Hay Sørensen også var til stede. Det var Helena Melander og David Wadell, der førte ordet. Helena Melander og David Wadell var kaldt ind for at forstærke Saab og hele projektet. Bilagene blev gennemgået, og uden varsel blev det sagt, at man ikke kunne gå over til en MIP Block 3 løsning, fordi det ville øge projektrisikoen. Det var aftalt, at der skulle være stabile og sikkert virkende funktioner. Man skulle hele tiden have muligheden for at gå tilbage til sit udgangspunkt. Det var Helena Melander støttet af David Wadell, der sagde, at man ikke kunne gå til en MIP Block 3 løsning, og at man derfor ville fastholde MIP Block 2 løsningen. Baggrunden for, at det skulle være en MIP Block 2 løsning, var, at det var et skiveopdelt forløb, hvor man hele tiden skulle være sikker på, at det virkede. Det blev tydeligt sagt fra Saabs side, at ved IC

og OC skulle det være en MIP Block 2 løsning, og ved FC skulle det være en MIP Block 3 løsning under forudsætning af, at man ved FC havde forhandlet en form for vedligeholdelses/tillægskontrakt på plads. Saab ville ikke have, at der skulle udarbejdes en tillægskontrakt til MIP Block 3. I tilfælde af, at der ikke blev udarbejdet en tillægskontrakt, skulle det være MIP Block 2 ved FC.

Forsvaret havde ikke så mange overvejelser efter mødet i juni 2007. Hovedformålet var at få en genlevering, som var en MIP Block 2. Det kunne de leve med, fordi det ville indikere, at forsvaret ville få et sikkert og stabilt system, som virkede. De kunne sagtens bruge et system, der var baseret på Block 2, fordi de havde planer om at bruge det i foråret 2008 til CE og CWID. Til disse øvelser regnede forsvaret med, at de kunne komme med DACCIS med MIP Block 2.

Det var uheldigt, at man havde en bestemt datamodel ved OC (MIP Block 2), og et halvt år senere ved FC en anden datamodel (MIP Block 3) end den, der blev testet og godkendt ved OC. Det ville øge projektrisikoen ganske betydeligt. Det, der var vigtigt for ham, var hensynet til forsvarets brugere. Det var vigtigt for ham, at der blev leveret et system, der virkede, og som var stabilt.

På styregruppemøde den 7. september 2007 blev det sagt, at øvelserne i foråret var med MIP Block 2. ”Decision 3: Maintain the schedule and the MIP BL3 is priority 1” betød, at tidsplanen skulle holdes. Det er således, at interoperabilitet har 1. prioritet i forhold til specifikke nationale krav.

Han husker mødet med Saab den 1. oktober 2007, hvor de lige netop drøftede en tillægskontrakt/vedligeholdelseskontrakt vedrørende muligheden for at gå fra en MIP Block 2 løsning til en MIP Block 3 løsning rent kontraktuelt. Der blev oplyst et prisoverslag fra Saabs side, der gik ud på, at Saab kunne lave en tillægskontrakt, men det ville koste 20-21 millioner kr. Alle havde indtil da antaget, at man ved en billig og simpel tillægskontrakt kunne få en Block 3 løsning. Det ville få ødelæggende virkning for en Block 3 løsning, således at der ville blive tale om en Block 2 løsning ved FC.

Forsvaret skulle ikke bruge MIP Block 2 ved CWID og CE i foråret 2007. Selvfølgelig skulle MIP Block 2 anvendes operationelt på et senere tidspunkt.

Indtil den 2. oktober 2007 var man gået ud fra, at der skulle udvikles en MIP Block 2 løsning. I perioden indtil den 2. oktober 2007 havde han ikke viden om, at der blev arbejdet på en Block 3 løsning. Det ville være gisninger og spekulationer. Han havde ikke indsigt i, om Saab arbejdede mod en Block 3 løsning, men han kunne have en ubekræftet formodning herom. Han deltog i projektledermødet, der blev holdt den 23. august 2007. Saab sagde, at man ville ændre til en MIP Block 3 løsning, men han ved ikke, om dette er ensbetydende med, at de var ved at udvikle en Block 3 løsning.

Klaus Vester har forklaret bl.a., at Saab havde meldt ind, at de var klar til at teste i uge 51. Det var Saab, der havde ansvaret for afvikling af testen. FMT ville deltage loyalt ved testen. FMT lagde op til, at det var Saab, der skulle tage den endelige beslutning om, hvorvidt testen skulle stoppe. Han ville ikke have, at det skulle være op til ham, om testen skulle stoppes. Saab skulle træffe denne beslutning, hvis Saab mente, at man havde opnået det resultat, som man gerne ville have. Mailen af 19. december 2007 fra Henning Hay Sørensen er ikke udtryk for en aftale med FMT om ikke at gennemføre testen af MIP og BDM. Tværtimod fremgik det af den testplan, som de havde modtaget om fredagen, at Saab ville demonstrere, hvor langt de var nået. Det var derfor nyt, at Saab alligevel ikke ville demonstrere dette.

Lars Abild har forklaret bl.a., at han og P.D. Hansen på et formøde kom med forslag om, at man skulle gå over til Block 3 alene for at forenkle systemet. Saab lyttede og tog det som et godt forslag. De ville gå hjem og overveje det. Saab kom med en tilbagemelding i foråret 2007, da man i fællesskab besluttede, at det var den løsning, som man ville gå efter. Saab skulle ved en MIP Block 3 løsning levere den samme MIP-kompatibilitet som ved en MIP Block 2 løsning. Det var helt klart en begrænsning af Saabs leveringsforpligtelse. Forsvaret kunne ikke forvente at få leveret samtlige MIP Block 3 funktionaliteter, men alene de samme, som skulle leveres ved en MIP Block 2 løsning. MIP Block 3 ville ikke blive taget i brug i forbindelse med CE og CWID, men først på et senere tidspunkt.

Forhandlingerne, der fandt sted i juni 2007, udgjorde et intenst forløb. De fik stedse præsenteret nye kontraktudkast. Forslaget om, at det skulle være en Block 2 kontrakt, blev præsenteret på et møde, hvor Helena Melander, David Wadell, Henrik Juul Krogh og han selv deltog. I kontraktudkastet stod der nu Block 2. De spurgte, om det ikke var en fejl. De var noget forun-

dret over det. David Wadell meddelte, at det ikke var en fejl. Saab ønskede at gå til OC på et kendt grundlag.

Det var hans opfattelse, at der skulle laves en tillægskontrakt, og det var hans opfattelse, at der ville blive opnået enighed om en tillægskontrakt. Det var det, man ville fra brugerniveau, leverandørniveau og fra FMT's side. Ved forhandlingerne i foråret havde man også indlagt den tid, som man skulle bruge i tidsplanen. Den pris, der på det tidspunkt blev nævnt, var en pris, som FMT forventede, man kunne klare over driften. Tallet, der blev nævnt, var et sted mellem 5-8 millioner kr. Det var en repræsentant fra FMT, der på mødet nævnte, at man kunne klare udgiften over driften. Han ved ikke hvad, repræsentanten mente med dette.

Da kontrakten af 29. juni 2007 blev indgået, var der meget fokus på, at det, som stod i kontrakten, var gældende. Hvis der ikke blev indgået en tillægskontrakt, var det derfor en Block 2 løsning, der ville blive leveret. Som bruger ønskede han en MIP Block 3 løsning, men det var det, der fremgik af kontrakten, som var gældende.

Han husker, at Saab på mødet den 2. oktober 2007 præsenterede en powerpoint, hvor der stod, at Saab ville bruge mellem 20-21.000 timer på en MIP Block 3 løsning. De kunne hurtigt regne ud, at det ville koste mere end 20 millioner kr.

Han foreslog i forbindelse med korrespondancen den 19. december 2007 om testning af MIP Block 2, at testen skulle svare til den test, der fremgår af kravspecifikationerne, jf. annex C til kontraktens bilag 3. Så vidt han husker, har han ikke været i kontakt med Saab forud for aflysningen af testen af MIP og BDM. Han blev derfor overrasket, da han modtog e-mailen herom.

Peter Dan Hansen har forklaret bl.a., at han i perioden 2002-2006 gennemførte en ingeniøruddannelse. Efter afslutningen af uddannelsen vendte han i foråret 2006 tilbage til forsvarets tjeneste, hvor han straks blev tilknyttet DACCIS-projektet. Projektet havde på dette tidspunkt været i gang i et stykke tid.

I april 2006 deltog han som observatør for HOK i en test for DACCIS i den tyske by Greding, hvor forskellige nationer deltog. Han vidste på dette tidspunkt meget lidt om MIP. Testen foregik i et ganske almindeligt klasserum. Hver nation havde opstillet en bærbar pc, hvorpå

nationens kommando/kontrolsystem kørte. Den bærbare pc var tilknyttet et almindeligt lokalt netværk. Testen bestod af en suite, hvor der blev gennemført test af system level 1, 2 og 3, hvor fokus var på system level test 3. Resultatet af testen i Greding fremgår af kontraktens bilag 3 – annex C. Der var opstillet forskellige testkriterier. Var et felt markeret med grønt, betød det, at DACCIS havde bestået casen. Hvis alle eller langt overvejende alle testkriterier blev imødekommet, bestod DACCIS test casen. Et felt markeret med gult betød, at DACCIS delvist havde bestået casen. Et rødt felt betød, at test casen ikke var bestået. Dette var tilfældet, hvis testkriterierne ikke eller kun i meget ringe omfang var imødekommet. De felter i oversigten, der var markeret med sort og med påskriften NI, betød, at funktionaliteten ikke var implementeret i den enkelte nations system, hvorfor det ikke gav mening at afholde testen.

I foråret/forsommeren 2007 deltog han i et forhandlingsforløb med Saab. Han var rådgiver for projektleder Henrik Juul Krogh, og samtidig repræsenterede han HOK. Som repræsentant for HOK skulle han naturligvis melde tilbage til sin chef om, hvordan forhandlingerne skred frem. Han deltog i møder med repræsentanter fra Saab. Det var hans opfattelse ved forhandlingernes opstart, at den generelle forventning var, at Saab skulle levere et MIP Block 3 system. Senere meldte Saab ud, at Saab ville levere et MIP Block 2 system, hvilket var til forsvarets store overraskelse. Baggrunden for, at Saab gik efter en MIP Block 2 løsning, var, at der var gennemført resultater, på baggrund af hvilke Saab mente, at det var mindre risikofyldt at levere et MIP Block 2 system. Man opfattede det ud fra projektrisikovurdering som en mere sikker løsning. Derudover var udgivelsen af MIP Block 3 specifikationerne blevet forsinket. Inden forsommeren 2007 havde forsvaret haft en forventning om, at MIP Block 3 ville være baselined, og at forsvaret ville være i stand til at møde sine koalitions partnere i såvel Afghanistan som Irak i et MIP Block 3 miljø. Det viste sig i foråret 2007, at MIP Block 3 ikke var baselined. MIP Block 3 var på mange områder færdiglavet, men ikke endeligt godkendt, baselined. Endnu værre var det, at de danske koalitions partnere endnu ikke var klar med deres MIP Block 3 system. Hvis Saab i 2007 havde leveret et MIP Block 3 system, ville Danmark i en international operation have stået i en situation, hvor det ikke havde været muligt at kommunikere med andre nationer. Så ud fra denne betragtning valgte forsvaret at acceptere Saabs udmelding.

Fra HOK var der en klar forventning om, at våbensystemet skulle give en værditilvækst i de operationer, som soldaterne deltog i. På daværende tidspunkt og også i dag er de absolutte

primære aktiviteter for forsvarets internationale operationer i rammen af en koalition af nationer.

Det er korrekt, at DACCIS kunne anvendes på divisions- og brigade niveau. Der er mellem 10.000-20.000 mand i en fuldt oprettet division, men som han husker det, var selve staben for danske divisioner en koordinerende myndighed, der arbejdede på vegne af HOK. Det vil sige, at Danmark ikke ville være i stand til at stille en fuld division. DACCIS skulle ikke kun anvendes på divisionsniveau. Det skulle også anvendes på brigadeniveau. En brigade er på papiret en enhed på mellem 2.000 og 4.000 mand. HOK havde en forventning om, at ledelsen af en brigade, staben, også skulle udrustes med DACCIS. Danmark har på intet tidspunkt udsendt en samlet styrke på hverken brigade- eller divisionsniveau. Men allerede dengang udsendte Danmark det, der kaldes kampgrupper. En sådan kampgruppe er på bataljonstørrelse og består af ca. 400 mand. Det, der kendetegner en kampgruppe, er, at den skal operere selvstændigt på samme måde, som en brigade skal det. Derfor har ledelsen af kampgruppen samme størrelse som en brigadestab. Af den grund var det HOK's forventning, at en sådan kampgruppeledelse skulle udstyres med DACCIS.

I 2007 blev der i uge 51 gennemført en test, hvor han var til stede, men han deltog ikke aktivt i testen. Hans funktion var at stå for klargørelsen af HRN NMS, hvilket tidligere er omtalt som Sitaware. HRN NMS var også et C2 system, der kunne tale via MIP Block 2. Han havde ingen drøftelser med Saab omkring afbrydelsen af testen i uge 51.

Han har ikke har været med til at forhandle hensigtserklæringen. Det var hans chef, Flemming Agerskov, der deltog i møderne vedrørende hensigtserklæringen. Han drøftede punkt 2.3 "Vilkår for MIP Block 2" test med Flemming Agerskov.

Han gennemgik sammen med Flemming Agerskov oversigten over resultaterne fra testen i Greding, fordi oversigten uden nærmere forklaring ikke umiddelbart giver mening. Flemming Agerskov spurgte ind til de ikke-grønne felter i oversigten. Flemming Agerskov ønskede at få afklaret, hvad det var, systemet ikke kunne. Han forklarede på baggrund af oversigten, hvad det var, systemet ikke formåede. På baggrund af hans vejledning, vurderede Flemming Agerskov, at der ud fra en operativ vurdering skulle lægges større vægt på håndtering af symboler. Funktionerne "Task Organisation", "Compose (Single) plan" og "Enemy order of battle" skulle understøttes. De fire forhold dækker kun en del af de ikke-grønne felter. Vejledningen

om indholdet af oversigten var, så vidt han husker, hans eneste rolle i forbindelse med hensigtserklæringen. Så vidt han erindrer, rådgav han Flemming Agerskov, inden hensigtserklæringen blev udfærdiget.

Det var hans klare opfattelse, at Saabs MIP analyse var alt for overfladisk. Et eksempel på dette er, når der under afsnit 4.2 ”Expected behavior” udelukkende er angivet procentsatser for understøttelsen. Fra operativ side har man brug for at vide, præcis hvilke symboler der ikke understøttes, idet man skal være i stand til at advare sine koalitions partnere om, hvilke symboler de ikke må udveksle med en. Hvis f.eks. en koalitions partner ser en bestemt fjendetype og vil advare den danske styrke om fjenden, er det yderst alvorligt, hvis fjenden rapporteres med et symbol, der ikke understøttes af DACCIS. Dette er blot et eksempel på, hvorfor han fandt oplægget som værende alt for overfladisk.

Der blev ikke fundet en teknisk løsning på workshoppet. Det er ukorrekt gengivet i hans forklaring for SØ- og Handelsretten. Det, der blev enige om på workshoppet, var en metode til, hvorledes man kunne etablere den savnede sporbarhed mellem kravspecifikationerne og DACCIS og MIP specifikationerne og testresultaterne. På workshoppet blev der opnået enighed om en fremgangsmåde, der var acceptabel for begge parter.

Punktet ”Schedule”, der er en del af dokumentet ”MIP Requirements Definition in DACCIS”, blev ikke drøftet på selve workshoppet. Der blev orienteret om dette punkt ved et efterfølgende møde mellem FMT og Saab. Orienteringen skete få dage efter workshoppet, mindre end en uge efter. Han anså oplysningen om, at ”this change of documentation cannot be in place for OC week 24” for yderst alvorlig, fordi Saab i januar/februar 2008 meddelte, at der kun var få tekniske hindringer for en aflevering af DACCIS. Udmeldingen afslørede for ham at se, at Saab intet overblik havde over det grundlæggende kravkompleks, særligt for så vidt angår MIP og DACCIS. Det betød, at hvis Saab i februar 2008 ikke havde overblik over kravene, så var Saab i hans øjne milevidt fra at kunne aflevere et stabilt velfungerende system. Med ”manglende kendskab til det grundlæggende kravkompleks” mener han, at Saab ikke havde et overblik over kravspecifikationerne. Det er for forsvaret i en operativ sammenhæng vigtigt at vide, hvilke informationer der sendes videre til koalitions partnerne, og hvilke informationer koalitions partnerne ikke kan se. Hvis f.eks. den operative bruger udfylder 20 felter, men det kun er 10 felter, der kan ses af koalitions partneren, så er det utroligt vigtigt for forsvaret at forholde sig til dette. Den eneste, der kan give disse oplysninger, er leverandøren.

Den metode, som de fandt frem til på workshoppen, var en metode, hvorpå leverandøren kunne besvare ovenstående på en struktureret måde, og hvor de efterfølgende kunne teste det. Han har godkendt referatet, men punktet ”Schedule” havde han ikke set, og det kom som en overraskelse for ham.

Hanne Thode har forklaret bl.a., at hun var sagsbehandler for Bjarke Heiberg-Jürgensen, og at hun var ansat i kontraktafdelingen. Baggrunden for det møde, der fandt sted den 4. december 2007, var, at FMT den 30. november 2007 havde modtaget et brev fra Saab, hvor der efter forswarets opfattelse kunne være tale om en misligholdelse fra Saabs side. For at få helt styr på, hvad det var, Saab mente med brevet, blev der afholdt et møde. Indholdet af brevet blev drøftet på mødet. Det var ikke de deltagendes opgave at træffe den endelige beslutning om, hvad der skulle ske i det videre forløb. Det var op til forswarets øverste ledelse. For at tilvejebringe et klart grundlag for forswarets øverste ledelse blev mødet afholdt. På mødet blev Saab ikke stillet en kontraktændring i udsigt, hvis Saab påtog sig ansvaret for situationen. Hun udarbejdede et udkast til et kontrakttilæg. Det blev udarbejdet efter mødet. Hun husker ikke præcist, hvornår hun udarbejdede udkastet, men hun kan ud fra dokumentoplysningerne konstatere, at dokumentet er oprettet den 4. december 2007 kl. 16.24. Baggrunden for, at kontraktudkastet blev udarbejdet, var, at FMT ikke anede hvilken vej, det ville gå. Enten kunne kontrakten blive hævet, eller samarbejdet ville fortsætte. Det hele gik så hurtigt. Kontraktudkastet blev udarbejdet til brug for det tilfælde, at det af forswarets øverste ledelse blev besluttet, at kontrakten skulle fortsætte.

Ingvar Krafft har forklaret bl.a., at han deltog i forhandlingerne om letter of intent i januar og februar 2008, og at han ledte forhandlingerne fra Saabs side. Årsagen til, at der stod noget om ”test” i letter of intent punkt 2.3, var, at man ved at teste skulle se, hvilken grad af MIP compliance man havde i forhold til standarderne. FMT havde på dette tidspunkt indset, at de havde meget lav compliance, og de ville have mere compliance. FMT ønskede mere compliance end den, man havde aftalt i DACCIS 6.7 kontrakten. Man ønskede et system, der var operationelt lige så godt, som det bedste system, man kunne se. Pointen i punkt 2.3 var, at der skulle laves en analyse af graden af compliance og DACCIS systemet. Saab leverede analysen den 11. januar 2008. Analysen omtalte, hvilken grad af compliance systemet havde. Den samlede anbefaling i analysen var, at man skulle gennemføre ændringerne i et separat spor, fordi der var tale om store ændringer. Saab ville bibeholde stabiliteten i systemet. FMT svarede ikke på analysen af 11. januar 2008. Der var en frist til den 16. januar 2008. Det ene-

ste svar, der blev givet, var, at dette ikke var, hvad man havde forventet. Saab konstaterede, at de var uenige, og det eskalerede til højere ledelsesniveau. Den 21. januar 2008 var der møde med Finn Hansen, hvor de blev enige om, at de skulle implementere de 4 områder, som står i hensigtserklæringens punkt 2.3. De havde et forhandlingsmøde den 22. januar 2008, hvor de læste aftalen, der var fra den 21. januar 2008, igennem, og Saab fik til opgave at skrive en kravspecifikation for MIP Block 2. Kravspecifikationen skulle leveres den 29. januar 2008, og FMT skulle svare den 31. januar 2008. FMT svarede ikke den 31. januar 2008. Herefter flyttede man opgaven om, at FMT skulle læse kravspecifikationen, til den 4. februar 2008. Den 4. februar 2008 havde FMT ikke læst kravspecifikationen. Det blev flyttet til den 6. februar 2008. Den 6. februar 2008 havde FMT ikke gennemgået kravspecifikationerne. Det blev aftalt, at der skulle holdes en workshop den 15. februar 2008. På workshoppen blev man enige om den måde, hvorpå kravspecifikationerne skulle opbygges. FMT ville have, at kravspecifikationerne skulle være negative forstået på den måde, at de krav, som ikke blev opfyldt, blev beskrevet. Sådan skrives en kravspecifikation ikke i udviklingsverdenen. Saab skriver de krav, som Saab skal opfylde for, at man kan teste kravene. Dette blev man også enige om på workshoppen den 15. februar 2008. Dette kaldes en positivliste.

Efter mødet skulle de have gennemgang af kravspecifikationerne den 19. februar 2008. FMT var ikke enige i kravspecifikationerne. Man blev herefter enige om, at der blev indført referencer til MIP Block 2 standarder og referencer til testspecifikationerne. Den 20. februar 2008 var de enige om, hvordan kravspecifikationerne skulle se ud. Den 21. februar 2008 var der et nyt møde, hvor Saab havde fået en e-mail fra FMT med deres bekymringer. Saab var ikke enige i bekymringerne. Dette fremgår af referat af mødet den 21. februar 2008. Der er en beskrivelse af MIP Block 2, som det er beskrevet i originalkontrakten, og så har man gennemført MIP Block 2 analysen for de fire omtalte områder. Saab gennemførte en MIP Block 2 kravspecifikation for de fire områder. Saab lavede et forslag til, hvordan man krydsrefererer til operationelle scenarier og SLT test case. Dette betyder, at FMT havde fået alt det, der fremgik af hensigtserklæringen og mere til. De fik det gratis. Saab kunne ikke have gjort mere. Saab gav indrømmelser. Baggrunden herfor var, at Saab etablerede sig i Danmark den 1. januar 2007. Saab så Danmark som sit nye hjemmemarked. Saab så FMT som en meget vigtig kunde og DACCIS som et meget vigtigt produkt for internationale relationer. Saab behøvede FMT som referencekunde for internationale affærer.

Han er bekendt med betegnelsen safety critical. Saab har tidligere lavet systemer, der var safety critical. Betegnelsen safety critical fremgår normalt altid af aftalen. Hvis det ikke fremgår af aftalen, er det ikke ensbetydende med, at man ikke får det, men man har altid talt om det under kontraktforhandlingerne, hvis der skulle leveres en systemsikkerhedsanalyse. Hvis systemet skal være safety critical, vil der altid være en systemsikkerhedsanalyse. Dette var der ikke for DACCIS. Hvis man skal lave et system, der er safety critical, skal man anvende en bestemt metode, når man udvikler. Det påvirker prisen og projektorganisationen. Det påvirker endvidere graden af verifikation og analyse. Med baggrund i egen erfaring er det hans opfattelse, at der ikke var tale om et safety critical system. Han har arbejdet med flere safety critical systemer.

Björn Haar har forklaret bl.a., at han er jurist i Saab Danmark, og han deltog i kontraktforhandlingerne med FMT. Fokus for FMT var, i lyset af FIAT-testen i februar 2007, primært på stabiliteten i systemet. FIAT-testen var gået dårligt. Dette var også baggrunden for, at man fik en kontrakt med to fremdriftsprøver. Det blev gjort klart under forhandlingerne, at FMT lagde vægt på to fremdriftsprøver i form af IC og OC og en afsluttende accepttest i forbindelse med leverancen. MIP og BDM var ikke i fokus for FMT. MIP og BDM var ikke tidskritisk i forbindelse med kontraktforhandlingerne. FMT var villig til at fravælge funktionalitet for at få stabilitet. Han var ikke involveret i forhandlingerne om, hvorvidt man skulle bevæge sig fra MIP Block 2 til MIP Block 3. Han var bekendt med, at man diskuterede MIP Block 2 og MIP Block 3. Han er ikke helt klar over, hvornår man skiftede. Han tog sig mest af det juridiske og ikke funktionaliteten. Han lagde ikke mærke til forholdene generelt omkring MIP Block 2 og MIP Block 3, fordi man ikke tillagde dette særligt meget vægt på det tidspunkt. Han var ikke bekendt med, at der i kravspecifikationerne stod, at MIP Block 2 var et særkrav til OC.

Han kender betegnelsen safety critical. Han har hørt den før. I foråret 2007 diskuterede man ikke, at DACCIS skulle være safety critical. Det fremgår ikke af kontrakten, at DACCIS skal være safety critical.

Der havde været lignende bestemmelser i tidligere kontrakter med FMT som den, den er fastsat i punkt 16.4 i kontrakten af 29. juni 2007. Det var ikke hans opfattelse, at der her skulle gælde en anden beslutningskompetenceregulering. De havde haft et langt kontraktforhold med FMT, og der havde udviklet sig en kutyme for, hvordan man samarbejdede. Det var derfor klart, at når man kom til ændringer, så havde man en håndtering for, hvordan man fik formali-

seret ændringerne. Det vil sige, at ændringer skulle være nedfældet i en CCP for at være gældende mellem parterne, men det havde jo været sådan, at man tidligere i styregrupperne havde haft kompetence til at træffe sådanne beslutninger. Disse blev efterfølgende formaliseret. Det var hans opfattelse, at det samme skulle være gældende i denne kontrakt for DACCIS.

I forbindelse med mødet den 4. december 2007 blev der lagt op til, at Saab skulle påtage sig skylden for at få en udskydelse af OC til maj 2008.

Morten Binderup har forklaret bl.a., at han deltog i DACCIS før den nye DACCIS 6.6 kontrakt. Styregruppen før den nye DACCIS 6.6 kontrakt havde kompetence til at træffe beslutning vedrørende tid, pris og ydelse. Projektgruppen før DACCIS 6.6 kontrakten havde kompetence til at træffe beslutning inden for rammerne af pris, tid og ydelse. Projektledelsen kunne træffe beslutning inden for rammerne, men på tværs af mindre milepæle kunne projektgruppen godt planlægge så længe, at det blev inden for kontraktens rammer. Hvis man flyttede en milepæl undervejs i projektet, kunne projektledelsen beslutte dette, så længe det ikke gik ud over den endelige milepæl. I den nye DACCIS 6.6 kontrakt blev der ikke truffet ændringer i forhold til den tidligere DACCIS kontrakts bestemmelser vedrørende beslutningskompetencerne.

Han mener, at kompetencen i styregruppen fremgik af et underbilag til kontrakten. Som han husker det, strider ordene i hovedkontrakten mod ordene i bilagene. Han husker ikke præcist, i hvilket bilag det står, men han mener, at det var i bilaget vedrørende projektstyring. I praksis fulgte man underbilaget, ligesom man altid havde gjort. Det drejede sig ikke kun om små ændringer, men også større ændringer, som f.eks. at man udvidede tidsforbruget ganske betydeligt og dermed også omkostningerne ved projektet, ligesom leverancer blev udsat med flere måneder. Disse eksempler er efter den gamle kontrakt, men der er nøjagtig de samme formuleringer i de to kontrakter. Han mener, at der er tale om copy and paste. Det var praksis, at man fulgte ordene i underbilaget. Han mindes ikke, at der var indgået en egentlig aftale. Typisk blev kontrakten rettet til langt senere.

Han var med til alle de indledende møder vedrørende indgåelsen af den nye DACCIS 6.6 kontrakt. De indledende møder og debriefing blev holdt på hans kontor. Han var ikke med ved selve forhandlingerne. Det primære fokus med den nye DACCIS 6.6 kontrakt var stabilitet. Fokus på stabilitet betød, at de som leverandører kunne skære systemet til, så det blev sta-

bilt, og derefter kunne de lægge funktionaliteter på. Ved OC-testen skulle Saab levere et system med meget begrænset funktionalitet. Der var en hel række funktionaliteter, som normalt skulle vises, der ikke skulle med, herunder fjendebilledet og logistik og flere andre funktioner. Ved OC i uge 51 blev der testet langt mere funktionalitet end shall-kravene. Stort set alt "should have" og "nice to have" blev testet. Systemet var meget stabilt ved OC. Han har aldrig set et system testet, der var så stabilt. Han fornemmede, at brugerne syntes, at det var irriterende stabilt.

Et skiveopdelt system var et billede, som FMT anvendte. Man sagde, at man skar systemet helt ind til kernen, og lagde funktionaliteter på skive for skive, så man var sikker på, at man bevarede stabiliteten.

Han deltog i styregruppemøde 47 den 16. maj 2007. Saab var blevet bedt om at komme med en opdateret leveranceplan/projektplan med MIP Block 3. Det var denne, der blev diskuteret på styregruppemødet. Det blev på mødet besluttet at følge den fremlagte plan. MIP Block 3 var indeholdt i planen. Dette fremgår af referatet fra mødet under punkt 3, hvor der står: "Styregruppen anbefaler at følge leverandørens fremlagte leveringsplan for DACCIS 6.6, men der er behov for afklaring af vedligehold for 2008 specielt med fokus på løbende tilpasninger i MIP Block 3" samt punkt 4. Dette betød, at MIP Block 2 var ude af planerne. MIP Block 2 var testet i februar i Tyskland. Der var en stram projektplan, derfor var det vigtigt med en afklaring på, hvordan udviklingen skulle foregå. MIP samfundets specifikationer til Block 3 var ikke klar på dette tidspunkt, herunder testspecifikationerne. De var under udvikling i MIP samfundet. Det var ikke realistisk at teste MIP Block 3 og have det klar til OC, da de grundlæggende replikerings-test (SLT 2) først skulle gennemføres primo 2008 efter OC-testen. Saab startede på tidspunktet for styregruppemøde 47 med at udvikle Block 3. Det var først meget sent i forløbet, at FMT sagde, at de gerne vil have Block 2. Saab fremsendte contract change proposal midt i november 2007. Sidst i november 2007 "statede" FMT helt klart, at de vil have en test med MIP Block 2. På dette tidspunkt var det urealistisk at gå tilbage til Block 2. Man var rigtigt langt inde i testforløbet med klargøring af test til OC. Man kunne ikke bare tilføje en sådan komponent. Det ville være en alt for stor risiko.

FMT kunne ikke indgå en kontrakt, der indeholdt nye funktionaliteter end dem, der blev testet i februar 2007. MIP Block 3 er ny funktionalitet i forhold til Block 2. Politisk blev det krævet, at der ikke kunne indgås kontrakt om nye funktionaliteter. Derfor gik man ind og skrev MIP

Block 2 i kontrakten, men det ændrede ikke ved beslutningen på styregruppemøde 47. Der var fælles forståelse for, at de tillægskrav, der vedrørte Block 3, skulle kontraheres umiddelbart efter på en tillægskontrakt. Forsvaret ønskede på dette tidspunkt fortsat Block 3. Krav til MIP compliancy kom ind som et tillægskrav. I selve kontrakten er der kun krav til replikering.

Han deltog i styregruppemøde den 7. september 2007. Dette var første styregruppemøde efter den nye kontrakt. Det blev understreget på mødet, at man fortsat arbejdede mod MIP Block 3. Det, der blev diskuteret på mødet, var projektplanen. Det man talte om, var komponenten MIP replikering. Man talte ikke om nationale specifikke krav. FMT kunne godt finde på at sige, at MIP var vigtigere end nationale krav, men når man kom til specifikke nationale krav, var det altid de specifikke nationale krav, der fik prioritet. På mødet forholdt man sig til det, der fremgår af kontrakten vedrørende levering af MIP Block 2 ved OC. HOK sagde, at man havde planlagt at deltage i øvelser med Block 2, fordi det fremgik af kontrakten. Han gjorde straks opmærksom på, at dette var en fejl. Det blev besluttet, at der skulle skrives en CCP om kravmatricen vedrørende Block 2. Det skulle rette op på den fejl, der var i kontrakten. FMT protesterede ikke herimod. Der havde været mange møder både styregruppe- og projektleder-møder, hvor man havde præsenteret grafiske planer for leverancer, og der havde man farvet de ting, der ikke skulle leveres rødt. MIP har altid været farvet rødt ved OC og IC. Dette var også tydeligt ved, at kundens repræsentant på styregruppemødet ydmygt spurgte ind til, om man kunne lave en alternativ leverance i foråret 2008. FMT var henover sommeren blevet klar over, at øvelserne, der skulle afvikles i foråret 2008, CWID og CE, skulle gennemføres med Block 2. Da man indgik kontrakten, forventede man, at øvelserne skulle gennemføres med Block 3.

Han husker ikke at have hørt om, at FMT i maj 2007 havde tre forudsætninger i forhold til MIP Block 3. Det ville ikke kunne lade sig gøre at skifte til MIP Block 3 uden meromkostning. De økonomiske forudsætninger blev diskuteret inden kontraktindgåelsen. Indholdet af drøftelserne var, at man havde svært ved at estimere omkostningerne til Block 3, da specifikationer til Block 3 ikke var fuldstændigt færdige.

Han deltog i mødet den 4. december 2007. Formålet med mødet var at diskutere et brev, som Saab havde sendt til FMT den 30. november 2007. FMT var meget utilfredse med det brev, fordi der stod en sætning omkring tvivl i brevet. FMT kunne ikke leve med tvivl om, hvorfor situationen var opstået, fordi det pegede på dem. Det var et rimeligt ubehageligt møde. Det

var første gang, at han mødte Bjarke Heiberg-Iürgensen. Bjarke Heiberg-Iürgensen var meget sur over, at Saab havde bragt FMT i denne situation. Dette blev nævnt mange gange. Det virkede, som om der var karriere på spil på dette møde. Det var et meget presset møde. FMT truede mange gange med at hæve kontrakten. Stridens kerne var OC-testen. FMT kunne godt leve med, at man udsatte OC til maj, hvis Saab påtog sig skylden. Saab blev bedt om at formulere et nyt brev, der skulle erstatte det gamle brev, hvor Saab entydigt påtog sig ansvaret. Hvis Saab entydigt påtog sig ansvaret, ville FMT gå med til, at OC blev udskudt til maj. På mødet kom de ind på den formulering, som Saab skulle lave i deres brev, og de kom tillige ind på formuleringen i det brev, som Saab ville modtage som svar fra FMT. Der var udkast fremme på mødet omkring formuleringerne, både de formuleringer, som Saab skulle udfærdige, og dem, som FMT skulle udfærdige.

Saab fulgte den udviklingsmodel, som man kalder V-modellen. Det er den model, der er afspjlet i bilag AAY. Denne model gjaldt ikke for den nye DACCIS 6.6 kontrakt. For den nye kontrakt gælder PMP. PMP henviser til en udviklingsmodel i Saab Danmarks kvalitetssikringssystem. Den PMP, der gælder for den nye kontrakt, fremgår af bilag AAZ. Udviklingsmodellen er løbende blevet tilpasset efter aftale med FMT. SSRS'er var kravspecifikationer for subsystemer/delsystemer af det samlede system. Der var i modellen andre dokumenter, f.eks. SDS, SSDS, SWDS osv. Der blev programmeret på grund af SWDS. Saab fulgte den aftalte udviklingsmodel. Saab programmerede aldrig uden en plan eller et grundlag. Dette kunne ikke lade sig gøre.

FMT var involveret i Saabs udviklingsproces. Udviklingsprocessen fremgik som regel af kontrakten og bilagene. Herudover havde FMT deres egne tekniske eksperter med. De reviewede og godkendte rigtig mange af de dokumenter, der blev produceret som et resultat af processen. FMT gennemlæste dokumenterne og afgav kommentarer. Der var endvidere revision, hvor FMT kom på besøg og kontrollerede beskrivelsen af processen og kontrollerede, at processen blev fulgt. Dette skete på samme vis, som når dansk standard har revision. Der var flere kontrolbesøg i løbet af processen. FMT har løbende set den dokumentation, der lå til grund for DACCIS. FMT har mange gange været uenige i dokumenter, men han husker ikke, at FMT har været uenige i processen. Når der var uenighed om dokumenter, blev det diskuteret på review-møder. Forfatteren, som typisk var Saab, tog sig af dokumentet og lavede de rettelser, der skulle til. Nogle dokumenter blev herefter reviewet, og andre blev sendt til for-

svaret. Det er et af de projekter, hvor han har oplevet, at FMT var tættere på processen, end hvad man typisk så fra forswarets side.

Han kender Prince 2. Man styrer risikoen ved med jævne mellemrum at opsamle projektrisks og klassificerer dem efter projektpåvirkning og sandsynlighed. Dette giver ikke i sig selv kunden indsigt, men en anden del er, at man deler de væsentligste risks på fælles styregruppemøder og projektgruppemøder. Saab benyttede Prince 2 efter ønske fra FMT.

Eva Senderovitz har forklaret bl.a., at da man begyndte at udvikle DACCIS, tænkte man interoperabilitet ind. Man baserede centrale komponenter på internationale standarder. Den standard hedder ATCCIS. Meningen var, at man fra starten ville lave et system, der kunne kommunikere med andre C2 systemer. Man ville lave et system, der var forberedt på at kunne kommunikere med andre C2 systemer, men det kunne det ikke på dette tidspunkt, fordi der ikke var stillet krav herom. Forsvaret ønskede at anvende egne metoder og arbejdsgange. Forsvaret prioriterede ikke international interoperabilitet. DACCIS var ikke MIP-interoperabelt, før Block 2 replikeringen blev introduceret. Dette var, fordi forsvaret prioriterede nationale krav over internationale krav. MIP Block 2 replikeringen blev introduceret ved rekvireringerne 6.1 og 6.2 i sommeren 2004. Det blev introduceret i forbindelse med en større aflevering af DACCIS, der dækkede første fase. Nu skulle man tage fat på næste fase.

MIP Block 2 replikeringen var underlagt retningslinjer fra MIP samfundet i form af specifikationer samt de retningslinjer, der var gældende for hele DACCIS projektet, for så vidt angår udviklingsmodel og metoder. MIP Block 2 replikeringsmekanismen blev løbende testet, dels ved interne test og dels ved internationale test i MIP samfundet. Disse test fulgte de aftaler, der var indgået med FMT. Dette kaldes V-modellen. Replikeringsfunktionaliteterne blev integreret løbende i DACCIS. Hun er ikke enig i kritikken i skønsrapporten om, at SSRS'en for replikering ikke indeholder tilstrækkelig specifikation. SSRS'en blev brugt som udgangspunkt for deres udvikling af replikeringsmekanismen. I tillæg til SSRS replikeringer anvendte de også de internationale specifikationer fra MIP samfundet. Det var et krav, at deres replikeringsmekanisme skulle bygge på MIP standardens specifikationer. I SSRS'en er der referencer til MIP samfundets specifikationer. Der står i SSRS'en, at man skal følge den. Det er hensigtsmæssigt, at man i SSRS'en henviser til MIP samfundets specifikationer i stedet for at kopiere dem ind, idet de opdateres løbende. SSRS'en var godkendt af FMT. Den blev an-

vendt til at udvikle replikeringsmekanismen. Hvis der var uklarheder, så blev de diskuteret med kunden og løst løbende.

MIP Block 2 replikeringen er ikke tilstrækkelig til at gøre DACCIS interoperabelt. Der mangler compliancy i C2 systemer. Compliancy kommer ikke automatisk med i MIP replikering. MIP replikering håndterer udveksling af data, mens compliancy er systemets evne til at vise og forstå data for slutbrugerne. FMT havde ikke bestilt compliancy. Compliancy blev introduceret til DACCIS ved, at Saab adresserede det på et projektledermøde i sommeren 2005, hvor de kunne se, at der var konflikter inden for området. Saab forklarede, at der ikke var stillet tydelige krav inden for området, og der var forskellige præferencer for, hvad der skulle være gældende. De kom videre med compliancy ved, at de på projektledermødet besluttede, at der skulle afholdes en workshop, hvor de skulle informere om problemet, og sammen skulle de finde en vej fremad. Resultatet blev, at man skulle arbejde videre med MIP compliancy. På mødet blev der udarbejdet en plan for at få forudsætningerne om compliancy etableret i systemet. I forsvaret var der forskellige ønsker til compliancy. Brugergruppen havde fokus på egne arbejdsgange og prioriterede ikke interoperabilitet. Brugergruppens opgave var at specificere kravene til systemet. På den anden side var der HSS, som syntes, at interoperabilitet var det vigtigste for DACCIS. I 2005 havde man en konflikt mellem nationale ønsker og brugen af MIP. Konflikten skulle løses ved, at forsvaret definerede tydelige krav, og forsvaret skulle træffe nogle valg, der skulle afspejles i dets handlinger. Denne opgave løste forsvaret ikke. Den blev ikke løst, fordi det ikke blev prioriteret fra forsvarets side. Projektet kom videre med compliancy ved, at man kørte i to spor, et kortsigtet og et langsigtet spor. Det kortsigtede spor havde til formål at få DACCIS til at gennemføre de internationale MIP test og gik ud på at implementere en kortsigtet løsning, hvor Saab arbejdede på at gøre en begrænset del af systemet interoperabelt. Den langsigtede løsning omhandlede at definere krav tydeligt og derefter implementere interoperabilitet i systemet. Den langsigtede løsning blev også kaldet DACCIS 6.7. Det kortsigtede spor lykkedes ved, at man gennemførte MIP Block 2 test med de mål, der var sat. Der er tale om samtlige test. Dette arbejde blev dokumenteret og testet. Man havde dog ikke udgangspunkt i brugerkrav, fordi sådanne ikke var defineret. Brugerkravene skulle defineres og tydeligt formuleres i DACCIS 6.7. Der kunne udvikles uden krav, fordi designet var baseret på, at systemet skulle være interoperabelt. Dette var FMT opmærksomme på. MIP konsolideringsaftalen var en midlertidig lappeløsning. Et af formålene med aftalen var at finde ud af, hvordan man kom videre med MIP compliancy. De udarbejdede en analyse og en anbefaling til, hvordan

interoperabiliteten skulle indarbejdes. Anbefalingen bestod af tre faser, hvoraf nogle kunne implementeres med det samme, og nogle burde vente til MIP Block 3. FMT accepterede og var enige i anbefalingen, herunder at noget skulle vente til Block 3. DACCIS 6.7 var den rekvirering, der skulle tilføre compliancy. Dette betyder, at DACCIS 6.7 skulle løfte DACCIS fra en relativ lav compliancy til en relativ høj compliancy. Tanken var den, at DACCIS 6.7 skulle gøre DACCIS anvendelig i internationale operationer. Det var midt i 2006, at arbejdet gik i gang under DACCIS 6.7. Man nåede ikke særligt langt, før det blev sat på hold. DACCIS 6.7 var ikke en del af det system, der var med ved FIAT-testen i 2007.

Da man indgik den nye kontrakt vedrørende DACCIS 6.6, blev der indført MIP compliancy krav til Block 3. Det er de krav, der er efterfulgt af et x. Der var ikke MIP compliancy krav til Block 2 i DACCIS kontrakten. De krav, der var til Block 3, svarede til de krav, der var til compliancy til Block 2. Der var tale om SLT 3 niveau. MIP Block 3 skulle leveres ved den endelige aflevering af FC – den endelige aflevering af systemet. Udviklingsmæssigt giver det god mening, at der ikke var krav til MIP Block 2 compliancy i DACCIS 6.6, da man etablerede det tekniske fundament ved replikeringen. Når der kun er replikering, kan man ikke bruge det operationelt, fordi der ikke er nogen informationer at udveksle. Compliancy til Block 2 fremgår af DACCIS 6.7 kontrakten. Det vil sige, at DACCIS 6.7 var en kontrakt, der først skulle leveres, når DACCIS 6.6 var leveret. Fuld MIP compliancy skulle først leveres, når den nye DACCIS 6.6 kontrakt var leveret. Cor x krav i DACCIS 6.6 er krav til MIP Block 3. MIP Block 3 replikering blev udviklet under en rekvirering, der kørte parallelt med DACCIS projektet og i henhold til gældende processer og metoder for DACCIS. Det var på samme måde, som MIP Block 2 var udviklet. MIP Block 3 replikering blev også løbende testet internt og internationalt i henhold til MIP samfundets rammer. Udviklingen fulgte den såkaldte V-model. Der forelå en SSRS for replikering, som også omfattede MIP replikering. Den blev ikke opdateret til at pege på Block 3 i stedet for Block 2. Det var ikke et problem for udviklingen, fordi ingen var i tvivl om, at de skulle udvikle Block 3 replikeringsmekanismen, og det, der var væsentligt, var at forstå MIP samfundets specifikationer. Der var andre vigtige underliggende dokumenter, som de udviklede internt, og så var der MIP samfundets specifikationer, som blev fulgt. Block 3 mekanismen blev færdigudviklet, og den virkede.

Saab udførte noget specifikationsarbejde vedrørende MIP Block 2 i forbindelse med hensigts-erklæringen fra december 2007. En væsentlig del af det specifikationsarbejde, der skulle udføres, var det samme, som skulle laves under DACCIS 6.7 kontrakten og dertil lidt på kryds og

tværs. Det betød, at der herved blev indført krav til compliancy i DACCIS 6.6. kontrakten. Dette havde der ikke været tidligere. FMT var klar over dette. Det betød, at en stor del af DACCIS 6.7 kontrakten ikke længere var relevant. FMT skulle ikke betale for disse nye krav.

Hvis DACCIS var leveret med Block 2 til FC, og de allierede også anvendte Block 2, ville DACCIS have været begrænset operativt anvendeligt, fordi der var mangler ved MIP Block 2 standarden. Der var mangler vedrørende planlægningsdelen og den del, der vedrørte operationsordrer. Dette ville blive løst ved MIP Block 3.

Hun deltog i afprøvning af DACCIS i MIP samfundet. Test niveauet og indholdet er defineret af MIP samfundet. Visse test udførtes over internettet, og visse test foregik i den tyske by Greiding, hvor man møder op med sit system, der skal prøve at interoperere med andre landes systemer. DACCIS havde deltaget i test på samtlige niveauer, men nåede ikke at gennemføre den sidste OLT test, fordi forsvaret valgte, at DACCIS ikke skulle deltage. Testen lå i marts 2007. Konsekvensen af, at DACCIS ikke deltog, var, at DACCIS ikke blev færdigtestet/færdigudviklet i MIP-regi. Det betyder reelt, at man ikke kan bruge DACCIS i Block 2 regi. DACCIS i Block 2 skulle have været brugt ved internationale øvelser i 2007. Dette valgte forsvaret fra. Efter FIAT i 2007 var der ikke grund til at lægge tid og penge i OLT. DACCIS havde bestået alle de test i MIP samfundet, som DACCIS havde deltaget i. Integrationen af Block 2 i forhold til DACCIS blev foretaget løbende. Saab opdagede i løbet af efteråret 2007, at MIP samfundets tidsplan for Block 3 var blevet udskudt. Hun mener, at det var omkring september 2007.

MIP Block 2 miljøet og standarden omkring testen og processen var temmelig kaotisk. Den var ikke klokkeklar og ren. Standarden var ikke tilstrækkelig klar og moden. Specifikationerne var tilgængelige på MIP samfundets hjemmeside. Man kunne sagtens give sig til at programmere uden at være med i MIP samfundet, men sandsynligheden for, at det ville lykkes, var lille, fordi standarden ikke var utvetydig og tilstrækkelig moden. For kompatibiliteten med andre landes systemer var det afgørende, at man havde deltaget i processen i MIP samfundet. Universet af C2 systemer og MIP er ganske komplekst, og billedet er grumset. Det var særligt grumset under Block 2 perioden. Der er virksomheder, som har udarbejdet MIP systemer udelukkende på baggrund af MIP specifikationer uden at have deltaget i MIP samfundet selv. Dette er ikke gået ret godt. Det er gået dårligt, fordi MIP specifikationerne er meget svære at forstå, hvis man ikke har deltaget i hele det arbejde, der ligger rundt om specifikatio-

nerne. Dette betyder, at uden deltagelse i MIP samfundet ville DACCIS ikke reelt have kunnet anvendes med MIP. Det samme gælder hvis man ikke nøje fulgte MIP samfundets tidsplan.

FMT fortalte på intet tidspunkt, hvad de forventede af Saabs MIP analyse ud over det, der stod i hensigtserklæringen, hvoraf det fremgik, at man skulle analysere vilkårene for test af 4 udpegede områder. Det var det, der blev leveret til FMT. Dette var ikke godt nok. FMT ville have noget andet. FMT kommenterede ikke analysen til at begynde med, men de udtrykte bekymring. Det eskalerede. Saab forstod, at det ikke blot var en analyse, der skulle leveres, det var en kravspecifikation for de 4 områder. Dette var væsentligt mere end det, der stod i hensigtserklæringen. Det er korrekt, når det konkluderes, at der kun var få tekniske forhindringer tilbage efter workshoppen, der blev holdt den 15. februar 2008. Da de i februar 2008 afgav deres endelige analyse og tidsplan, fremgik det, at de skulle have til uge 24 i 2008 for at etablere dokumentationen, fordi alle ressourcer hos dem var allokerede til mange andre ting, der skulle laves i DACCIS projektet. For at undgå at øge risikoen for de allerede planlagte DACCIS opgaver, kunne de ikke påtage sig yderligere. Den metode, man blev enige om på workshoppen den 15. februar 2008, var en positivliste over krav. Denne metode havde man ikke fundet på før, fordi dette var et arbejde, der skulle udføres under DACCIS 6.7 kontrakten, der var sat på hold.

Hun har deltaget i udviklingen af andre systemer til militært brugt. Hun kender betegnelsen ”system safety critical”. Ikke alle militærsystemer er koblet til potentielle tab af liv. For så vidt angår de systemer, der er koblet til potentielle tab af liv, er det den sammenhæng, som de indgår i, og den måde, som de anvendes på, der er afgørende for, om de er kategoriseret som safety critical. Det er kunden, der afgør, om systemet skal kategoriseres som safety critical, idet det er kunden, der forstår den sammenhæng, som systemet indgår i, og det, der ligger rundt omkring. Hvis et system skal være safety critical, fremgår det af kontrakten. Der stilles meget strenge krav til udviklingsprocessen for systemer, der er safety critical. Kontraktmaterialet er tillige mere omfattende. DACCIS var ikke et safety critical system. Det ved hun, fordi DACCIS aldrig i hendes tid er blevet specificeret som safety critical. Militæret har bestilt andre safety critical systemer hos Saab. I løbet af DACCIS’ udvikling har de adresseret emnet security. De har lavet et security studie. Men security og safety er to forskellige ting. Forskellen mellem safety og security er, at system safety adresserer beskyttelse af systemets omgivelser, hvis systemet ikke fungerer, som det skal. System security har mere at gøre med

at beskytte selve systemet, som f.eks at man sikrer, at hemmeligt stemplet data sendes ud af systemet.

Peter Wimmerström har forklaret bl.a., at ikke han deltog i mødet den 4. december 2007. Han var i Sydafrika. Han blev kontaktet sent om aftenen, da deres sælger i Danmark, Hans Ole Hovgaard, der sad i møde med FMT, ringede til ham. Hans Ole Hovgaard fortalte, at FMT ville gå med til en udskydelse af OC til maj 2008, hvis Saab påtog sig ansvaret. Hans Ole Hovgaard så et udkast til en beslutning, som formelt skulle godkende kontraktændringsforslagene. Hvis Saab ikke påtog sig ansvaret, ville FMT hæve kontrakten.

Han skrev brevet af 4. december 2007, hvor Saab formelt påtog sig ansvaret, fordi det jo var det, FMT havde krævet. Han ville aldrig have skrevet brevet, hvis de ikke havde fået en udsættelse af OC til 2008. I stedet for at give den udsættelse, som FMT havde lovet, tog FMT brevet som indtægt for, at man kunne hæve aftalen.

Den 18. december 2007 havde han en telefonsamtale med Finn Hansen. Samtalen drejede sig om, hvilke testkonfigurationer der skulle anvendes. FMT havde synspunkter om de testkonfigurationer, som blev anvendt ved OC-testen. Han talte med Finn Hansen om OC-testen. De blev enige om at fortsætte OC-testen. Det skulle ske uden MIP og BDM komponenterne. Finn Hansen ville have en compensation. De diskuterede, hvori compensationen skulle bestå, og de blev enige om, at Saab skulle levere MIP Block 3 gratis. Samme aften sendte han en e-mail ud til alle i Saab, som var berørt, både chefer og testpersoner. Der var tale om en rabat på mellem 20 og 30 millioner kr., når MIP Block 3 blev leveret gratis.

Saab havde drevet projektet på den måde, som det var blevet besluttet på møderne i styregruppen. Hovedansvaret hviler på FMT, fordi det var dem, der tog de formelle beslutninger i styregruppen. Ved at påtage sig ansvaret gjorde Saab det, som FMT forlangte for, at projektet kunne fortsætte. Det forhold, at Saab tilbød en rabat, var ikke ensbetydende med, at Saab påtog sig ansvaret. Saab ville fortsætte projektet, fordi Saab havde enorme økonomiske interesser i Danmark. På dette tidspunkt pågik der forhandlinger om indkøb af nye kampfly i Folketinget. Saab koncernen var interesseret i at bevare deres relation til Danmark. På dette tidspunkt havde Saab et salg i Danmark til det danske forsvar på 1 milliard kr.

Mødet den 19. december 2007 mellem Saab og FMT handlede meget om, hvordan de gennemførte testene. På mødet aftalte man en frist for at blive enige om et letter of intent. Man var enige om at udføre testene, men uden BDM og MIP. Når det af referatet fra mødet fremgår, at ”FMT bemærkede til ref. C. og en kort drøftelse om testforløbet, at OC-testen var Saab AB ansvar, og at beslutninger i relation hertil alene var Saab AB egne. FMT var fortsat til rådighed for testene også hvis dette indebar, at der skulle arbejdes sent eller lørdag”, betød det at testene, som pågik, skulle gøres færdige.

Henning Hay Sørensen har forklaret bl.a., at de første gang opdagede, at der var problemer med arkitekturen i DACCIS ved FIAT i 2007. Deres reaktion var, at de måtte analysere, hvad det var, der var gået galt. FMT var helt klar over, at der var problemer. FMT vidste dette i februar 2007. FMT var enige i, at der blev iværksat undersøgelser. Formålet med undersøgelserne var at finde årsagerne til nedbruddene. Deres konklusion var, at der var et antal områder, som der skulle gøres noget ved. Herefter gik de i gang med at løse problemerne. De orienterede løbende FMT. Der var styregruppemøde i maj 2007, hvor han havde en liste med over årsager og status på fremdriften i forhold til at løse problemerne. Det var en del af det samarbejde, som de havde. Det var Saabs analyse. IC-testen foregik i uge 25 i 2007. Denne test viste noget om arkitekturen. Formålet var at se fremdriften i stabiliteten. Testen viste, at der var klar forbedring i stabiliteten.

På projektledermødet den 23. august 2007 blev arkitekturen drøftet, og Saab fortalte, hvor de var kommet til. De fortalte, at de måtte skrive en del af systemet om, som vedrørte databaserne. Dette betød, at de ikke kunne nå at blive færdige med BDM til OC. Herpå reagerede FMT således, at dette ikke var det vigtigste for dem. Det var vigtigere for FMT, at MIP Block 2 var med til OC. Det blev aftalt på mødet, at der skulle skrives en indstilling til styregruppen om, at man skulle flytte testen af BDM fra OC til FC. Det blev aftalt, at der skulle holdes en workshop om arkitektur, fordi FMT gerne mere detaljeret ville vide, hvad Saab havde fundet ud af. Saab ville også gerne underrette herom.

På projektledermøde i oktober 2007 blev der fra Saabs side givet en præsentation på arkitekturworkshoppen samt konklusionerne på en intern analyse i Saab. FMT's reaktion var, at FMT hørte på, hvad der blev sagt, og deres repræsentant, P. D. Hansen, og deres konsulent fra IFAD, Jeppe Nyløkke, så på hinanden og nikkede og sagde, at det så fornuftigt ud. IFAD var med på alle de møder, der blev holdt, dvs. styregruppemøder og projektledermøder og på ar-

kitekturworkshoppen. FMT var klar over, at der var arkitekturproblemer, og at der var bestræbelser på at finde en løsning. FMT var interesserede i at finde en løsning. Det var hele projektets formål.

Han deltog på styregruppemøde 47, der blev afholdt den 16. maj 2007. MIP blev diskuteret på mødet. FMT havde bedt Saab om at lave en plan for implementering af Block 3. Den plan blev fremlagt på mødet. Det blev besluttet, at de gik efter Block 3. Dette fremgår af referatet fra styregruppemødet, idet der her står, at: ”Styregruppen anbefaler at følge leverandørens fremlagte leveringsplan for DACCIS 6.6, men der er behov for afklaring af vedligehold for 2008 specielt med fokus på løbende tilpasninger i MIP Block 3.” Leveringsplanen for Block 3 blev fastlagt på dette møde. Det var vigtigt for ham, fordi han var projektleder. Det var endvidere vigtigt for ham at vide, hvad de skulle arbejde hen imod. Der skulle bruges mange timer på dette, og det var derfor vigtigt for ham at vide, at hans folk derhjemme lavede det rigtige. Han husker tydeligt, at oberst Bager kiggede rundt på alle i kredsen, og at alle nikkede til, at planen var, at det var Block 3, der skulle arbejdes efter. På dette tidspunkt var parterne enige om, at det var Block 3, der skulle anvendes fremover. Block 2 skulle ikke bruges mere. På mødet blev der refereret til nogle af de sager, hvor forsvaret havde købt forkert ind. Forsvaret ønskede ikke at stå med et system, der var forældet, når det blev leveret. Allerede i marts måned havde FMT meddelt, at Block 2 ikke skulle bruges mere. Baggrunden herfor var, at Block 2 udelukkende skulle anvendes ved to øvelser i foråret 2007, hvor de ikke skulle deltage. Block 2 skulle aldrig mere anvendes operationelt. Begge parter forventede, at Block 3 var lige på trapperne. Han husker, at han blev hånet på et projektledermøde i marts 2007 af FMT’s repræsentant Lars Abild, fordi han kunne være så dum at foreslå, at de skulle deltage i en MIP øvelse med Block 2.

Efter kontraktunderskrivelsen blev det bekræftet, at man arbejdede efter Block 3. Beslutningen var truffet både før og efter kontraktunderskrivelsen. Det var det, Saab arbejdede på. Han husker ikke, at det blev aftalt, at det skulle være Block 2 til OC og Block 3 til FC. DACCIS kunne ikke i praksis arbejde med Block 2 til OC og Block 3 til FC. Det var også derfor, at det var vigtigt for ham at få et klart mandat. Det fremgik også af den grafisk fremlagte plan, at der slet ikke var MIP med til OC. Han kan ikke nikke genkendende til, at det fra forsvarets side havde været en forudsætning for at acceptere Block 3, at projektrisikoen ikke måtte blive forøget, at det skulle være økonomisk neutralt, og at det ikke måtte forsinke projektet. Han kender ikke til disse tre forudsætninger. Forudsætningen om

økonomisk neutralitet gav ikke mening, idet det var Saabs holdning, at der skulle penge på bordet. For så vidt angår forudsætningen om, at der ikke måtte ske en forsinkelse af projektet, husker han, at de drøftede, om der var andre funktionaliteter i systemet, som de kunne rykke for at få tid til at lave Block 3 til FC. Henrik Juul Krogh var FMT's projektleder og dermed hans direkte samarbejdspartner. Det har været kendt for Henrik Juul Krogh, at de arbejdede mod Block 3. Dette var fælles viden, og det havde været gældende på alle de møder, der var blevet holdt. Hvis man ser på Block 2 som system indtil kontraktindgåelse, kunne det være brugt til CE og CWID i foråret 2007, da det var blevet testet i Greding og godkendt.

Der er krav til MIP Block 3 compliancy i DACCIS 6.6 kontrakten. Det er de krav, der kaldes x-krav mod Block 3. De nåede ikke at udvikle ret meget, da det først skulle leveres ved FC. MIP replication, infrastrukturen i systemet, kom de ret langt med. Udvikling af MIP compliancy skulle dokumenteres. Det var planen, at MIP compliancy blev implementeret i SSRS'erne for hvert subsystem, hvilket er i overensstemmelse med skønsrapportens anbefaling. De var ikke nået til at skrive ind i SSRS'erne, hvordan det skulle samarbejde med MIP, fordi det først skulle ske til FC. Specifikationer for MIP Block 3 fra MIP samfundet kom først senere end forventet.

Han deltog i styregruppemøde nr. 48, der blev afholdt den 7. september 2007. Saab fremlagde på dette møde, at de ville flytte testen af BDM fra OC til FC. Baggrunden herfor var, at de nødvendige arkitekturændringer var omfattende, samt at BDM ikke var vigtigt for FMT. Det blev besluttet at gå videre under følgende betingelser: FMT ville kigge dem over skulderen undervejs, og de skulle demonstrere basisdata manager undervejs. Basisdata var i systemet. Hvis der skulle ske ændringer, kunne Saab gøre det. Det blev ikke aftalt at aflevere Block 2 til OC. Det, der var vigtigt, var, at de kunne have en version i foråret 2008 til CE og CWID. Med hensyn til BDM ville det i den forbindelse være vigtigt at kunne indføre nye basisdata i systemet. Den gamle Block 2 og den nye Block 3 kunne ikke sameksistere, fordi der var lavet fundamentalt om i systemet. Den fundamentale ændring i systemet var gennemført henover sommeren. Det, der skulle til for, at de kunne levere Block 2 til OC, var, at de implementerede en Block 2 efter den nye arkitektur. De var nået et langt stykke hen ad vejen. Der var ikke tale om en uoverstigelig opgave på grund af arkitekturen. De gik i gang med Block 2 til OC, fordi de blev presset til det i den sidste fase op til jul. Han blev presset af sin top management. Han havde ikke kontakt til forsvarrets top management. Det var forsvarrets top management, der pressede hans top management. Det undrede ham, fordi det var i strid med den

aftale, som han havde indgået med styregruppen, hvorefter han skulle lave Block 3 til FC. Presset opstod efter mødet den 4. december 2007. Han deltog i dette møde, hvor det blev det aftalt at flytte OC til foråret 2008. De møder, der var aftalt med FMT om forberedelse til OC, blev aflyst af FMT. Når FMT begyndte at aflyse møder, var det hans konklusion, at det var en fællesaftale, at OC var flyttet.

I ugen efter mødet den 4. december var parterne fortsat i kontakt. Forsvaret ønskede ikke at leve op til den aftale, der var indgået den 4. december. Hans top management vidste ligesom ham, at det var en anden aftale, der var indgået. Det var fælles viden, at det, der skete, var forkert. Han gjorde derfor ikke opmærksom på det.

De mødereferater, som de optog under møderne med FMT, blev efterfølgende godkendt af FMT. Hvis FMT havde indvendinger, rettede de referatet, inden det blev underskrevet. Referatet af projektledermøde 90 af 27. april 2007 blev godkendt af FMT. FMT havde ingen indvendinger. Årsagen hertil var, at det var FMT selv, der havde bedt dem om at udarbejde en plan for, hvordan de kom til Block 3. Saab har aldrig modtaget de referater, som IFAD udarbejdede.

Prince 2 er en projektleder metode. Styregruppens beslutningskompetence er, at de skal beslutte det, der ligger uden for de fastlagte rammer. Styregruppen kan beslutte alt vedrørende tid, penge og kvalitet. Projektledelsens beslutningskompetence er at agere inden for rammerne af tid, penge og kvalitet. Prince 2 blev anvendt i forbindelse med DACCIS. Dette var FMT's ide.

Der var en aftale om OC-testen. Det skulle være en operationel test. Dette fremgår af kontrakten og kontraktens bilag. Den skulle gennemføres som en militærøvelse. Ved testen blev der præsenteret en situation og en plan, også kaldet et operationelt scenarie, og så blev uret sat i gang. De hændelser, der var planlagt, blev meddelt undervejs af øvelsesledelsen. Det var FMT, der skulle levere de operationelle scenarier til testen. Det var en kundeleverance. Men FMT leverede ikke de operationelle scenarier. Han rykkede personligt via en e-mail til Henrik Juul Krogh i begyndelsen af september 2007. Lars Abild meddelte hertil via e-mail, at der var to uger til levering, og han forstod derfor ikke, hvorfor der blev rykket. På baggrund af Lars Abilds besvarelse var det hans klare opfattelse, at FMT var klar over, at det var FMT, der skulle levere de operationelle scenarier. Da FMT ikke leverede de operationelle scenarier,

skrev Saab deres egne operationelle scenarier. MIP var ikke en del af scenarierne 1-7, som var dem, der var planlagt til OC. Det var afgørende, at det var samme test, der blev udført ved præ OC, som til OC, fordi de ikke ville møde op uden at have afprøvet accepttestene i forvejen. De afholdt en præ OC for at være sikre på, at de var klar til OC, og for at finde eventuelle fejl. Præ OC fremgik af kontrakten og tidsplanen. FMT deltog i præ OC. MIP og BDM blev ikke afprøvet ved præ OC. FMT havde ikke indvendinger herimod. OC-testen var en accepttest, fordi der var tilknyttet acceptkriterier til testens resultat. Men det var fremdriften, der skulle vurderes. Det var ikke systemet som sådan. Det havde hele tiden været aftalt, at det skulle være en fremdriftstest. Præ OC gik fantastisk, bedre end nogensinde. FMTs projektleder Henrik Juul Krogh tilkendegav, at det havde været en god uge for begge parter. Dette bed han mærke i, fordi det var ikke tit, at man hørte ham sige sådan.

I DACCIS havde man løbende reviewet dokumentationen. Der var tale om fælles review, der foregik på den måde, at Saab sendte dokumenterne til FMT, som kom med deres kommentarer, og herefter mødtes de og blev enige. Det var en løbende proces efterhånden, som dokumentationen blev klar. I forbindelse med review blev de enkelte dokumenter gennemgået. De havde endvidere joint review møder, hvor de udfærdigede joint reviewreports, hvoraf reviewkommentarer fra FMT, Saabs svar og den fælles beslutning på mødet fremgik. Herefter rettede de det enkelte dokument. At der var tale om et endeligt rettet dokument, fremgik af revisionshistorien. ”Author” er den, der har ført pennen og lavet rettelserne på revisionen. Under punktet ”Description of revision” fremgår baggrunden for den revision, der har fundet sted. Der var ikke planlagt en særlig afprøvning af dokumentationen i forbindelse med OC-testen. Der var en milestone i januar, hvor dokumentationen skulle gennemgås. Der blev forud for OC gennemført en systemtest, hvor man testede de overordnede krav fra kunden et for et internt i Saab. Der var ikke krav herom i kontrakten. Der var først krav herom til FC. Der blev fundet fejl ved testen, som blev medtaget i testrapporterne for OC i uge 51. Testrapporterne indeholdt samtlige fejl, der blev fundet ved DACCIS både før og under OC. Saab kategoriserede selv de fejl, som blev fundet af Saab internt. Sammen med FMT kategoriserede Saab de fejl, der blev fundet ved præ OC og OC. FMT har set disse fejl. FMT har først efter, at kontrakten blev hævet, gjort opmærksom på, at de var utilfredse med kategoriseringen.

Når det af skønserklæringen af 16. november 2012 fremgår, at ”Factory acceptance testing”, og at ”These tests will be one to one related to the System Requirements Document.”, betyder

dette, at der ikke for hvert kundekrav kun er planlagt en test i form af en test case, men en samling af test cases, test step, der er nødvendige for at teste det pågældende krav.

Den 19. december 2007 sendte han en e-mail, fordi de havde fået besked fra et top manager-møde om, at der skulle gennemføres OC til foråret. Idet deres folk og forsvarets folk var spændt op i tiden før jul, ville de ikke teste den sidste dag. Det var ikke nødvendigt at gennemføre testen, fordi OC var flyttet til foråret. Der var en aftale mellem forsvaret og Saab om, at de ikke skulle gennemføre testen. Baggrunden for, at han tog ansvaret i e-mailen, var, at forsvaret i den uge ikke ønskede at tage ansvaret for noget som helst. Forsvaret vidste godt, hvad der foregik. Flemming Agerskov fra forsvaret deltog i morgenbriefingen for alle test-deltagerne. Flemming Agerskov fortalte dagen efter, at han havde sørget for, at der ville blive gennemført en ny OC-test til foråret, og han havde sørget for, at forsvaret fik Block 3 gratis. Han har også set et internt notat fra forsvaret, hvoraf det fremgik, at der den 19. december var en gensidig aftale mellem parterne om udskydelse af testen. Flemming Agerskov var den højst rangerende officer ved testen i uge 51. OC var oprindeligt planlagt til at vare to uger. Den var tænkt som en generalprøve på FIAT-testen, som lå til FC. Men i løbet af efteråret bad forsvaret dem om at skære testen ned til en uge. Det blev diskuteret, om der efter nytår kunne gennemføres en fælles FIAT lignende test på to uger som generalprøve på FC.

Han deltog ikke i kontraktforhandlingerne umiddelbart op til kontraktindgåelsen i juni 2007. Han læste dokumenterne, men deltog ikke i møderne. Han læste de kladdeversioner, der endte med at blive det endelig kontraktgrundlag. Det var især David Wadell, der forhandlede kontrakten sammen med folk fra Saab Danmark. Block 2 var en del af systemet, og for Block 3 skulle der laves en tillægskontakt. På dette tidspunkt var han opmærksom på, at der skulle laves en tillægskontrakt før levering af Block 3.

Der blev udarbejdet 4 contract change proposals (CCP'er). Han husker ikke deres nummerring, men han husker, at der blev udarbejdet en om, hvordan testene skulle foregå, en anden vedrørte, at BDM skulle flyttes, en tredje var oversættelse af kontrakten samt en fjerde om, at ordet "shall" i kontrakten for MIP Block 2 til OC skulle ud. Ordet "shall" skulle ud af kontrakten, fordi det var en fejl. Teksten i kontraktdokumenterne skulle ændres. Dette ville parterne have en CCP på. Det var hans opfattelse, at der var truffet en endelig beslutning på mødet den 7. september 2007, og at de bare kunne fremsende CCP'erne, så ville forsvaret godkende dem over telefonen. Det var hans opfattelse, at det var en formalitet, at der skulle sen-

des CCP'er. Han fik også efterfølgende til præ OC i uge 44 af projektleder Claus Vester meddelelse om, at forsvaret ville godkende CCP'erne telefonisk. Han anså det også forinden som en formalitet. Han husker ikke, hvordan ordene faldt på mødet den 7. september 2007, men det er hans opfattelse, at der var tale om en endelig beslutning på mødet. Han husker ikke, om CCP'erne vedrørte, at man skulle gå over til Block 3, idet han ikke husker formuleringen. For det var CCP'erne vedrørende BDM og MIP, der var de vigtige. Han husker ikke, hvad der blev aftalt vedrørende de resterende to CCP'er.

I marts 2007 gik de i gang med planerne for Block 3. På styregruppemøde den 16. maj 2007 fik han bekræftet mandat til at gå i gang med udviklingen af Block 3. Den tillægskontrakt, der tales om i hovedkontrakten, var blot en formalitet. Dette vidste han, fordi han havde læst dokumenterne.

Peter Krag-Sander har forklaret bl.a., at baggrunden for, at arkitekturændringen i DACCIS blev udviklet, var, at systemet fejlede i februar 2007. Efter testen i 2007 gik de i Saab tilbage for at undersøge årsagerne til, at systemet fejlede. Arkitekturændringen gik ud på at forenkle systemet, så de fik skåret de dårlige ting fra. Det gjorde de ved, at de forenkledede arkitekturen for systemet. I februar 2007 havde systemet flere tilgange for data. Dette begrænsede de til én tilgang for data. Formålet med arkitekturændringen var at øge stabiliteten. Stabiliteten blev øget ved, at man lod data tilgå systemet via de samme dele, som resten af systemet, således også for MIP og BDM. De anvendte de samme komponenter, som den almindelige C2 klient anvendte. De dele skulle genanvendes ved MIP og BDM. De skrottede de andre elementer. Dette var implementeret ved OC-testen i uge 51 i 2007. MIP og BDM ville i den nye arkitektur være almindelige klienter i hovedsystemet på samme måde som C2 klienten. Det vil sige, at data fra MIP og BDM skulle tilgå systemet på samme måde som andre data. Dette betyder, at kernen af den nye arkitektur var på plads ved OC. Der er ikke forskel på datatilgangen for MIP og BDM i forhold til de øvrige dele af systemet. De dele, hvor data skal fødes ind i systemet, blev testet grundigt ved OC-testen. Da C2 klienten anvendte de dele, og de dele blev anvendt over fire dage, kunne man se, at arkitekturændringen var på plads. Ellers havde testen ikke kunnet gennemføres. BDM blev ikke testet ved OC. De dele af BDM, som vedrørte tilførsel af data til systemet, blev testet ved brug af C2 klienten. Systemet var meget stabilt ved OC i uge 51 som følge af arkitekturændringen.

De havde påbegyndt arkitekturændringen lang tid før udarbejdelsen af dokumentet ”Architecture briefing”. Det var ikke som sådan en omfattende arkitekturændring. Der blev ikke rettet SQL koder i forbindelse med arkitekturændringen. Det centrale af arkitekturændringen var på plads ved code freeze.

Basisdata er systemets grunddata. Det er data, som resten af systemet er baseret på. BDM er et program til at administrere basisdata. Basisdata var indlagt ved installationen af systemet, som foreskrevet af kunden. DACCIS kan ikke fungere uden basisdata. Formålet med basisdata var ikke, at en almindelig bruger skulle kunne ændre basisdata. Men en person med administrative rettigheder kunne ændre basisdata. Forventningen var ikke, at ændring af basisdata skulle ske hyppigt. Da basisdata er grundlaget for brugen af systemet, skulle brugerne være bekendte med disse. Det er svært at forestille sig, at man vil bruge BDM akut. Hvis basisdata skulle ændres akut, kunne man indføre basisdata direkte via databasen. Det ville Saab kunne hjælpe kunden med. BDM skal give kunden mulighed for at tilrette basisdata selv. Idet basisdata er fællesgrundlag for brugen af systemet og bruges til at beskrive situationer og planer i systemet, skulle brugerne være bekendte med disse basisdata, før man indførte dem i systemet. Det er kun den gruppe af brugere, som skulle anvende de ændrede basisdata, der skulle være bekendt med dem.

Det er ham, der har udarbejdet ”Redegørelse for påtænkt test af MIP og BDM ved OC-testen i uge 51, 2007”. Redegørelsen viser, hvorledes det var påtænkt at teste MIP og BDM ved OC-testen. De havde tænkt sig at gøre dette ved at tilføje de to komponenter til den eksisterende opsætning, som var anvendt over de forudgående 4 dage. Det betyder, at MIP og BDM ville blive integreret med testopstillingen. Data i systemet ville være de samme som det, der var skabt over de sidste 4 dage. De ville ikke køre den helt samme test igennem bare med MIP og BDM. De ville, for så vidt angår MIP, teste funktionaliteterne ved brug af testcases fra MSLT3. BDM skulle ikke reelt testes, men blot demonstreres. De dele af arkitekturen, der var blevet ændret, ville blive anvendt af MIP og BDM under test og demonstration. Det, der ikke var med ved OC, var noget der ikke skulle testes. Kernefunktionaliteten ved MIP og BDM var til stede ved OC.

Når man udviklede en ny funktionalitet hos Saab, testede man på flere forskellige niveauer, jf. V-modellen. Saab testede på kode niveau, unit niveau, modul niveau, subsystem niveau, og system niveau. Dertil er der test i fællesskab med kunden som operativ test, factory accep-

tance test, og field acceptance test. Dette betyder, at hver gang man har en specifikation af et krav, har man også en test. Når Saab fandt en fejl, afhang det videre forløb af, i hvilken test fejlen blev fundet. Hvis fejlen blev fundet ved en unit test eller modul test, som blev afholdt hver nat, ville udvikleren blive gjort bekendt med fejlen via en e-mail om morgenen, og fejlen ville blive rettet med samme. Der kunne også findes fejl ved subsystem test, system test og de test, hvor brugeren deltog. I disse tilfælde blev fejlen registreret i Saabs fejlhåndteringssystem og efterfølgende rettet i prioriteret rækkefølge. Saabs testniveauer og metoder var dokumenteret i Saabs kvalitetssikringssystem/procedure. Saabs kvalitetssikringssystem var certificeret, og der var udført ekstern revision på det. Op mod FIAT-testen i februar 2007 viste Saabs kvalitetssikringssystem, at der var stor risiko for, at testen ville fejle. Op til OC-testen i uge 51 i 2007 viste kvalitetssikringssystemet et stabilt system, som ville bestå testen.

Han har været med til at specificere bilag 6 til kontrakten af 29. juni 2007 internt i Saab. Han har blandt andet beskæftiget sig med den del, der hedder fejlkategorier. Hvis noget er en F1 fejl, kan den dække over andre fejl. En F1 fejl kan f.eks. være, at systemet slet ikke starter op. Det er naturligt, at hvis systemet var startet, kunne der teoretisk set være andre fejl i systemet, men det kan ikke testes, når systemet ikke starter. F2 fejl kunne også dække over andre fejl. Det er der ikke taget højde for i kontrakten. I tilfælde af, at systemet går ned, er det efter hans opfattelse en F1 fejl. Manglende implementering af en funktionalitet ville han kategorisere som en F2 fejl, fordi funktionen fejler i at starte op.

Han ledede System Engineering gruppen i Saab Danmark. Den arkitekturanalyse, der omtales i referat af projektledermøde nr. 92, der blev afholdt den 23. august 2007, var en analyse, som SE-teamet udførte. SE-teamet opererede med et dokument, som beskrev det, de kaldte instability suspects, hvilket er et holder-dokument, hvori de diskuterede fejlområder, så de kunne holde fast i dem. I forbindelse med den diskussion var der også tale om at finde løsninger på fejlene. Det var det dokument, de arbejdede på henover foråret/sommeren. Han husker ikke omfanget af dokumentet.

PowerPoint præsentationen "Architecture briefing" af 5. oktober 2007 er et sammenkog af de løsninger, som de valgte at gå efter for at løse problemet. Den fulde arkitekturændring ville være fuldt på plads, når MIP og BDM var med, men hoveddelen af arkitekturændringen var på plads ved code freeze til OC.

Han kender dokumentet excel-dokumentet ”DACCIS 6.6 + Scenario-eventlist” ”Scenario 2”, ”Event id 14”. ”Event id 14” vedrører BDM, som skulle bruges til at administrere basisdata. Når det står under ”Scenario 2”, skal det anvendes under ”Scenario 2”. Det forhold, at det tidligere er nævnt, at BDM skulle testes på femtedagen, er en ændring i forhold til tidligere, men det følger meget godt det, der skete ved præ OC. Præ OC havde heller ikke BDM med i forbindelse med Scenario 2. Demonstrationen af BDM skulle forløbe som en integreret del af det eksisterende system, som var testet de fire forudgående dage. Der var, som han husker det, ikke lavet en officiel test case/scenario, som skulle danne grundlag for den demonstration af BDM, som han har forklaret om. Det krævede noter. Den, der skulle demonstrere BDM, ville have noterne. Det er vedkommende fra Saab, som skulle forestå demonstrationen, som ville have udfærdiget noterne.

Han var involveret i at gøre MIP Block 2 klar til OC. Det var hans opfattelse, at det var en anspændt situation. Han fornemmede et pres. De nåede næsten i mål for så vidt angår MIP Block 2. De manglede at teste den om fredagen, så de nåede ikke helt i mål. De fik det heller ikke integreret, da testen stoppede om torsdagen. De ville være klar med DACCIS med Block 2 ved OC-testen om fredagen. De arbejdede på det helt op til, at testen skulle begynde. Og af den årsag – netop af den årsag – at det ikke havde været igennem deres normale kvalitetssikringssystem, var det planlagt til at blive kørt om fredagen.

Skønsmændene Carsten Gomard og Torben Falholt har forklaret bl.a., at ”Exploratory test,” der er nævnt i rapportens afsnit u), er karakteriseret ved, at testeren inden for nogle givne rammer selv vælger, hvad han eller hun vil teste. Dette er i modsætning til ved test cases, hvor det er præcist defineret, hvad man skal gøre som tester, og hvilket resultat man skal forvente fra systemet.

For så vidt angår ”Systematiske test”, forskriver sagens dokumenter meget fornuftigt, at der finder en systematisk test sted før OC. En sådan test foreskrives f.eks. af dokumentet ”DACCIS 6.6+Master Test Plan” Appendix A. En sådan systematisk test skal sikre, at opfyldelsen af alle relevante systemkrav afprøves. Typisk er testen baseret på test cases, således at den er reproducerbar, og således at omfanget af testen kan aftales og verificeres.

En operativ test karakteriseres ved, at den baseres på virkelighedsnære scenerier eller situationer. Den OC, som de har set beskrevet, ser de som en operativ test baseret på scenarier. De

operative scenarier, der fremgår af sagens bilag AAD, vil kunne danne grundlag for en operativ test. Oplægget til OC, herunder opstillingen i bilag AAD, giver kraftige indikationer på, at parterne har forsøgt at arbejde sig frem mod at finde nogle relevante måder at afprøve systemet på i praksis. De tog i denne forbindelse det forbehold, at de er valgt, fordi de er it-faglige og ikke soldater.

Dokumentet, der omtales i skønsrapportens punkt 5.1, 1. afsnit er dokumentet ”Architecture briefing”. Det er deres opfattelse, at den arkitekturændring, der er omtalt i ”Architecture briefing”, er klart betydelig, fordi det er en ny datamodel. Der flyttes rundt på subsystemer, f.eks. BDM og MIP gateway. Ændringerne omfatter SQL. Man går til databasen via SQL, og det betyder, at alle de steder, hvor der er data behov, skal man ind og ændre koden. Det er mange steder, og det kræver dermed en stor testindsats efter ændringerne.

Det undrede dem, at man fra Saabs side har introduceret dokumentet ”Architecture briefing”, på dette tidspunkt, fordi det var for sent. Beslutningen burde have været implementeret inden aftalens indgåelse. Det er en arkitektændring, som ligger inden for rammerne af, hvad leverandøren kan beslutte. Ved ”Architecture briefing”, involverer Saab kunden i overvejelser om, hvordan leverancen skal frembringes. Da dette er leverandørens eget ansvar, forstår skønsmændene ikke, at kunden blev involveret. Det væsentligste ankepunkt er det sene tidspunkt, hvorpå ændringen introduceres.

At DACCIS er et safety critical system, har de baseret på, at parterne er fremkommet med positive tilkendegivelser på, at dispositioner eller fejl på systemet, kunne bringe menneskeliv i fare. De har tidligere været med til at udvikle safety critical systemer til civil brug – til farmaceutisk brug, f.eks. en pacemaker. De har ikke tidligere været med til at udvikle safety critical systemer til militært brug.

Kontrakten angiver ikke at være undergivet MIL-STD 498. Det er deres vurdering på baggrund af formålet med DACCIS, som fremgår af hovedkontakten, at DACCIS er et safety critical system.

De ikke har set kontrakten vedrørende de førerløse tog til Metroen. De ved ikke positivt, at de førerløse tog var et safety critical system. De førerløse tog til Metroen er givet som et eksempel på, hvor en ikke proaktiv projektstyring kan danne baggrund for, at man overser, at der i

implementeringen kan opstå livstruende situationer. Det gør efter deres vurdering ingen forskel, at Metroens tog kører automatisk, og at der i DACCIS er menneskelig indblanding. Det ville ikke have gjort nogen forskel for deres vurdering, hvis de havde vidst, at parterne tidligere havde indgået aftale om udvikling af safety critical systems, men at parterne ikke har gjort det her. Hvis systemet ikke er safety critical, stilles der ikke de samme strenge krav, som de har indfortolket. Forskellen fremgår eksplicit af svaret på spørgsmål A.

Når det af skønserklæringen på side 4, 2. afsnit in fine, fremgår, ”Eller med andre ord: i en række tilfælde synes krav- og designdokumentation at være udarbejdet efter, at den faktiske implementering af (del-)systemet har fundet sted” kan det godt tænkes at skyldes, at de dokumenter, de har set, har foreligget ved implementeringen, men at de er blevet opdateret efterfølgende. Men efter deres opfattelse er de ufuldstændige. Det er endvidere snarere deres fornemmelse, at de er skrevet efterfølgende. Det forbliver gisninger, hvordan dokumenterne er blevet til. De har ikke spurgt parterne, om de dokumenter, der fremstår, som om de er lavet efterfølgende, også rent faktisk er lavet efterfølgende.

For så vidt angår deres svar på spørgsmål D8, må der skulle stå COR675x i stedet for COR676x. Der er sandsynligvis tale om en skrivefejl. Der står i COR675x noget vedrørende MSLT3. Der kan ses bort fra sætningerne ”Samtidig er der krav, der ikke relaterer sig til MSLT1-3. F.eks. indebærer COR676x krav om at kunne tegne givne symboler på skærmen” i deres svar på spørgsmål D, punkt 8 på side 9 i skønrapporten, da de i hvert fald er overflødige. Uden de to sætninger er besvarelsen i orden. Der kan være berettiget tvivl om de to sidste sætninger.

Testen i foråret 2007 viser, at Saab havde udviklet en fungerende gateway i forhold til den daværende arkitektur. Det må formodes, at Saab ville kunne udvikle en fungerende gateway med den nye arkitektur.

Det er ikke dokumenteret, at eller hvordan SCRUM-principperne nærmere er anvendt. De har fundet, at man i visse testrapporter omtaler SPRINT, som er et konkret SCRUM-begreb.

For så vidt angår deres besvarelse af spørgsmål F, afsnittet: ”Aftalen definerer en vej hen imod en operationel accepttest, OC, hvor der skal udveksles data med fremmed(e) C2-

system(er)”, fremgår det af deres supplerende bemærkninger af 28. november 2012, at 3. afsnit i svaret på spørgsmål F udgår.

For så vidt angår COR47 og COR48, så synes disse tydeligt at omhandle applikationen BDM og dens virkemåde. COR49 omhandler visningen af de strukturer, der skabes af COR47 og COR48. COR50 omtaler tilknytningen af et sæt symboler til disse strukturer. COR49 og COR50 kunne vel i teorien høre hjemme andre steder end BDM, men mappingen mellem krav og usecases i bilag 75 synes at placere opfyldelsen af disse krav i applikationen BDM. Dette valg forekommer naturligt. Denne placering understøttes af henvisningen til single BDM ud for COR49 og COR50 i bilag 3, annex D, og ligeledes er COR49 og COR50 grupperet sammen med de øvrige BDM krav. COR47 og COR48 omhandler skabelse og editering af basisdata. COR49 vedrører visning af basisdata. COR50 er udtryk for tilknytning og grafisk repræsentation til basisdata.

Kundens medvirken og accept er vigtig ved udarbejdelsen af de relevante kravspecifikationer og testdokumenter. Omfanget af kundens medvirken er normalt aftalt på forhånd.

Metodevalget er sædvanligvis et spørgsmål om parternes aftale og den faktisk fulgte praksis. Det er sædvanligvis parternes aftale. Der kan være andre metoder, men det er primært parternes aftale. Forudsat at det, der aftales, er god it-skik, så er det, der aftales, som følges. Der kan være andre varianter, end det der er beskrevet i spørgsmål 2.4. Hvem der har ansvaret for, at det aftalte ligger inden for god skik, afhænger af parternes it-kundskabs niveau. Heraf følger, at der påhviler leverandøren et særligt ansvar for at god skik følges.

I det omfang, at testprocedurerne overholder kravene til god it-skik, er det parternes aftale, der følges. Med hensyn til den fulgte praksis vil det være dårlig it-skik ikke at følge det aftalte. Med hensyn til den faktisk fulgte praksis skal denne overholde god it-skik og være i overensstemmelse med det aftalte. Det afhænger af parternes it-kundskab, hvem der har ansvaret for, at god it-skik følges. Der påhviler leverandøren et særligt ansvar for, at god it-skik følges.

Det er Torben Falholts opfattelse, at kunden i dette tilfælde har haft et lavt it-kundskabsniveau. Carsten Gomard bemærkede hertil, at der er mange ting i det foreliggende materiale, som ikke er i overensstemmelse med god it-skik, hvor man kunne forvente, at en kunde med et højt it-kundskabsniveau ville have gjort indsigelser. De er enige i hinandens udsagn. Det er

i dette tilfælde ikke muligt for dem at sondre mellem kundens og kundens rådgivers kundskabsniveau, så svaret udgør en helhedsbetragtning. Basis for deres vurdering er, at kunden burde være kommet med mange flere indsigelser, og materialet burde have været meget mere detaljeret.

Det ikke er muligt at svare ja eller nej til, om det er en systemtest, hvis man tester nogle aftalte moduler samlet. En systemtest er en sen og samlet test af et system eller en del af et system, der udgør et sammenhængende hele. At systemtesten er sen indebærer, at den følger efter en række andre test, eksempelvis integrationstest og modultest. At det er et samlet hele indebærer, at det testede (del)system funktionelt og teknisk kan siges at være sammenhængende og meningsfyldt. Det er en systematisk gennemgang af funktionelle og nonfunktionelle krav.

Ordet fremdriftstest bærer efter deres opfattelse ikke en selvstændig mening. Forudsætningen om, at ikke alle systemets krav skulle testes, synes ikke at have nogen betydning. Det er jo netop særdeles veldokumenteret, hvilke krav der skulle testes ved OC, nemlig shall-krav. Det var ikke et færdigt system, der blev testet ved OC. Der var funktionaliteter, der først kom til senere. Dette gør ingen forskel på, at begrebet fremdriftstest ikke er selvstændigt meningsbærende. Som teoretisk betragtning giver det absolut mening at gennemføre en test med det formål at vurdere fremdrift i et systemudviklingsprojekt. I den konkrete situation må vurderinger af forholdene omkring en sådan test bero på, hvad der specifikt er aftalt. Det er ydermere en forudsætning for at overholde god it-skik, at forventninger til testen og testens resultater er veldefinerede og veldokumenterede og efterfølgende måles ud fra et funktionelt og nonfunktionelt synspunkt. Dette er overordnede teoretiske betragtninger. Det er udtryk for en trivialitet. Det er ikke unormalt, at kunder og leverandører aftaler testforløb. Dette er helt normalt. Torben Falholt bemærkede hertil, at den test, man lavede ved OC, var overflødig. Den havde ikke nogen værdi. Carsten Gomard bemærkede, at han ikke er enig i betragtningen om, at den test man lavede ved OC, var overflødig, og at den ikke havde nogen værdi. Torben Falholt uddybede sin betragtning om, at testen ikke havde nogen værdi, og forklarede, at den faktisk afholdte test ingen projektmæssig værdi havde. Hvis man havde afholdt testen, som den er beskrevet i dokumenterne, havde den haft en værdi med det forbehold, at en detaljeret beskrivelse af, hvordan kunden rent faktisk skulle verificere, at det kunden rent faktisk fik, svarede til det, der var bestilt, ikke er angivet i dokumenterne.

De har forholdt sig til de tre faser som projektet er opdelt i, og til den underopdeling, der er angivet i bilag 4 til sagens bilag 1, annex A.

Det er på baggrund af sætningen i punkt 2.3 i bilag AAZ "...to get an operational product capable of use by the customer", at de fortolker, at der er tale om et komplet system. Dette fremgår tillige af skønsrapporten på side 43. Det er et system, der udgør et eller andet, der hører sammen. Der er ikke nødvendigvis tale om et færdigt system, men komplet i forhold til OC-kravene. De læser sætningen "Release 2 of the system (termed the "Operational Capability") continues to stabilize the DACCIS CORE/FW and to add functionality to get an operational product capable of use by the customer" således, at der er tale om en del af længerevarende proces, og det er et mål at opnå et "operational product" til OC. Generelt forekommer det dem veldefineret, hvilke krav der skulle være opfyldt til OC, og hvad acceptkriterierne var. Denne definition af OC står tydeligere end de overordnede tolkninger. Torben Falholt uddybede deres konklusion på side 43 i skønsrapporten, hvor det fremgår, at "Givet, at så mange af de funktionelle krav ud over de helt grundlæggende funktionaliteter ikke er shall-krav til OC, må det formodes, at den praktiske gavn af et "OC-system" ville være begrænset i en krigssituation", med, at på det funktionelle aspekt, er der vægt på den manglende replikeringsfunktion, og dens integration er vægtet tungt i et system, der er tænkt til at indgå i internationale operationer. Systemet kunne ikke replikere i forhold til internationale systemer. Internationale systemer er i betydningen at indgå i alliancer med fremmednationer. Dette vidste han, fordi man lagde testen af replikeringsfunktioner på den sidste dag ved OC. Det er hans skøn, at man ikke ønskede at replikere samtidig med, at man lavede andre test. Man frygtede at teste funktionaliteter samtidigt med de øvrige operationer. Han ved, at international replikering blev testet ved testen i Greding. Dette leder ham til at tro, at der har været problemer forbundet med det pågældende subsystem og dets integration.

Skønsmændene tilføjede vedrørende testparter, at MSLT 1 skal testes mod fem forskellige parter. MSLT 2 skal udføres mod tre forskellige modparter, og MSLT 3 skal foregå mod to forskellige færdige systemer, og det forudsættes, at man er fysisk til stede.

Det forekommer at være helt naturligt ud fra en it-faglig og sundfornufts-betragtning, at det må forventes, at der er klarhed omkring kriterierne for testen og dens beståelse. Det må forudsættes, at der er en eller flere modparter, men det er ikke eksplicit i de anførte dokumenter, at det er en MIP-modpart. Det er deres vurdering, at deres besvarelse af spørgsmål BB er dæk-

kende, men de tilføjede, at en præ-test giver mulighed for at øge kvaliteten af forberedelserne til den egentlige test. OC udgør ikke en samlet systemtest, når man ser på hele systemet, dvs. alle shall-kravene og i forhold til de 175 krav, er svaret trivielt, da ikke alle krav er shall-krav til OC.

Anbringender

Parterne har gentaget deres anbringender og er fremkommet med supplerende bemærkninger i lyset af bevisførelsen for Højesteret, herunder skønserklæringen.

FMT har anført bl.a., at godkendelse af OC-milepælen forudsatte gennemførelse af en systemtest i betydningen test af et system, der blev defineret af de shall-krav i kravspecifikationen, der skulle være opfyldt ved OC. Dette følger af almindelig læsning af kontrakten og understøttes af skønserklæringen. En opdelt eller fragmenteret test, dvs. en test bl.a. uden MIP og BDM, kunne ikke anses for en sådan systemtest. Dette fremgår klart af skønserklæringen.

Saabs anbringende om, at MIP Block 2 ikke kunne testes ved OC, fordi der – i modsætning til MIP Block 3 – ikke var defineret krav til ”compliance”, er forkert. Kravene vedrørende ”compliance” udgør ikke en positiv beskrivelse af en funktionalitet, men en begrænsning af systemets kompatibilitet, dvs. systemets evne til at oversætte og vise de informationer, der udveksles med andre landes systemer via MIP. Det følger af kontraktens bilag 3, hvor der henvises til annex C, at kompatibiliteten under MIP Block 2 skulle være baseret på de SLT3 test cases, som DACCIS havde bestået i februar og april 2006, hvilket ville svare til den samme grad af kompatibilitet, som ville være gældende i tilfælde af skift til MIP Block 3.

OC-testen blev ikke bestået, idet testen ikke omfattede samtlige de krav, som i henhold til kravspecifikationen skulle opfyldes ved OC. Testen omfattede således ikke en test af MIP og BDM, som er to centrale funktionaliteter.

Endvidere omfattede testen ikke en række yderligere shall-krav til OC, hvilket skarpt kritiseres af skønsmændene. FMT har ikke accepteret, at disse shall-krav ikke skulle testes ved OC-testen, og FMT har heller ikke accepteret, at de ikke-testede krav var verificeret på anden måde. Skønsmændene har i besvarelsen af spørgsmål 4.2.jj. konstateret, at alene to af de 64 krav, som Saab har påstået er verificeret, kan anses for verificeret. For 40 kravs vedkommende udtrykker skønsmændene, at de ikke er verificerede, mens konklusionen for de øvrige

kravs vedkommende enten er, at verifikationen er uvis, eller at kravene er delvis eller tilsyneladende verificeret. Dette forhold støtter i sig selv FMT's anbringende om, at testen i uge 51 ikke kunne betragtes som en gennemført, endsige en bestået OC.

FMT har ikke accepteret Saabs kategorisering af fejl, og kategoriseringen var ikke korrekt, jf. skønsmændenes svar på spørgsmål 6.1. For så vidt angår de fejl, som Saab har kategoriseret som F3 fejl, fremgår det af skønsmændenes svar, at der for 17 observationers vedkommende må ske en omklassificering til F2 fejl. Lægges disse fejl til de 12 F2 fejl, som efter Saabs opfattelse udgjorde fejlmængden, ses en samlet fejlmængde på 29 F2 fejl, dvs. en klar overskridelse af acceptkriterierne for OC. FMT er ikke enig i, at 8 af de 17 fejl enten ikke er i shallscope til OC eller er duplikater af andre fejl. Selv om de pågældende fejl holdes ude af opgørelsen, må imidlertid mindst 9 fejl siges at være kategoriseret forkert af Saab. Dette bringer antallet af F2 fejl efter Saabs egen opgørelse op på 21, og dette viser i sig selv, at OC-testen ikke blev bestået.

FMT bestrider, at der efter hensigtserklæringen var kontrakttvang, allerede fordi hensigtserklæringen udtrykkeligt forudsatte en forhandling mellem parterne og fastlagde konsekvenserne af, at parterne ikke blev enige.

Saab har anført bl.a., at der generelt skal ses bort fra skønserklæringen, idet den er af ringe faglig kvalitet. Skønsmændene delegerede opgaven til andre, og der er eksempler på intern modstrid i erklæringen, faktuelle fejl, uunderbyggede og forhastede konklusioner, overskridelse af skønstemaets rammer, sjusk og manglende besvarelse af spørgsmål.

Det fulgte af parternes aftale, at OC-testen var en fremdriftstest. Der var derfor ikke belæg for FMT's krav om "integreret" test i kontrakten. Skønsmændenes bedømmelse af dette spørgsmål er irrelevant, da den strider mod parternes aftale.

Der var ikke kontraktmæssig hjemmel til at teste MIP Block 2 ved OC. Det skyldes, at der i kontrakten ikke var specifikke krav om MIP-kompatibiliteten for MIP Block 2, men kun om MIP-kompatibiliteten for MIP Block 3. For så vidt angår MIP Block 2 indeholdt kontrakten alene krav til "replication". Dermed havde FMT ikke krav på udvikling af MIP-kompatibilitet og derfor heller ikke krav på test af MIP ved den operationelle OC-test i uge 51.

Parterne var enige om kategoriseringen af de fejl, der blev observeret forud for og under OC-testen i uge 51. Der var tale om 12 F2 fejl i alt, hvilket ikke berettigede til ophævelse af kontrakten. Fejl observeret inden OC-testen skal endvidere ikke medtælles. Skønsmændenes bemærkninger om kategoriseringen af fejl kan ikke tillægges betydning, idet skønsmændene så bort fra parternes aftale ved vurderingen og lagde vægt på ”sædvanlige IT-faglige kriterier”. Hertil kommer, at en række af de fejl, som skønsmændene havde bemærkninger til, er duplikater eller falder uden for shall-scope.

Det fastholdes, at parterne havde aftalt, at kravene til MIP Block 2 og BDM ikke skulle testes ved OC.

Parterne havde endvidere aftalt, at en række yderligere shall-krav ikke skulle testes under selve OC-testen i uge 51, men forud herfor, og det blev også aftalt, hvordan testningen af disse krav skulle verificeres. Alle disse shall-krav blev testet og verificeret, således som parterne havde aftalt. Angivelsen i et bilag til testrapporten om, at en række shall-krav ikke var testet under OC-testen, er ikke udtryk for, at de ikke er blevet testet forsvarligt inden, således som parterne havde aftalt. Der må derfor også i denne henseende ses bort fra skønserklæringen.

Højesterets begrundelse og resultat

Sagens baggrund og problemstilling

Hærens Materielkommando og Mærsk Data A/S indgik i 1998 en aftale om levering af et it-system benævnt DACCIS til forsvaret. DACCIS står for Danish Army Command and Control Information System. Fase 2 af dette system, som denne sag vedrører, blev iværksat i 2004. Leverancen blev delt op i forskellige dele benævnt DACCIS version 6.1, 6.2, 6.4 og 6.6. De enkelte dele skulle testes samlet i en Field Acceptance Test (FIAT), som efter en forsinkelse blev gennemført i februar 2007. Testen viste, at DACCIS systemet ikke kunne fungere, idet det var ustabil og havde for mange fejl. På dette tidspunkt havde Saab A/S, der er et datterselskab af Saab AB, overtaget projektet fra Mærsk Defence A/S (tidligere Mærsk Data A/S), ligesom Forsvarets Materieltjeneste (FMT) havde overtaget projektet fra Hærens Materielkommando. Forsvaret havde foreløbigt betalt i alt 130.524.826 kr. for DACCIS fase 2 systemet.

FMT og Saab AB indgik herefter den 29. juni 2007 en ny kontrakt om Saabs levering af DACCIS fase 2, version 6.1, 6.2, 6.4 og 6.6. Kontraktsummen blev aftalt til 40 mio. kr. Heraf skulle 12,5 mio. kr. betales i forbindelse med FMT's godkendelse ved milepæl IC (Initial Capability), yderligere 12,5 mio. kr. i forbindelse med FMT's godkendelse ved milepæl OC (Operational Capability) og resten ved den endelige godkendelse af systemet efter FC-testen (Full Capability-testen).

Efter kontraktens § 9, stk. 1, litra a, var FMT berettiget til at hæve kontrakten, "såfremt den aftalte dato for godkendelse af milepæl OC overskrides". Hvis FMT ophævede kontrakten efter denne bestemmelse, havde FMT krav på at få de betalte dele af omkostningerne til systemet tilbage fra Saab, jf. § 9, stk. 2.

Ved brev af 25. februar 2008 til Saab ophævede FMT kontrakten og anmodede Saab om at tilbagebetale 143.024.826 kr. svarende til det beløb, som forsvaret havde betalt, dels efter den tidligere kontrakt, dels i forbindelse med godkendelsen ved milepæl IC. FMT anførte i brevet, at Saab ikke inden for den aftalte frist havde "gennemført milepæl OC" efter kontraktens bestemmelser.

Sagens hovedspørgsmål er, om FMT's ophævelse af kontrakten var berettiget.

I bekræftende fald er parterne enige om, at FMT kan kræve det nævnte beløb på 143.024.826 kr. tilbagebetalt. Parterne er endvidere enige om, at FMT i så fald kan kræve yderligere 44.075.957 kr. tilbagebetalt. Beløbet svarer til, hvad FMT har betalt til Saab til opfyldelse af SØ- og Handelsrettens dom.

Saabs forpligtelser efter kontrakten af 29. juni 2007

Saab har anført, at Saab og FMT havde aftalt, at Saab ikke skulle levere MIP Block 2, og at en række shall-krav til dette system derfor ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC i december 2007. Disse krav skulle dermed heller ikke testes ved OC-testen, som skulle afholdes i uge 50 i 2007, men som senere blev rykket til uge 51 i 2007. Saab skulle i stedet levere MIP Block 3, som skulle testes i forbindelse med FC-testen i sommeren 2008. Saab har endvidere anført, at OC-testen var en fremdriftstest, og at der ikke i kontrakten var grundlag for FMT's krav om, at der skulle gennemføres en "integreret" test ved milepæl OC.

Efter kontraktens § 2, stk. 1, skulle Saab levere alt det programmel og al den dokumentation, der var nødvendig til etablering af systemet, og som opfyldte alle krav beskrevet i kontraktens bilag 3 eller i kontrakten i øvrigt. Det fremgår af kontraktens bilag 3, punkt 2.1.7, at Saab skulle levere "C2, Database and Replication to BLK2 standards as achieved in Bilag 3 – Annex C". I en parentes er det anført, at Saab "is proceeding at risk with [MIP Block 3] database modifications to reduce overall programme costs". Det er i punkt 2.1.7.2 endvidere anført, at der kræves en tillægskontrakt eller en ændring af kontrakten for at implementere "the replication mechanism to BLK3 standards". Tilsvarende er anført i kontraktens bilag 1, punkt 1.3.1 f. i og ii. I annex D til bilag 3 er det opregnet, hvilke krav systemet skulle opfylde, og det er med et "Shall" angivet, om disse krav skulle være opfyldt ved milepæl OC. Det fremgår heraf bl.a., at tre krav vedrørende MIP Block 2 "Replication" (COR 600, COR 601 og COR 602) skulle være opfyldt ved milepæl OC. Efter bevisførelsen, herunder de afgivne forklaringer, er der efter Højesterets opfattelse ikke grundlag for at fastslå, at parterne – i strid med det, som fremgår af bilag 1 og 3 – under forhandlingerne om kontrakten havde aftalt, at de nævnte krav til MIP Block 2 ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC, men at Saab i stedet skulle levere MIP Block 3 og først opfylde en række krav hertil i forbindelse med FC-testen i sommeren 2008. Højesteret finder herefter, at Saab efter kontrakten af 29. juni 2007 var forpligtet til at opfylde shall-kravene til MIP Block 2 ved milepæl OC.

Efter kontraktens § 10, stk. 1, skulle der finde en afprøvning sted i forbindelse med bl.a. milepæl OC, og efter § 10, stk. 2, skulle FMT udstede en skriftlig godkendelse, hvis OC-testen opfyldte godkendelseskriterierne, som var fastsat i kontraktens bilag 6, punkt 3.5.2.b. Højesteret finder, at Saabs forpligtelser ved denne test bestod i at integrere de enkelte subsystemer, således at it-systemet kunne blive testet samlet. I den forbindelse skulle der ske afprøvning af alle shall-kravene ved milepæl OC, jf. annex D til bilag 3, herunder kravene vedrørende BDM (COR 47, COR 48, COR 49 og COR 50) og de ovennævnte krav vedrørende MIP Block 2. Der henvises herved til skønserklæringens punkt 3 vedrørende testproceduren samt skønsmændenes forklaringer herom. Det forhold, at der i relation til MIP Block 2 – i modsætning til MIP Block 3 – ikke var fastsat udtrykkelige bestemmelser om "compliance", kan efter Højesterets opfattelse ikke berettige Saab til at undlade testning af shall-kravene til MIP Block 2.

Forløbet fra kontrakten af 29. juni 2007 til OC-testen i december 2007

Saab har anført, at Saab og FMT efter kontraktens indgåelse havde aftalt, at shall-kravene vedrørende BDM eller MIP Block 2 ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC. Højesteret finder imidlertid, at Saab ikke har godtgjort, at parterne havde indgået en sådan aftale. FMT afviste således ved brev af 20. november 2007 Saabs forslag af 14. november 2007 til ændringer af kontrakten, hvorefter bl.a. shall-kravene til BDM og MIP Block 2 ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC. Det bemærkes i øvrigt, at hverken FMT's projektleder eller FMT's repræsentant i styregruppen efter kontrakten havde bemyndigelse til at træffe afgørelse om begrænsning af de shall-krav, der skulle opfyldes ved milepæl OC, herunder vedrørende BDM og MIP Block 2. De pågældende havde heller ikke bemyndigelse til at træffe beslutning om levering af MIP Block 3, hvilket efter kontraktens bilag 1 og 3 som nævnt krævede en til-lægskontrakt. Der henvises herved til kontraktens § 16, stk. 3 og 4, § 22, stk. 1, og § 23. Den fremgangsmåde, som parterne tidligere måtte have fulgt med hensyn til indgåelse af aftale om ændring af kontrakten, skulle der fremover ses bort fra, jf. kontraktens § 33.

Saab har endvidere anført, at FMT efter kontraktens indgåelse havde udvist en sådan adfærd, at shall-kravene til BDM og MIP Block 2 ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC. Efter Højesterets opfattelse giver bevisførelsen ikke grundlag for dette. Det var først på projektledermødet den 23. august 2007, at Saab oplyste, at det som følge af en række forslag til arkitekturændringer blev nødvendigt at flytte shall-kravene vedrørende BDM fra "OC til FC", og at Saab ikke ville opfylde shall-kravene til MIP Block 2 ved milepæl OC, fordi man allerede var gået i gang med at implementere MIP Block 3. Hverken på dette projektledermøde eller på styregruppemødet den 7. september 2007 gav FMT's repræsentanter udtryk for, at shall-kravene til BDM eller MIP Block 2 ikke skulle være opfyldt ved milepæl OC. Det kan højst lægges til grund, at FMT's repræsentanter under disse møder lovede at undersøge disse spørgsmål nærmere, og ved brev af 5. oktober 2007 tilkendegav FMT over for Saab, at FMT ville følge kontrakten, og at OC-testen skulle omfatte MIP Block 2 og BDM. Dette blev fastholdt i det efterfølgende forløb, herunder ved FMT's breve af 16., 20. og 27. november 2007. Det forhold, at prætesten i uge 44 i 2007 blev afholdt uden afprøvning af BDM og MIP Block 2, kan efter Højesterets opfattelse ikke have givet Saab en berettiget forventning om, at shall-kravene vedrørende BDM og MIP Block 2 ikke skulle opfyldes ved milepæl OC. På dette tidspunkt var Saab bekendt med FMT's brev af 5. oktober 2007. Det fremgår desuden af skønserklæringens svar på spørgsmål 3.8.bb, at prætesten typisk er et internt anliggende for leverandøren.

Saab har anført, at MIP Block 2 ikke skulle testes ved milepæl OC, *da* FMT ikke havde leveret de ”Operational Scenarios”, der skulle anvendes til testen, *da* OC-testen skulle gennemføres på dansk jord, og *da* Saab først meget sent i forløbet blev bekendt med, hvilket referencesystem der skulle indgå i testen. Højesteret finder, at Saab ikke med henvisning til disse forhold kunne undlade testning af MIP Block 2 ved milepæl OC.

Resultatet ved milepæl OC og ophævelsesgrundlaget

OC-testen blev som nævnt afholdt i uge 51 i 2007. Saab havde planlagt at teste kravene til BDM og MIP Block 2 ved en separat test sidst på ugen, men Saab aflyste denne test. Højesteret finder det efter bevisførelsen ikke godtgjort, at aflysningen skete efter aftale med FMT. Saab testede således ikke shall-kravene vedrørende BDM eller vedrørende MIP Block 2 ved milepæl OC. Det bemærkes herved, at Højesteret ikke kan lægge til grund, at nogle af kravene til BDM indirekte blev afprøvet som led i den gennemførte test, jf. skønserklæringens svar på spørgsmål 4.2.jj. Højesteret lægger til grund, at shall-kravene vedrørende BDM og MIP Block 2 angik væsentlige funktioner ved it-systemet, og at kravene hver især ville kunne udløse mange kritiske fejl. Saab har da også i brevet af 30. november 2007 til FMT erkendt, at der ved testning af BDM og MIP Block 2 på det daværende udviklingsniveau ”kan være mange kritiske fejl, i en størrelsesorden, vi endnu ikke kender”.

Saab havde ved milepæl OC fundet 12 kritiske fejl benævnt F2, og efter skønserklæringens svar på spørgsmål 4.2.jj lægger Højesteret til grund, at et betydeligt antal shall-krav, der skulle være opfyldt ved milepæl OC, ikke blev testet behørigt.

Efter kontraktens § 13 havde Saab en afhjælpningsret på 60 arbejdsdage for så vidt angår fejl og mangler konstateret ved milepæl FC eller efter den endelige aflevering af systemet. Der var ikke i kontrakten fastsat en afhjælpningsret for Saab for så vidt angår fejl og mangler i forbindelse med milepæl OC, og Højesteret finder, at kontrakten må forstås således, at Saab ikke ved milepæl OC havde en afhjælpningsret i forhold til de krav, der på dette tidspunkt skulle være opfyldt. Det skal ses i lyset af, at kontrakten blev udarbejdet efter de væsentlige mangler ved DACCIS fase 2, version 6.1, 6.2, 6.4 og 6.6, som blev konstateret ved FIAT-testen i februar 2007. Det skal endvidere ses i lyset af, at milepæl OC havde til formål ved afprøvningen af en forholdsvis begrænset mængde krav i en midtvejstest at give FMT mulighed for at bedømme, om der var en sådan fremdrift i projektet, at FMT kunne have tillid til, at Saab kunne præstere et tilfredsstillende resultat ved den endelige levering af it-systemet.

Der er efter Højesterets opfattelse heller ikke noget i forløbet efter kontraktens indgåelse, som kan give Saab ret til en frist for afhjælpning af mangler i forbindelse med milepæl OC. I øvrigt havde Saab i november og december 2007 oplyst, at kontraktens krav til BDM og MIP Block 2 ikke kunne testes ved en OC-test før ultimo maj 2008.

På denne baggrund finder Højesteret, at milepæl OC ikke var bestået, og at FMT således havde ret til at ophæve kontrakten i henhold til § 9, stk. 1, litra a.

Det er herefter ikke nødvendigt at tage stilling til, om antallet af observerede fejl ved milepæl OC var større end det, som Saab har anerkendt, jf. herved punkt 3.5 i kontraktens bilag 6 om acceptkriterierne.

Hensigtserklæringen mv.

Parterne indgik den 21. december 2007 en hensigtserklæring, som skulle formaliseres i et kontrakttillæg senest den 24. januar 2008. Kontrakttilægget skulle bl.a. angå vilkårene for MIP Block 2 testen, jf. nærmere hensigtserklæringens punkt 2.3. Fristen blev senere forlænget, således at parterne kunne fortsætte forhandlingerne, men parterne blev ikke enige om et kontrakttillæg.

Det følger af hensigtserklæringens punkt 3, at såfremt parterne ikke i ”good faith” forhandlinger kan opnå enighed om et kontrakttillæg, skal den respektive parts medvirken til udarbejdelse af hensigtserklæringen ikke forstås eller fortolkes som et frafald af nogen rettigheder under kontrakten eller som passivitet, navnlig i relation til kontraktens § 9. Efter bevisførelsen må det lægges til grund, at FMT ikke indgik aftale om et kontrakttillæg, fordi FMT ikke havde tillid til, at Saab inden for en overskuelig fremtid kunne identificere de krav, der skulle opfyldes for at forsyne DACCIS-systemet med en høj grad af MIP Block 2 kompatibilitet, og at Saab herefter kunne implementere disse krav inden for de forudsatte tidsrammer. Der er således ikke grundlag for at fastslå, at FMT ikke forhandlede i ”good faith”. Det forhold, at hensigtserklæringen ikke resulterede i et kontrakttillæg, kan herefter ikke føre til, at FMT har mistet sin ret til ophævelse efter kontraktens § 9.

Herefter, og da det, som Saab i øvrigt har anført, ikke kan føre til en anden vurdering, finder Højesteret, at FMT’s ophævelse af kontrakten ved brevet af 25. februar 2008 var berettiget.

Konklusion

Højesteret tager herefter FMT's påstand til følge.

Sagsomkostninger

I sagsomkostninger for SØ- og Handelsretten og Højesteret skal Saab betale i alt 12.900.751 kr., hvoraf 10.000.000 kr. vedrører dækning af advokatudgift, 375.000 kr. vedrører dækning af retsafgift, 10.000 kr. vedrører dækning af udgift til gebyr til Voldgiftsinstituttet, 81.543 kr. vedrører dækning af udgift til bistand fra Software Improvement Group, og 2.434.208 kr. vedrører dækning af udgift til syn og skøn.

Udgiften til advokatbistand er fastsat skønsmæssigt efter en vurdering af, hvad der kan anses for rimeligt også under hensyn til sagens omfang og karakter samt arbejdets omfang og det ansvar, der er forbundet med sagens førelse.

Der er ikke påvist særlige forhold, som kan berettige FMT til at få godtgjort udgifterne til bistand fra it-konsulentfirmaerne IFAD og PDH Consult, jf. Højesterets kendelse i UfR 2009 s. 762.

Thi kendes for ret:

Saab AB skal til Forsvarets Materieltjeneste betale 187.100.783 kr. med procesrente af 143.024.826 kr. fra den 26. marts 2008 til den 3. november 2010 og af 187.100.783 kr. fra den 4. november 2010.

I sagsomkostninger for SØ- og Handelsretten og Højesteret skal Saab AB betale 12.900.751 kr. til Forsvarets Materieltjeneste.

De idømte beløb skal betales inden 14 dage efter denne højesteretsdoms afsigelse.

Sagsomkostningsbeløbet forrentes efter rentelovens § 8 a.