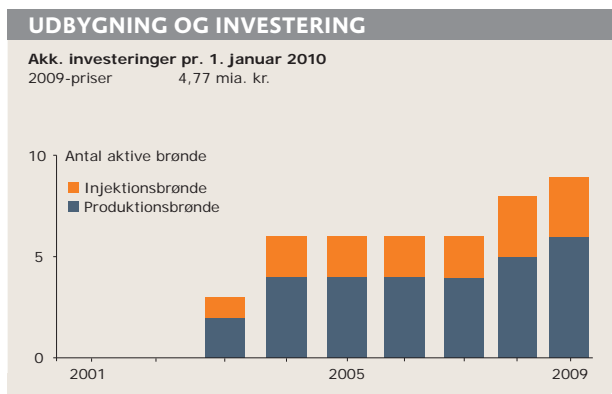
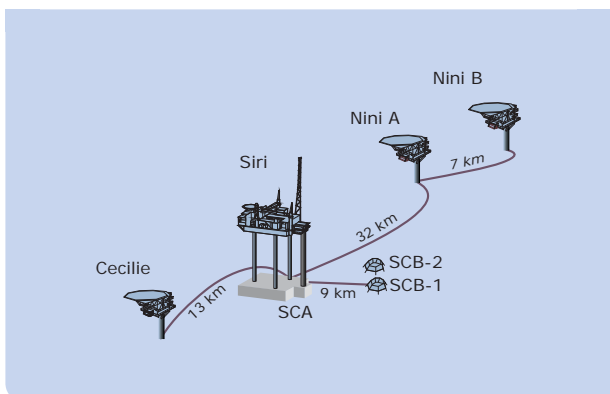
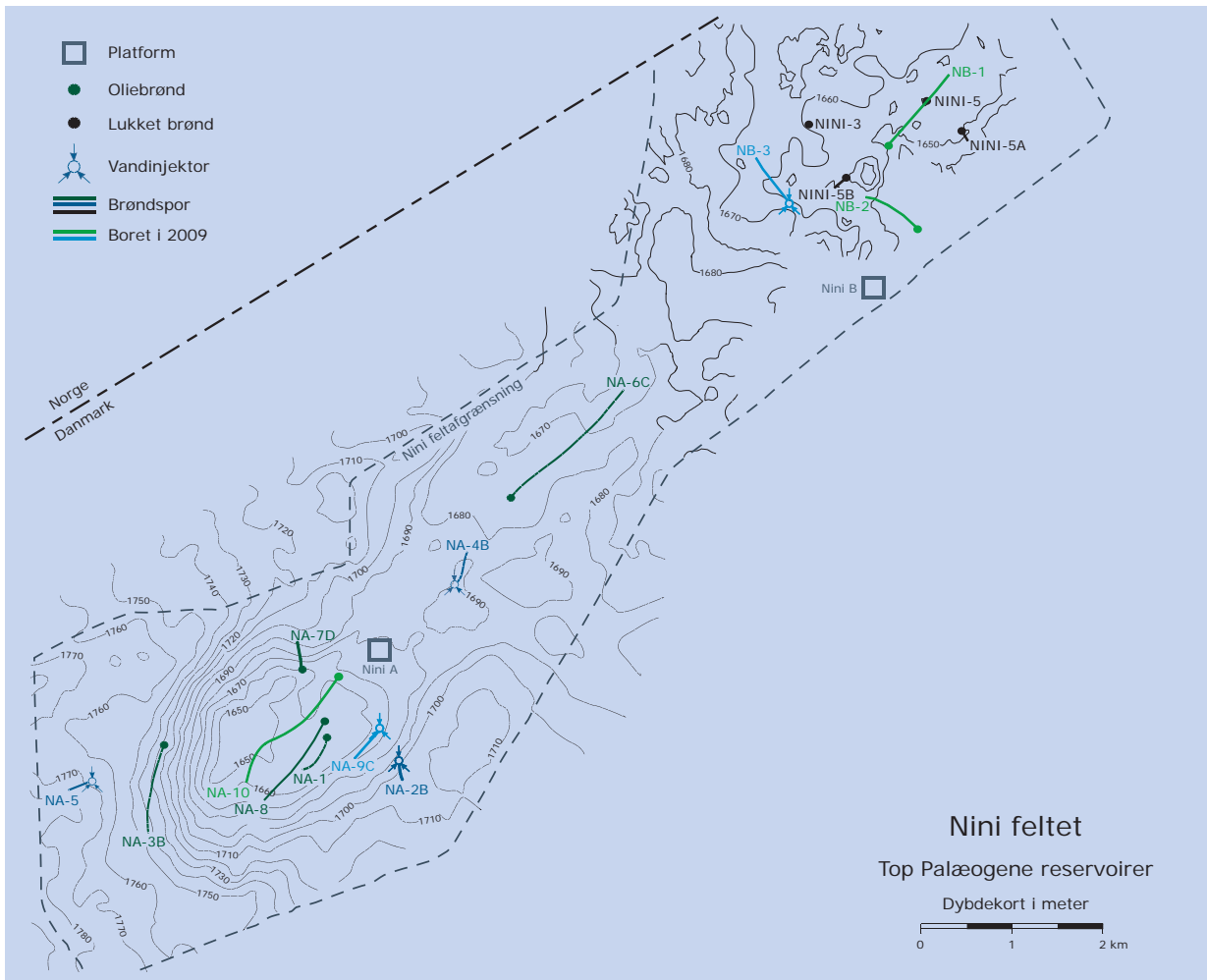
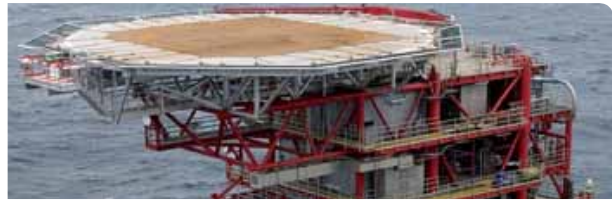


NINI FELTET

FELT DATA

PR. 1.1.2010

Beliggenhed: Blok 5605/10 og 14
Tilladelse: 4/95
Operatør: DONG E&P A/S
Fundet år: 2000
I drift år: 2003

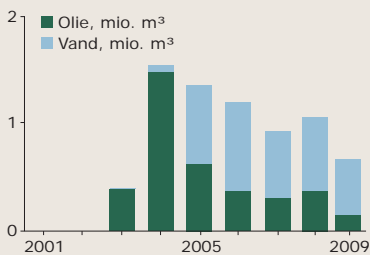
Produktionsbrønde: 8
Vandinjek. brønde: 5

Vanddybde: 60 m
Feltafgrænsning: 45 km²
Reservoirdybde: 1.700 m
Reservoirbjergart: Sandsten
Geologisk alder: Eocæn/Paleocæn

PRODUKTION

Akk. produktion pr. 1. januar 2010

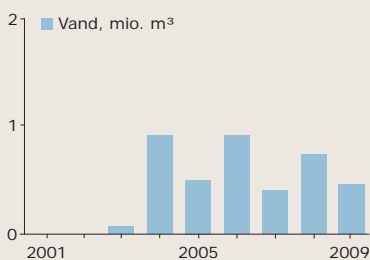
Olie: 3,71 mio. m³
Gas: 0,27 mia. Nm³
Vand: 3,42 mio. m³



INJEKTION

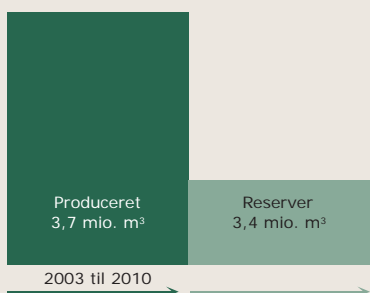
Akk. injektion pr. 1. januar 2010

Vand: 4,21 mio. m³



RESERVER

Olie: 3,4 mio. m³
Gas: 0,0 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, NINI FELTET

Nini forekomsten er defineret ved en kombination af en strukturel og en stratigrafisk fælde i forbindelse med opskydning af en salthorst. Reservoirret udgøres af sand aflejret i Siri kanalen. Feltet omfatter flere mere eller mindre afgrænsede forekomster.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Produktionsstrategien er baseret på trykvedligeholdelse ved injektion af vand. Gassen fra Nini feltet injiceres i Siri feltet.

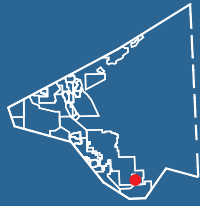
ANLÆG

Nini (NA) og Nini Øst (NB) er udbygget som satellitter til Siri feltet og består af to ubemandede indvindingsplatforme, der begge har helidæk. Nini Øst platformen blev installeret i 2009 og produktionen herfra blev påbegyndt i 2010.

Produktionen fra Nini Øst sendes ubehandlet gennem en 8" flerfaserørledning til Nini, hvorfra den samlede produktion fra både Nini Øst og Nini sendes videre til Siri platformen gennem en 14" flerfaserørledning. På Siri platformen behandles produktionen inden den eksporteres via tankskib. Injektionsvand og løftegas til Nini og Nini Øst leveres fra Siri via Nini platformen. Injektionsvandet transporteres i en 10" rørledning, mens løftegassen leveres gennem en 4" rørledning.

Den gamle 10" vandinjektionsrørledning fra Siri (SCA) til Nini (NA) er erstattet af en ny i 2009, hvor den samtidigt blev suppleret med forbindelse videre til Nini Øst (NB).

REGNAR FELTET



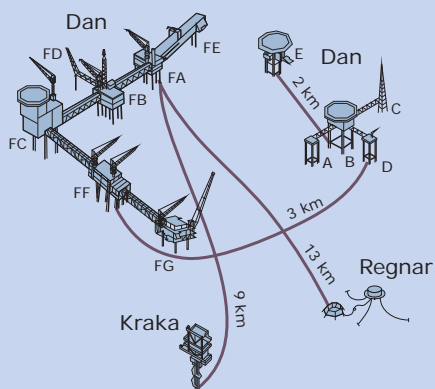
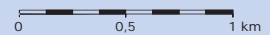
- △ Undervandsinstallation
- Oliebrønd
- Lukket brønd
- Forkastning



Regnar feltet

Top Kalk

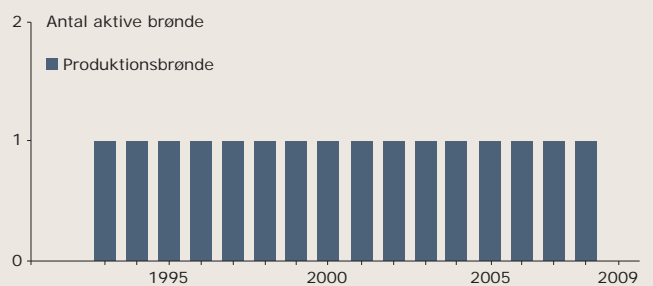
Dybdekort i ft



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010

2009-priser 0,27 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Nils
Beliggenhed: Blok 5505/17
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operatør: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1979
I drift år: 1993

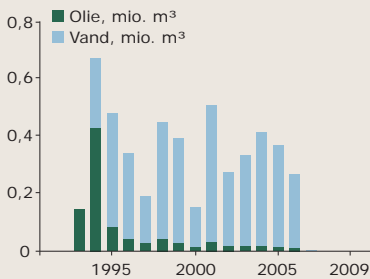
Produktionsbrønde: 1

Vanddybde: 45 m
Feltafgrænsning: 34 km²
Reservoirdybde: 1.700 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Øvre Kridt

PRODUKTION

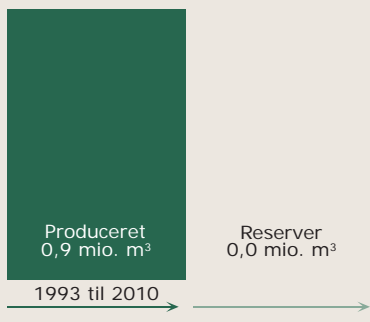
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie: 0,93 mio. m³
Gas: 0,06 mia. Nm³
Vand: 4,06 mio. m³



RESERVER

Olie: 0,0 mio. m³
Gas: 0,0 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, REGNAR FELTET

Strukturen er fremkommet ved opskydning af kalklagene over en salthorst. Reservoiret er stærkt opsprækket.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Regnar produceres fra en lodret brønd placeret på toppen af strukturen. Olien fortrænges mod produktionsbrønden af indstrømmende vand fra den underliggende vandzone. Målet for indvindingen er at fortrænge og producere mest mulig af olien fra den tætte del af formationen.

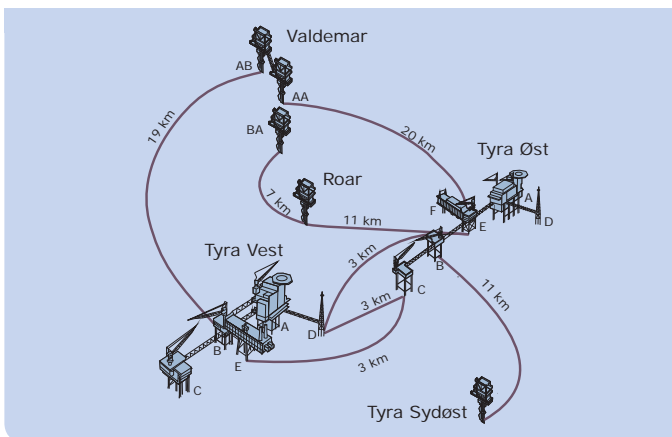
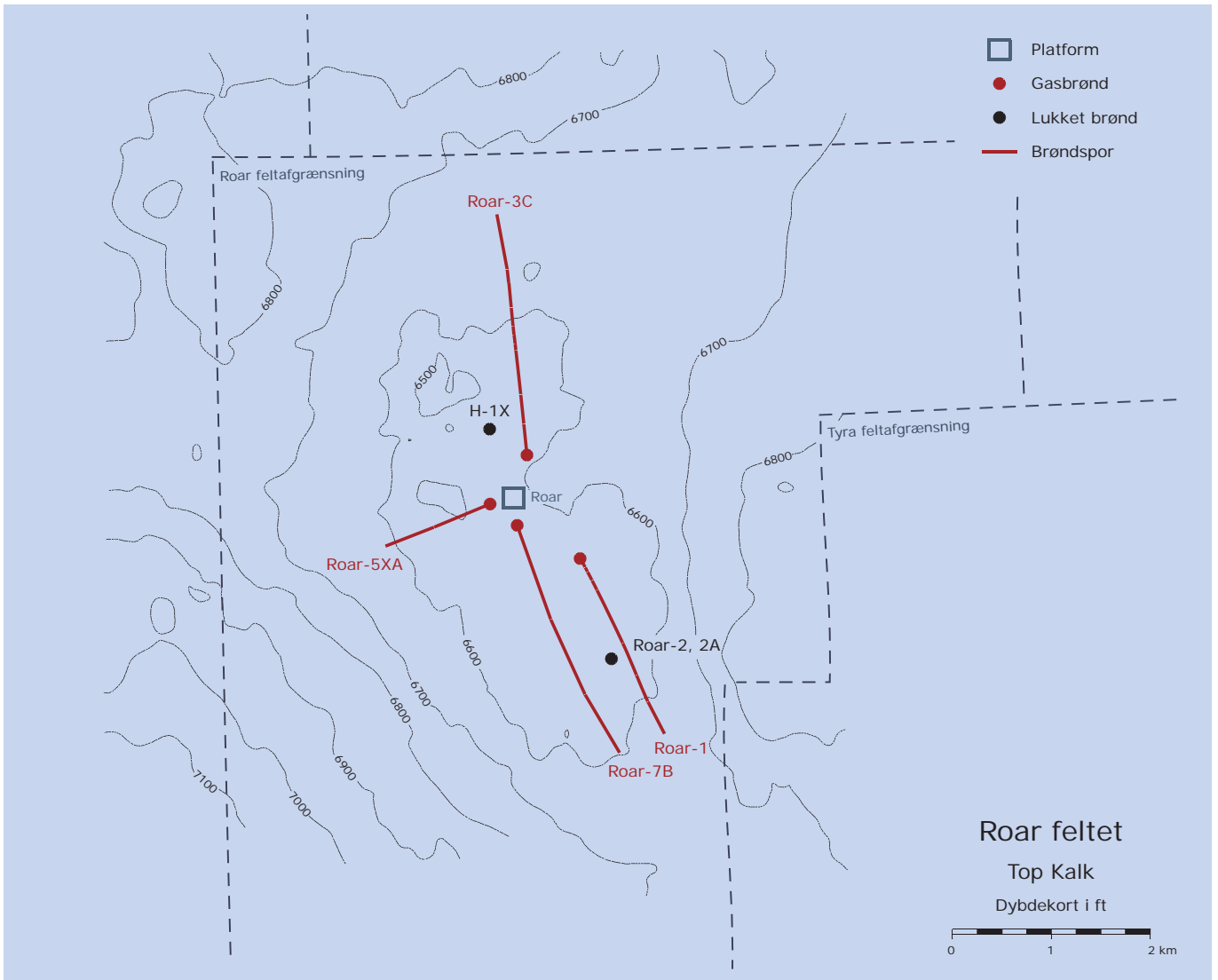
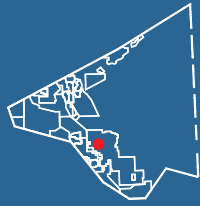
Regnar har ikke produceret siden 2006 og er midlertidigt lukket på grund af udstyrsproblemer.

ANLÆG

Regnar feltet er udbygget som satellit til Dan feltet, og indvinding foregår fra en undervandsinstallation. Produktionen føres via en flerfaserørledning til Dan F for behandling og videretransport.

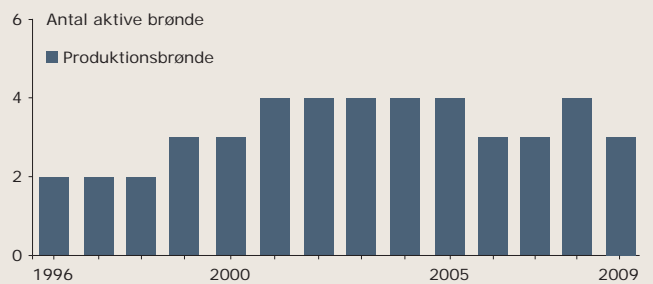
Overvågning og kontrol af brøndinstallationen foregår ved fjernstyring fra Dan FC.

ROAR FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 0,68 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Bent
Beliggenhed: Blok 5504/7
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operatør: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1968
I drift år: 1996

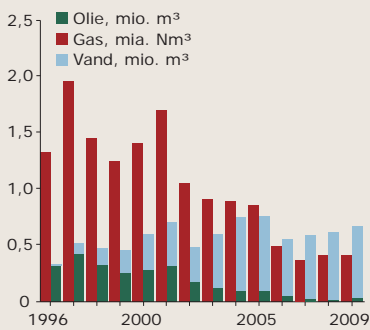
Gasprod. brønde: 4

Vanddybde: 46 m
Feltafgrænsning: 84 km²
Reservoirdybde: 2.025 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

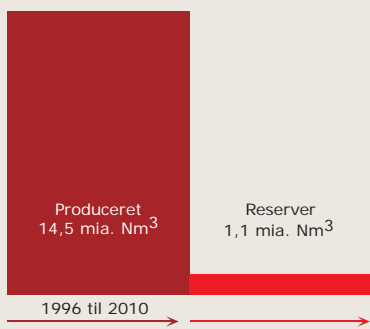
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie: 2,57 mio. m³
Gas: 14,50 mia. Nm³
Vand: 5,52 mio. m³



RESERVER

Olie: 0,1 mio. m³
Gas: 1,1 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, ROAR FELTET

Strukturen er fremkommet ved en svag ophvælvning af kalklagene. Forekomsten består af en kondensatholdig gas. Reservoiret er kun opsprækket i mindre grad.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Roar feltet produceres ved at lade gassen ekspandere. Tilrettelæggelse af produktionen fra Roar feltet er underlagt hensynet om optimeret produktion af flydende kulbrinter på Tyra feltet ved at maksimere aftrækket fra de øvrige gasfelter og derved minimere gasaftrækket fra Tyra.

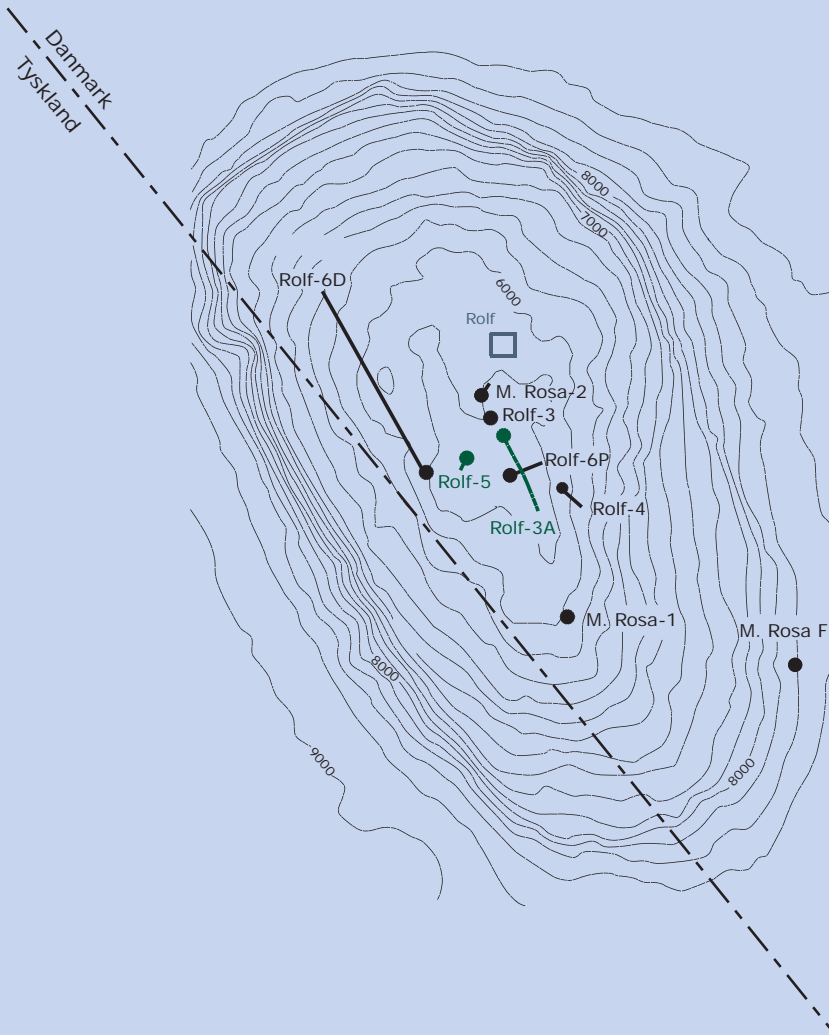
ANLÆG

Roar er udbygget som satellit til Tyra feltet med en ubemandet indvindingsplatform af STAR typen uden helidæk. Produktionen sendes efter separation i en gas- og en væskefase i to rørledninger til Tyra Øst for behandling og ilandføring. Roar platformen forsynes med kemikalier gennem en rørledning fra Tyra Øst.

ROLF FELTET



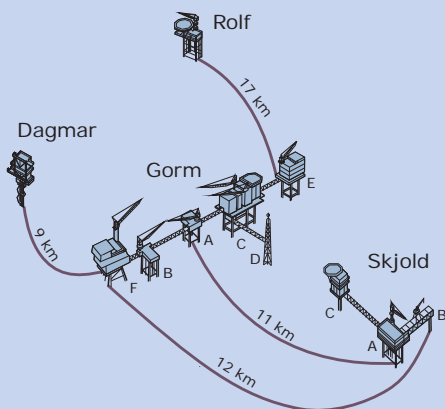
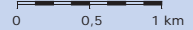
- Platform
- Oliebrønd
- Lukket brønd
- Brøndspor



Rolf feltet

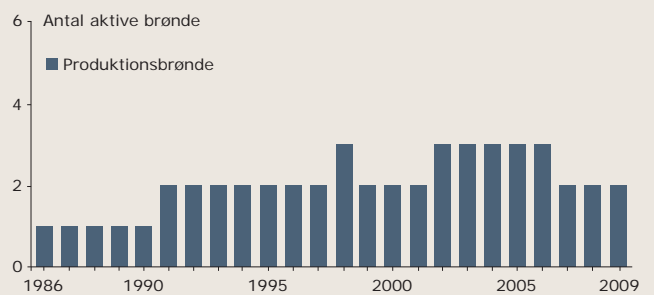
Top Kalk

Dybdekort i ft



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 1,16 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Midt Rosa
Beliggenhed: Blok 5504/14 og 15
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operator: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1981
I drift år: 1986

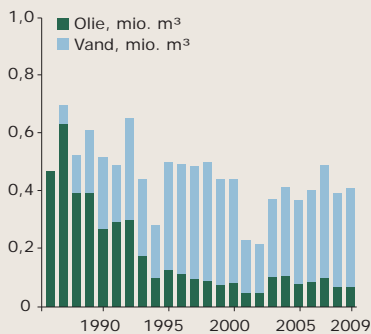
Produktionsbrønde: 2

Vanddybde: 34 m
Feltafgrænsning: 22 km²
Reservoirdybde: 1.800 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien, og Øvre Kridt

PRODUKTION

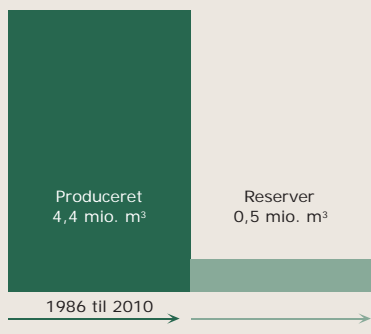
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie: 4,37 mio. m³
Gas: 0,18 mia. Nm³
Vand: 6,57 mio. m³



RESERVER

Olie: 0,5 mio. m³
Gas: 0,0 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, ROLF FELTET

Strukturen er fremkommet ved opskydning af kalklagene over en salthorst. Reservoiret er stærkt opsprækket.

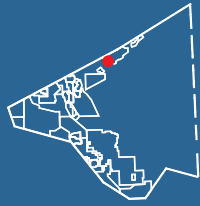
PRODUKTIONSSTRATEGI

Rolf produceres via to brønde placeret på toppen af strukturen. Olien fortrænges mod de producerende brønde af indstrømmende vand fra den underliggende vandzone. Den naturlige vandindstrømning fra vandzonen svarer til det volumen, som fjernes ved produktionen centralt på strukturen.

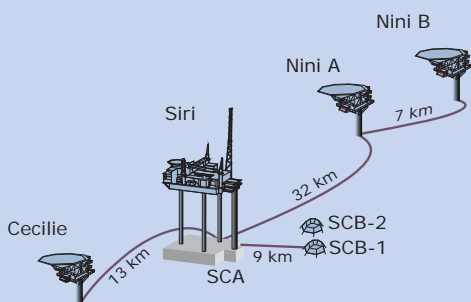
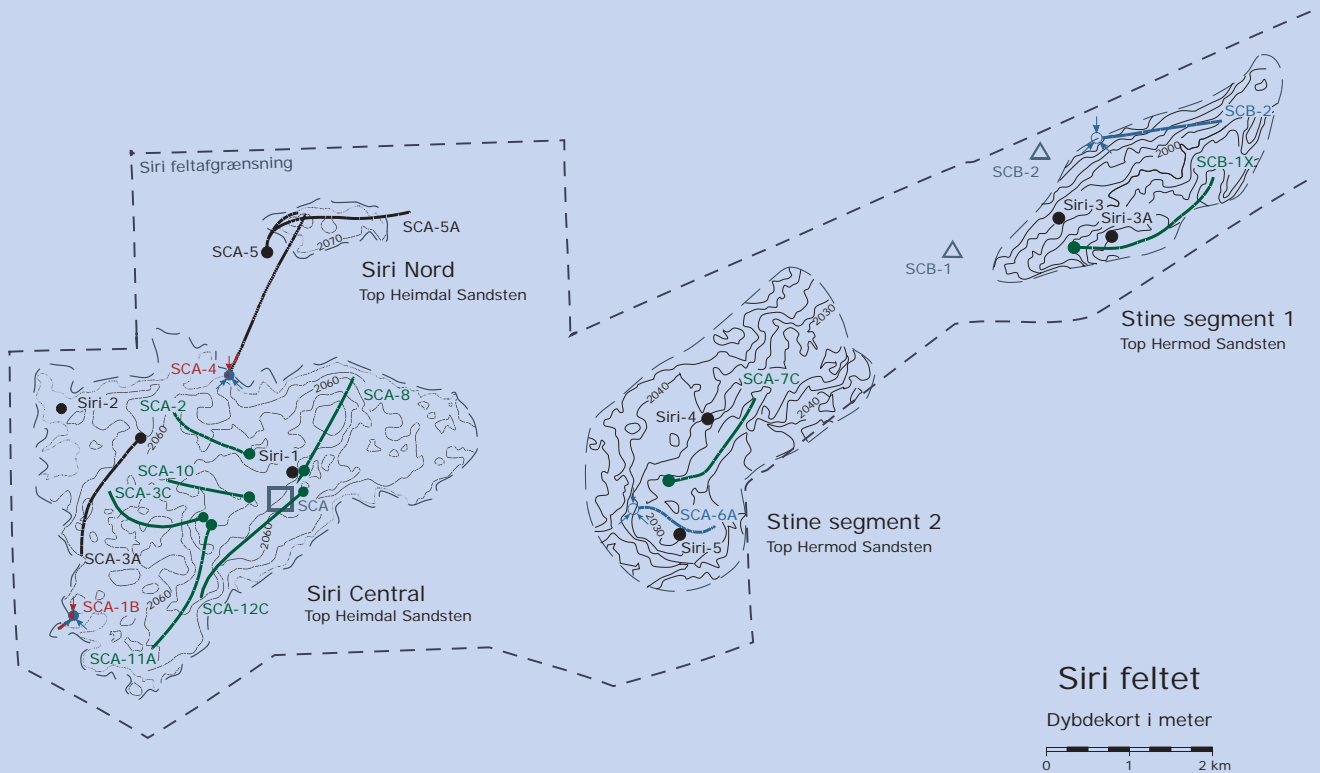
ANLÆG

Rolf feltet er udbygget som satellit til Gorm feltet med en ubemandet indvindingsplatform med helidæk. Produktionen føres ubehandlet til Gorm C platformen, hvor behandling af produktionen finder sted. Rolf feltet forsynes endvidere med elektricitet og løftegas fra Gorm.

SIRI FELTET

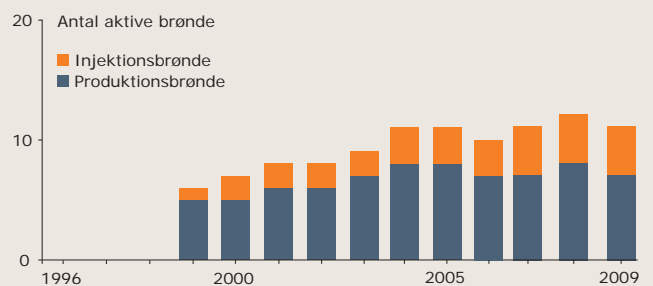


- Platform
- Undervandsinstallation
- Ollebrønd
- Gas- og vandinjektor
- Lukket brønd
- Brøndspor



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 6,41 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Beliggende: Blok 5604/20
Tilladelse: 6/95
Operatør: DONG E&P A/S
Fundet år: 1995
I drift år: 1999

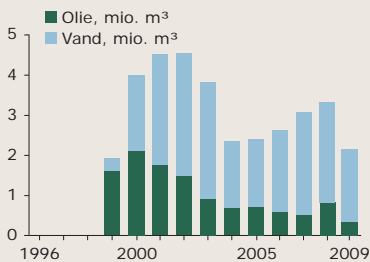
Produktionsbrønde: 6 (Siri Central)
1 (Stine segment 1)
1 (Stine segment 2)
Vand/gas
injek.brønde: 2 (Siri Central)
1 (Stine segment 1)
1 (Stine segment 2)

Vanddybde: 60 m
Feltafgrænsning: 63 km²
Reservoirdybde: 2.060 m
Reservoirbjergart: Sandsten
Geologisk alder: Paleocæn

PRODUKTION

Akk. produktion pr. 1. januar 2010

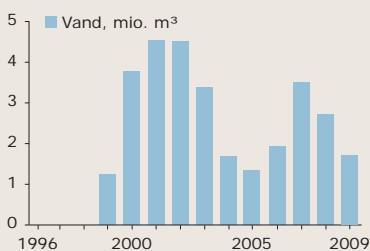
Olie: 11,31 mio. m³
Gas: 1,16 mia. Nm³
Vand: 23,22 mio. m³



INJEKTION

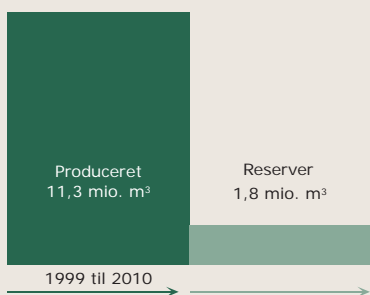
Akk. injektion pr. 1. januar 2010

Gas: 1,05 mia. Nm³
Vand: 30,31 mio. m³



RESERVER

Olie: 1,8 mio. m³
Gas: 0,0 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, SIRI FELTET

Siri forekomsten findes i en strukturel fælde, hvor sandsten af Paleocæn alder udgør reservoiret. Forekomsten indeholder olie med et relativt lavt indhold af gas.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Der indvindes fra Siri Central samt fra de nærliggende forekomster, Stine segment 1 og 2. Indvindingen fra Siri Central er baseret på produktion af olie under trykvedligeholdelse ved hjælp af injektion af vand og gas. I Siri feltet injiceres desuden gas fra Cecilie og Nini felterne.

Indvinding fra Stine segment 1 foregår med trykvedligeholdelse ved hjælp af vandinjektion. Indvinding fra Stine segment 2 har frem til 2006 foregået ved naturlig dræning, men i 2006 er der påbegyndt vandinjektion.

ANLÆG

Siri og Stine segment 2 (SCA) er udbygget med en kombineret brøndhoved-, behandlings- og beboelsesplatform.

Behandlingsanlægget består af et separationsanlæg for produktionen samt et behandlingsanlæg for produktionsvandet. Desuden er der udstyr til samtidig injektion af gas og vand.

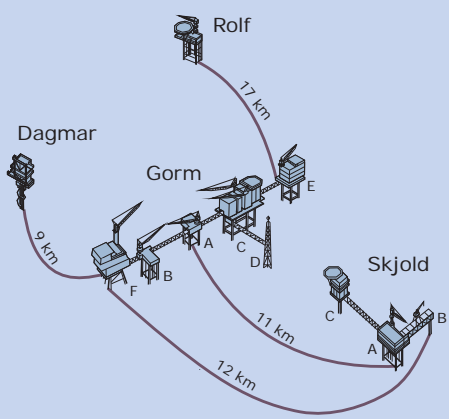
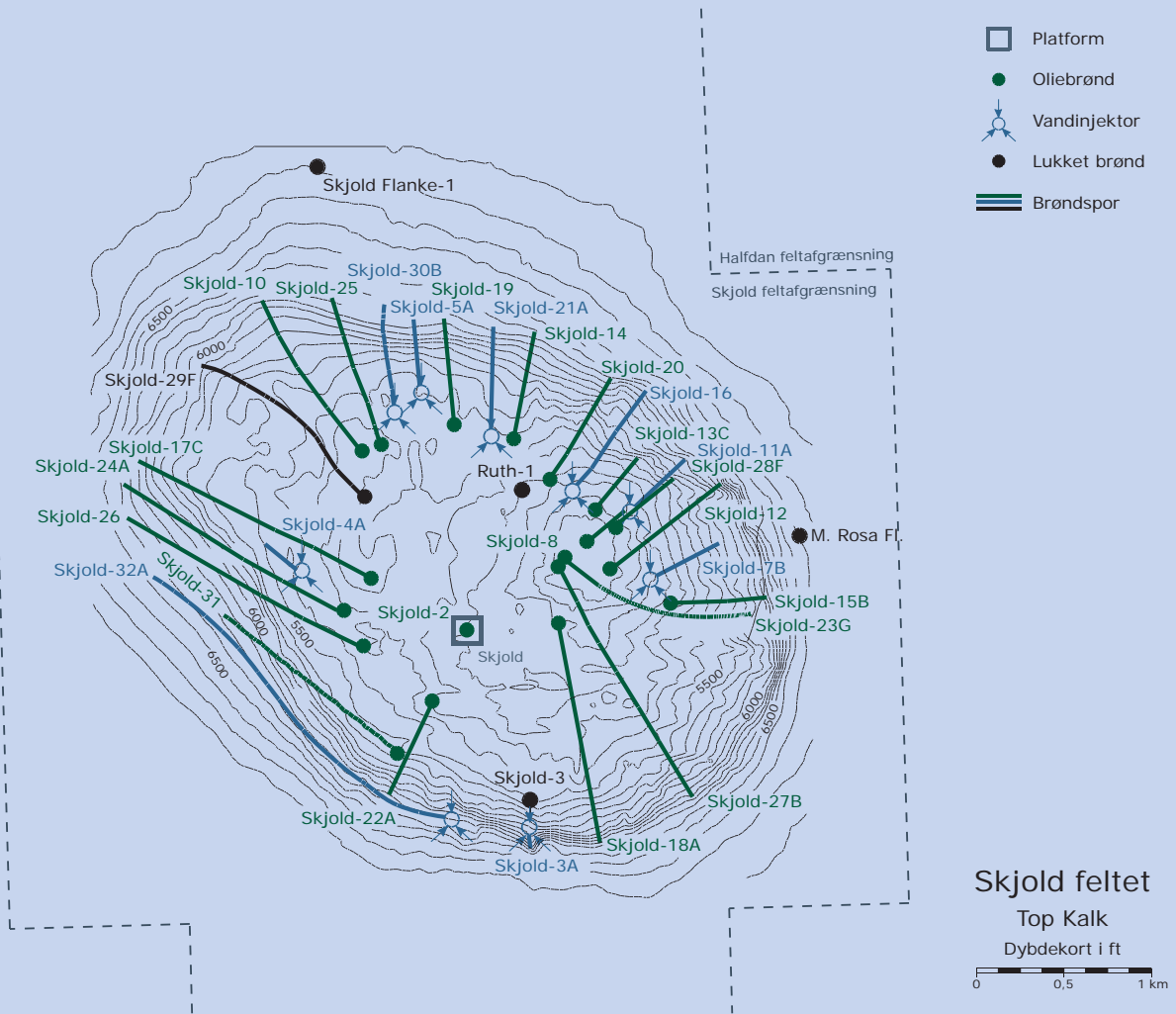
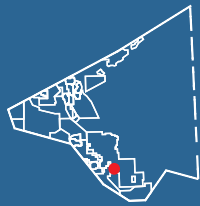
Stine segment 1 (SCB) er udbygget som satellit til Siri platformen og består af to undervandsinstallationer med en produktionsbrønd og en injektionsbrønd.

Produktionen fra SCB føres til SCA platformen for behandling. Injektionsvand og løftegas til satellitinstallationerne på SCB, Nini, Nini Øst og Cecilie leveres fra SCA platformen. Vandinjektionsrørledningen til Nini blev fornyet i 2009 og suppleret med forbindelse videre til Nini Øst. Injektionsvandet til SCB leveres gennem en afgrening på denne rørledning.

Den producerede olie føres til en lagertank på havbunden. Tanken har en kapacitet på 50.000 m³. Herfra eksporteres olien via en lastebøje til et tankskib.

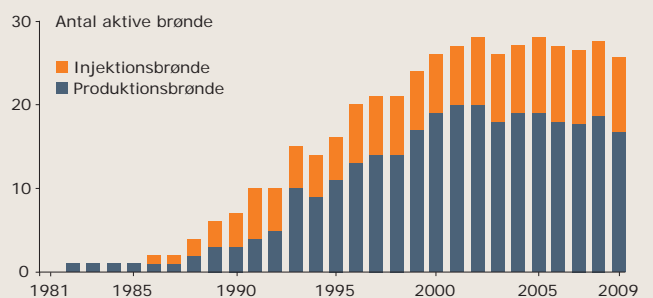
På Siri er der indkvartering til 60 personer.

SKJOLD FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 5,78 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Ruth
Beliggenhed: Blok 5504/16
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operator: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1977
I drift år: 1982

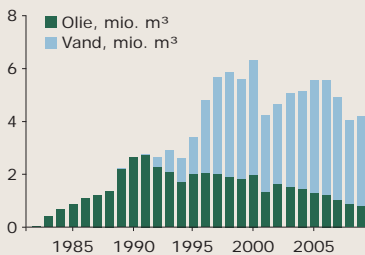
Produktionsbrønde: 19
Vandinjek.brønde: 9

Vanddybde: 40 m
Feltafgrænsning: 33 km²
Reservoirdybde: 1.600 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

Akk. produktion pr. 1. januar 2010

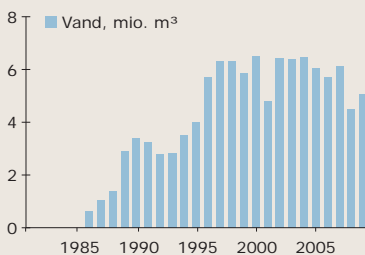
Olie: 42,48 mio. m³
Gas: 3,46 mia. Nm³
Vand: 54,89 mio. m³



INJEKTION

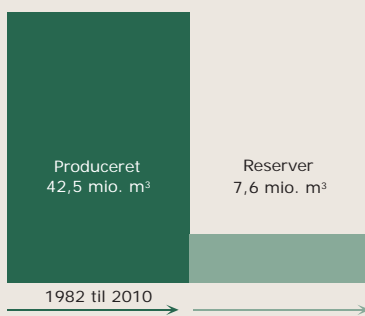
Akk. injektion pr. 1. januar 2010

Vand: 107,47 mio. m³



RESERVER

Olie: 7,6 mio. m³
Gas: 0,4 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, SKJOLD FELTET

Strukturen er fremkommet ved opskydning af kalklagene over en salthorst. Reservoiret er gennemsat af talrige, mindre forkastninger centralt på strukturen. På strukturens flanker er reservoiret mindre opsprækket. Reservoiret har vist usædvanligt gode produktionsegenskaber.

PRODUKTIONSSTRATEGI

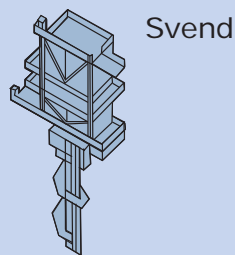
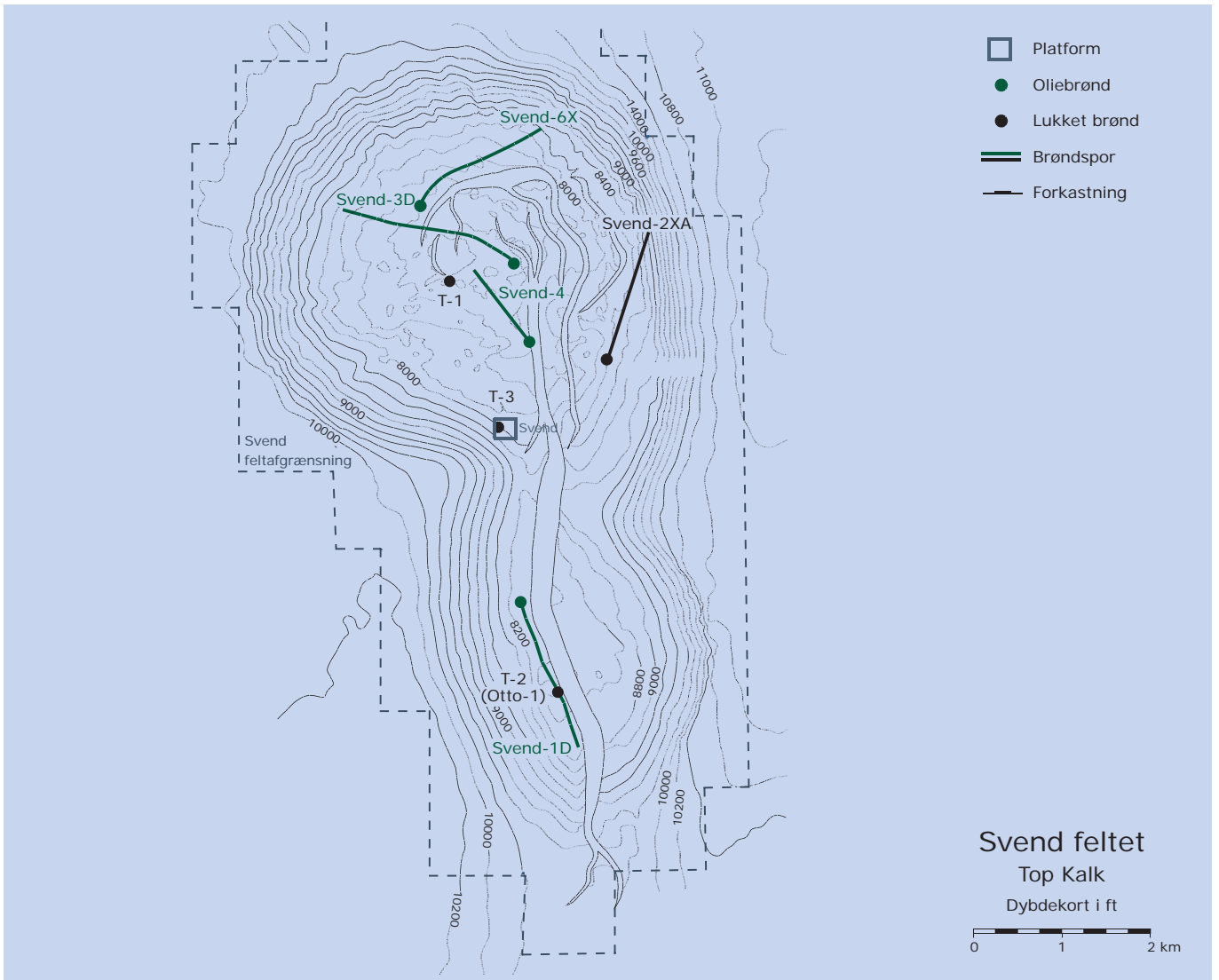
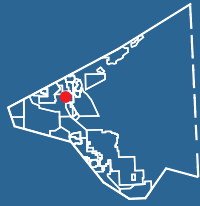
Indvindingen af olie fra Skjold foregår ved vedligeholdelse af reservoirtrykket ved injektion af vand. Olien produceres overvejende fra vandrette brønde på reservoirets flanker, hvor produktions- og injektionsbrønde ligger skiftevis i et radiale mønster.

ANLÆG

Skjold feltet er, som satellit til Gorm feltet, udstyret med to indvindingsplatforme Skjold A og B samt en beboelsesplatform Skjold C. Der er intet behandlingsanlæg på Skjold feltet. Produktionen sendes til Gorm F platformen for behandling. Gorm anlæggene forsyner Skjold med injektionsvand og løftegas. Reinjektion af produceret vand benyttes.

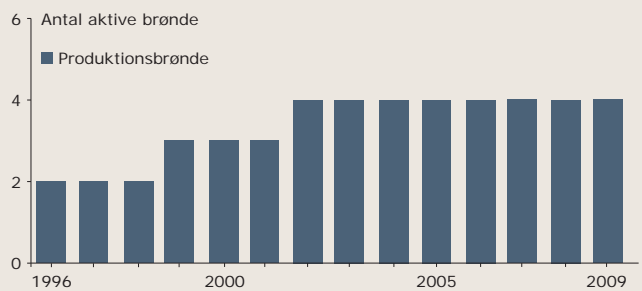
På Skjold C er der indkvartering for 16 personer.

SVEND FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 1,26 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Nord Arne/Otto
Beliggenhed: Blok 5604/25
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operatør: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1975 (Nord Arne)
I drift år: 1982 (Otto)

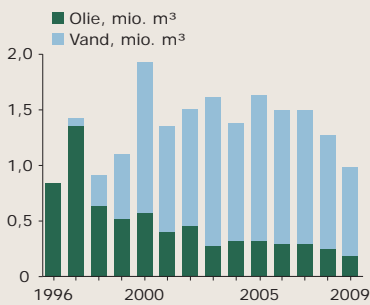
Produktionsbrønde: 4

Vanddybde: 65 m
Feltafgrænsning: 48 km²
Reservoirdybde: 2.500 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

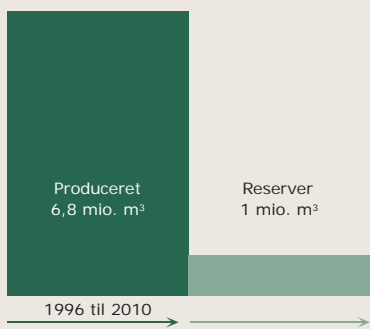
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie: 6,77 mio. m³
Gas: 0,78 mia. Nm³
Vand: 12,18 mio. m³



RESERVER

Olie: 1,0 mio. m³
Gas: 0,1 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, SVEND FELTET

Strukturen er fremkommet ved opskydning af kalklagene over en todelt salthorst. Dette har forårsaget opsprækning af reservoirkalken og en større nord-sydgående forkastning, der opdeler feltet i en vestlig og en østlig blok. Derudover er den sydlige del af Svend feltet beliggende ca. 250 m dybere end den nordlige del. Reservoiret i den nordlige del har vist usædvanligt gode produktionsegenskaber.

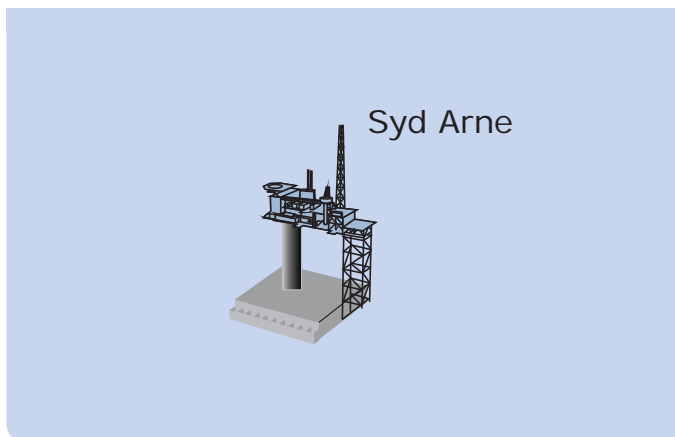
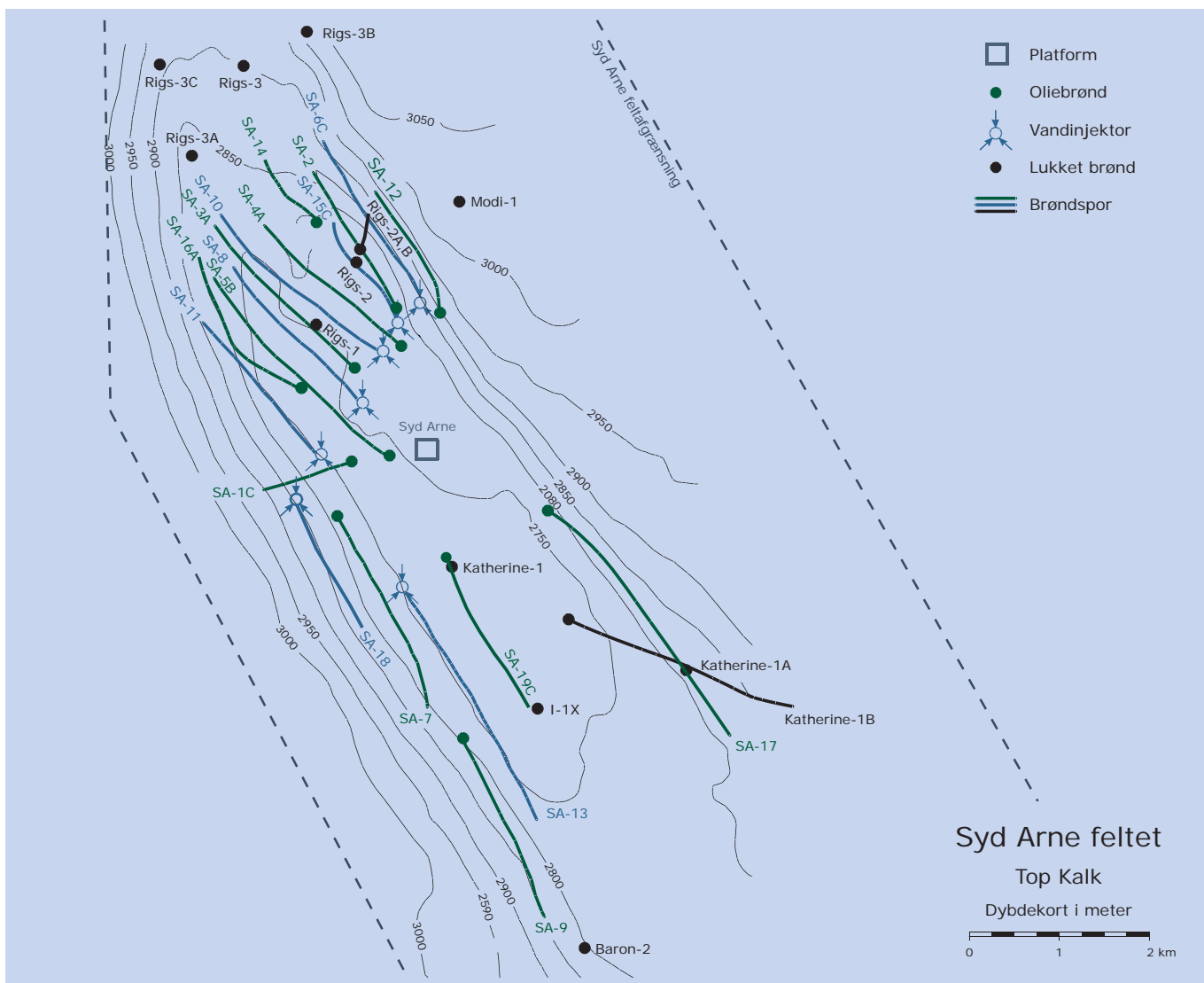
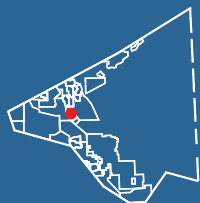
PRODUKTIONSSTRATEGI

Olieproduktionen maksimeres ved naturlig dræning over oliens boblepunkt samtidig med, at brøndenes produktionstid maksimeres.

ANLÆG

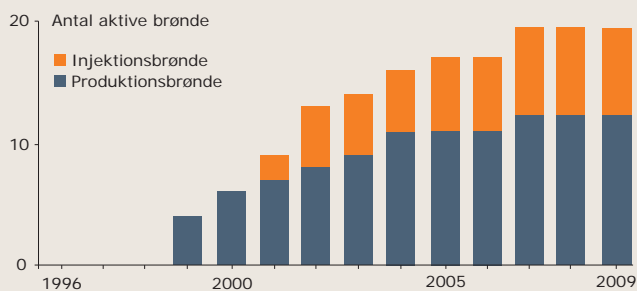
Svend feltet er udbygget som satellit til Tyra feltet med en ubemandet indvindingsplatform uden helidæk. Produktionen sendes til Tyra Øst for behandling og ilandføring. Svend er tilsluttet 16" rørledningen fra Harald til Tyra Øst.

SYD ARNE FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 11,04 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Belliggenhed: Blok 5604/29 og 30
Tilladelse: 7/89
Operatør: Hess Denmark ApS
Fundet år: 1969
I drift år: 1999

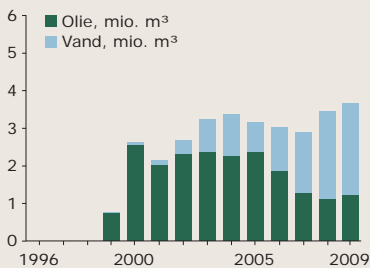
Produktionsbrønde: 12
Vandinjek.brønde: 7

Vanddybde: 60 m
Feltafgrænsning: 93 km²
Reservoirdybde: 2.800 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

Akk. produktion pr. 1. januar 2010

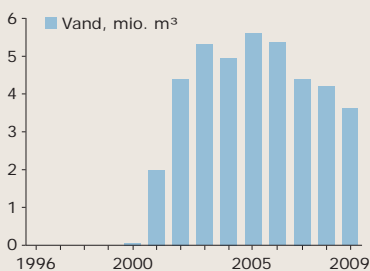
Olie: 20,09 mio. m³
Gas: 4,92 mia. Nm³
Vand: 12,53 mio. m³



INJEKTION

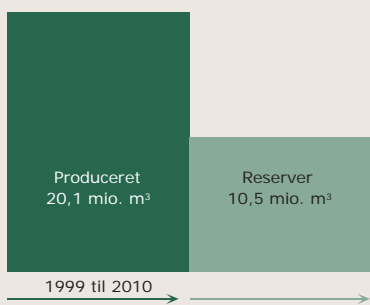
Akk. injektion pr. 1. januar 2010

Gas: 4,20 mia. Nm³
Vand: 40,14 mio. m³



RESERVER

Olie: 10,5 mio. m³
Gas: 1,9 mia. Nm³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, SYD ARNE FELTET

Syd Arne strukturen er fremkommet ved en kraftig ophvælvning af kalklagene, hvilket har forårsaget opsprækning af kalken. Strukturen indeholder olie med et forholdsvis højt indhold af gas.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Indvindingen af kulbrinter foregår med trykstøtte ved injektion af vand.

ANLÆG

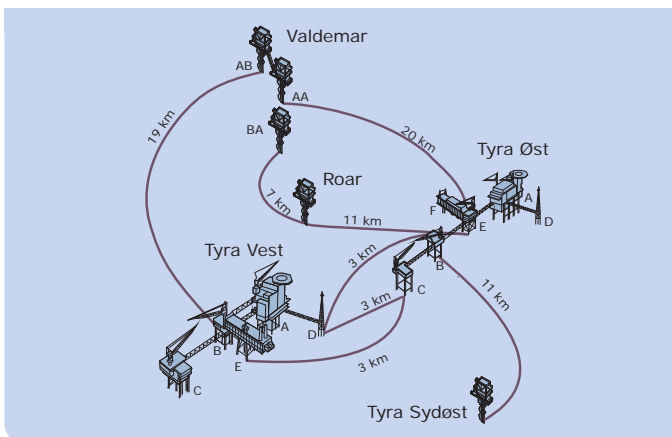
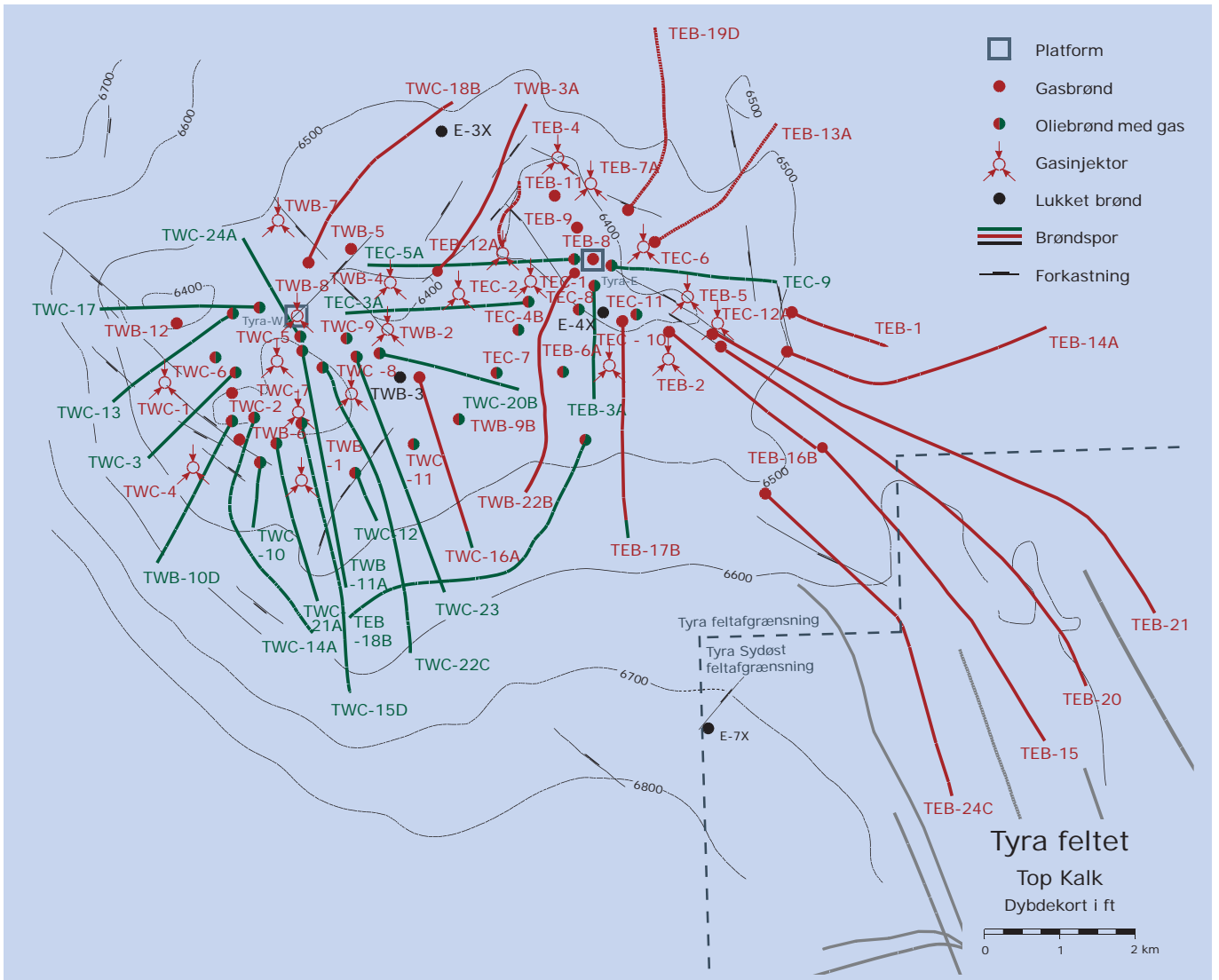
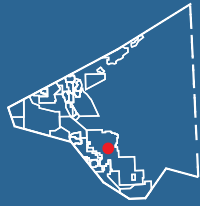
Feltet er udbygget med en kombineret brøndhoved-, behandlings- og beboelsesplatform.

Procesanlægget består af et separationsanlæg for produktionen samt et behandlingsanlæg for gassen. Desuden er der installeret et behandlingsanlæg for injektionsvandet, inden det injiceres. En del af produktionsvandet injiceres, mens resten udledes til havet efter rensning.

Den producerede olie føres til en lagertank på havbunden. Tanken har en kapacitet på ca. 87.000 m³. Olie eksporteres via tankskib. Gassen føres gennem en gasrørledning til Nybro på den jyske vestkyst.

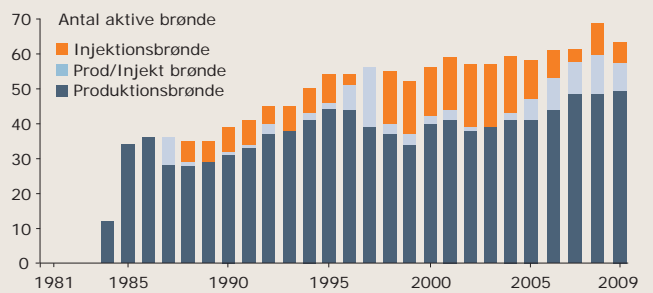
På Syd Arne er der indkvartering for 57 personer.

TYRA FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 31,73 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Tidligere navn: Cora
Beliggenhed: Blok 5504/11 og 12
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operatør: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1968
I drift år: 1984

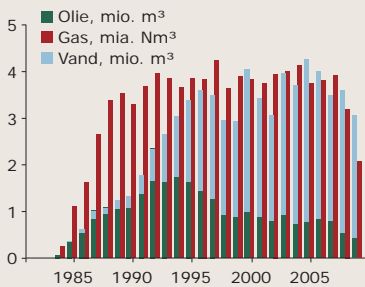
Gasprod. brønde: 22
Olie/Gasprod. brønde: 28
Prod./Injek. brønde: 18

Vanddybde: 37-40 m
Feltafgrænsning: 177 km²
Reservoirdybde: 2.000 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

Akk. produktion pr. 1. januar 2010

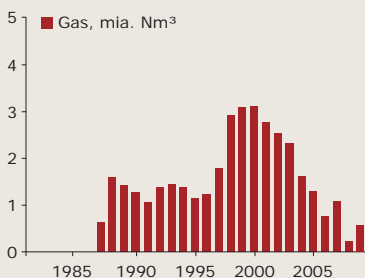
Olie: 25,18 mio. m³
Gas: 86,60 mia. Nm³
Vand: 43,32 mio. m³



INJEKTION

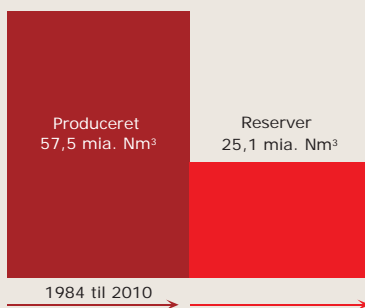
Akk. injektion pr. 1. januar 2010

Gas: 36,33 mia. Nm³



RESERVER*

Olie: 9,6 mio. m³
Gas: 25,1 mia. Nm³



*) Figuren viser Tyra og Tyra SØ samlet.

GEOLOGISK KARAKTERISTIK, TYRA FELTET

Strukturen er fremkommet ved en svag ophvælvning af kalklagene. Forekomsten består af kondensatholdig, fri gas med en tynd underliggende oliezone. Reservoirret er kun svagt opsprækket.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Tyra feltet anvendes som svingproducent for gasproduktionen. Det vil sige, at gas fra andre felter kan injiceres i Tyra feltet i perioder med lavt gasforbrug og dermed lavt salg af gas, f.eks. om sommeren. Når efterspørgslen på gas stiger, produceres den injicerede gas igen fra Tyra feltet. Den injicerede tørre gas medvirker til at forsinke tryktabet i feltets gaskappe, hvorved olieindvindingen fra Tyra feltet optimeres. Anvendelsen af Tyra feltet som svingproducent støtter således, at forholdene for indvinding af kondensat og olie ikke forringes gennem en for tidlig sænkning af reservoirtrykket. En øget produktion af gas fra DUC's øvrige felter, herunder specielt gasfelterne Harald og Roar, optimerer derfor indvinding af flydende kulbrinter på Tyra.

ANLÆG

Tyra feltet er udbygget med to platformskomplekser, Tyra Vest (TW) og Tyra Øst (TE).

Tyra Vest består af to indvindingsplatforme TWB og TWC, en behandlings- og indkvarteringsplatform TWA, en afbrændingsplatform TWD samt et bromodul placeret ved TWB og understøttet af et firbenet understel TWE.

Procesanlægget på Tyra Vest anvendes til en forbehandling af olie- og kondensatproduktionen fra brøndene på Tyra Vest. Her er der endvidere installeret gasbehandlingsanlæg og anlæg til injektion og/eller eksport af gas samt behandlingsanlæg for produceret vand. På Tyra Vest modtages en del af gasproduktionen fra Halfdan og Valdemar.

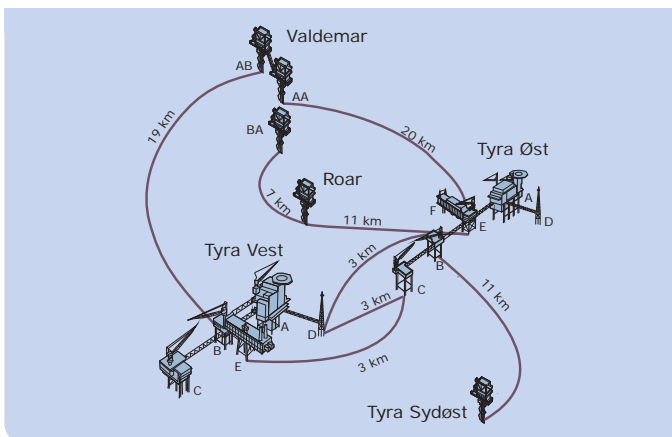
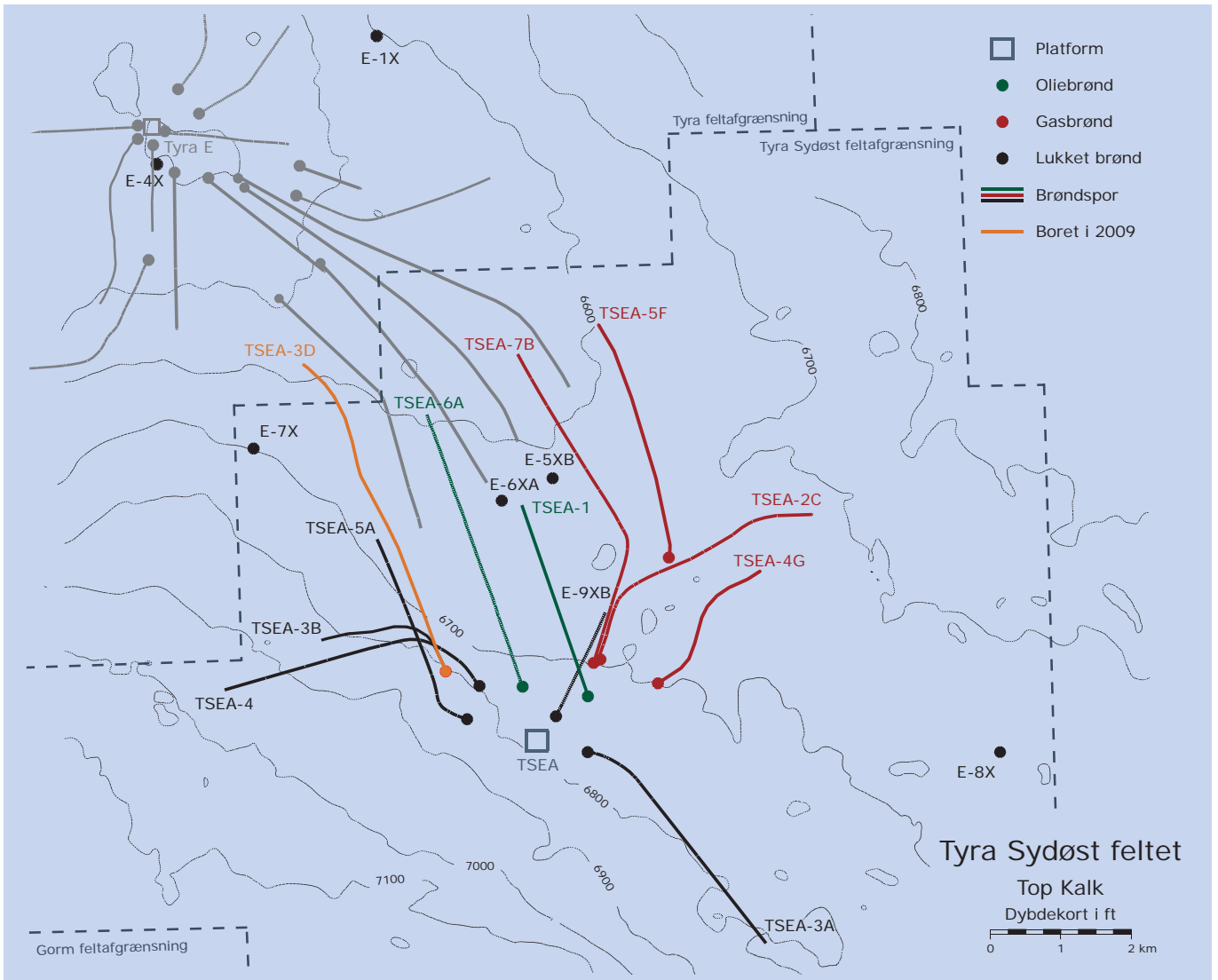
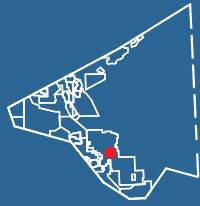
Tyra Øst består af to indvindingsplatforme TEB og TEC, en behandlings- og indkvarteringsplatform TEA, en afbrændingsplatform TED samt en stigrørsplatform TEE med et tilknyttet bromodul understøttet af en STAR søjlekonstruktion TEF.

På Tyra Øst modtages produktion fra satellitfelterne Valdemar, Roar, Svend, Tyra Sydøst og Harald/Lulita, samt gasproduktionen fra Gorm, Dan og dele af Halfdan D. Tyra Øst procesanlægget omfatter anlæg til færdigbehandling af gas, olie/kondensat og vand. Produktionsvandet fra det samlede Tyra felt udledes til havet efter rensning.

De to platformskomplekser på Tyra feltet er indbyrdes forbundet med rørledninger for at skabe den højst mulige fleksibilitet og forsyningssikkerhed. Olie- og kondensatproduktionen fra Tyra feltet og tilhørende satellitfelter ilandføres via Gorm E. Størstedelen af gasproduktionen ilandføres fra TEE på Tyra Øst og resten eksporteres fra TWE på Tyra Vest til NOGAT ledningen.

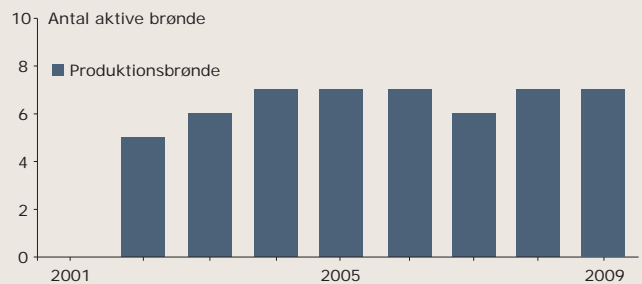
På Tyra Øst er der indkvartering til 96 personer, mens der på Tyra Vest er indkvartering til 80 personer.

TYRA SYDØST FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 2,23 mia. kr.



FELT DATA

PR. 1.1.2010

Belliggenhed: Blok 5504/12
Tilladelse: Eneretsbevillingen
Operatør: Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år: 1991
I drift år: 2002

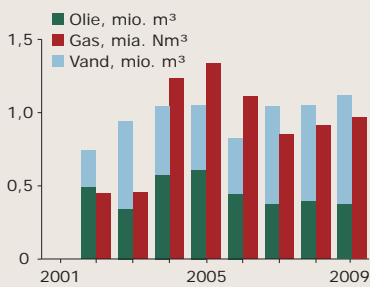
Olieprod. brønde: 2
Gasprod. brønde: 5

Vanddybde: 38 m
Feltafgrænsning: 142 km²
Reservoirdybde: 2.050 m
Reservoirbjergart: Kalksten
Geologisk alder: Danien og Øvre Kridt

PRODUKTION

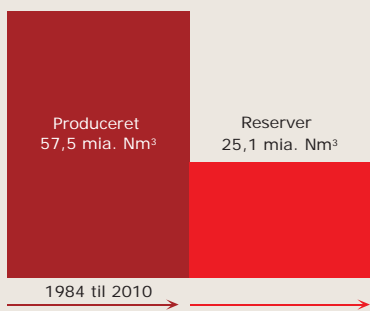
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie: 3,65 mio. m³
Gas: 7,25 mia. Nm³
Vand: 4,11 mio. m³



RESERVER*

Olie: 9,6 mio. m³
Gas: 25,1 mia. Nm³



*) Figuren viser Tyra og Tyra SØ samlet.

GEOLOGISK KARAKTERISTIK, TYRA SYDØST FELTET

Tyra Sydøst strukturen er fremkommet ved en svag ophvælvning af Øvre Kridt kalklagene. Strukturen er opdelt i to blokke adskilt af en NØ-SV gående forkastningszone. Strukturen er en del af den større ophvælvningszone, som også omfatter Roar, Tyra og dele af Halfdan feltet.

Tyra Sydøst feltet indeholder fri gas med en underliggende oliezone i den sydøstlige del.

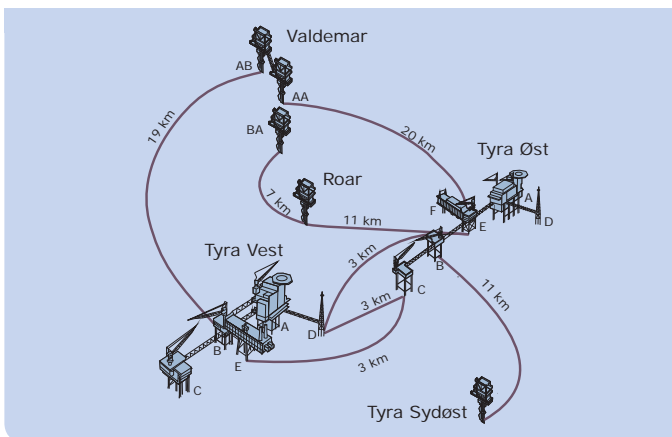
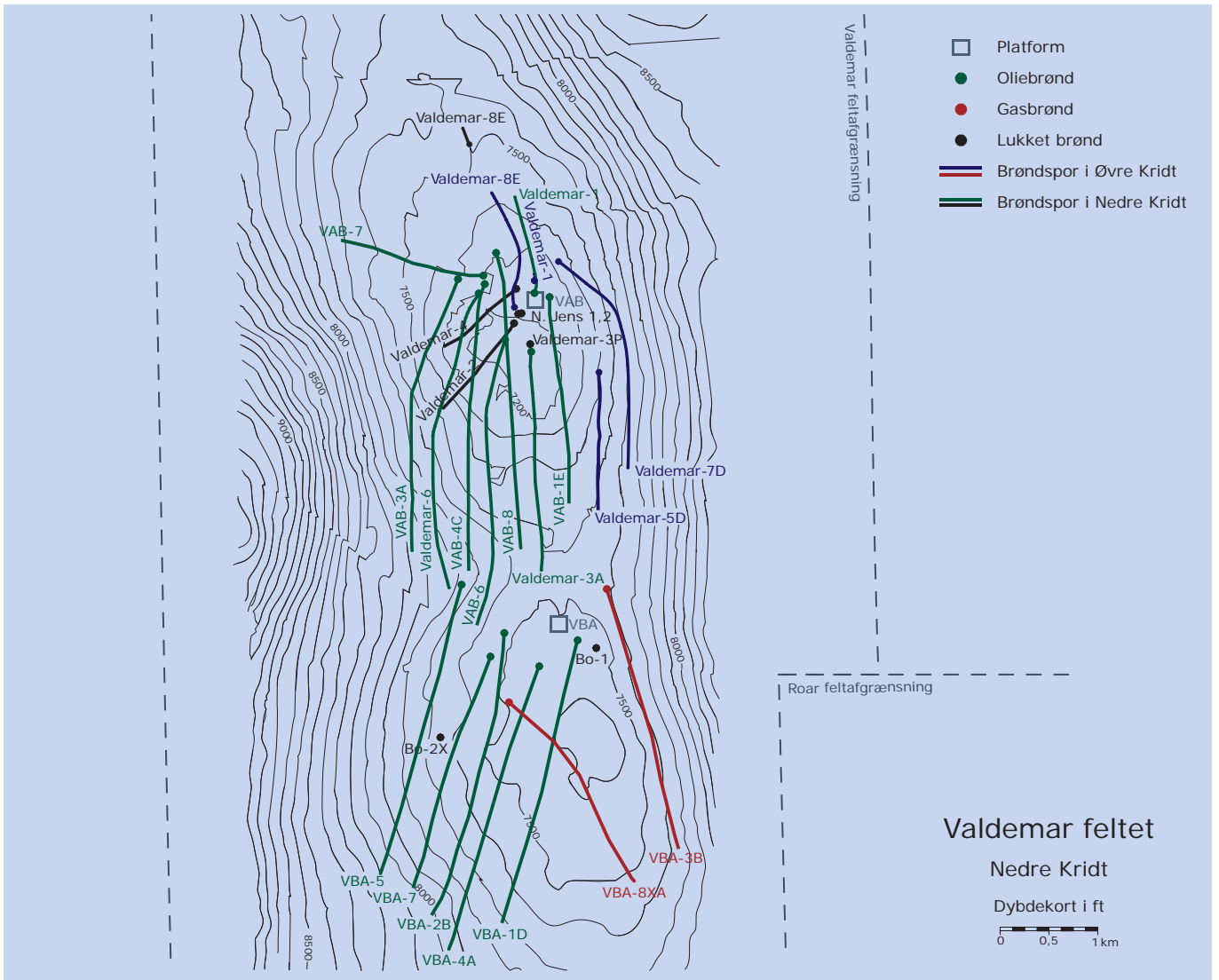
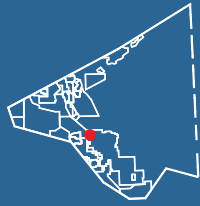
PRODUKTIONSSTRATEGI

Indvindingen af olie og gas foregår med naturlig dræning.

ANLÆG

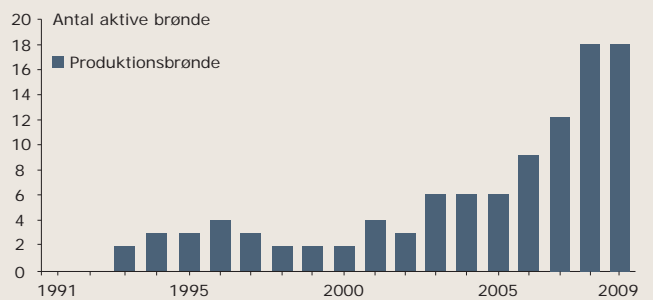
Tyra Sydøst feltet er udbygget som satellit til Tyra feltet med en ubemandet platform. Produktionen sendes efter separation i en gas- og en væskefase til Tyra Øst for behandling.

VALDEMAR FELTET



UDBYGNING OG INVESTERING

Akk. investeringer pr. 1. januar 2010
2009-priser 6,44 mia. kr.



FELT DATA

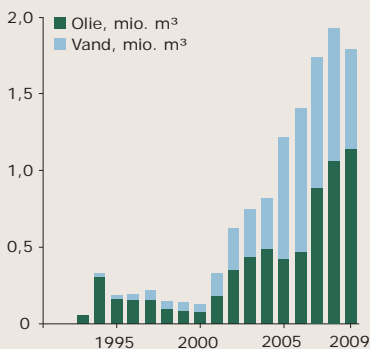
PR. 1.1.2010

Tidligere navne:	Bo/Nord Jens
Beliggenhed:	Blok 5504/7 og 11
Tilladelse:	Eneretsbevillingen
Operatør:	Mærsk Olie og Gas AS
Fundet år:	1977 (Bo) 1985 (Nord Jens)
I drift år:	1993 (Nord Jens) 2007 (Bo)
Olieprod. brønde:	17
Gasprod. brønde:	2
Vanddybde:	38 m
Feltafgrænsning:	110 km ²
Reservoirdybde:	2.000 m (Øvre Kridt) 2.600 m (Nedre Kridt)
Reservoirbjergart:	Kalksten
Geologisk alder:	Danien, Øvre og Nedre Kridt

PRODUKTION

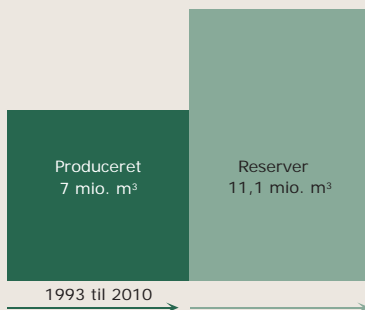
Akk. produktion pr. 1. januar 2010

Olie:	7,01 mio. m ³
Gas:	2,91 mia. Nm ³
Vand:	5,67 mio. m ³



RESERVER

Olie:	11,1 mio. m ³
Gas:	5,9 mia. Nm ³



GEOLOGISK KARAKTERISTIK, VALDEMAR FELTET

Valdemar feltet består af en nordlig beliggende del kaldet Nord Jens og en sydlig beliggende del kaldet Bo. Strukturerne er fremkommet ved ophvælvning af kalk lagene.

Valdemar feltet består af flere adskilte forekomster. Der er påvist olie og gas i lag af Danien/Øvre Kridt alder, samt påvist betydelige oliemængder i kalkstenslag af Nedre Kridt alder. De meget lavpermeable lag i Nedre Kridt udviser meget vanskelige produktionsegenskaber i visse dele af Valdemar feltet, mens reservoirlagene i Bo området har vist sig, at have bedre produktionsegenskaber. Reservoirkvaliteten i de øvre kalkstensreservoirer er sammenlignelige med andre danske felter som Gorm og Tyra.

Reservoirerne af både Øvre og Nedre Kridt alder er udbyggede i både Bo og Nord Jens områderne.

PRODUKTIONSSTRATEGI

Indvindingen af olie foregår med naturlig dræning. Udviklingen af indvindingsteknikken med lange vandrette brønde med sandfyldte, kunstige sprækker har gjort det muligt at indvinde olie kommercielt fra Nedre Kridt. Desuden foregår der indvinding fra Danien/Øvre Kridt.

ANLÆG

Nord Jens området i Valdemar feltet er udbygget som satellit til Tyra feltet med to broforbundne, ubemandede indvindingsplatforme, Valdemar AA og AB uden helidæk. På Valdemar AB platformen separeres produktionen. Væskeproduktionen sendes til Tyra Øst for behandling og ilandføring, mens gassen føres til Tyra Vest. Valdemar AA/AB komplekset forsynes med kemikalier fra Tyra Øst og med elektricitet fra Tyra Vest.

Bo området i Valdemar feltet er udbygget med en ubemandet indvindingsplatform, Valdemar BA uden helidæk. Produktionen herfra føres i en 16" flerfaserørledning til Tyra Øst via Roar.

BILAG C: PRODUCEREDE MÆNGDER, RESERVER OG BETINGEDE RESSOURCER PR. 1. JANUAR 2010

OLIE, mio. m ³				GAS, mia. Nm ³				
Produceret	Ressourcer			Nettoproduceret*	Ressourcer			
	Lav	Forv.	Reserver		Nettogas*	Salgs gas*	Reserver	
					Lav	Forv.	Forv.	
<i>Igangværende og besluttet udbygning</i>				<i>Igangværende og besluttet udbygning</i>				
Adda	-	0,1	0,2	Adda	-	0,1	0,2	0
Alma	-	0,2	0,4	Alma	-	0,4	0,7	0
Boje området	-	0,9	1,4	Boje området	-	0,4	0,8	1
Cecilie	1,0	0,2	0,4	Cecilie	0,1	-	-	-
Dagmar	1,0	-	-	Dagmar	0,2	-	-	-
Dan	98,8	7,1	15,3	Dan	22,4	0,8	1,5	0
Elly	-	0,2	0,4	Elly	-	1,4	3,9	4
Gorm	58,0	2,8	5,2	Gorm	7,3	0,3	0,5	0
Halfdan	46,2	33,8	53,0	Halfdan	18,8	12,3	17,3	14
Harald	7,8	0,3	0,5	Harald	20,7	1,7	3,2	3
Kraka	4,9	0,4	1,2	Kraka	1,4	0,1	0,3	0
Lulita	0,9	0	0,2	Lulita	0,6	0	0,2	0
Nini	3,7	2,3	3,4	Nini	0,3	-	-	-
Regnar	0,9	-	-	Regnar	0,1	-	-	-
Roar	2,6	0,1	0,1	Roar	14,5	0,9	1,1	1
Rolf	4,4	0,2	0,5	Rolf	0,2	0	0	0
Siri	11,3	1,3	1,8	Siri	0,1	-	-	-
Skjold	42,5	3,0	7,6	Skjold	3,5	0,1	0,4	0
Svend	6,8	0,5	1,0	Svend	0,8	0,1	0,1	0
Syd Arne	20,1	9,1	10,5	Syd Arne	4,9	1,7	1,9	1
Tyra**	28,8	2,2	9,6	Tyra**	57,5	9,1	25,1	20
Valdemar	7,0	3,9	11,1	Valdemar	2,9	2,0	5,9	5
<i>Sandsynliggjort udbygning</i>	-	11	22	<i>Sandsynliggjort udbygning</i>	-	8	16	14
Sum	347		146	Sum	156		79	64
Betingede ressourcer				Betingede ressourcer				
<i>Afventende udbygning</i>	-	6	13	<i>Afventende udbygning</i>	-	3	7	4
<i>Uafklaret udbygning</i>	-	12	24	<i>Uafklaret udbygning</i>	-	5	9	7
<i>Afvist udbygning</i>	-	5	11	<i>Afvist udbygning</i>	-	3	10	10
Sum			48	Sum			26	21
Total	347		194	Total	156		105	85
Januar 2009	331		200	Januar 2009	148		107	

*) Nettoproduktion: historisk produktion fratrukket injektion

Nettogas: fremtidig produktion fratrukket injektion

Salgs gas: fremtidig produktion fratrukket injektion samt forbrug til brændstof og flaring

**) Tyra Sydøst inkluderet

BILAG D: ØKONOMISKE NØGLETAL

	Invest. i feltudbygning mio.kr. 5)	Driftsomk. for felter mio.kr. 1)	Efterforsknings omk. mio.kr.	Råoliepris US\$/tønde 2)	\$-kurs kr./US\$	Inflation pct. 3)	Handelsbalance overskud mia.kr 4)	Statens indtægter mio.kr.
1972	105	29	30	3,0	7,0	6,7	-3,2	-
1973	9	31	28	4,6	6,1	9,3	-4,0	1
1974	38	57	83	11,6	6,1	15,3	-9,2	1
1975	139	62	76	12,3	5,8	9,6	-8,5	2
1976	372	70	118	12,9	6,1	9,0	-9,5	4
1977	64	85	114	14,0	6,0	11,1	-10,4	5
1978	71	120	176	14,1	5,5	10,0	-9,5	21
1979	387	143	55	20,4	5,3	9,6	-13,7	19
1980	956	163	78	37,5	5,6	12,3	-18,6	29
1981	1.651	320	201	37,4	7,1	11,7	-20,1	36
1982	3.884	534	257	34,0	8,4	10,1	-20,6	231
1983	3.554	544	566	30,5	9,1	6,9	-17,8	401
1984	1.598	1.237	1.211	28,2	10,4	6,3	-18,3	564
1985	1.943	1.424	1.373	27,2	10,6	4,7	-17,6	1.192
1986	1.651	1.409	747	14,9	8,1	3,7	-7,3	1.399
1987	930	1.380	664	18,3	6,8	4,0	-5,9	1.328
1988	928	1.413	424	14,8	6,7	4,5	-3,7	568
1989	1.162	1.599	366	18,2	7,3	4,8	-3,2	1.024
1990	1.769	1.654	592	23,6	6,2	2,6	-2,7	2.089
1991	2.302	1.898	985	20,0	6,4	2,4	-1,9	1.889
1992	2.335	1.806	983	19,3	6,0	2,1	-0,4	1.911
1993	3.307	2.047	442	16,8	6,5	1,2	-1,7	1.811
1994	3.084	2.113	151	15,6	6,4	2,0	-0,5	2.053
1995	4.164	1.904	272	17,0	5,6	2,1	0,3	1.980
1996	4.260	2.094	470	21,1	5,8	2,1	0,4	2.465
1997	3.760	2.140	515	18,9	6,6	2,2	1,4	3.171
1998	5.381	2.037	406	12,8	6,7	1,8	0,9	3.125
1999	3.531	2.118	656	17,9	7,0	2,5	3,5	3.630
2000	3.113	2.813	672	28,5	8,1	2,9	14,9	8.695
2001	4.025	2.756	973	24,4	8,3	2,4	12,6	9.634
2002	5.475	3.102	1.036	24,9	7,9	2,4	14,5	10.137
2003	7.386	3.522	789	28,8	6,6	2,1	15,3	9.255
2004	5.104	3.289	340	38,2	6,0	1,2	19,7	17.092
2005	3.951	3.760	578	54,4	6,0	1,8	24,8	24.163
2006	5.007	4.744	600	65,1	5,9	1,9	31,5	31.499
2007	6.524	4.129	547	72,5	5,4	1,7	28,3	27.885
2008	5.879	5.402	820	97,2	5,1	3,4	27,1	36.155
2009*	7.050	4.556	1.245	61,6	5,4	1,3	14,6	24.588

Løbende priser

1) Inkl. transportomkostninger

2) Brent råolie

3) Forbrugerpriser, kilde: Danmarks Statistik

4) Nettovaluta værdi - Overskud på handelsbalancen med olieprodukter og naturgas, kilde: Udenrigshandels statistik fra Danmarks Statistik

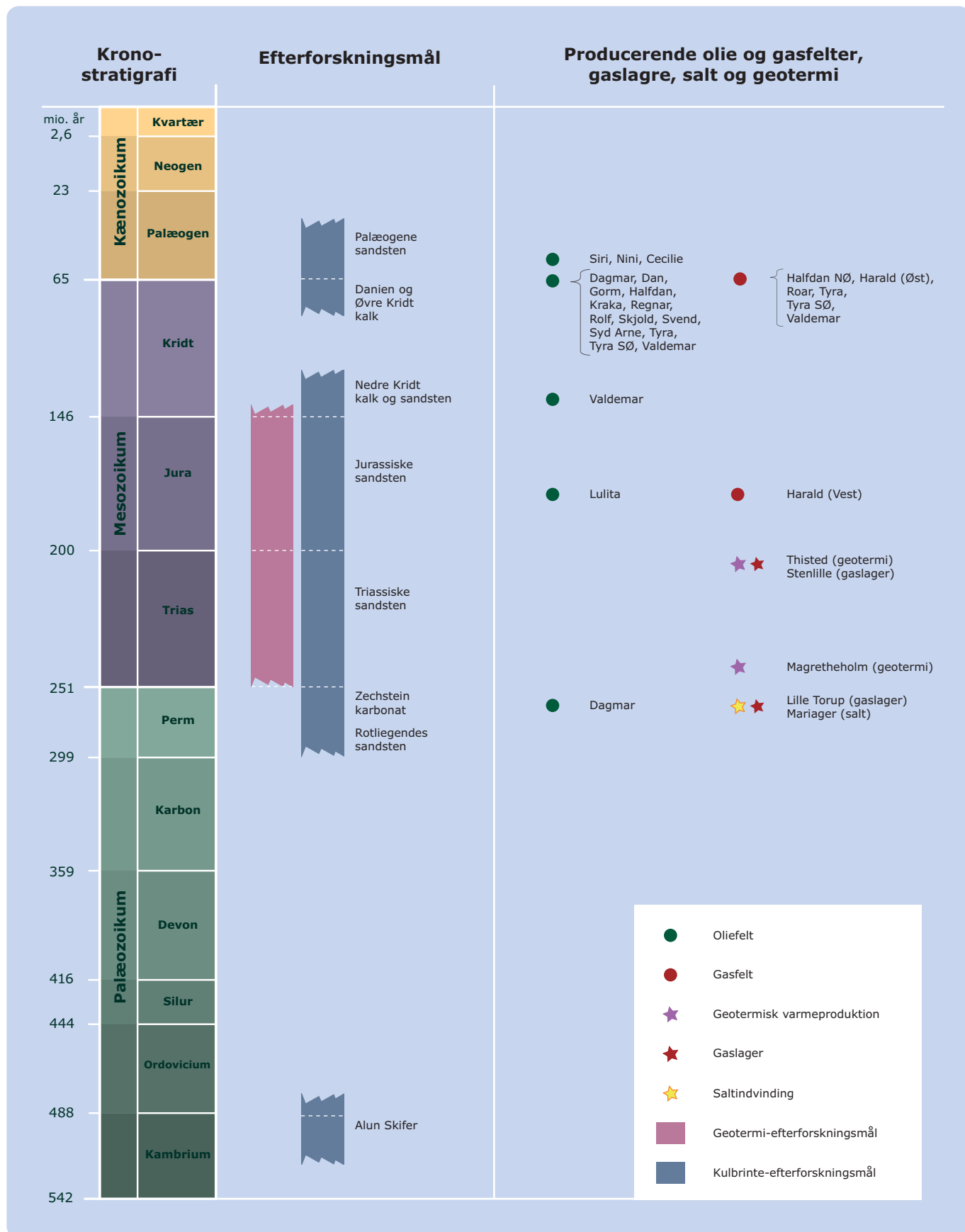
5) Investeringer er inkl. rørledning til NOGAT pipeline

*) Skøn

BILAG E: GÆLDENDE ØKONOMISKE VILKÅR

	Eneretsbevillingen pr. 1/1-2004	Tilladelser meddelt før 1/1-2004	Tilladelser meddelt efter 1/1-2004
Selskabsskat	25 pct. Kan fradrages i grundlaget for kulbrinteskatten.	25 pct. Kan fradrages i grundlaget for kulbrinteskatten.	25 pct. Kan fradrages i grundlaget for kulbrinteskatten.
Kulbrinteskate	52 pct. Fradrag på 5 pct. i 6 år (i alt 30 pct.) for investeringer. Overgangsregler for investeringer og uudnyttede underskud fra før 1. januar 2004.	70 pct. Fradrag på 25 pct. i 10 år (i alt 250 pct.) for investeringer.	52 pct. Fradrag på 5 pct. i 6 år (i alt 30 pct.) for investeringer.
Produktionsafgift	Nej	2. runde tilladelser, betaler en produktionsafhængig afgift: 1.000 td/dag Sats 0 - 5 2 pct. 5 - 20 8 pct. 20 - 16 pct. Fradragsberettiget i selskabs- og kulbrinteskattegrundlaget.	Nej
Rørlednings-/dispensationsafgift	5 pct. frem til 8. juli 2012, herefter afskaffes afgiften. Rørlednings-/dispensationsafgiften kan modregnes i kulbrinteskatten og kan ikke fradrages i selskabs- og kulbrinteskattegrundlaget.	5 pct. Rørlednings-/dispensationsafgiften kan fradrages i grundlaget for produktionsafgift samt selskabs- og kulbrinteskattegrundlaget.	5 pct. frem til 8. juli 2012, herefter afskaffes afgiften. Rørlednings-/dispensationsafgiften kan modregnes i kulbrinteskatten og kan ikke fradrages i selskabs- og kulbrinteskattegrundlaget.
Statsdeltagelse	20 pct. fra og med 9. juli 2012	20 pct. 1., 2. og 3. runde: Statsdeltagelse "båret" i efterforskningsfasen. I udbygnings- og produktionsfasen er den betalende andel afhængig af produktionens størrelse. 4. og 5. runde samt Åben Dør: Fuld betalende andel.	20 pct.
Overskudsdeling	Fra 1. januar 2004 til 8. juli 2012 betales 20 pct. af den selskabs-skattepligtige indkomst før skat og før nettorenteudgifter.	Nej	Nej

BILAG F: GEOLOGISK TIDSSØJLE



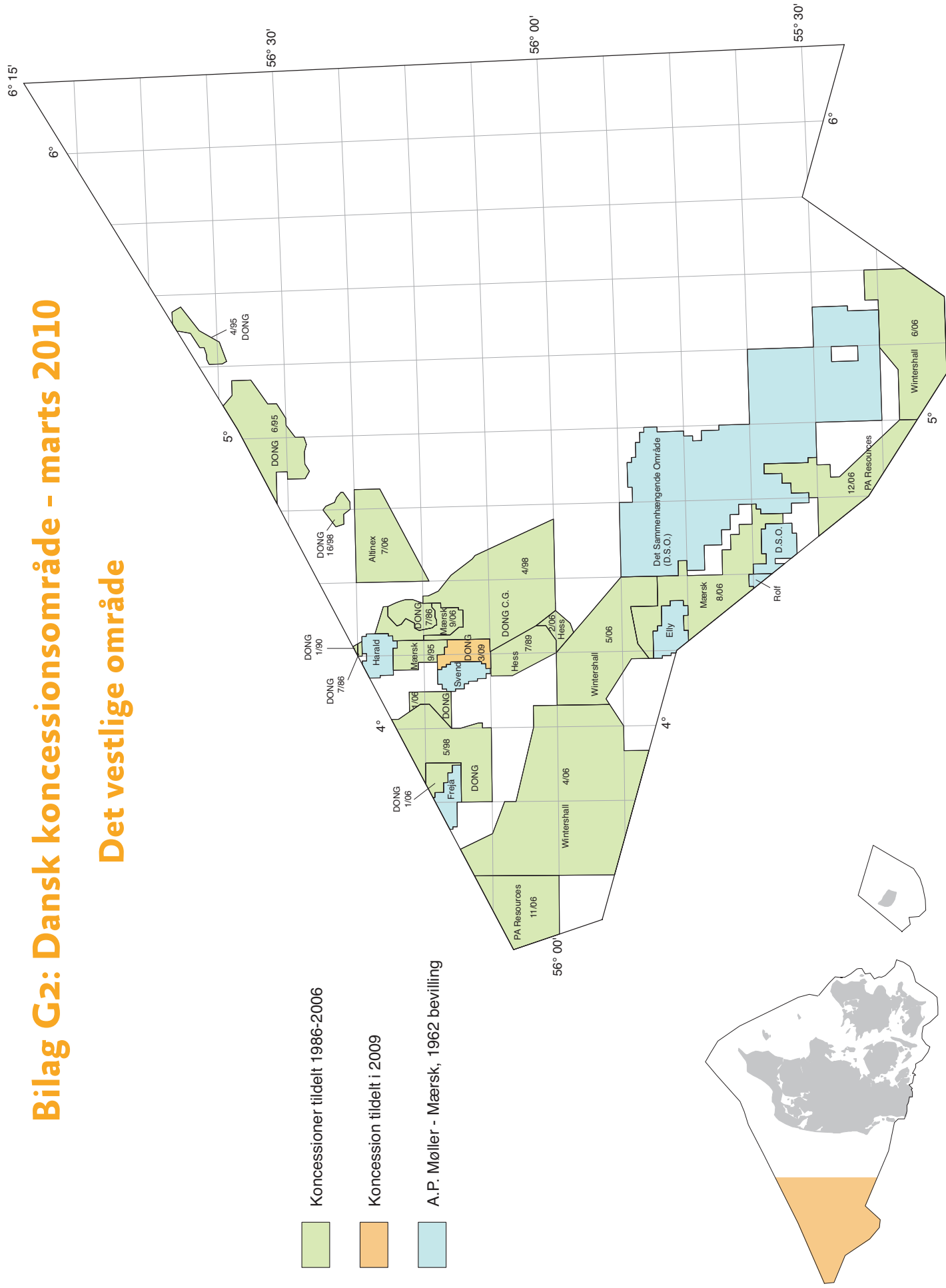
Bilag G2: Dansk koncessionsområde - marts 2010

Det vestlige område

Koncessioner tildelt 1986-2006

Koncession tildelt i 2009

A.P. Møller - Mærsk, 1962 bevilling



OMREGNINGSFAKTORER

Referencetryk og -temperatur for de nævnte enheder:

		TEMP.	TRYK
Råolie	m ³ (st)	15°C	101,325 kPa
	stb	60°F	14,73 psia ⁱⁱ
Naturgas	m ³ (st)	15°C	101,325 kPa
	Nm ³	0°C	101,325 kPa
	scf	60°F	14,73 psia

ii) Referencetrykket 14,73 psia benyttes blandt andet i Danmark og i enkelte stater i USA samt offshore USA.

I oliebranchen benyttes jævnligt to typer enheder: SI enhederne, også kaldet de metriske enheder, og de såkaldte oil field units, der oprindeligt kommer fra USA. For de metriske enheder findes internationalt fastlagte definitioner, mens der kan være traditionsbestemte forskelle på de oil field units, der anvendes i forskellige lande.

For oil field units benyttes de forkortelser, som SPE (Society of Petroleum Engineers) anbefaler.

Olie og naturgas angives i rumfang eller energiindhold. Da gassen og i nogen grad også olien kan presses sammen, varierer rumfanget af en bestemt mængde med tryk og temperatur. Rumfangsangivelser er derfor kun entydige, hvis tryk og temperatur oplyses.

Sammensætningen og dermed brændværdien af råolie og naturgas varierer fra felt til felt. Sammensætningen af den danske råolie varierer lidt over tiden, og derfor er omregningsfaktorerne til ton (t) og gigajoule (GJ) tidsafhængige. Den nedre brændværdi er angivet.

SI præfikserne m (milli), k (kilo), M (mega), G (giga), T (tera) og P (peta) står for henholdsvis 10⁻³, 10³, 10⁶, 10⁹, 10¹² og 10¹⁵.

I oil field units benyttes et lidt specielt præfiks: M (romertal 1.000). Én million stock tank barrels skrives 1 MMstb og én milliard standard cubic feet skrives 1 MMMscf eller 1 Bscf (amerikansk billion).

Nogle enheders forkortelser:

<i>kPa</i>	<i>Kilopascal. Trykenhed, hvor 100 kPa = 1 bar.</i>
<i>psia</i>	<i>Pound per square inch absolute; pund per kvadrattomme, absolut målt.</i>
<i>m³(st)</i>	<i>Standardkubikmeter. Benyttes om naturgas og råolie ved en referencetilstand; her 15°C og 101,325 kPa.</i>
<i>Nm³</i>	<i>Normalkubikmeter. Benyttes om naturgas ved referencetilstanden 0°C og 101,325 kPa.</i>
<i>scf</i>	<i>standard cubic feet; standardkubikfod. Benyttes om naturgas ved en referencetilstand; her 15°C og 101,325 kPa.</i>
<i>stb</i>	<i>Stock tank barrel; tønde ved referencetilstanden 15°C og 101,325 kPa. Benyttes om olie.</i>
<i>bbl</i>	<i>Blue barrel. I oliebranchens pionertid, hvor olien handlede i fysiske tønder, blev der hurtigt forskel på tøndernes størrelse. For at undgå forvirring malede Standard Oil deres tønder med et fastsat rumfang blå.</i>
<i>kg · mol</i>	<i>kilogrammol; mængde af et stof, hvor massen i kg er lig med molekylvægten af stoffet.</i>
<i>γ</i>	<i>gamma; relativ vægtfylde i forhold til vand.</i>
<i>Btu</i>	<i>British Thermal Unit. Er ækvivalent med enhederne J (=Joule) og cal (=kalorie).</i>
<i>t.o.e.</i>	<i>ton olieækvivalent; enheden er internationalt defineret ved: 1 t.o.e.=10 Gcal.</i>
<i>in</i>	<i>inch; engelsk tomme. 1 inch=2,54 cm.</i>
<i>ft</i>	<i>feet; engelsk fod. 1 fod=12 in=0,3048 m.</i>

	FRA	TIL	GANG MED
Råolie	m ³ (st)	stb	6,293
	m ³ (st)	GJ	36,55 ⁱ
	m ³ (st)	t	0,86 ⁱ
Naturgas	Nm ³	scf	37,2396
	Nm ³	GJ	0,03946 ⁱ
	Nm ³	t.o.e.	942,49 · 10 ⁻⁶ ⁱ
	Nm ³	kg · mol	0,0446158
	m ³ (st)	scf	35,3014
	m ³ (st)	GJ	0,03741 ⁱ
Rummål	m ³ (st)	kg · mol	0,0422932
	m ³	bbl	6,28981
	m ³	ft ³	35,31467
	US gallon	in ³	231*
Energi	bbl	US gallon	42*
	t.o.e.	GJ	41,868*
	GJ	Btu	947817
Densitet	cal	J	4,1868*
	FRA	TIL	KONVERTERING
	°API	kg/m ³	141,364,33 / (°API+131,5)
°API	γ	141,5 / (°API+131,5)	

*) Eksakt værdi.

i) Gennemsnitsværdi for de danske felter.

Energistyrelsen blev oprettet i 1976 og er en styrelse under Klima- og Energiministeriet. Energistyrelsen beskæftiger sig nationalt og internationalt med opgaver i relation til energiforsyning og – forbrug herunder med vedvarende energi og forsyningssikkerhed samt med indsatsen for at nedbringe CO₂-udslippet. Energistyrelsen har dermed ansvaret for hele kæden af opgaver knyttet til produktion og forsyning, transport og forbrug af energi, herunder energieffektivisering og – besparelser, forsknings- og udviklingsprojekter indenfor vedvarende energi samt nationale CO₂-mål og indsats til begrænsning af udslippet af drivhusgasser.

Energistyrelsen har også ansvaret for den nationale klimatilpasningsindsats.

Derudover gennemfører Energistyrelsen analyser og vurderinger af udviklingen på klima- og energiområdet nationalt som internationalt og varetager danske politiske interesser på klima- og energiområdet i det internationale samarbejde.

Energistyrelsen rådgiver ministeren om klima- og energispørgsmål og varetager administrationen af den danske lovgivning på områderne.

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K

Telefon 33 92 67 00
Telefax 33 11 47 43
Hjemmeside www.ens.dk

Udgivet: juni 2010
Oplag: 1.600 eksemplarer

Forsidefoto: Lejder ved stigrørene på Dan B anlægget (Energistyrelsen, GNC)
Øvrige fotos: Energistyrelsen, DONG Energy, Mærsk Olie og Gas AS,
Hess Denmark ApS, Nord Stream og PGS
Redaktør: Mette Søndergaard, Energistyrelsen
Illustrationer og kort: Philippa Pedersen og Sarah Christiansen, Energistyrelsen

Tryk: Scanprint AS
Trykt på: Omslag: 200g, indhold: 130g
Layout: Metaform og Energistyrelsen
ISBN: 978-87-7844-836-1
ISSN: 0907-2675

Redaktionen blev afsluttet den 9. april 2010.



Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Rapporten inklusive figurer og tabeller findes også på Energistyrelsens hjemmeside www.ens.dk.
ISBN [www](http://www.ens.dk): 978-87-7844-837-8 ISSN [www](http://www.ens.dk) 1398-4349

I 1966 blev der for første gang fundet olie og naturgas i Danmark. Energistyrelsen har siden 1986 årligt udgivet rapporten "Danmarks olie- og gasproduktion".

Rapporten om 2009 beskriver som de tidligere rapporter efterforsknings- og udbygningsaktiviteterne på dansk område og giver en gennemgang af produktionen. Rapporten beskriver også anden udnyttelse af den danske undergrund end olie- og gasindvinding, herunder geotermi og muligheden for fremtidig lagring af CO₂ (CCS).

Rapporten indeholder desuden en beskrivelse af de sikkerheds- og sundhedsmæssige forhold ved olie- og gasproduktionen samt miljø og klima.

Herudover indeholder rapporten en opgørelse over de danske reserver af olie og gas samt et kapitel om kulbrinte-produktionens betydning for den danske økonomi.

Rapporten kan rekvireres via Energistyrelsens hjemmeside: www.ens.dk



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K

Tlf 33 92 67 00
Fax 33 11 47 43
ens@ens.dk

www.ens.dk

CVR-nr: 59 77 87 14

ISBN: 978-87-7844-836-1

