

SPILVEJLEDNING
MAROPS

TUNNEL
TALENTER



Femern
Sund ≈ Bælt

TIDSFORBRUG: 90 min.

FAG: Idræt og natur/teknologi.

MATERIALER: 10 ærteposer, to tæpper (ca. 3 kvm), to sjippetove, holdveste i minimum to farver og 25-30 kegler.

FORMÅL: At eleverne på en sjov og aktiv måde lærer om, hvordan man sikrer en sikker skibstrafik i Femern Bælt, mens byggeriet af tunnelen står på.

LÆRINGSMÅL:

- Eleven opnår viden om beslutninger og dilemmaer i styring af byggeriet og skibsfarten i Femern Bælt.
- Eleven kan danne sig et overblik over komplekse situationer på kort tid.
- Eleven kan samarbejde og tage beslutninger under pres, når tingene går lidt stærkt.
- Eleven kan gennemskue mekanismer i en leg og udvikle den, så den bliver bedre.

BESKRIVELSE: Femern Bælt er et af de farvande i verden med mest skibsfart. På et år sejler der op til 35.000 skibe igennem bæltet. Mange af skibene skal til Østersøen – til Bornholm og endnu længere væk: Finland og de baltiske lande. For de største skibe er Femern Bælt den eneste

mulighed.

Marine Operations (MarOps) og Vessel Traffic Service (VTS) samarbejder om at holde alle i Femern Bælt sikre, mens Femern Bælt-projektet står på. MarOps tager sig af de mange store byggemaskiner, der sendes ud på vandet. VTS vejleder skibstrafikken i bæltet.

MarOps-spillet går ud på, at klassen i fællesskab skal simulere, at de bygger en tunnel på havbunden under Femern Bælt. Klassen skal samtidig sikre, at skibene stadig kan sejle, og naturen ikke lider overlast.

- **DEL 1:** Introduktion og holddeling (ca. 10 min.).
- **DEL 2:** Opsætning af banen (ca. 5 min.).
- **DEL 3:** Gennemgå regler og spil en prøverunde (ca. 20-30 min.).
- **DEL 4:** Spil flere runder (45 min.).

FORBEREDELSE:

- Download og print alle kort og skilte, I skal bruge for at spille. De ligger på tunneltalenter.dk.
- Du kan overveje at laminere kort og skilte, så de kan bruges igen (man kan spille mange gange med den samme klasse). På næste side finder du en oversigt over kort og skilte.
- Anskaf materialer.
- Book en gymnastiksal eller boldbane. Der skal minimum bruges, hvad der svarer til en halv håndboldbane.

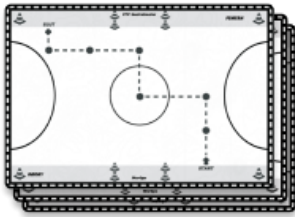
SÅDAN GØR DU

DEL 1: INTRODUKTION OG HOLDDDELING

Introducer eleverne til simulationsspillet. Du kan forklare dem om Femern Bælt. I kan også se et indslag om VTS og deres arbejde i Femern Bælt, inden I spiller spillet: tv2east.dk/nyheder/15-06-2023/1930/1930-15-jun-2023?clip=3f712c83-60a9-4e8e-9f9e-31237aea04d9 (8 min).

Eleverne skal samarbejde om at placere elementer til Femern Bælt-tunnelen mellem Danmark og Tyskland og samtidig koordinere skibstrafikken gennem bæltet og undgå, at skibe støder sammen. Eleverne fordeles på tre hold: MarOps (otte elever), VTS (seks elever) og skibstrafik (resten af klassen). MarOps-holdet bygger tunnelen i bæltet og skal nå over på den anden side ved at følge deres byggeplan. VTS-holdet styrer skibstrafikken sikkert gennem farvandet, mens der bygges. Alle skibe skal sejle på tværs af byggeriet i bæltet. Et centralt element i spillet er, at eleverne ikke kan kommunikere frit på tværs af holdene. MarOps kan kun kommunikere med hinanden, og VTS kan kun kommunikere med skibene. Skibene kan ikke kommunikere med hinanden. Det er også vigtigt at understrege, at spillet gælder om at samarbejde på tværs af holdene. Alle har det samme mål: at tunnelen bygges uden ulykker til søs.

MarOps-materialepakke (print-selv)



Byggeplanskort
(til MarOps)



Skibskort



Signalkort (til VTS)



Vagtskibskort (til VTS)

EVENTOVERSIGT				
Navn	Udviklet af	Formål	Spillemateriale	Spilletid
OPRYDNING AF FORURENING	MarOps	At rydde op i forurening i havet og at lære om miljøet.	Skibe, forurening, regler	15 min
START OG SLUT	MarOps	At lære om start og slut i et spil.	Start og slut markører	5 min
BYGGEPLANSKORT	MarOps	At bygge en havn og lære om planlægning.	Byggeplanskort	10 min
FRAGTSKIB	MarOps	At lære om fragtskibe og deres rolle i havet.	Fragskibskort	5 min
VAGTSKIB	MarOps	At lære om vagtskibe og deres rolle i havet.	Vagtskibskort	5 min
CONTAINERSKIB	MarOps	At lære om containerskibe og deres rolle i havet.	Containerskibskort	5 min
FÆRGE	MarOps	At lære om færger og deres rolle i havet.	Færgekort	5 min

Eventoversigt
(til læreren)



Eventkort og eventmarkører
(til læreren)



Start- og slutmarkører



Identifikationskort
(til skibene)

I skal selv skaffe



x 2 Tæpper på ca. 3 m²



x 10 Ærteposer



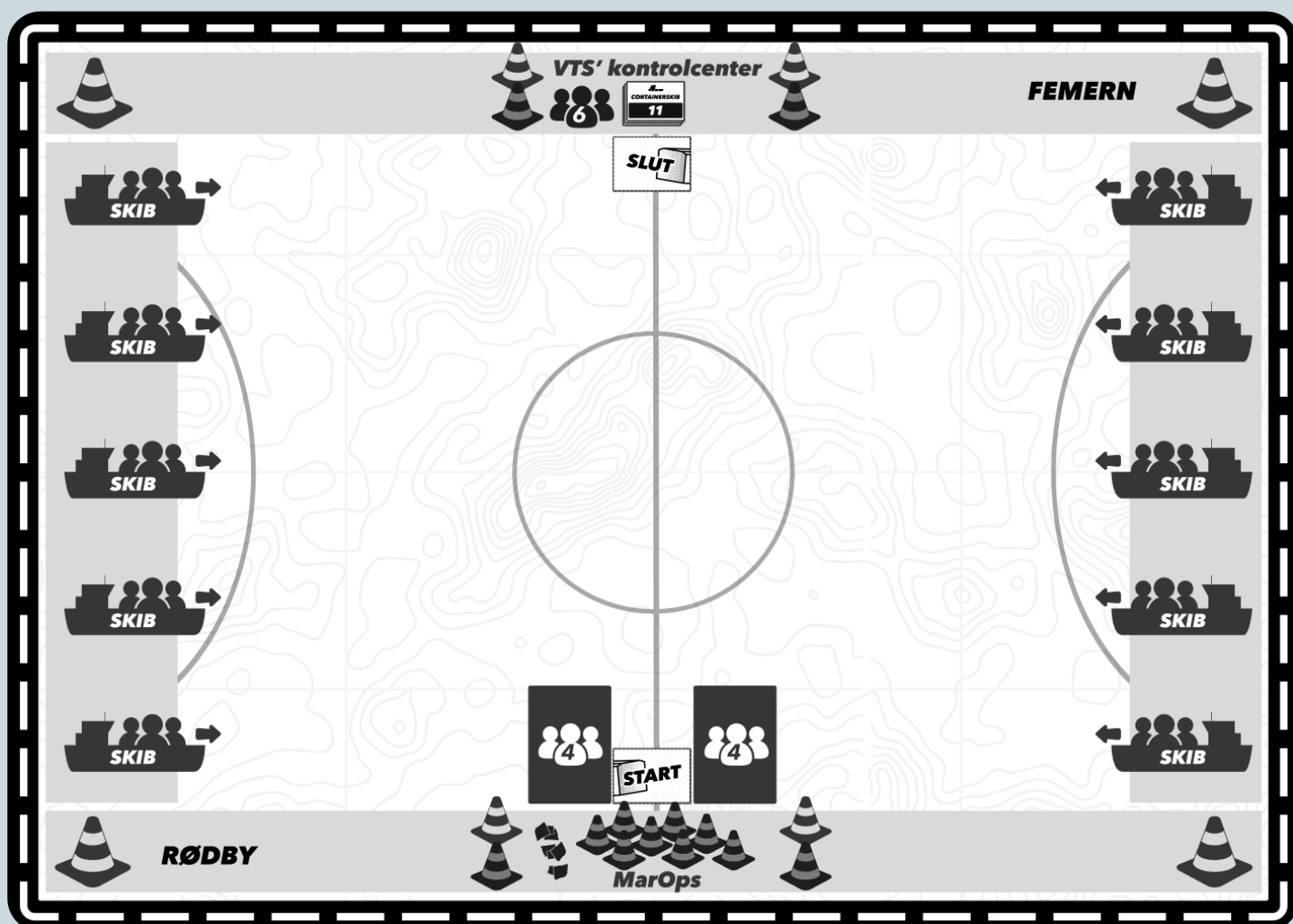
x 25-30 Kegler



x2 Sjippetov

DEL 2: OPSÆTNING AF BANEN

1. Markér de to langsider i spilområdet med kegler, som vist på kortet.
2. Markér MarOps' arbejdshavn med fire kegler som vist nederst på kortet. Her placerer du otte kegler, ærteposerne, tæpper, startkort og den første byggeplan til MarOps-holdet. Holdet skal fordele sig, så der står fire elever på hvert tæppe, når runden starter.
3. Markér VTS' kontrolcenter lige over for MarOps med fire kegler som vist øverst på kortet. Her placerer du slutkort, signalkort og vagtskibskort. De seks elever på VTS-holdet skal fordele signalkortene imellem sig, inden runden starter.
4. Resten af eleverne er på skibsholdet. Del dem op i to ca. lige store grupper. De stiller sig i hver ende af banens korte sider. Giv hver elev på skibsholdet et identifikationskort, men lad være med at give dem det tilsvarende skibskort i første runde. De vil blive introduceret senere.
5. Sørg for, at du selv har let adgang til skibskortene og identifikationskortene.



DEL 3: GENNEMGÅ SPILLET'S REGLER, OG SPIL EN PRØVERUNDE**Regler for MarOps-holdet**

- Får i hver runde en byggeplan over, hvor tunnelen skal bygges. Brug plan med stjerne i runde 1.
- Skal i fællesskab fire og fire, siddende eller stående, skubbe sig så hurtigt som muligt frem og tilbage på vandet på de to pramme (tæpperne). De må ikke på noget tidspunkt forlade prammene, når de er på vandet.
- Laster MarOps-prammene i arbejdshavnene og sejler ud. De kan **enten** have en graverende (kegle) **eller** et tunnelement (ærtepose).
- Bygger tunnelen ved først at sejle ud og lægge en kegle, og derefter, når de har hentet en ærtepose tilbage i arbejdshavnen, lægge en ærtepose indeni.
- Skal kommunikere til VTS med fagter, hvis to skibe er ved at sejle sammen (de må ikke kommunikere direkte til skibene. Det er en VTS-opgave).

Regler for skibsholdet

- Skal forsøge at nå til den modsatte side af banen og undgå kollisioner.
- Har alle et identifikationskilt med et nummer på, som de bærer ved brystet eller holder over hovedet.
- Skal tage museskridt i første runde – altså bevæge sig meget langsomt (ellers bliver VTS' opgave meget svær). I senere runder får de nye instruktioner.
- Skal lytte efter VTS og kun ændre kurs eller bremse op, når de får direkte besked fra VTS. Hvis ikke VTS beder dem ændre kurs eller bremse, skal de fortsætte ligeud.
- Må ikke kommunikere mundtligt med VTS, kun bruge fagter (fx opadvendt tommelfinger, vifte med armene).
- Skal forlade banen, hvis det støder på grund eller kolliderer med et andet fartøj (et skib eller en pram). Begge fartøjer går den korteste vej til deres startlokation med det samme.

Regler for VTS-holdet

- Har til opgave at forsøge at undgå, at skibene kolliderer med hinanden, med arbejdernes pramme eller med fastlandet (banens langsider). VTS skal kommunikere mundtligt med skibene og kan med fordel anvende deres signalkort. Signalkortene holdes over hovedet af VTS, mens der kommunikeres med skibet.
- Kan med fordel fordele signalkortene mellem sig, så de kan signalere hurtigt til skibene.
- Kan kommunikere med flere skibe samtidigt.
- Kan i hver runde sende op til tre vagtskibe ud på banen og bede et skib om at ændre kurs. Vagtskib skal returnere så hurtigt som muligt.

Afslutning af runden

En runde slutter, når arbejds holdet har fuldført tunnelen efter byggeplanen. Herefter gøres klar til at starte næste runde (se næste side).

DEL 4: SPIL FLERE RUNDER

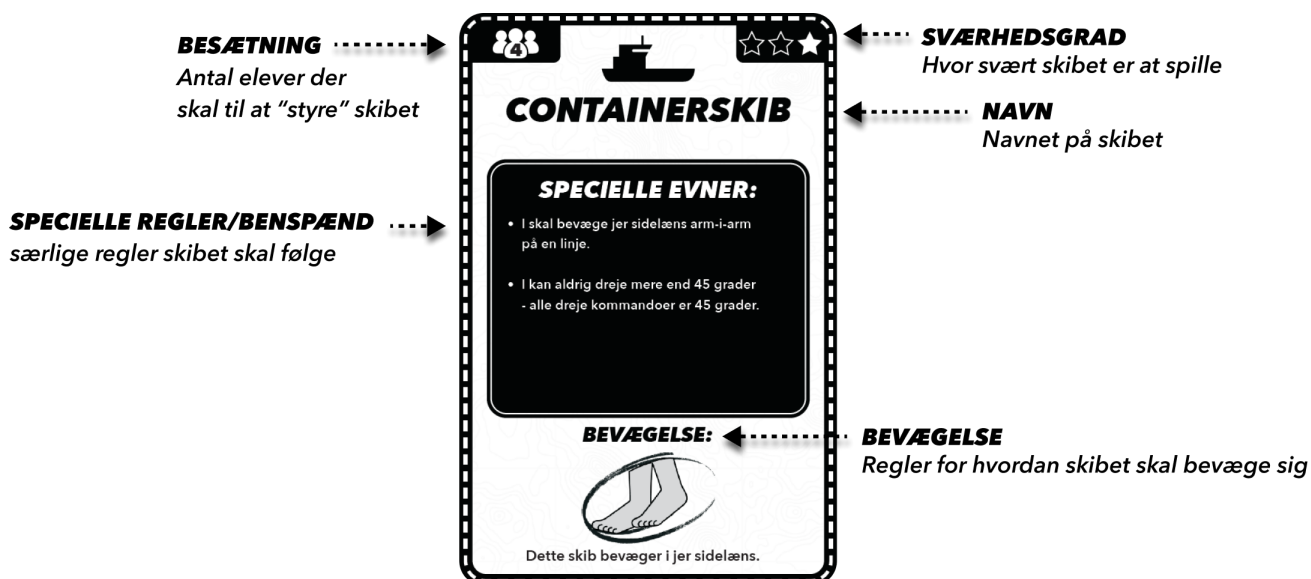
Det første byggeplanskort lægges til side efter første runde. Træk et tilfældigt kort fra bunken, når I er klar til næste runde. Herefter fjernes kegler og ærteposer fra sidste runde fra banen, og keglerne, der markerer byggeplanens start- og slutpunkter, flyttes, så de passer med det nye byggeplanskort. Det er en god idé, at eleverne skifter hold efter hver runde, så de får mulighed for at prøve flere roller. Snak med eleverne om, hvad de har lyst til. Du kan tilføje kompleksitet ved at bruge rundeoversigten nedenfor. Når et element er introduceret, fortsætter det med at gælde i senere runder. Når skibskort fx er blevet introduceret i runde 3, fortsætter I med at bruge skibskort i senere runder.

RUNDEOVERSIGT

- Runde 1:** Prøverunde uden skibskort og eventkort. Brug det særlige byggeplanskort for første runde.
- Runde 2:** Brug et rigtigt byggeplanskort (trukket fra bunken med byggeplanskort i starten af runden).
- Runde 3:** Introducer skibskortene (se "Skibskort"). De ændrer, hvordan skibene bevæger sig, og har særlige benspænd. Du giver eleverne på skibsholdet deres skibskort. Sørg for, at skibene bliver udstyret med et identifikationskilt, der matcher deres skibskort.
- Runde 4:** Introducer events (se "Events" på side 7). Nu kommer der flere udfordringer, som eleverne skal forholde sig til. Start med en til to events i fjerde runde. Du kan også vælge først at introducere de sværeste skibe i denne runde eller senere (se "Skibskort").
- Runde 5:** Herfra kan I spille spillet med de samme regler som hidtil. Introducer evt. flere events, og udvid ved at lave jeres egne regler (se "Lav jeres egne regler" på side 7).

SKIBSKORT

Fra tredje runde anbefaler vi, at I bruger skibskort. Skibskort indeholder særlige regler, der gælder for eleverne på skibsholdet. Vælg, hvilke elever du sætter sammen på de skibe, der har mere end én besætning. Skibe med mere end én besætning får ét skibskort til deling og ét identifikationskilt, som en af eleverne på skibet skal have på. Elever på samme skib skal gå arm i arm, når de "sejler". Skibene skal bevæge sig på forskellige måder og har også et eller flere benspænd. Du skal sørge for, at eleverne har forstået reglerne for deres skib. Hvert skib har en sværhedsgrad fra 1 til 3. Vent evt. med at introducere sværere skibe til senere runder. Husk at udlevere det identifikationskilt, der passer med skibskortet!



EVENTS

Introducer events fra fjerde runde. Events påvirker spillets regler på forskellige, uforudsigelige måder – fra ynglende sæler til dårligt vejr. Typisk vil et event enten placere en ny forhindring på banen eller påvirke, hvordan spillerne kan kommunikere eller bevæge sig. Alle events fremgår af eventoversigten.

Der findes to eventtyper: **Rundeevents** markeret med en cirkelpil og **Pludselige events** markeret med et udråbstegn. **Rundeevents** introduceres, inden runden starter, mens **Pludselige events** kan introduceres midt i en runde. Visse events kan anvendes på begge måder. Nogle events placeres fysisk på banen med en eventmarkør. Det er op til dig som lærer både at vælge, *hvornår* events introduceres, og *hvor mange* og *hvilke events* du introducerer. Det er en god idé at starte med ét rundeevent og herefter evt. et pludseligt event i samme runde.



AFSLUTTENDE REFLEKSION

Spillet slutter, når I har spillet fire-fem runder. Da eleverne alle er på samme side, er der ingen vindere eller tabere, men når spillet er slut, er det en god idé at lave en opsamling, hvor eleverne reflekterer over de forskellige roller, og hvordan spillet simulerer forskellige elementer af Femern Bælt-byggeriet.

LAV JERES EGNE REGLER

Hvis I har tid, kan I i de sidste runder lave nye regler, som I selv finder på. Du kan evt. facilitere en meget kort brainstorm med eleverne inden sidste runde, hvor de selv kan komme med forslag til, hvordan I kan gøre spillets simulation af byggeriet ved Femern Bælt mere realistisk.

Fx:

- Runder på tid.
- Runder med point.
- Et nyt event.
- Skibes besætning fordobles.
- MarOps' besætning forøges.
- Pramme kan have flere eller færre elementer med ud.
- VTS må bevæge sig frit på banen i stedet for at bruge signalkilte – uendelige vagtskibe.
- VTS har kun ét eller intet vagtskib pr. runde.
- Tunnелеlementer skal placeres i en bestemt rækkefølge eller indeholde flere ting.