

Status ESA ELIPS-2 programma Gebruikersondersteuning MG

Rolf P. de Groot

programmamanager extern onderzoek

Inhoudsopgave

- SRON Netherlands Institute for Space Research
- ESA MG programma en faciliteiten
 - ELIPS-2
 - Evolutie onderzoeksfaciliteiten
 - Nieuwe planning ESA experimenten
- Gebruikersondersteuning (GO) MG t.m. 2006
- GO MG vervolg vanaf 2007



SRON Netherlands Institute for Space Research

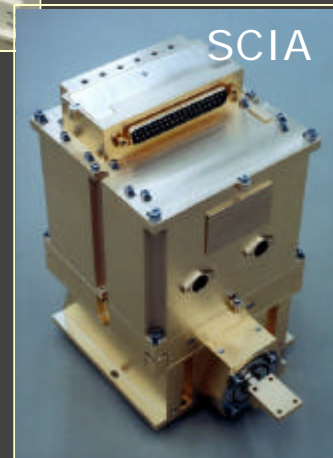
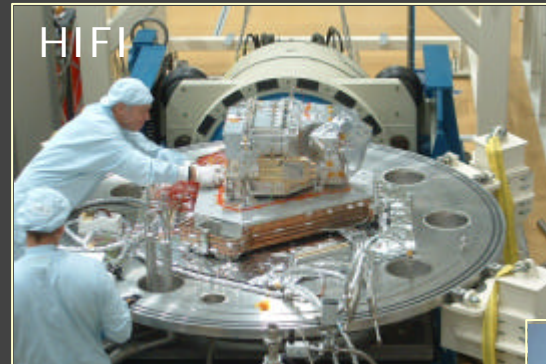
Nederlands expertise-instituut ruimteonderzoek (NWO)

✓ Ontwikkeling, bouw en gebruik meetinstrumenten voor wetenschappelijk onderzoek vanuit de ruimte

✓ astrofysisch onderzoek

✓ aardgericht onderzoek

✓ nieuwe detectoren



✓ Coordinatie NL ruimteonderzoek (koepelrol)

✓ Gebruikersondersteuning MG (e.a.)

✓ NL delegatie PB-HME (e.a.)

Doelstellingen ESA MG programma ELIPS

➤ Onderzoek van de Natuur

- ✓ Biologie en Fysiologie
- ✓ Vloeistoffysica en Materiaalkunde
- ✓ Fundamentele Natuurkunde
- ✓ Exobiologie en Planeet Onderzoek



➤ Verbeteren van de Gezondheid

- ✓ Begrijpen van oorzaken
- ✓ Verbeteren van diagnostiek
- ✓ Tests van medicijnen en preventietechnieken



➤ Technologie en Industriële processen

- ✓ Biotechnologie
- ✓ Verbeteren van Computervoorspellingen
- ✓ Nieuwe Materialen



➤ Energie en Milieu

- ✓ Verbranding
- ✓ Afvalverwerking
- ✓ Wolken en smog

MG onderzoeksinfrastructuur (1)



Valtorens (Bremen)

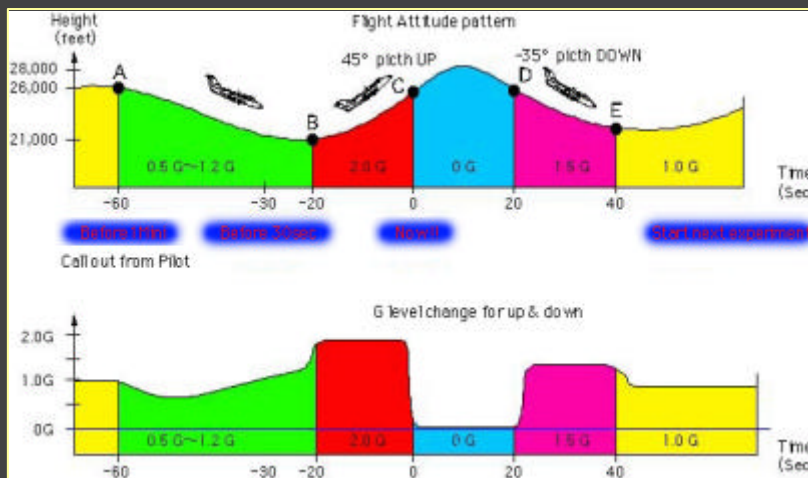
2.2 – 10 s MG

10^{-5} – 10^{-6}

125 kg payload

145 m hoog

Elke dag



Paraboolvluchten

20 s

10^{-2} G

50 kg payload

20 – 40 maal

1-2 maal per jaar

MG onderzoeksinfrastructuur (2)



Sondeerraketen

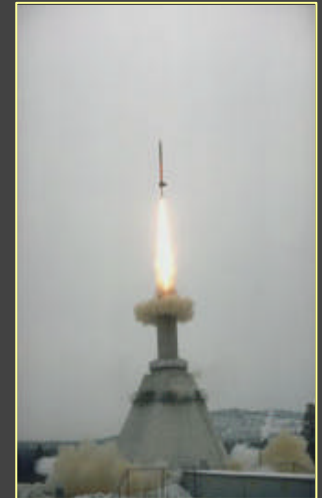
6 – 15 min MG

10^{-5} - 10^{-6}

450 kg payload

Telecommand, centrifuge

1 maal per jaar



Onbemande capsules

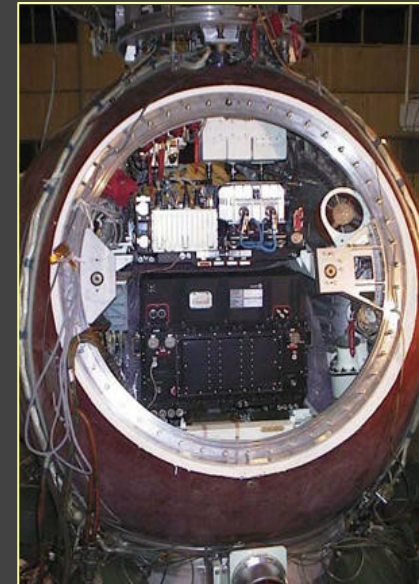
16 dagen MG (Foton, Bion)

10^{-5} - 10^{-6}

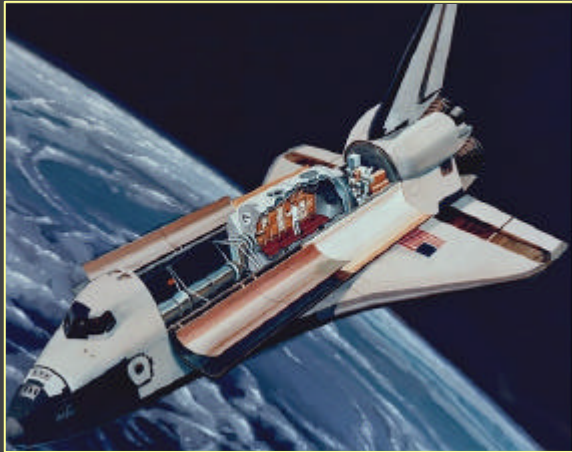
500 kg payload

Telecommand, centrifuge,
video

1 maal per twee jaar



MG onderzoeksinfrastructuur (3)



Space Shuttle (STS)

14 dagen MG

10^{-4}

4500 kg payload

Telecommand, centrifuge, video, bemanning

4-6 maal per jaar*

ISS – International Space Station

3 mnd – 10 jr MG

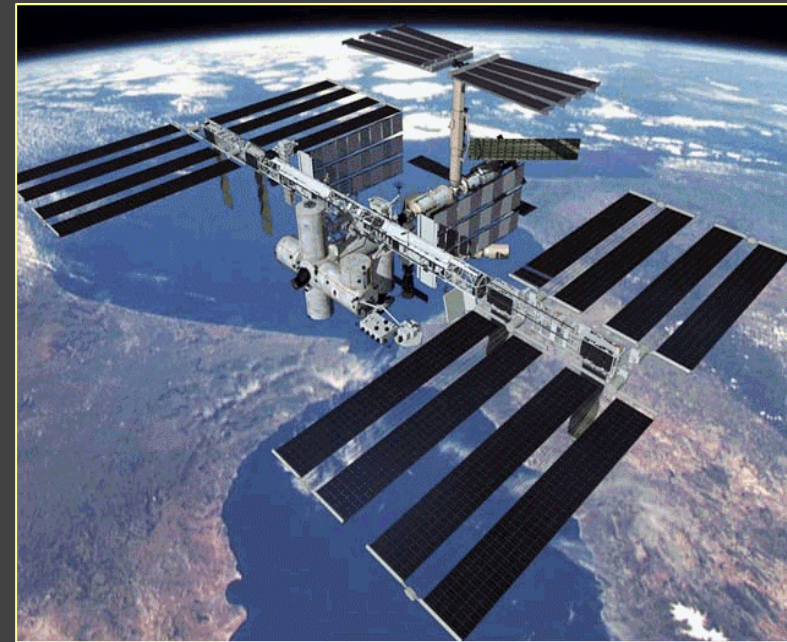
10^{-4} – 10^{-5}

> 10000 kg payload

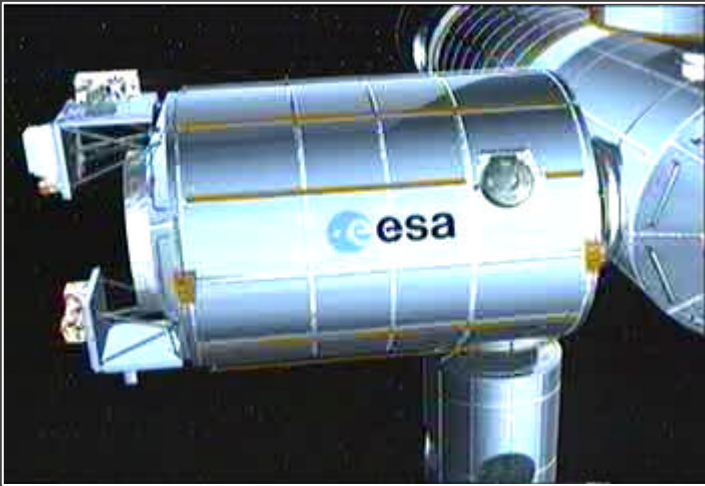
Telecommand, centrifuge, video,

bemanning, extern

permanent



ESA bijdragen aan ISS



Columbus



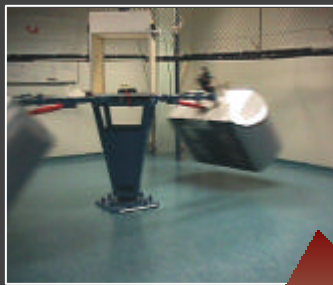
ERA



Astronauten



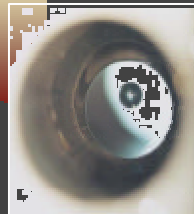
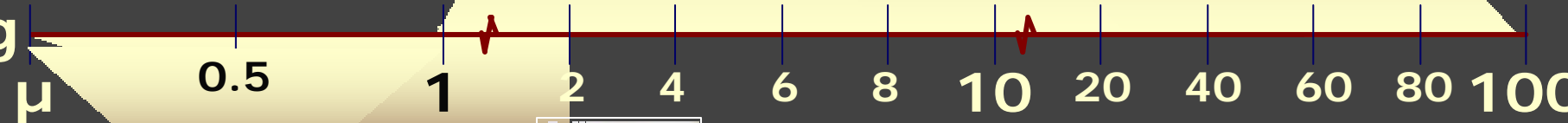
ATV



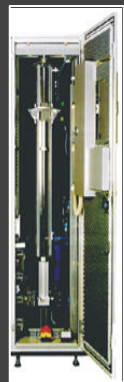
animal / plant

human

cell / tissue



levitation magnet



FFM, RPM, 2D clinostat

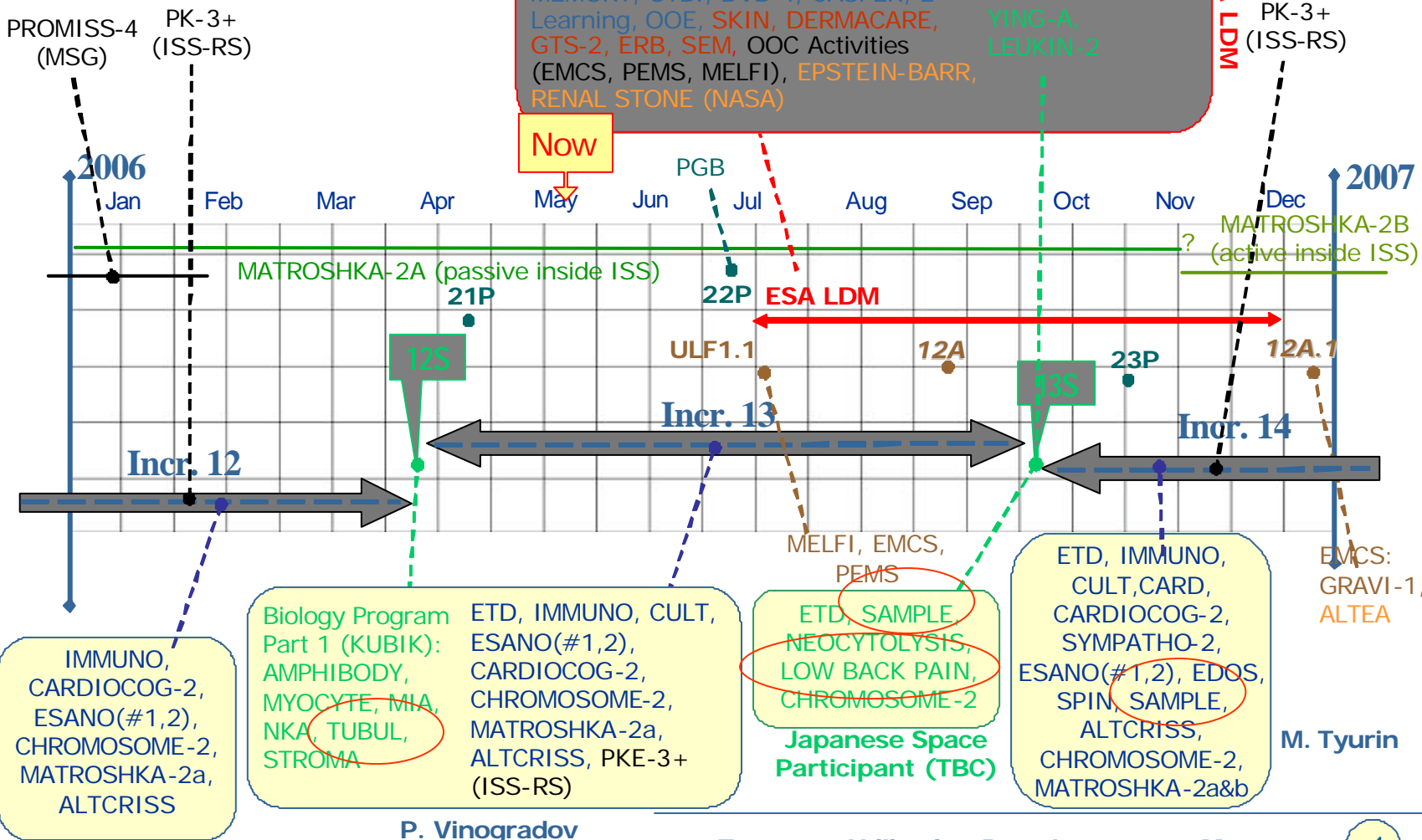
Grond(simulatie)
faciliteiten in Nederland.
DESC – Dutch
experiment support
center.



ALTCRISS, ESANO(#1,2), ETD, IMMUNO, CULT, PK-3+, CARDIOCOG-2, CHROMOSOME-2, CARD, SYMPATHO-2, MATROSHKA-2, ARISS, MEMORY, UTBI, DVD-4, CASPER, E-Learning, OOE, SKIN, DERMACARE, GTS-2, ERB, SEM, OOC Activities (EMCS, PEMS, MELFI), EPSTEIN-BARR, RENAL STONE (NASA)

Biology Program Part 2 (KUBIK):
 BASE-A,
 YING-A,
 LEUKIN-2

ESA LDM



IMMUNO, CARDIOCOG-2, ESANO(#1,2), CHROMOSOME-2, MATROSHKA-2a, ALTCRISS

Biology Program Part 1 (KUBIK): AMPHIBODY, MYOCYTE, MIA, NKA, TUBUL, STROMA

ETD, IMMUNO, CULT, ESANO(#1,2), CARDIOCOG-2, CHROMOSOME-2, MATROSHKA-2a, ALTCRISS, PKE-3+ (ISS-RS)

ETD, SAMPLE, NEOCYTOLYSIS, LOW BACK PAIN, CHROMOSOME-2

Japanese Space Participant (TBC)

ETD, IMMUNO, CULT, CARD, CARDIOCOG-2, SYMPATHO-2, ESANO(#1,2), EDOS, SPIN, SAMPLE, ALTCRISS, CHROMOSOME-2, MATROSHKA-2a&b

V. Tokarev

P. Vinogradov

Resultaten ESA MC Berlijn (december 2006)

- ELIPS2 50% inschrijving (161 M M€)
- NL 6,4 M€ (2%)
- Prioriteitstelling noodzakelijk



	Meuro	%
Austria	3,1	1,0%
Belgium	25,6	8,0%
Denmark	6,8	2,1%
France	20,0	6,3%
Germany	48,0	15,0%
Greece	1,0	0,3%
Ireland	1,3	0,4%
Italy	22,0	6,9%
Netherlands	6,4	2,0%
Norway	1,5	0,5%
Spain	3,2	1,0%
Sweden	12,8	4,0%
Switzerland	3,2	1,0%
Canada	6,4	2,0%
Covered	161,3	50,4%
Uncovered	158,7	49,6%
TOTAL	320,0	100,0%

Van 320 M€ naar 161 M€



- ESA lidstaten geven hun prioriteiten aan
- NL prioriteiten gebaseerd op o.a. PMN / Roadmap MG (wetenschap en industrie)
- EUB discussie (24/25 jan, 21/22 maart, 10-11 mei) and PB-HME (29-30 mei) besluitvorming
- Nieuw ELIPS-2 programma met bijbehorend experiment implementatie plan
- Groot deel van NL prioriteiten zijn behouden gebleven

Biolab batch 2

MSG-SODI

KUBIK

PCDF inserts

IPE

Miller/Urey

MASER / MAXUS

AEM

ROSY

MAPs

Evolutie onderzoeksinfrastructuur (1)

Pre-COLUMBUS Timeframe

Biology: KUBIK Programs #1, #2, #3 [RS]
Start of EMCS experiments [US-LAB]

Radiation: MATROSHKA, ALTCRISS [RS]
& ALTEA-SHIELD [US-LAB]

Human Physiology: Stand-alone exps & Ground-based exps [RS]
Human Physiology: HRF/PFS exps [US-LAB]

COLUMBUS Timeframe

Biology: KUBIK Programs [COL]

Biology EMCS experiments [US-LAB]

Biology BIOLAB experiments [COL]

Radiation: MATROSHKA, ALTCRISS, [COL]
ALTEA-SHIELD, EPM-DOSTEL [US-LAB] [RS]

Human Physiology: Stand-alone exps & Ground-based exps [COL]

Human Physiology: EPM / HRF exps [COL]

Neuroscience batch experiments [COL]

Countermeasures Investigations: FLYWHEEL, MARES, PEMS [COL]

Evolutie onderzoeksinfrastructuur (2)

Pre-COLUMBUS Timeframe

MSG experiments: [US-LAB]
Protein Crystallisation PROMISS-4

Plasma-Crystal experiments PK-3+ [RS]

External Platforms experiments:
EXPOSE-R [RS]

COLUMBUS Timeframe

Protein Crystallisation EDR-PCDF [COL]

MSG experiments [COL]

EDR-FASTER experiment [COL]

Plasma-Crystal experiments
PK-3+, PK4, IMPACT [RS]

External Platforms experiments:
EXPOSE-R, EXPOSE-EUTEF, SOLAR & others [RS]
[COL]

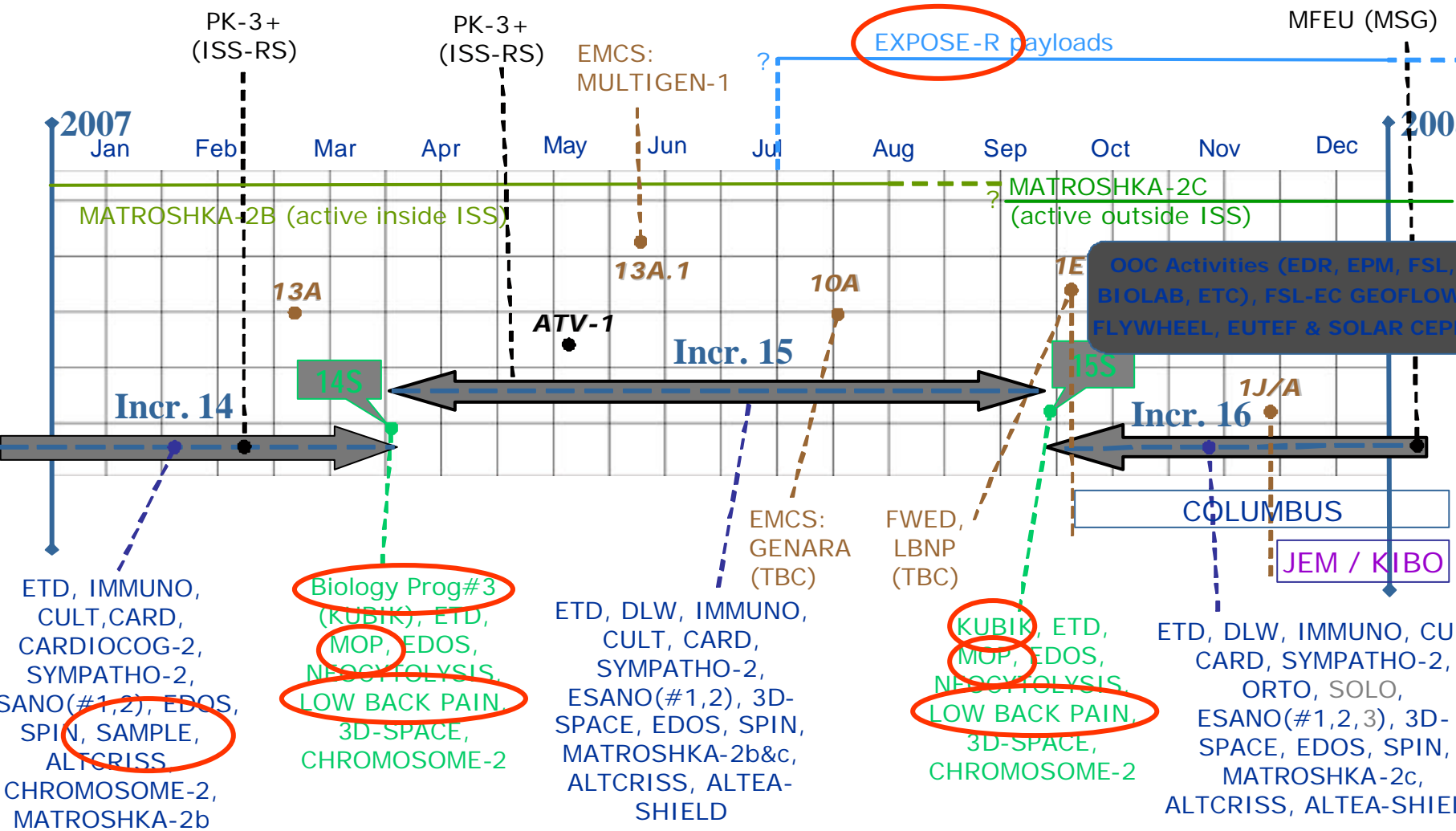
FSL experiments [COL]

MSL experiments [US-LAB]

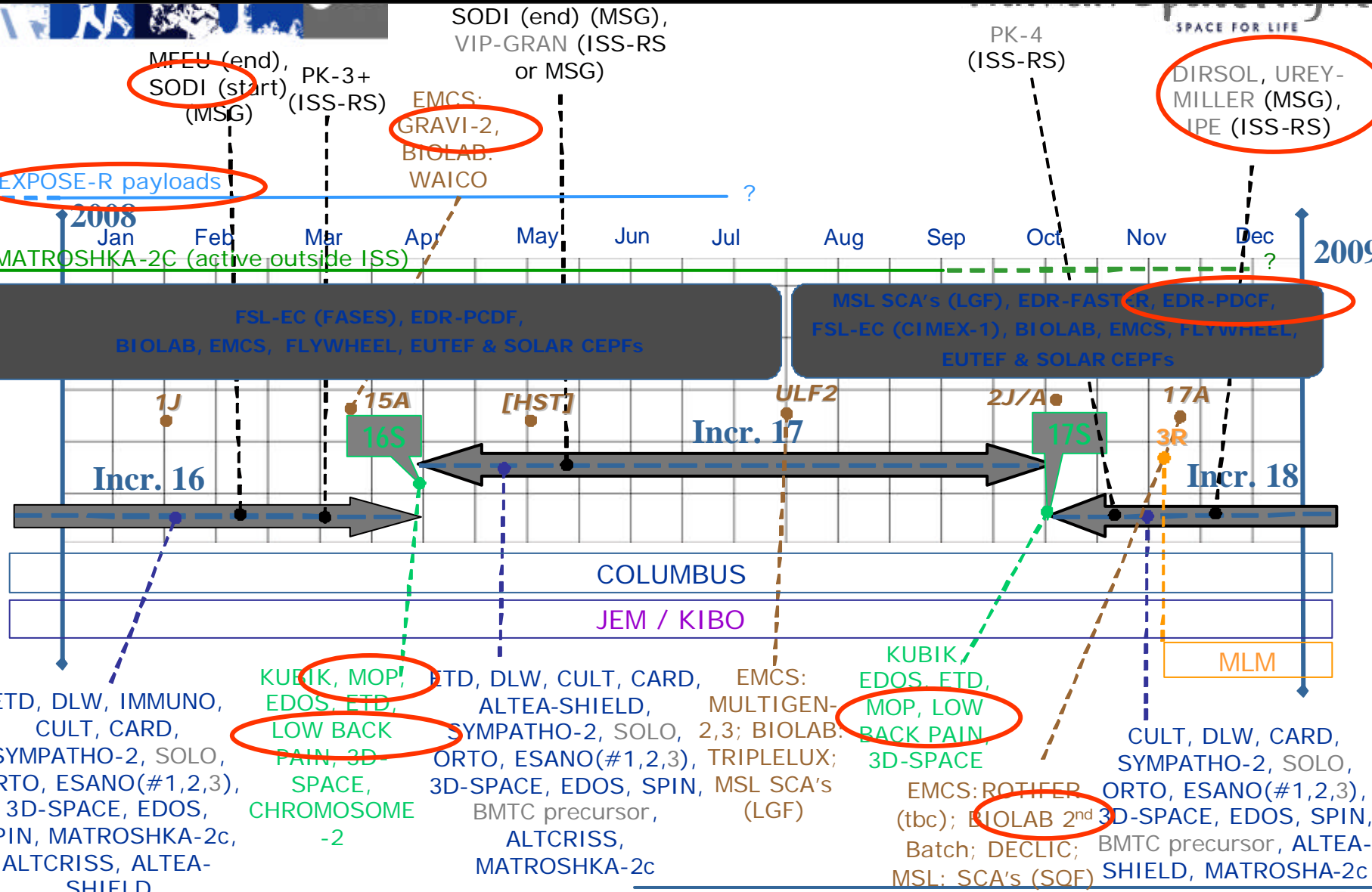
DECLIC experiments [US-LAB/COL]

EML experiments [COL]

Geplande experimenten (1)

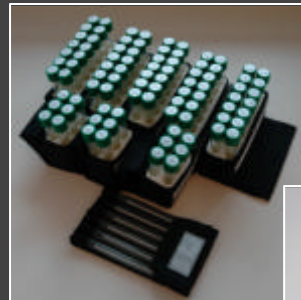
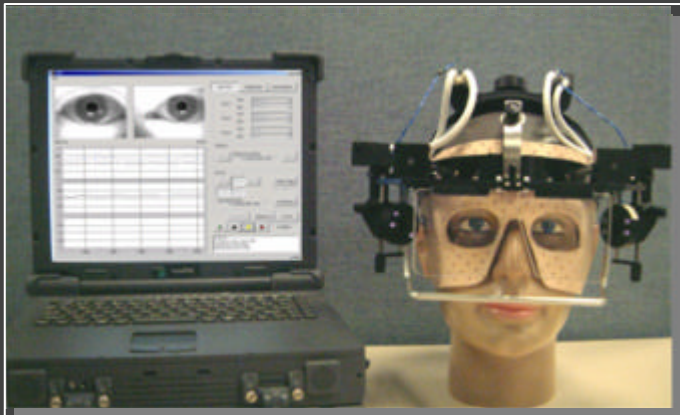


Geplande experimenten (2)

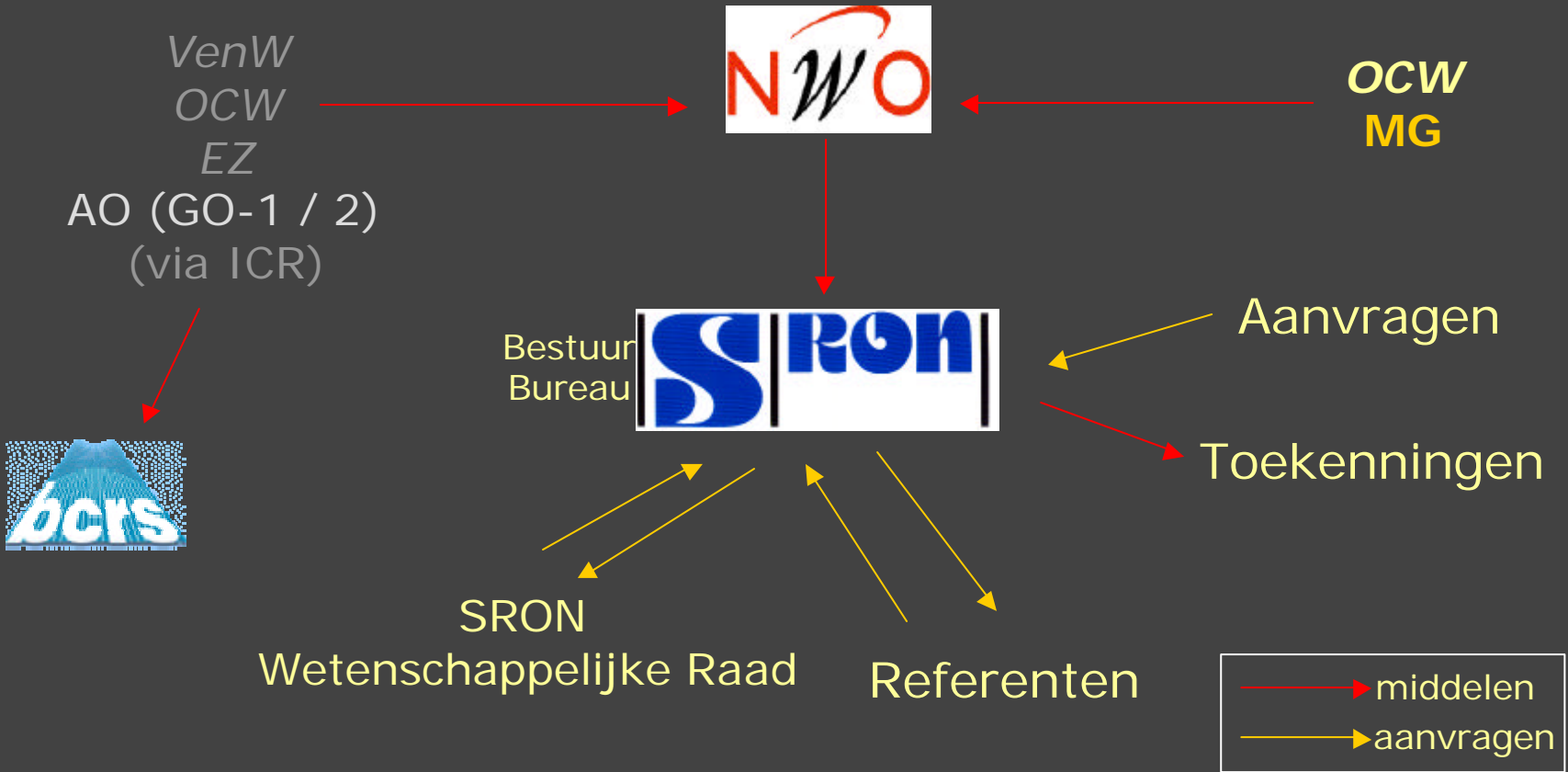


Gebruikersondersteuning Ruimteonderzoek

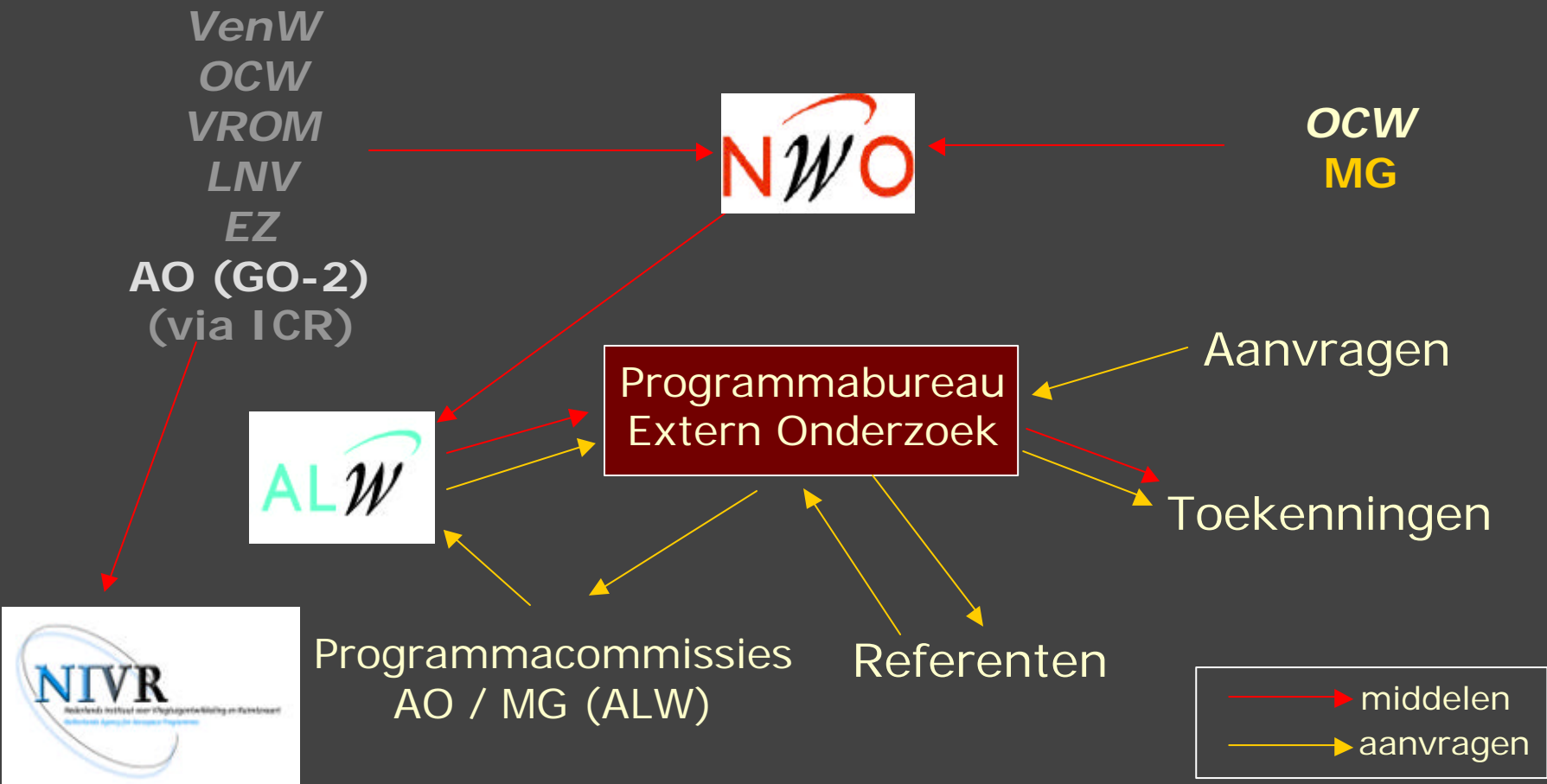
- ✓ NL overheid neemt deel aan ESA programma's
- ✓ Bijdrage aan ontwikkeling, bouw en onderhoud van (wetenschappelijke) infrastructuur in de ruimte
- ✓ Via ESA geen geld voor het gebruik van deze infrastructuur
- ✓ Daarom geld voor "gebruikersondersteuning" (flankerend beleid)



GO organisatie tot 1999



Vanaf 1999: Programmabureau Extern Onderzoek[#]



[#]uitvoerend namens ALW (contract ALW-SRON)

Per 15 mei 2006 : 13 MG en 41 AO projecten

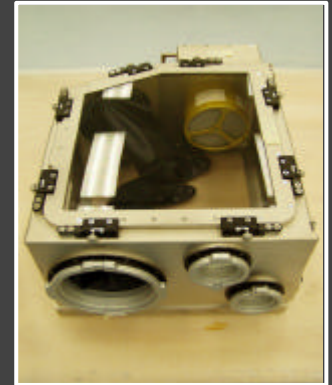
Ook verschillende NL en internationale adviestaken

Gebruikersondersteuning MG

Sinds 1986 (NIVR – SRON – NWO)

NWO/SRON Programma MG 2002-2006:

- Thematische Onderverdeling
 - Biologie
 - Fysiologie
 - Biotechnologie
 - Astrobiologie/chemie
 - Natuurkunde / materiaalwetenschappen
- Jaarlijks budget 900 K€ (OCW, subsidieregeling via NWO)
- “Flight” projecten en grondonderzoek (simulatie) (DESC)



Instituten betrokken bij MG onderzoek:

KUN

ACTA-VU

Hubrecht Laboratorium

UU

Sterrewacht Leiden

VU

AMC-EIG

TNO-TM

AMC-KNO

TUE

RUL

UvA

NLR

EUR

AMC-FL

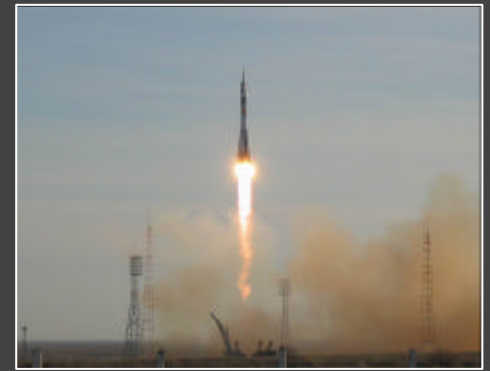
WUR

RUG

UT

Vooruitzichten 2007 e.v.

- ✓ Laatste beschikkingen maart 2006
- ✓ Budget vrijwel op



Actieplan Ruimtevaart (www.nederlandseruimtevaart.nl):

- Evaluatie ruimteonderzoek (incl. MG) door KNAW
- Roadmaps o.a. voor MG (platform MG Nederland, www.microgravity.nl)
- NL programma wetenschappelijk ruimteonderzoek – advies over inschrijving ESA MC en over flankerend beleid

Evaluatie MG en vervolgprogramma

- ✓ KNAW adviseert voortzetting MG programma
- ✓ OCW neemt advies over
- ✓ Nieuwe raamwerksubsidieregeling ruimteonderzoek (OCW)
(microgewichtonderzoek, aardobservatie, planeetonderzoek)
- ✓ Programma 2007-2011 in conceptvorm opgesteld
- ✓ Thema's Biologie, Hum. Fysiologie en Natuurkunde / Chemie /
Materiaalwetenschappen.
 - ✓ Voorbereidende / ondersteunende activiteiten
 - ✓ Ruimte-experimenten
- ✓ 1 M€ per jaar (variabel)
- ✓ Eerste oproep 1 juli 2006 (t.b.c.)



Conclusies

- ESA programma ELIPS-2 biedt kansen voor Nederlandse wetenschappers en industrie (al is NL inschrijving aan de lage kant).
- Vervolg Gebruikersondersteuning MG zorgt voor continuïteit in de ondersteuning van Nederlandse wetenschappers (schrijven van goed NL voorstel blijft een voorwaarde).
- Komende periode cruciaal voor de toekomst van het MG onderzoek (Shuttle reflight, Columbus, meer astronauten, etc.).
- Goede balans nodig tussen MG onderzoek en Exploration.

