

# Råstofplan for Bornholm

2020 - 2026

**BORNHOLMS**  
REGIONSKOMMUNE



**Kolofon:**

Udarbejdet af: Bornholms Regionskommune; juni 2008. Genvedtaget januar 2012  
Teknik & Miljø  
Layout & Tryk: Teknik & Miljø  
Journalnummer: 01.09.00P15-0003  
Sagsbehandlere: Geolog Sigrid Hedegaard Laursen.  
Kortbilag: Kort & Matrikelstyrelsen og Bornholms Regionskommune  
Teknik & Miljø

## **Forord**

Bornholms kommunalbestyrelse har fortsat ansvaret for kortlægning af og planlægning for råstofforekomster på landjorden, uanset disse opgaver ved strukturreformen overgik fra amterne til regionerne, idet råstofloven giver Bornholms Regionskommune en særstilling på dette område. Råstofplanen er en sektorplan og kommunalbestyrelsen er bundet af råstofplanen med hensyn til kommunens øvrige planlægning og i forbindelse med råstoffilladelser. Kommunalbestyrelsen har derudover ansvaret for at føre tilsyn med overholdelsen af de vilkår, som kommunen har fastsat i forbindelse med råstoffilladelser. Råstofplanen udgør således kommunalbestyrelsens administrationsgrundlag for afgørelser om råstofindvinding. Derfor må råstofplanen udstikke klare retningslinjer for indvindingen af råstoffer og være konkret i udlæg af råstof-interesseområder og råstofindvindingsområder. Mål og retningslinjer i denne råstofplan træder i stedet for de mål og retningslinjer, der er angivet i Regionkommuneplan 2005 for råstofindvinding (afsnit 3.3.7). I forbindelse med forberedelsen af råstofplanen har der juli-september måned 2007 været indkaldt ideer fra en række interessenter og offentligheden generelt. De indkomne forslag blev i videst muligt omfang indarbejdet i det ”Forslag til Råstofplan 2008-2020” som kommunen sendte i offentlig høring 12.1.2008. Ved høringsperiodens afslutning 10.3 2008 var indkommet 9 høringssvar. Svarene har givet anledning til indskrænkning af nyt indvindingsområde ved Klippeløkken Stenbrud øst for Rønne og til en nærmere redegørelse for forholdet til andre arealinteresser de få steder, hvor planen medfører nyudlæg til råstofindvinding. Derudover er Ringebakkerne udtaget af råstofplanen i og med at indvindingsretten er afmeldt. Endelig er der foretaget en redaktionel bearbejdning og forbedring af kortmaterialet.

Bornholms Kommunalbestyrelse Rønne, juni 2008

## **Status og genvurdering af behov for revision**

I 2008 vedtog Bornholms Regionskommune Råstofplan for Bornholm 2008-2020. Råstofplanen skal, ifølge råstofloven, gennemgås hvert fjerde år for at vurdere om der er behov for at revidere planen. Til brug for vurderingen har Teknik & Miljø udarbejdet en redegørelse. Redegørelsen har været sendt i offentlig høring i 8 uger, i perioden 19. oktober – 14. december 2011. Der er ikke i offentlighedsperioden, indkommet bemærkninger til redegørelsen. Teknik & Miljø's samlede vurdering er herefter, at gældende Råstofplan for Bornholm 2008-2020 er dækkende, og at en revision ikke er påkrævet endnu. Redegørelsen er indarbejdet som Bilag 4 i råstofplanen. Kommunalbestyrelsen har herefter vedtaget at gyldigheden af Råstofplan for Bornholm 2008-2020 fastholdes. Behovet for en revision vil blive genvurderet i forbindelse med næste revision af den regionale udviklingsplan 2016. Råstofplanen vil herefter hedde Råstofplan for Bornholm 2012 – 2024.

Kommunalbestyrelsen, januar 2012

### ***Administrativ tilføjelse 31. januar 2012***

*Råstofplanen er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer. Råstofplanen genvedtages uden ændringer. Det er derfor Teknik & Miljø's vurdering, at der ikke er krav om udarbejdelse af en fornyet miljøvurdering.*

# Indholdsfortegnelse

Forord	1
Planforudsætninger	3
Planbestemmelser	4
Oversigtskort	6
Redegørelse	11
Miljøvurdering	16

Bilag 1. Liste over anmeldte indvindingsrettigheder pr 1.1.2008

Bilag 2. Nexø Sandstenen på Bornholm. Nye brydningsmuligheder

Bilag 3. Bornholms Museums høringssvar. Arkæologiske interesser i nye råstofindvindingsområder.

Bilag 4. Redegørelse. Status og vurdering af behov for revision.

# Planforudsætninger

## Lovgivning

Denne råstofplan er udarbejdet i medfør af råstoflovens §5a (lov nr. 784 af 21/06 2007). Heri fastsættes, at det på Bornholm er kommunalbestyrelsen, der er myndighed på området. I resten af Danmark er det regionerne. Det fastsættes endvidere at kommunalbestyrelsen skal udarbejde en plan for indvinding af og forsyning med råstoffer. Planen skal udarbejdes på grundlag af en kortlægning og dække en periode på mindst 12 år. Planen skal gennemgås hvert 4. år i forbindelse med revisionen af den regionale udviklingsplan, for at vurdere om der er behov for justeringer eller revision. Skov & Naturstyrelsen har udgivet en vejledning for råstofadministration (juni 2007). Den foreliggende råstofplan er udarbejdet på basis af vejledningens kapitel 4.

Råstofplanen må ikke stride imod regler og beslutninger efter:

- §3 i lov om planlægning (lov nr. 813 af 21/06 2007, især om ministeriets beføjelser)
- miljømålsloven (lov nr. 1756 af 22/12 2006, især om beskyttelse af vand og natur)
- museumsloven (lov nr. 1505 af 14/12 2006, især om beskyttelse af fortidsminder) og
- naturbeskyttelsesloven (lov nr. 749 af 21/06 2007, særligt §3 beskyttede områder).

Råstofplanen må ikke være i strid med den regionale udviklingsplan.

Planperioden er 12 år, dvs. 2008-2020. Der skal være planlagt for indvindingsressourcer for mindst to planperioder (i alt 24 år).

## Formål med en råstofplan

Råstofplanen skal, udover at fastlægge de overordnede retningslinjer for indvinding af og forsyning med råstoffer på Bornholm, specielt sikre:

- At råstofinteresseområder ikke anvendes til formål, der vil kunne forhindre eller besværliggøre senere råstofindvinding.
- At råstofindvinding altovervejende finder sted inden for de udlagte råstofindvindingsområder.
- At råstofgrave efter endt gravning efterbehandles i overensstemmelse med en forudgående efterbehandlingsplan, og at efterbehandlingen sker under hensyn til natur, landskab og miljø.

# Planbestemmelser

## Målsætning – hvor vil vi hen?

Udnyttelsen af råstoffer på landjorden skal ske efter en samlet interesseafvejning og vurdering af de samfundsmæssige hensyn.

Råstofressourcerne i råstofindvindingsområderne og råstofinteresseområderne skal beskyttes i forhold til andre arealinteresser.

Råstofferne skal anvendes i forhold til deres kvalitet, med højest mulig forædlingsgrad, og ved at der økonomiseres med ressourcerne.

Genbrugsmaterialer skal udnyttes i størst muligt omfang frem for nye råstoffer.

I råstofindvindingsstilladelser skal andre areal- og miljøinteresser tilgodeses ved særlige krav til indvindingsmåde og efterbehandling.

## Strategi – hvordan kommer vi derhen

Det er regionskommunens strategi indtil næste revision af råstofplanen i 2010-11 at arbejde for at opfylde målsætningerne ved:

- At gennemføre en kvalitetsbedømmelse af de sand- og grusforekomster, der aktuelt indvindes på Bornholm, og på baggrund af denne kvalitetsbedømmelse anbefale egnet brug af de forskellige kvaliteter.
- At gennemføre eller initiere detailkortlægning af råstofforekomster i udvalgte områder, bl.a. af Rønne Granit og Nexø Sandsten.
- At skabe grundlag for næste revision af planen med hensyn til afgrænsning af såvel råstofinteresseområder som indvindingsområder på baggrund af bl.a. detailkortlægningen og ændringer i råstofindvindingsbehov.
- At understøtte initiativer til anvendelse af genbrugsmaterialer frem for nye råstoffer.
- At sikre at råstofplanens arealudlæg bliver respekteret, bl.a. gennem administration af kommuneplan og sektorplaner.

## Retningslinjer

**Råstofinteresseområder** udlægges som vist på kort med henblik på sikring af væsentlige råstofressourcer til fremtidig indvinding. Byudvikling eller anden arealbindende disposition kan normalt kun ske i interesseområderne, såfremt råstofressourcer udnyttes i videst muligt omfang først. Der er her ingen ændringer i arealudlæg i forhold til Regionkommuneplan 2005, bortset fra at mindre dele er overgået til råstofindvindingsområde.

**Råstofindvindingsområder** udlægges som vist på kort 6 til råstofindvinding samt til oplagring og oparbejdningsanlæg i tilknytning til indvindingen.

Inden for råstofindvindingsområderne må der ikke udlægges arealer til byudvikling, etableres

ny bebyggelse (bortset fra erhvervmæssigt nødvendig jordbrugsbebyggelse), anlægges nye veje eller andre tekniske anlæg eller på anden måde disponeres sådan, at råstofindvinding udelukkes.

Råstofindvinding inden for indvindingsområderne kræver tilladelse efter råstofloven.

Råstofindvinding kan undtagelsesvis tillades uden for råstofindvindingsområder, når indvindingen kun beslaglægger beskedne arealer og samfundsmæssige interesser taler for det, f.eks. i situationer hvor der er tale om særligt værdifulde råstoffer; det forudsættes at væsentlige hensyn til andre beskyttelsesinteresser ikke taler imod.

## Indvindingsvilkår

Ved større indvindinger vil der blive stillet krav om, at råstofindvinder skal udarbejde en særlig plan for indvindings tilrettelæggelse og for hvorledes indvindingsområdet skal efterbehandles. Planen godkendes af kommunalbestyrelsen. Ved mindre indvindinger indbygges sådanne planer i selve indvindingstilladelsen.

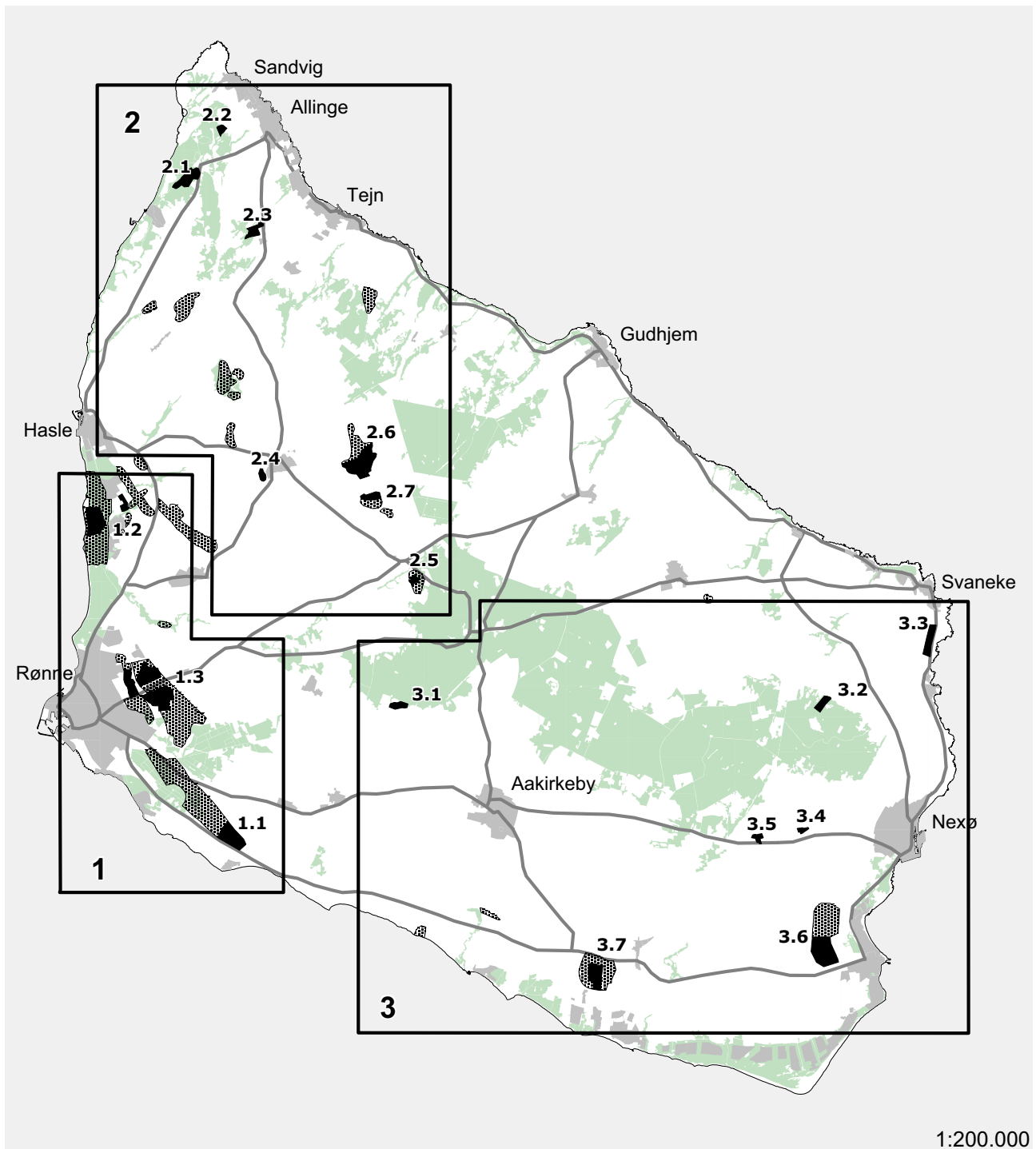
Ved indvinding i områder med særlige drikkevandsinteresser, samt i vandindvindingsoplande til vandværker uden for disse, vil kommunalbestyrelsen lægge afgørende vægt på, at grundvandsinteresser og drikkevandsinteresser ikke bliver truet. Der vil derfor ved nye tilladelser kunne blive stillet vilkår der begrænser grave dybde i forhold til grundvandsspejlet; normalt gives tilladelse til indvinding indtil 5 m under grundvandsspejl, men her kan hensynet til grundvandsmagasinerne sårbarhed medføre indskrænkninger.

Tilsvarende kan stilles krav om at grundvandsspejlet ikke må sænkes i forhold til det naturlige grundvandsspejl. Forhold omkring årstidsvariationer af grundvandsspejlet og den afsænkning selve råstofgravningen vil afstedkomme vil blive vurderet konkret i de enkelte tilfælde.



En tilladelse til indvinding af råstoffer kan ændres eller trækkes tilbage, hvis råstofindvindingen skulle vise sig at have negativ virkning på grundvandskvaliteten.



## Råstofområder






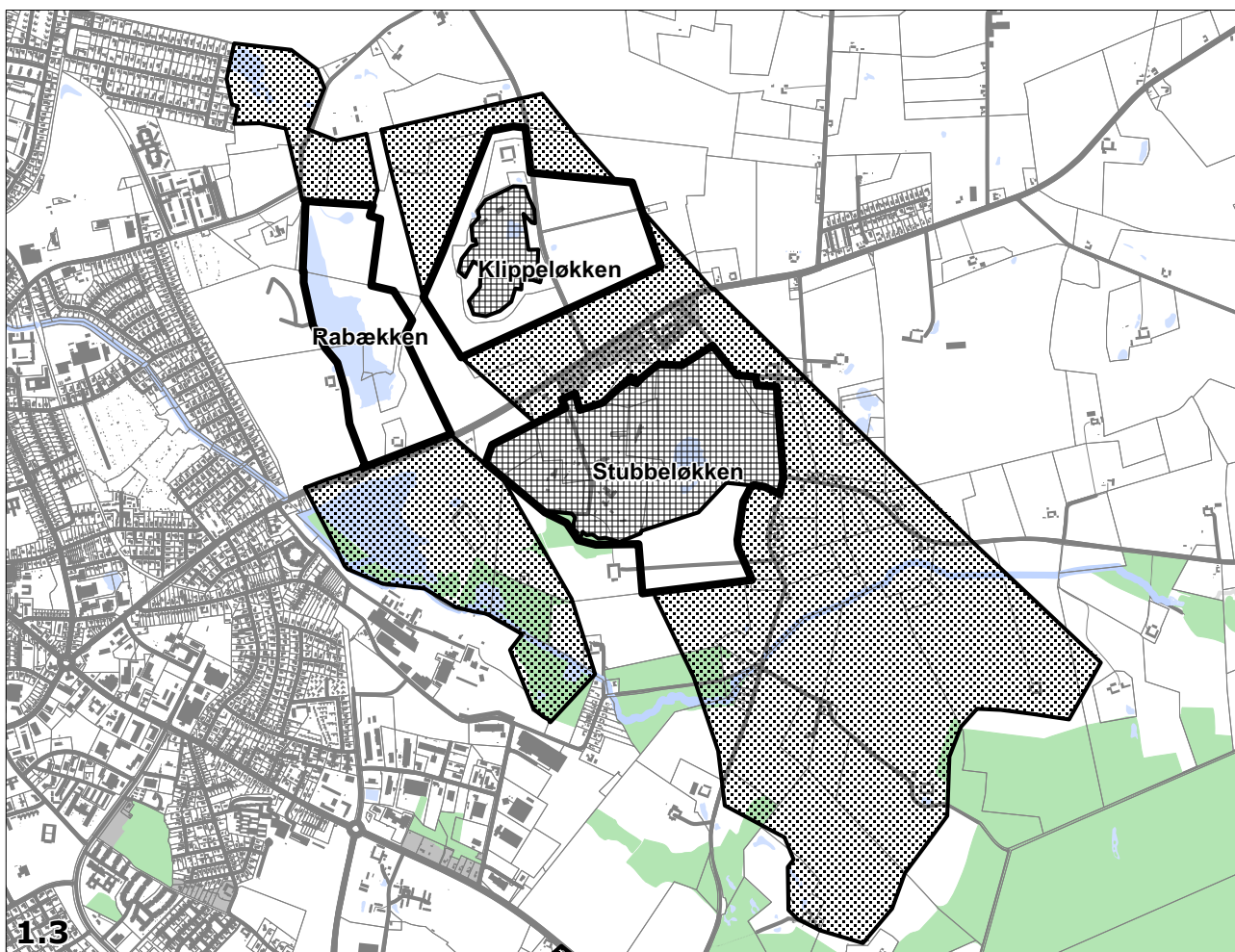
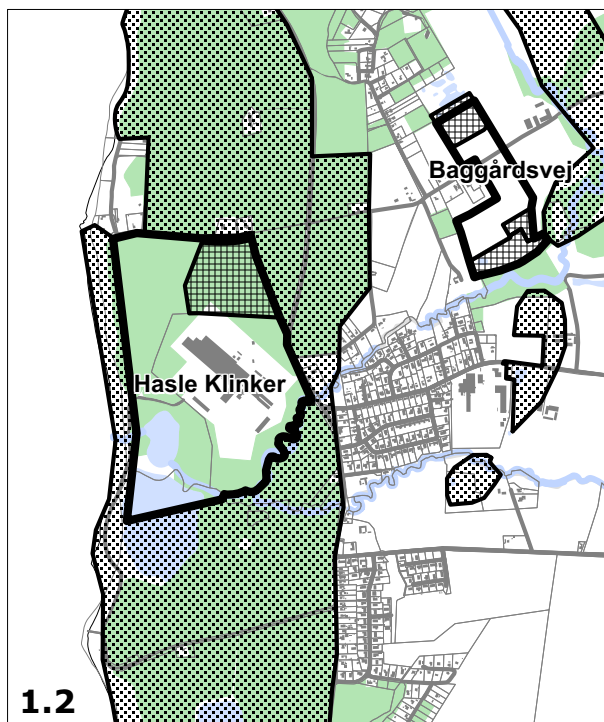
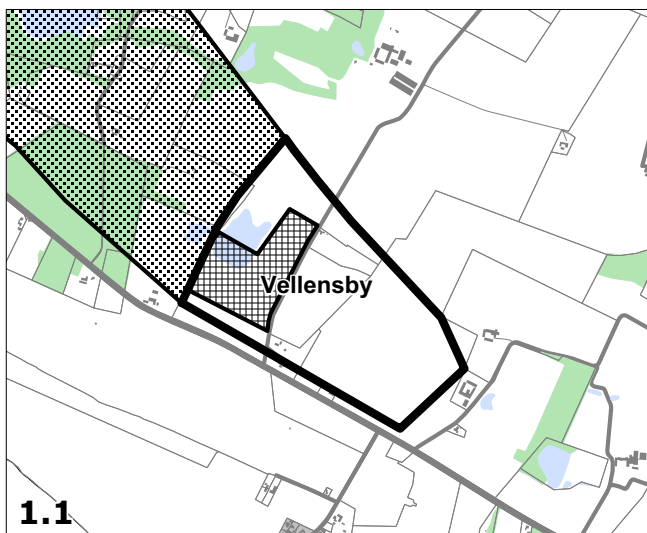
## Råstofområder

-  Råstofindvindingsområde
-  Råstofinteresseområde

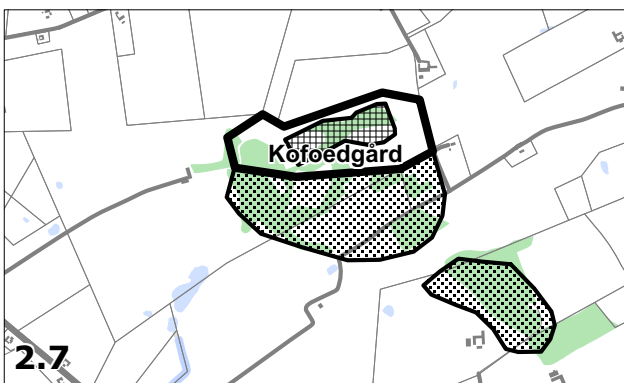
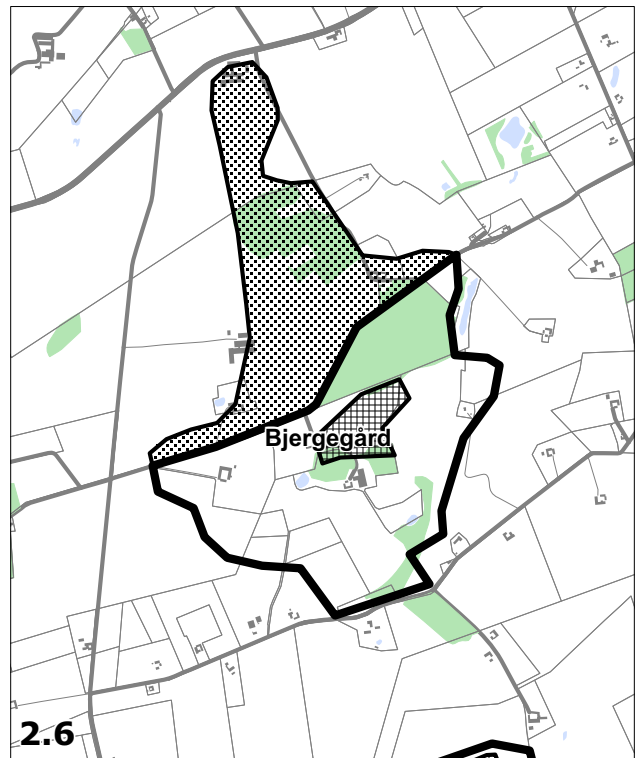
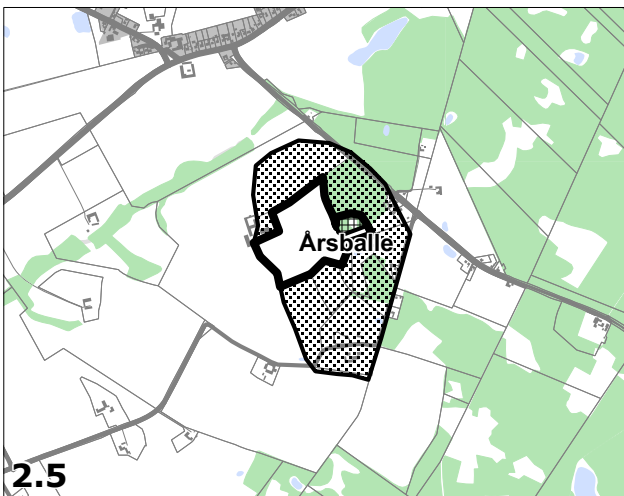
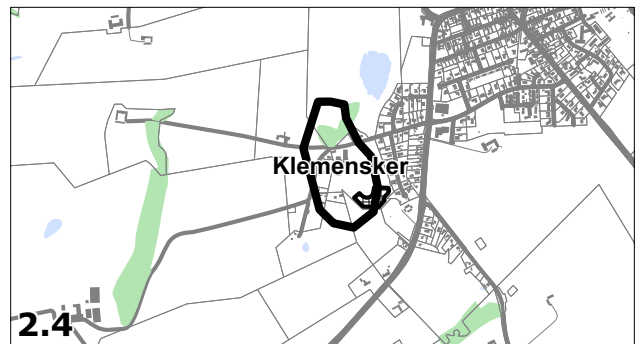
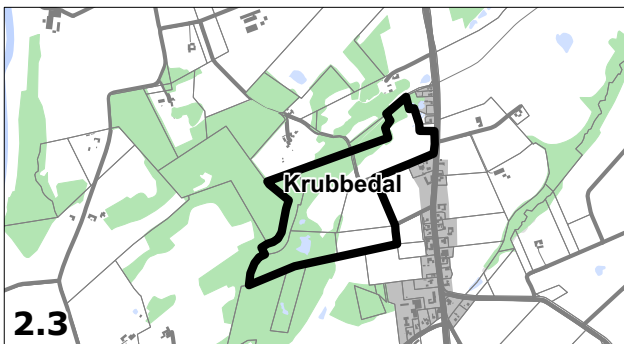
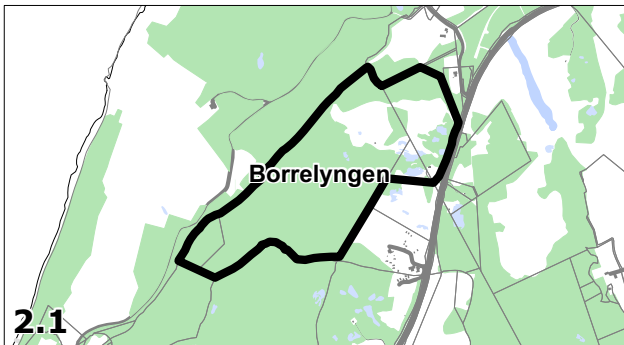


## 1. Råstofområder 1:25.000

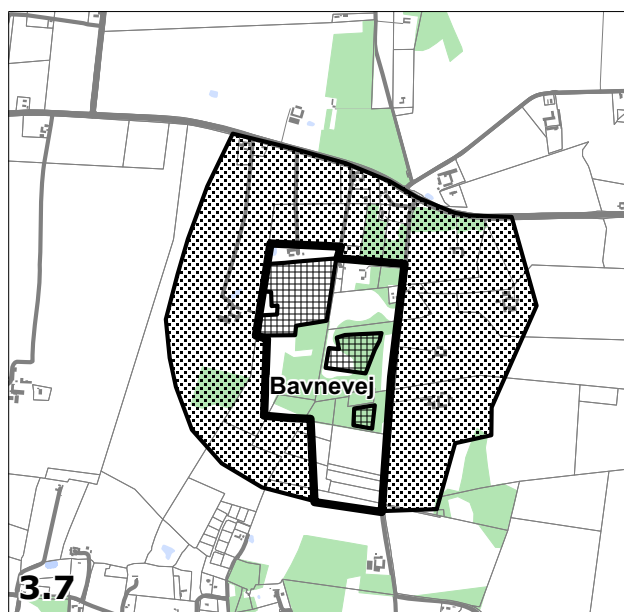
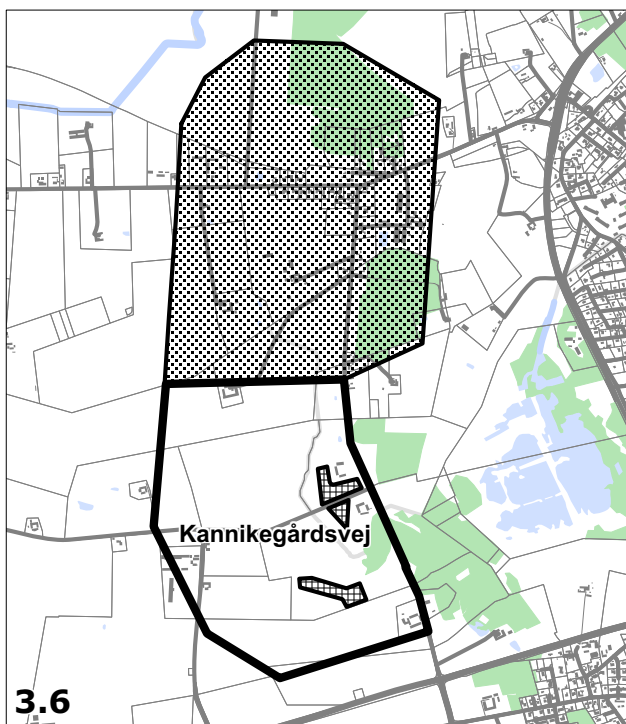
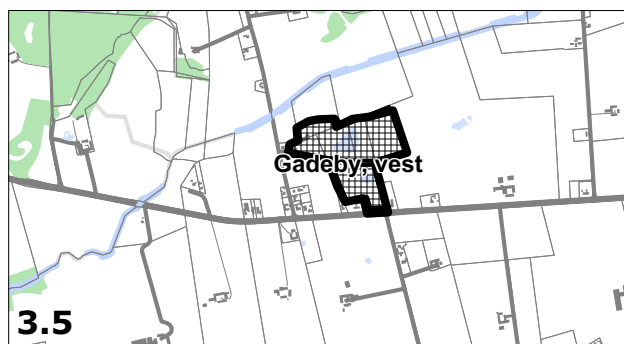
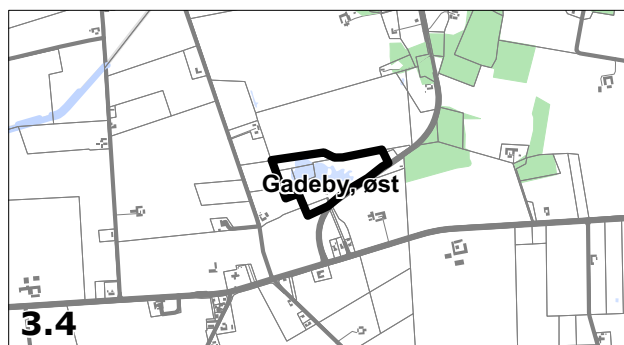
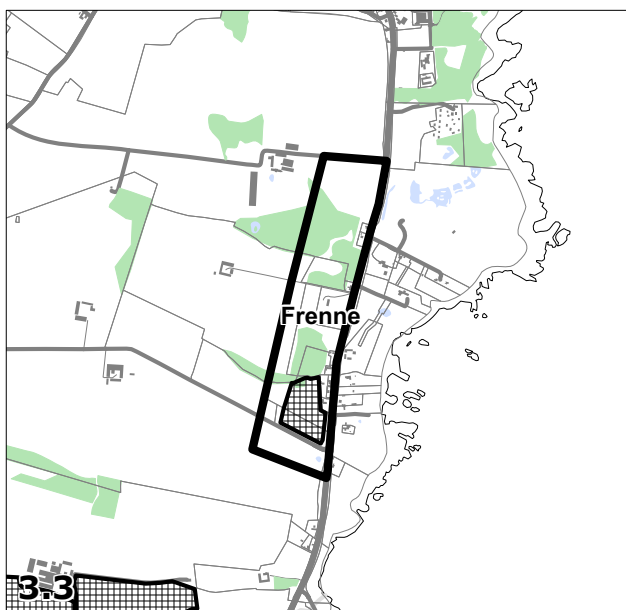
-  Råstofindvindingsområde
-  Råstofinteresseområde
-  Råstoffilladelse feb.2008



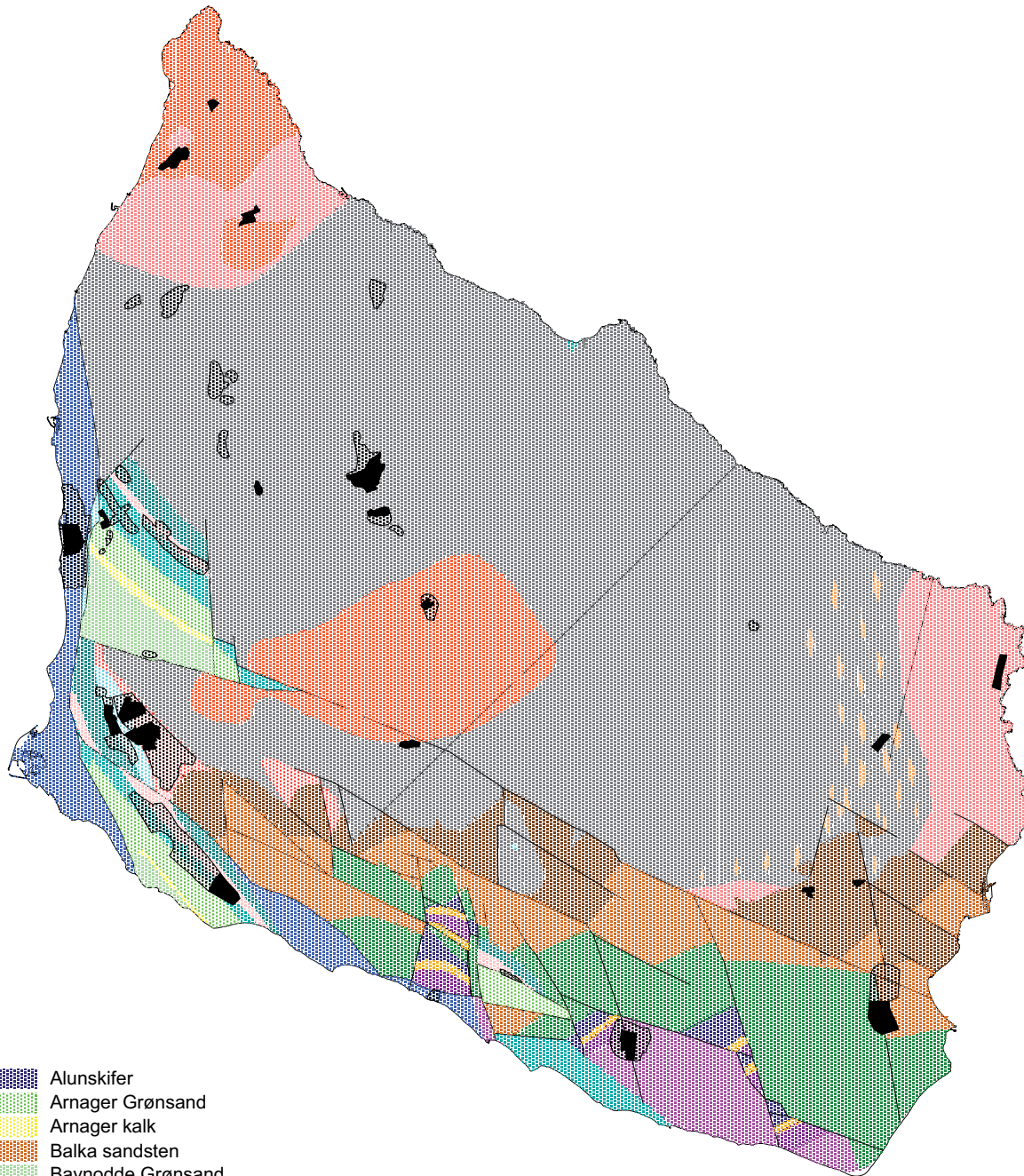
## 2. Råstofområder 1:25.000



### 3. Råstofområder 1:25.000





# Prækvarterne dannelser



1:200.000

-  Alunskifer
-  Arnager Grønsand
-  Arnager kalk
-  Balka sandsten
-  Bavnodde Grønsand
-  Cyrtograptus og Restrites skifer
-  Dalmanitina, Tretaspis og Dicollograptus Skifer
-  Forkastninger
-  Gnejs
-  Grønne Skifre
-  Hammer og Almindingen Granit
-  Jydegård Formationen
-  Kaolin
-  Komstad Kalk
-  Migmatit
-  Neksø Sandsten
-  Rabekke Formationen
-  Robbedale Formationen
-  Rønnegranit
-  Større Diabasgange
-  Trias og Jura
-  Vang og Svaneke Granit

-  Råstofindvindingsområde
-  Råstofinteresseområde

### Tidligere planer

Bornholms Amtskommune udarbejdede en råstofplan i 1985; den blev revideret i 1992. Planen danner grundlag for de bestemmelser om råstofindvinding der løbende har indgået i regionplanen, senest i Regionkommuneplan 2005.

### Råstofkvaliteter

Råstofforekomsterne på Bornholm er mangeartede, som det ses på kortet side 10. For tiden indvindes granit, sandsten samt sand og grus.

**Granit** indvindes i forskellig kvalitet. Fra nogle brud indvindes sten, der er egnet til fremstilling af bygningssten, brosten, gravsten, fliser o. lign. Fra andre brud indvindes der granit, der primært er egnet til skærver og nedknusning til brug for asfalt og beton.

**Sandsten** indvindes i dag kun i mindre mængder. Al indvinding foregår fra Nexø Sandstensformationen. Der produceres især knækfliser og nedknust materiale til brug i indkørsler, havegange o. lign. Der er ikke længere brud, hvor det er muligt at indvinde Nexø Sandsten af en kvalitet der er egnet til bygningssten, f.eks. til renovering af historiske bygninger. (Se afsnit om råstofindvindingsområder.)

**Sand og grus** indvindes på landjorden typisk fra to formationer:

- 1) Istidsaflejringer hvor materialet er velegnet som fyld og stabilt grus samt til produktion af beton. Der er stor forskel på de enkelte forekomsters kvalitet.
- 2) Kwartssand fra ældre aflejringer. Visse sorteringer er velegnet til f.eks. tilslagsmateriale til høj kvalitetsbeton og til støbesand, andre sorteringer er kun egnet som fyldmateriale.

Der indvindes store mængder sand- og grus på søterritoriet omkring Bornholm, især på Rønne Banke. En del landes på Bornholm, resten på Sjælland. Staten er råstofmyndighed på havområdet.

Teknik & Miljø har ikke overblik over de forskellige råstofforekomsters spændvidde i kvalitet og mængde. Et sådant overblik vil blive søgt opnået for sand- og grusforekomster inden for

de første fire år af planperioden, som tidligere nævnt under strategiafsnittet. Tilsvarende kan andre råstoffer komme i betragtning senere.

### Råstofinteresseområder

Der var i råstofplanen fra 1985/1992 udpeget en række råstofinteresseområder på Bornholm. Disse er efterfølgende blevet justeret som led i regionplanlægningen. Der er dog kun sket mindre ændringer siden 1985. Råstofinteresseområderne kan ses på kortet side 6. Der er med den foreliggende plan ikke sket ændringer i råstofinteresseområderne, bortset fra at mindre dele nu er overgået til råstofindvindingsområde.

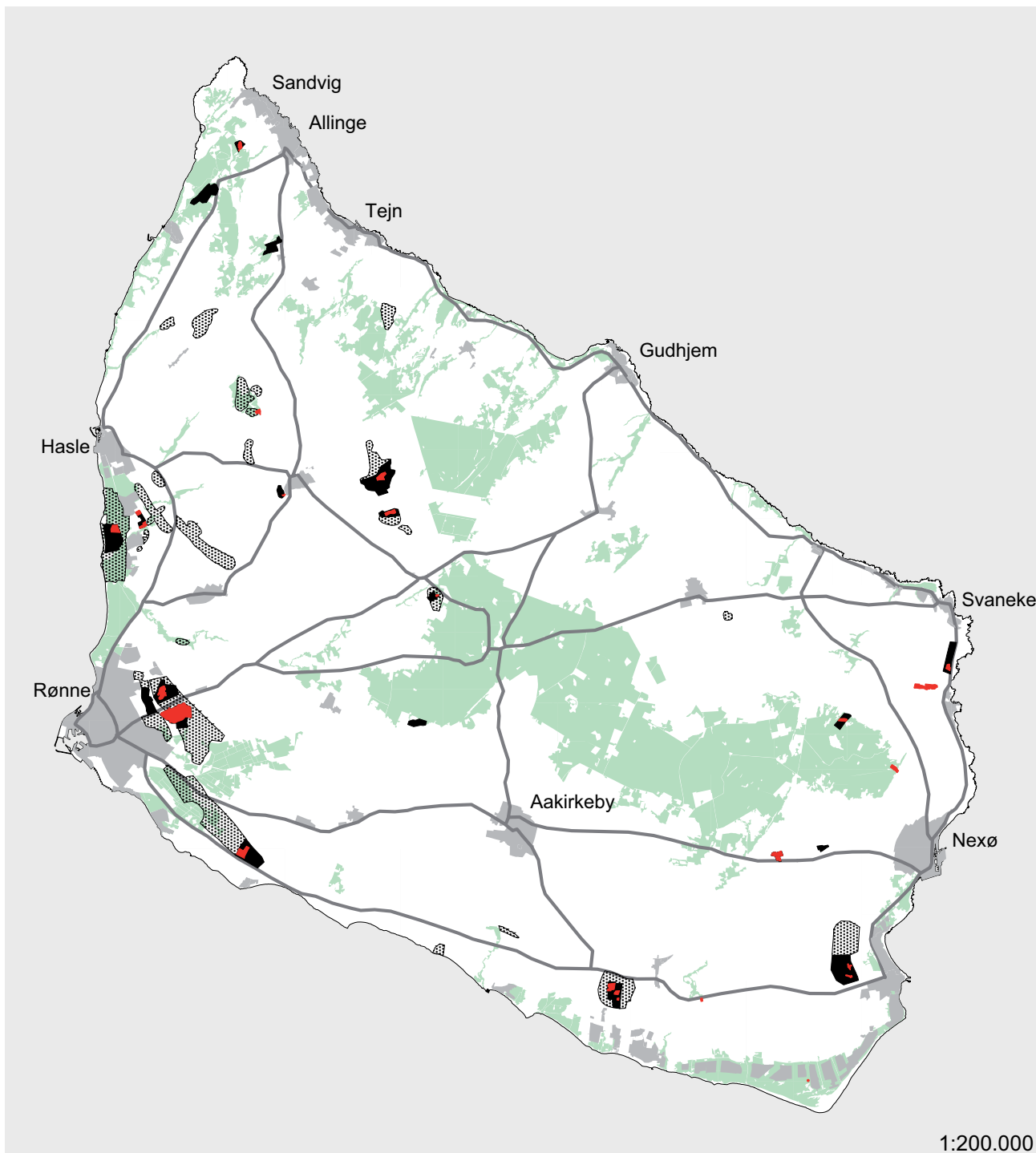
### Råstofindvindingsområder

Disse omfatter dels områder med eksisterende tilladelser og anmeldelser efter råstofloven, dels områder udlagt i råstofplan fra 1985/1992 og senere ændringer, hvor der er registreret aktuelle større indvindingsinteresser, eller ligger råstoflagre og råstofoparbejdningsanlæg eller hvor der er planer om udvidelse af indvindingen hvor dette kan accepteres i forhold til andre arealinteresser. Med denne råstofplan er sket mindre udvidelse af indvindingsområderne ved Klippeløkken i Rønne, Holmegård ved Årsballe og Tofte syd for Hasle. Et tidligere indvindingsområde ved Nexø er udgået. Indvindingsområderne er vist på kortene på side 7-9.




Teknik & Miljø vil i første del af planperioden (2008-2011) arbejde på at skabe grundlag for justering af nogle råstofindvindingsområder. Der planlægges studier af Nexø Sandstenen, med henblik på at lokalisere mulige tilgængelige forekomster, der kan brydes med sigte på bygningssten. Et notat udarbejdet for kommunen af Geologisk Museum ved Københavns Universitet er vedlagt som bilag 2. Notatet ventes at danne grundlag for en konkret indsats som starter senere i 2008.

Tilsvarende ventes det, at granitindvindere ved Rønne i de nærmeste år vil kortlægge Rønne granitten med henblik på at skabe grundlag for tilstrækkelige indvindingsområder af denne erhvervsmæssigt betydningsfulde forekomst.

## Tilladelse til indvinding af råstof pr. februar 2008



### Råstofområder

-  Råstofindvindingsområde
-  Råstofinteresseområde
-  Tilladelse til indvinding af råstoffer pr. februar 2008

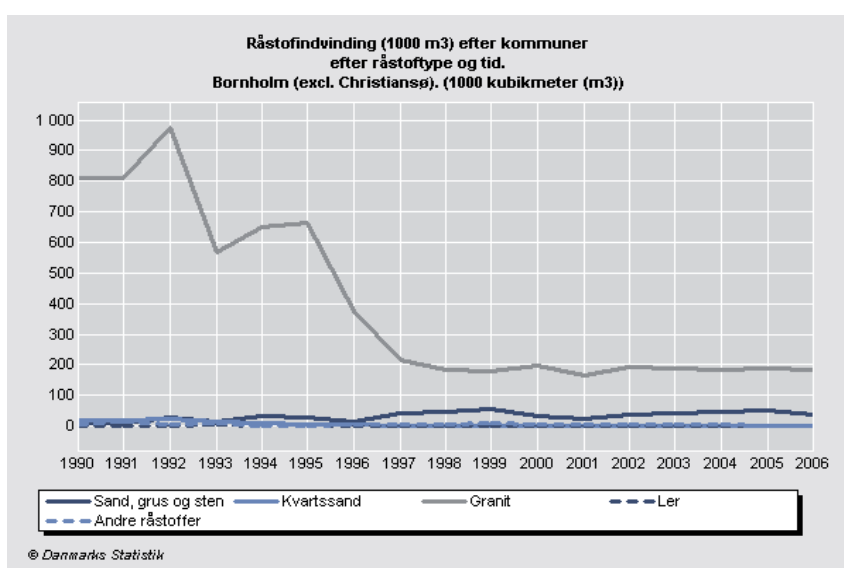
## Råstofforbrug

På Bornholm indvindes der som nævnt granit, grus, sand og sandsten. Dertil kommer sand- og grusindvindingen på søterritoriet (se figur 1 og 2).

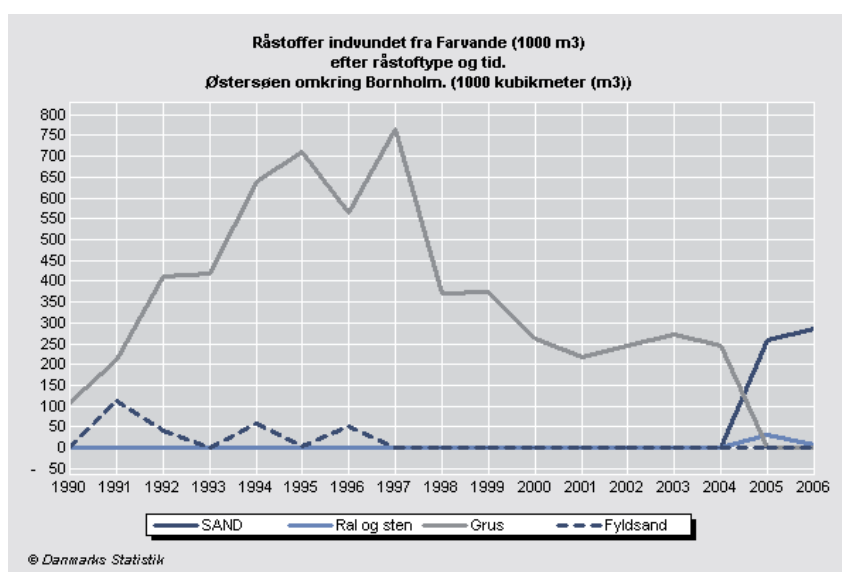
På land er granitindvindingen uden sammenligning den mest omfattende med omkring 190.000 m<sup>3</sup> pr år. Indvindingen af sand, grus

og sandsten på land ligger med mængder på omkring 50.000 m<sup>3</sup> i de sidste par år.

Fra Østersøen omkring Bornholm ligger indvindingen af sand/grus på omkring 300.000 m<sup>3</sup> pr år. Der indvindes således i alt ca. 540.000 m<sup>3</sup> råstof pr. år på og ved Bornholm.



Figur 1: Indvinding af råstoffer på Bornholm 1990-2006. Figur fra Danmarks Statistik



Figur 2: Indvinding af råstoffer fra Østersøen omkring Bornholm. Figur fra Danmarks Statistik

## Råstofbehov

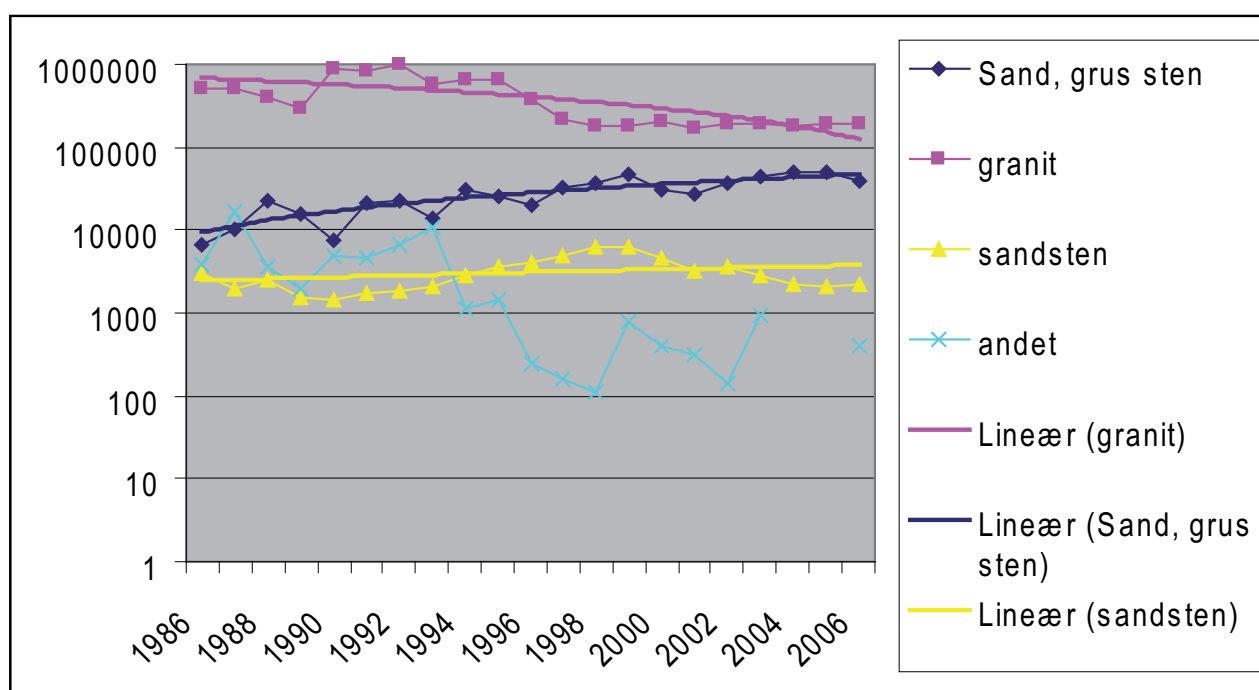
Udviklingen i råstofproduktionen på Bornholm har i de sidste 20 år været præget af at indvindingen af granit er faldet fra ca. 1 mill m<sup>3</sup>/år i perioden 1990-1996 til en nogenlunde konstant indvinding på 190.000 m<sup>3</sup>/år de sidste 10 år.

Indvindingen af sand, grus og sandsten er steget en smule (figur 3). De adspurgte aktører har ikke forventning om at den nuværende produktion vil ændre sig markant.

I perioder med stor produktion af granit har det typisk været de store broforbindelser der

har aftaget vandbygningssten. Der kan opstå et behov for en stor produktion af vandbygningssten, hvis f.eks. en ny Fehmernforbindelse måtte vælge at aftage sten fra Bornholm. Det vurderes, at de nuværende aktive brud ikke har kapacitet til at opfylde et sådant behov.

Sand og grus afsættes typisk internt på øen til bygge- og anlægsbranchen. Der afsættes omkring 50.000 m<sup>3</sup>/år. Afsætningen er bl.a. afhængig af aktiviteten i bygge/anlægssektoren, der igen afhænger af den økonomiske situation mm.



Figur 3: Produktionen af råstoffer fra land fra Bornholm 1986-2006. Bemærk at skalaen er logaritmisk. Der er tilføjet tendenslinier for tre af råstofarterne. Mængder er angivet i m<sup>3</sup>.



## Råstofreserver

Tabellen nedenfor viser en opgørelse af de skønnede behov for råstoffer samt den skønnede ressource i de udlagte råstofindvindingsområder. Opgørelsen er fra 2006.

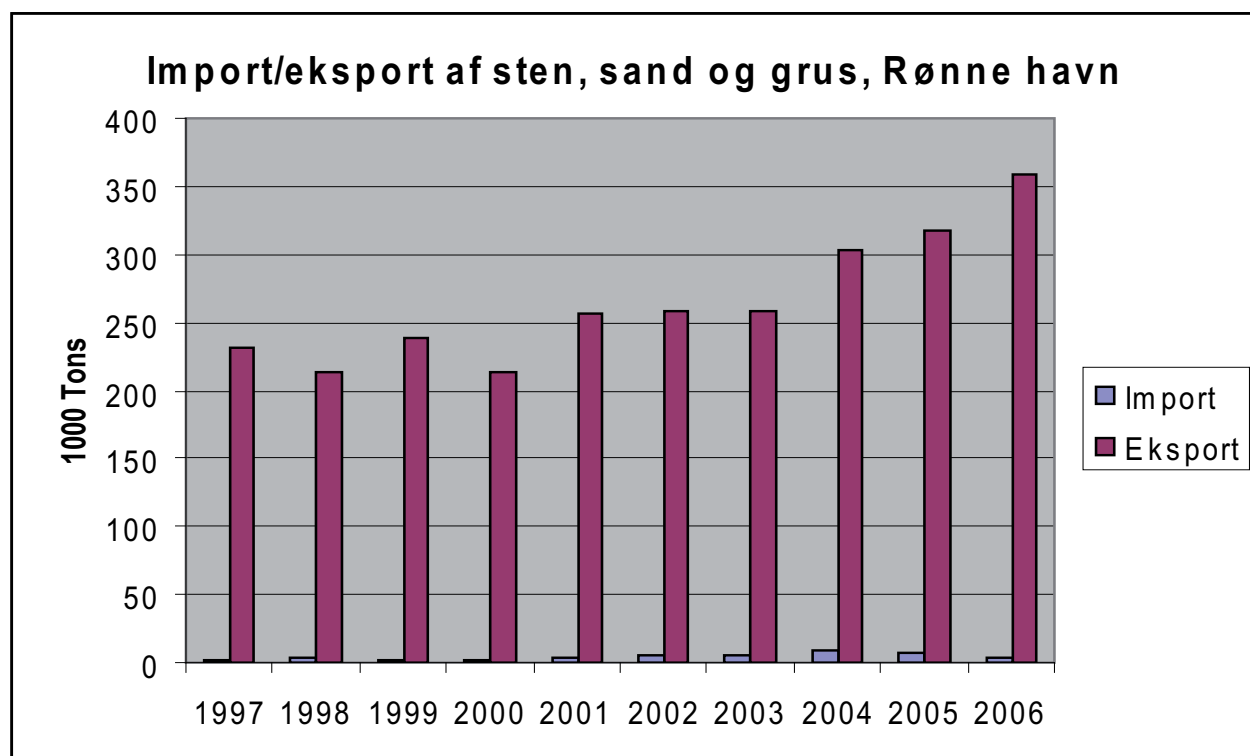
Ud fra opgørelsen ser der ikke ud til at være problemer med at skaffe råstoffer nok i de næste to planperioder (24 år). Der kan dog være problemer med særlige kvaliteter, bl.a. Nexøsandsten af bygningsegnet kvalitet, stabilt grus i rette sortering, kulfrit kvartssand til beton-støbning samt Årsdalegrus. Råstofkort-

lægningen vil kunne danne grundlag for en nærmere vurdering af disse forhold.

### Forventet nettoflow af råstoffer

Rønne havn er den dominerende industrihavn på Bornholm. Der udskibes p.t. årligt omkring 350.000 tons sten, sand og grus fra Rønne havn. Importen af råstoffer er til sammenligning ca 5.000 tons (se figur 4). Der er således en stor nettoeksport af råstoffer fra øen. Det ventes at eksporten af råstoffer fra øen vil øge lidt i de kommende år.

Råstoffer på land (Opgørelse fra 2006)	Skønnet årligt behov (m <sup>3</sup> )	Behov i to planperioder (24 år) (m <sup>3</sup> )	Skønnet ressource i indvindingsområ- (m <sup>3</sup> )
Granit	200.000	4.800.000	28,5 mill
Grus	50.000	1.200.000	6,2 mill
Sand	50	1.200	2 mill
Sandsten	2.500	60.000	305.000



Figur 4. Import/eksport gennem Rønne havn.

## VVM

Alle nye råstofvindingsstilladelser og fornyelser skal principvurderes/screenes efter regler om VVM (vurdering af virkninger på miljøet). Ved visse større eller længerevarende tilladelser kræves en egentlig VVM konsekvensvurdering, og eventuelt et regionplantillæg og/eller en VVM-tilladelse, med særlige vilkår eller begrænsninger for råstofvindingen.

### Anmeldte rettigheder

I den første råstoflov fra 1972 blev det bestemt, at eksisterende og påtænkt indvinding ikke skulle have særlig tilladelse, hvis de blev anmeldt til og godkendt af amtsrådet. Senere lovændringer har fastlagt, at de anmeldte ret-

tigheder for grus, sand og sten udløb 1. juli 1988, og for ler kaolin, granit, sandsten mm udløb 1. juli 2003, sidstnævnte medmindre der blev ansøgt om forlængelse for yderligere 25 år. 10 anmeldte rettigheder er i denne anledning blevet forlænget til 1. juli 2028 (dog er den anmeldte ret i Ringebakkerne (Hasle Granit) senere udgået).

Indvinding inden for disse arealer vil dog kræve tilladelse efter råstofloven og mulighederne for tilladelse vil bero på en konkret sagsbehandling i det enkelte tilfælde. I bilag 1 er en oversigt over anmeldte rettigheder pr. 1. januar 2008.

## Miljøvurdering

Planer skal ifølge ”lov om miljøvurdering af planer og programmer” (lov nr. 316 af 05/05 2004) vurderes i forhold til deres mulige virkning på miljøet. Planer kan dog undtages fra det obligatoriske krav om miljøvurdering, hvis planen kun fastlægger anvendelsen af mindre områder på lokalt plan eller alene indeholder mindre ændringer. I disse tilfælde vil der kun skulle gennemføres en miljøvurdering, hvis planen må antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Ved revision af eksisterende planer er det som hovedregel kun ændringer i disse, der kræver en miljøvurdering. Hertil kommer, at kravet om miljøvurdering i forbindelse med ændringer kun gælder, hvis ændringerne vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet. Med den foreliggende plan er der kun sket enkelte ændringer i udlæg af råstofvindingsområder i forhold til arealudlægget i Regionkommuneplan 2005.

Ved udstedelse af indvindingstilladelser vil de enkelte projektområder som minimum blive VVM-screenet og der vil blive stillet en række vilkår i tilladelserne, der bl.a. skal sikre miljøet. Det vurderes derfor at denne råstofplan ikke

er omfattet af reglerne om miljøvurdering af planer mm.

De nævnte få ændringer er kort beskrevet i det følgende, med fokus på forholdet til andre arealinteresser:

### Nyt indvindingsområde ved Tofte syd for Hasle.

Området ligger i kystnærhedszonen, ca 1½ km fra kysten. Der foregår i dag grusindvinding i to grusgrave baseret på indvindingstilladelser begge fra 2006, dækkende i alt ca. 5 ha. Der er tale om en grusforekomst som er meget velegnet til (og især anvendes til) bundsikringsgrus ved vejbyggeri. Tilsvarende kvaliteter har vi ikke kendskab til andre steder på Bornholm.

Det udlagte indvindingsområde dækker i alt ca. 13 ha, incl. de nuværende grusgrave. Det består, ud over de to grusgrave, af landbrugsjord, der ligger omgivet af småskove og spredt bebyggelse og som gennemskæres af kommunevejen Jydegårdsvej.

I Regionkommuneplan 2005 er området beliggende i særligt landbrugsområde og i interesseområde for naturbeskyttelse. Beskyt-

telsesinteresserne knytter sig primært til landskabsstrøgene langs Bag Å der forløber syd og øst for området, med en mindste afstand på ca. 100 m til råstofvindingsområdet. Der er ingen specifikke naturelementer eller -interesser i området. Efter afsluttet råstofvindning, forventet til 5 m under grundvandsspejl som i de eksisterende grusgrave, vil indvindingsområdet fremstå som søer, der vil knytte sig til naturinteresserne i området i øvrigt.

Området ligger desuden i område med særlige drikkevandsinteresser, men berører ikke de udpegede nærområder til kildepladser for vandindvinding og de udpegede indsatsområder for grundvandsbeskyttelse.

### **Justering af indvindingsområde Klippeløkken øst for Rønne.**

Området ligger i kystnærhedszonen ca. 2½ km fra kysten. Der foregår i dag granitindvinding fra Klippeløkken Stenbrud umiddelbart vest for Almegårdsvej, baseret på råstofvindings-tilladelse, senest fornyet i 2005, omfattende ca. 7 ha. Der er tale om såkaldt ”Blå Rønnegranit” i en struktur, der gør den velegnet til oparbejdning til plader, blokke mm; restprodukter nedknyttes til andre formål. Forekomsten er unik og findes kun øst for Rønne. Virksomheden har kun ressourcer tilbage i bruddet til få års drift.

Det hidtidige råstofvindingsområde (udlagt i Regionkommuneplan 2005) dækker ca. 26 ha, ud over det nuværende stenbrud overvejende arealer øst for bruddet. Det nu justerede område omfatter kun nye arealer mod nordvest og ingen udvidelse mod syd som angivet i høringsforslaget til råstofplan. Sidstnævnte ændring skyldes hensynet til beboerne langs Snorrebakken, sikkerhed for trafikanter samt landskabelige hensyn, således at den enestående udsigt ud over Rønne by fra Snorrebakken ikke mistes pga. oplag, støjvolde mm. Råstofvirksomhederne er samtidig opfordret til at bruge de nærmeste år til at undersøge råstofforekomsten

i området (kvalitet, beliggenhed, tilgængelighed og overjordstykkelse, med henblik på en justering af indvindingsområdets afgrænsning ved den næste revision af råstofplanen (2011-12).

Det justerede råstofvindingsområde omfatter, ud over det nuværende stenbrud, landbrugsarealer uden særlige naturinteresser. Den ældre del af stenbruddet er i Regionkommuneplan 2005 udlagt som interesseområde for naturbeskyttelse og som kulturmiljøområde. Andre arealinteresser er ikke registreret, bortset fra arkæologiske interesser, som er nærmere beskrevet i Bornholms Museums hørings-svar, der er vedlagt som bilag 3..

### **Udvidelse af råstofvindingsområde syd for Årsballe.**

Området, der er på ca. 7 ha, ligger godt 500 m syd for Årsballe by. Der foregår grusindvinding i dag på et mindre end 1 ha stort delområde på grundlag af en råstofvindings-tilladelse fra 2005. Der er tale om alm. fyldgrus.

I Regionkommuneplan 2005 er området en del af et større interesseområde for råstofvindning. Det ligger i særligt landbrugsområde, i det dog skovarealet med den eksisterende indvindings-tilladelse indgår i en ca 4 ha stor skov, der i Regionkommuneplan 2005 er udlagt som særligt naturområde og som grænser til Natura 2000 område (Almindingen). Udpegningen som naturområde skyldes primært skovbevoksningen, som er beliggende på en markant og tydeligt afgrænset bakke, der minder om en hatbakke. Det er et meget værdifuldt landskabsselement som sammen med det lave, åbne dalstrøg nedenfor og Nyker Plantage's tydelige skovbryn danner et særligt landskab. Det blev ved den givne råstofvindings-tilladelse vurderet at råstofvindning på det lille skovareal er forsvarlig, men at udvidelse af indvindingen på større dele af skoven er uheldig; derfor er der nu kun tale om udlæg af indvindingsområde på landbrugsarealer.



## Bilag

### Bilag 1: Liste over anmeldte rettigheder pr. 1. januar 2008

LOKALITET	RÅSTOF	MATR.NR.	EJER / INDVINDER	Forefindes indvindings- tilladelse?
Moseløkken	granit	1x Hammersholm	RGS90	ja
Gadeby	sandsten	4v Bodilsker	Naturstøberiet,	ja
Krubbydal	granit	2i, 2k, 39g, 43g ,9e ,39 ag Olsker	Niels Munck Petersen	nej
Berthelegård	granit	149 k Ibsker	Børge Hjort Mogensen	nej
Stubbeløkken	granit	1a ,1d ,1o Knudsker sogn	NCC Råstoffer	ja
Munkerup	ler	91 d Aaker sogn	Wienerberger A/S ,	nej
Borrelyngen	granit	82gl Olsker	Hans Henrik Munch Pedersen	nej
Hasle Klinker	ler	4 a Strandmarken 81a Nyker	Bornholms Regions- kommune	nej
Klippeløkken	granit	25a + 26 c Knudsker	RGS90	ja

## Bilag 2: Nexø Sandstenen på Bornholm: Nye brydningsmuligheder?

Lektor, dr. scient. Arne Thorshøj Nielsen, Statens Naturhistoriske Museum (geologi), Københavns Universitet, 2008.

Email: Arnet@snm.ku.dk. Adresse: Geologisk Museum, Øster Voldgade 5-7, 1350 Kbh K.

Den røde Nexø Sandsten fra Bornholm er blevet anvendt i en lang række bygninger, udsmykninger og udendørs anlæg i København, hvoraf flere nu trænger til renovering. Dette skaber et behov for tilgang til bygningssten fremstillet af den rette type af Nexø Sandsten. Langt den overvejende del af de bygningssten, der oprindeligt blev anvendt i København, blev brudt i Frederiks Stenbrud i den nordlige del af Nexø (Fig. 1), men dette brud er nedlagt og vandfyldt, og samme stentype er ikke tilgængelig i de eneste nuværende aktive stenbrud ved Gadeby (Fig. 1). Faktisk kendes denne lyserøde stentype heller ikke med sikkerhed fra andre nedlagte stenbrud. Nærværende notat belyser den geologiske baggrund for problemet og tilstræber at anvise mulige løsninger. Det anbefales at finde en ny lokalitet, hvor der kan åbnes et stenbrud. Som det fremgår af nedenstående kan dette stenbrud næppe anlægges i den nordlige del af Nexø.

### Nexø Sandstenen på Bornholm: Geologisk baggrund

Nexø Sandsten er betegnelsen for de ældste sedimentære lag på Bornholm. Sandstenen hviler på grundfjeldet og blev afsat i et flodsystem i den ældste del af tidsperioden Kambrium (ca. 540 mill. år siden) som følge af et stigende havniveau. Den røde sandsten overlejres af lyse, stærkt cementerede kvarts-sandstene, afsat i havet, der efterhånden oversvømmede flodsletten. De ældste af disse marine sandsten indeholder rødstribede partier og går under trivialnavnet Gingham sandsten. Formelt regnes denne enhed nu som et øverste led i Nexø Formationen med betegnelsen Langeskanse Led (Fig. 2). Den underliggende røde egentlige Nexø Sandsten betegnes Gadeby Led. I en boring ved Øleå lidt øst for Pedersker, Borggård-1, var Gadeby Led 42 m og Langeskanse Led 60 m tykke (Fig. 2). Gadeby Led er sandsynligvis en anelse tykkere i Nexø området (formodentligt 50 m, måske endda lidt mere) at dømme ud fra vandboringer i området. Det understreges dog, at eventuelle lokale variationer på det sydlige Bornholm mht. tykkelse og lithologi (stentype) af Nexø Sandstenen er meget dårligt kendte.

### Nexø Sandstenen i det nordlige Nexø: Frederiks Stenbrud

Overgangen mellem Gadeby og Langeskanse leddene er graduel og Frederiks Stenbrud var anlagt i den forholdsvis lyse "overgangs-sten" mellem disse led (formelt regnes det lyserøde overgangsinterval som den øverste del af Gadeby Led). Lagpakken i undergrunden i den nordligste del af Nexø området afgrænses mod nord af en forkastning fra grundfjeldet (Fig. 1). Mod vest hviler sandstenen med sedimentær kontakt på grundfjeldet; lagene hælder få grader mod sydøst (gennemgående ca. 4 grader). Dette indebærer, at jo længere mod øst man kommer i forkastningsblokken i den nordlige del af Nexø området, desto yngre lag findes i undergrunden lige under jorddækket. Frederiks Stenbrud blev anlagt lige ud mod Østersøen og repræsenterer altså et snit igennem de yngste lag i den pågældende forkastningsblok, som er tilgængelige på land. Anlæg af et nyt stenbrud i den nordlige del af Nexø vest for Frederiks Stenbrud løser altså IKKE problemet med tilgang til bygningssten idet man her må forvente kun at finde den ældre, mere røde og lidt grovere type af Nexø Sandstenen, således som også påvist i stenbruddet ved Nexø konservesfabrik (det såkaldte Nye Frederiks Stenbrud) samt undersøgelsesboringer udført af GEUS (GEUS rapport 2002/102). Tilgang til den rigtige stentype i dette område fås efter min tolkning kun ved enten at genåbne Frederiks Stenbrud eller udvide det mod syd, men her ligger bymæssig bebyggelse. I teorien kan stentypen også være til stede allerøverst i stenbruddet ved konservesfabrikken, men det bør overvejes om samme stentype ikke med fordel kan brydes andetsteds på Bornholm.

## Nexø Sandsten andre steder på Sydbornholm

Udover Frederiks Stenbrud ser alle andre stenbrud i Nexø Sandsten på Sydbornholm ud til at være anlagt i den mere violette og gennemgående lidt grovere nedre og mellemste del af Gadeby Led. Eksempelvis repræsenterer den stentype, der i dag brydes ved Gadeby vest for Nexø (Fig. 1), et interval 10 til 20 m over bunden af Nexø sandstenen. I skrivende stund kan det dog ikke fuldstændigt udelukkes, at et eller flere af de for længst nedlagte stenbrud på Sydbornholm kan vise sig at være anlagt i den øverste del af Gadeby Led, men nye undersøgelser i felten er påkrævet for at be- eller afkræfte denne mulighed (eftersom der i faglitteraturen ikke er skelnet mellem de forskellige typer af rød egentlig Nexø Sandsten).

Nexø Sandsten findes i undergrunden lige under istidslagene i en bræmme hen over Sydbornholm fra Nexø området i øst til Robbedale i vest (Fig. 1). Desværre er det eksisterende kort over undergrunden i området ikke pålideligt, hvilket i særdeleshed gælder afgrænsningen mellem Nexø Sandsten, ”Gingham sandsten” (= Langeskanse Led, ikke udskilt på kortet) og den overliggende Hardeberga Sandsten. Sidstnævnte er en hvid kvartssandsten, ca. 110 m tyk, der minder meget om ”Gingham sandstenen”, men er lidt finere og uden rødfarvede partier; på Bornholm gik den tidligere under den lokale betegnelse Balka sandsten. Usikkerheden i kortlægningen er altså central for problemstillingen med at finde mulige lokaliteter til ny brydning. Den usikre kortlægning skyldes, at grænseforholdene mellem Nexø Sandstenen og Hardeberga Sandstenen var ukendt forud for den nye boring ved Øleå udført i 2006 (Fig. 2). Der er mange vandboringer på Sydbornholm, men de borespåner, der kommer op i forbindelse med sådanne boringer, har i vid udstrækning været fejltolket for så vidt angår den delvist rødstribede ”Gingham sandsten”, således at forekomsten af røde indslag automatisk blev tolket som Nexø Sandsten mens renere kvartssandsten automatisk blev tolket som Hardeberga Sandsten [= Balka Sandsten i ældre litteratur]. Det er altså ret tilfældigt om denne ret tykke enhed (60 m i Borggård boringen) er kortlagt som Nexø eller Hardeberga Sandsten. Det i brydningssammenhæng interessante interval af Nexø Sandsten ligger umiddelbart under ”Gingham sandstenen”.

Eftersom den tykke lagpakke af Nexø og Hardeberga sandsten forud for Borggård boringen kun har været kendt i helt overordnede træk gør det sig desuden gældende at mindre interne forkastninger i områder med sandsten ikke er kortlagte. Eventuelle forsætninger på få tital metre har imidlertid stor betydning for den præcise placering af et nyt stenbrud.

Man må forvente, at det sandstensinterval, som tidligere blev brudt i Frederiks Stenbrud, også findes lokalt i undergrunden vest og sydvest for Nexø samt i Åkirkeby området [Fig. 1]. Det økonomisk interessante interval er imidlertid kun 10-15 m tykt i Borggård boringen og selv om det måske er få meter tykkere i Nexø området (15-20 m?), er det efter min opfattelse stærkt tilrådeligt at foretage en revision af den geologiske kortlægning før mere bekostelige projekter med boringer og prøvebrydning foretages.

## Prospektering

Eftersom det relevante interval af Nexø Sandstenen er forholdsvis tyndt er det nødvendigt at anlægge et nyt stenbrud præcist, ellers er den rette stentype ikke til stede eller også skal der graves for dybt. Den overliggende delvist rødflammede ”Gingham sandsten” siges dog at have været anvendt til bordplader i ældre tid, og jeg vil formode, at den i gennemskåret stand ville udgøre en særdeles dekorativ bygningssten. Men om markedet er stort nok til at en brydning evt. som biprodukt er rentabel ved jeg ikke. En lokalitet hvor den lyserøde Nexø Sandsten i den øvre del af Gadeby Ledet kan findes 5-10 m under jorddækket vil derfor sandsynligvis være ideel. Jeg vil foreslå følgende metoder til at lokalisere nye fore-

komster af lys Nexø Sandsten:

- 1) Revision af det geologiske kort over den prækvartære undergrund i de relevante områder på Sydbornholm med besøg på samtlige kendte blotninger (gl. stenbrud, åer, kyststrækninger) koblet med oplysninger i litteraturen vedr. ikke længere eksisterende lokaliteter samt vandboringer.
- 2) Kritisk reevaluering af geologiske data fra vandboringer, idet den eksisterende identifikation af sandstentype er upålidelig (rødt boresmulder = Nexø Sandsten, hvid kvartssandsten = Hardeberga Sandsten; herved overses den 60 m tykke delvist rødflammende "Gingham sandsten"). Det vil i denne sammenhæng være særdeles relevant at foretage geofysiske målinger i vandboringerne i området, i det mindste i de dybeste boringer og/eller de boringer, der skønnes at være særligt relevante for kortlægningen. Der er udført et omfattende program af geofysiske logs i Borggård Boringen ved Øleå (Fig. 3), som kan tjene som reference for sådanne undersøgelser. Det er herved muligt at få meget præcise oplysninger om hvilke dele af lagpakken, der er til stede i de enkelte vandboringer. Der gøres opmærksom på, at en del vandboringer på Sydbornholm allerede er loggede.
- 3) Det kan overvejes at udføre geofysiske undersøgelser i de relevante områder. Jorddækket er ofte tyndt, hvor der er sandsten i undergrunden, hvorfor en række af de geofysiske parametre, der er målt i Borggård boringen, sandsynligvis kan afsløres ved målinger direkte på jordoverfladen, hvis profilerne lægges omtrent vinkelret på laghældningen i undergrunden (og den er generelt mod sydøst). Herved kan undergrunden kortlægges i stor detalje. Evt. eksisterende geofysiske profiler bør retolkes i lyset af de nye data fra Borggård Boringen og sammenholdes med den konventionelle geologiske kortlægning.
- 4) Som en sidste fase kan der udføres kernede undersøgelsesboringer i udvalgte områder for en egentlig prøvebrydning.

## Mulige steder til ny brydning

Grundet de betydelige usikkerheder, det eksisterende kort over undergrunden er behæftet med (jvnf. ovenstående), er det for indeværende ikke muligt med sikkerhed eksakt at udpege nye steder hvor brydning kan foretages. For at undgå usikkerhed mht en eventuel lateral variation af lithologien (stentypen) vil det efter min opfattelse være tilrådeligt i første omgang at prospektere i områderne vest og sydvest for Nexø. En efterforskning skal dels afsløre, om den rigtige stentype er til stede, dels vise om området er for stærkt tektonisk påvirket (gennemsat af sprækker) til at levere brugbare bygningssten. Eksempelvis må det rette interval af Nexø Sandstenen formodes at være til stede i undergrunden mellem Nexø og Langeskanse, men her er lagpakken gennemsat af et tæt system af sprækker og er næppe egnet til brydning (sprækkerne kan dog være mere udprægede i overfladen pga. isaflastning end længere nede). På kortet Fig. 1 er markeret områder, hvor det ud fra den nuværende viden må formodes, at der kan være Nexø Sandsten af den rette type til stede, men denne formodning bør tjene som udgangspunkt for yderligere geologiske undersøgelser. Bredden af de røde markeringer afspejler usikkerhed, ikke formodning om tilstedeværelsen af tykkere lag af brydeværdig sten.

## Mulige problemer

Udover problemerne med at finde præcist det rette, ret tynde interval af lys Nexø Sandsten i undergrunden, og en evt. opsprækning af sandstenen, så kan der i teorien også være problemer med cementeringen, altså de mineraler som binder sandkornene sammen. Frederiks Stenbrud er anlagt umiddelbart syd for en stor brudzone, der adskiller granitten fra sandstenen, og langs denne forkastning har der



cirkuleret varmt vand, hvorfra mineraler er udskilt i sandstenen. Lige præcist denne forkastning er kendt for sit indhold af kobbermineraler, påvist allerede af Ørsted i 1819, hvilket beviser, at der har fundet cirkulering af varmt vand sted. Jeg anser det for helt givet, at meget af cementeringen af sandstenen i Frederiks Stenbrud hidrører fra gennemsvivende vand fra pågældende forkastning. Grundet en uensartet cementtype blev sandstenen fra Frederiks Stenbrud i øvrigt lagret i en årrække før brug, således at man kunne teste dens vejrbestandighed. Det er en reel risiko, at sandstenen på en ny lokal lokalitet vil have haft et andet cementeringsforløb og, værst af alt, måske indeholder cement til dels bestående af kalkspat. Dette problem kan dog belyses via undersøgelse af borekerner før en prøvebrydning iværksættes.

Et andet problem kan være lateral variation af lithologien (stentypen). Den røde Nexø Sandsten er afsat i et flodsystem, der opad i stigende grad blev oversvømmet af havet. Der kan være betydelige laterale variationer indenfor flodsystemer som giver sig udslag i aflejring af forskellige typer af sand (variabel kornstørrelse, forskellig grad af sortering, forskelligt mudderindhold etc.). Alt andet lige tvivler jeg dog på, at dette er et stort problem eftersom den øvre, relativt lyse egentlige Nexø Sandsten groft sagt blev afsat i zonen, hvor den marine indflydelse efterhånden blev dominerende ift. flodsystemet. Dette må formodes at være sket over hele Sydbornholm om end måske til lidt forskellig tid på forskellige lokaliteter.

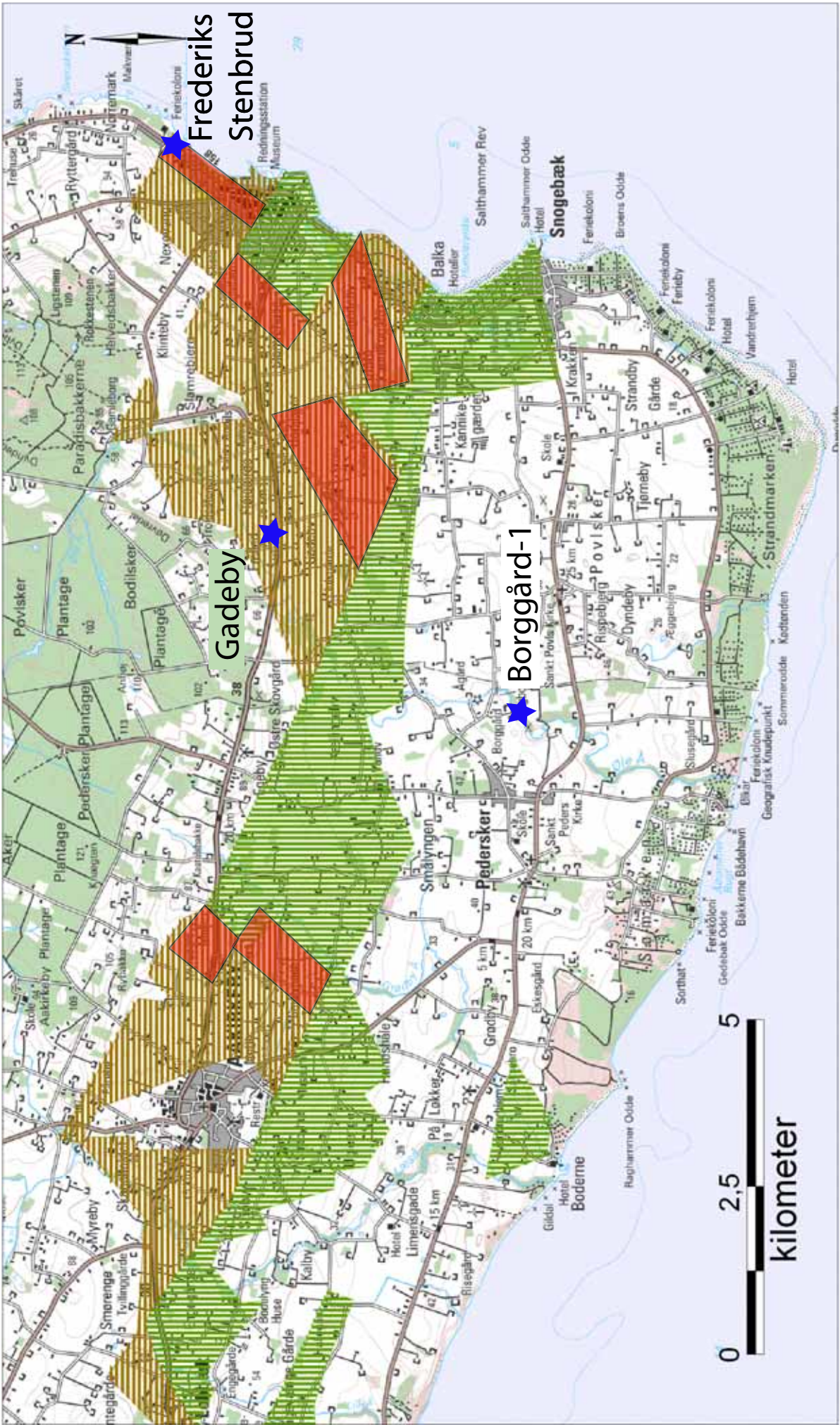


Fig. 1. Simplificeret kort over undergrunden på Sydbornholm. Brunlig skravering = Nexø Sandsten, fortrinsvis Gadeby Led, men lokalt også Langeskanse Led; grøn skravering = Langeskanse Led og Hardeberga Fm. Med rødt er markeret områder, hvor den lyserøde Nexø Sandsten må formodes at være i den overfladenære undergrund (det interval der er interessant som erstatning for forekomst i Frederiks Stenbrud). Det understreges dog, at udpegningen af disse områder er behæftet med betydelig usikkerhed. Lokaltiteter omtalt i teksten er markeret med blå stjerner.

# BORGGÅRD-I Øleå, Bornholm (ATN 2006)

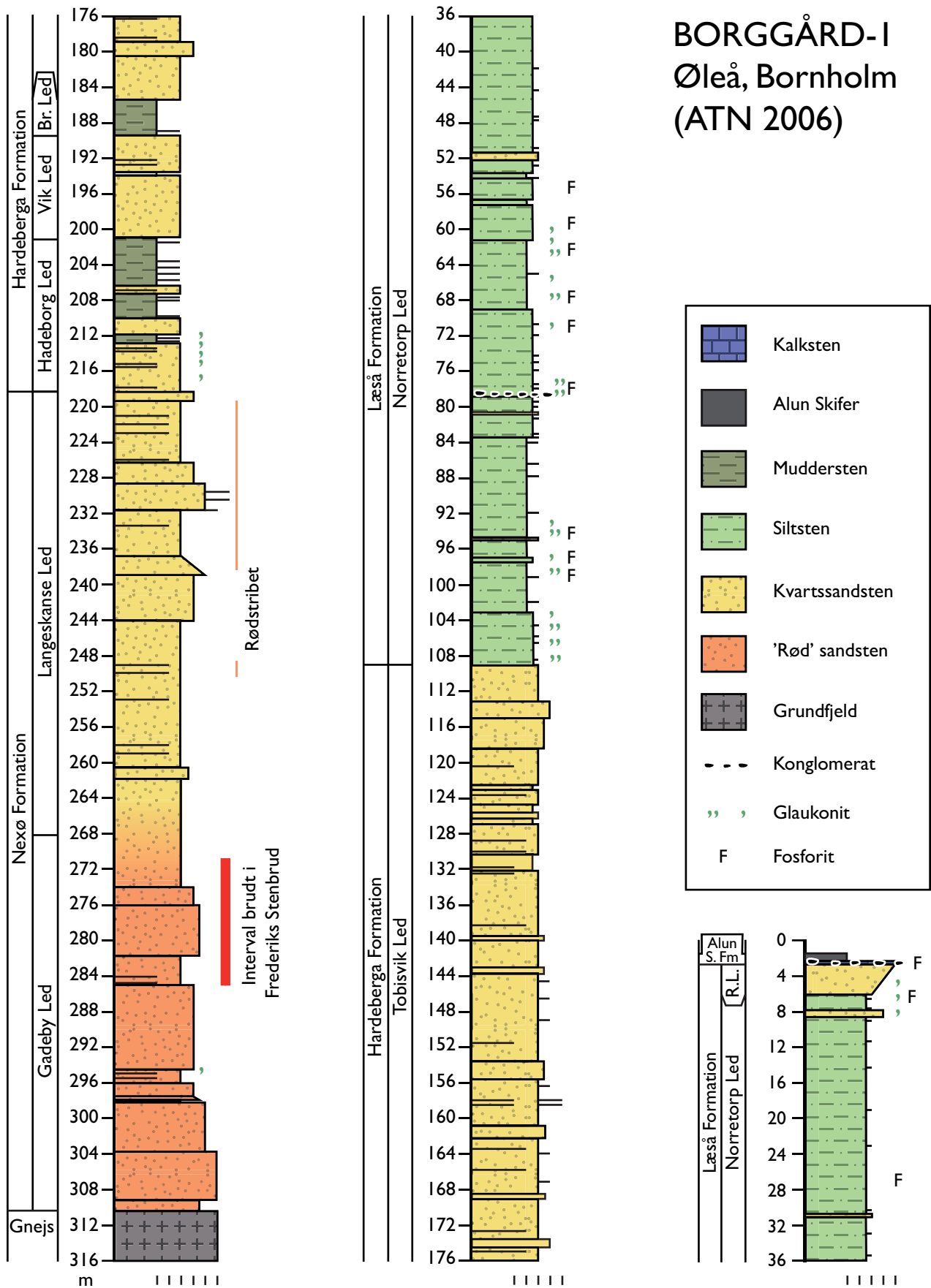


Fig. 2. Log af boringen Borggård-1 udført 2006. Intervallet, der tidligere blev brudt i Frederiks Stenbrud nord for Nexø, findes her på ca. 270-285 meters dybde og danner en overgang mellem den røde egentlige Nexø Sandsten (Gadeby Led) og den rødstrøbede kvartssandsten, stedvis med grove konglomeratiske lag, der går under trivialnavnet Gingham sandsten (= Langeskanse Led).

# GEOCENTER forskningsboring Borggård (DGU nr. 247.627)

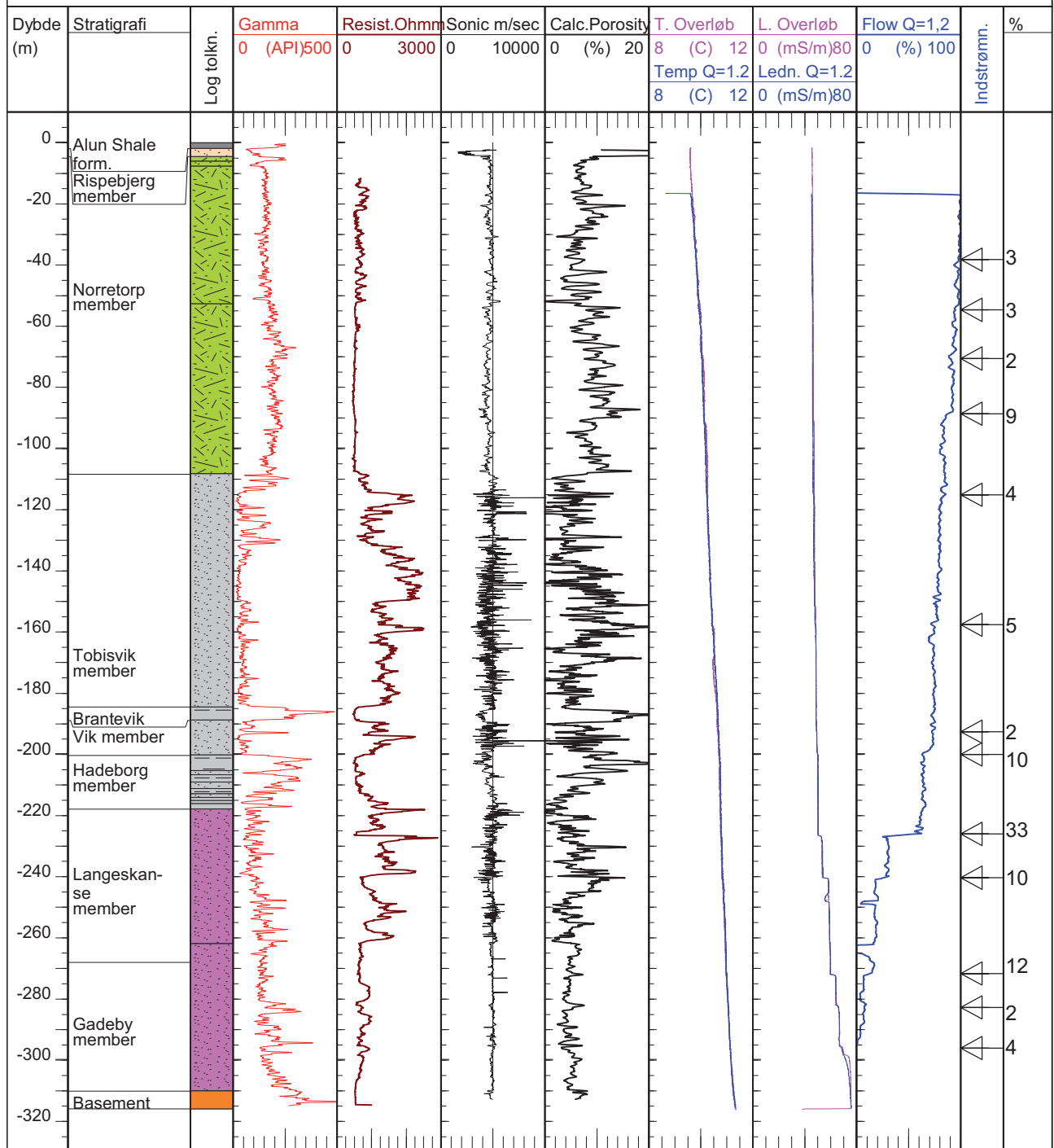


Fig. 3. Udvalgte geofysiske logs fra Borggård boringen. Disse nye undersøgelser kan tjene som værktøj for præcis identifikation af hvilke dele af lagserien, der er til stede i ikke-kernede vandboringer, hvor tilsvarende geofysiske undersøgelser er udført (eller udføres). Sandsynligvis vil de samme geofysiske mønstre også kunne erkendes i mindre detaljeret grad i geofysiske profiler lavet på landoverfladen vinkelret på lagenes hældning i undergrunden, fordi sandstenen generelt er dækket af et forholdsvis tyndt jordlag, der ikke helt udvisker undergrundens geofysiske karakteristika. I begge tilfælde kan kortlægningen af undergrunden, baseret på konventionelle geologiske metoder, raffineres betydeligt.

## Bilag 3: Bornholms Museums høringsvar om de arkæologiske interesser i de nye indvindingsområder

Teknik & Miljø  
Skovløkken 4  
3770 Allinge

8.3.08

Vedr. Råstofplan for Bornholm 2008-2020

### Bilag.3. Klippeløkken.

Der er arkæologiske bevaringsinteresser i området fremfor alt på Smørbygårds del

Smørbygård : I klippeløkken umiddelbart øst og sydøst for gården findes 10 felter med tilsammen 140 skålgruber BMR 2926 (Smørbygård felt 1-6 og 20-23). Ca. 250 m SV for Smørbygård findes på et spaltet klippefremspring tre skålgruber BMR 2927 (Smørbygård felt 7).

Der vil med stor sandsynlighed kunne afdækkes flere klipper med skåltegn i området, men en stor del af de potentielle klippepartier ligger dækkede af meter tykke lag sten fra brydningen i Klippeløkken. Helleristningerne udløser automatisk beskyttelseszoner og vil modsætning til den fredede høj der blev undersøgt i 1975 på Klippegårds grund ikke kunne udgraves (Sb.38 BMR 336).

På Smørbygårdsdel findes også bevaret mindst to tomter af en bebyggelse fra vikingetid-tidlig middelalder BMR 1491 Sb.88. I den sydligste tomt undersøgte i 1999 resterne af en oppløjet sølvskat med 92 vikingetids mønter og 3 stk brudsølv. Kun ca 250 kvm er undersøgt og hvis området ønskes udnyttet må der påregnes en større udgift til arkæologiske undersøgelser.

Tæt vest for indvindingsområdet er der på Nygårds del påvist bebyggelsesspor fra flere perioder bl.a. fra bondestenalderen BMR 1675 Sb.75 – også på Smørbygårds sydvestlige må der derfor forventes fund.

Klippegård : Museet har vi ikke kendskab til kulturlevn i det påtænkte sydlige indvindingsområde.

Men Museet skal gøre opmærksom på, at der ved udvidelser af det eksisterende brud, i det gældende råstofindvindingsområde, vil være endda meget stor sandsynlighed for, at der kan påtræffes kulturlevn som skal undersøges efter Museumslovens bestemmelser.

De mange fundregistreringer i Nationalmuseets gl. sognebeskrivelser (Sb38-41) på Klippegårds del, gravhøje fra ældre bronzealder, bautasten og flintøkser, giver klare indikationer for et fundrigt område. I det gældende råstofindvindingsområde vestligst på Klippegårds del, blev der, i efteråret 2001, fundet en skiveformet fibula (nål) fra yngre jernalder BMR 3236. Vi ved endnu ikke om der kan være tale om et grav- eller et bopladsfund, sandsynligheden taler for det sidste da der på Nygårds-del vest for skellet er påvist bopladslevn BMR 3237. Museet har også indberetning om at der på Klippegårds grund, ligesom på Smørbygård, er fundet vikingetids sølv mønter. Fundstedet kan være blevet fjernet ved stenbrydningen, men det kan også være gemt under afrømningsbunkerne.

Muldafrømningen forud for nybrydning bør i lighed med den almindelige praksis gennemføres i samarbejde med museet.

### Holmegård i Vestermarie.

Museet har fulgt genetableringen af råstofudnyttelsen på Gammelbakke. Der er påvist spor af bebyg-

gelse fra tidlig bondestenalder ca 3.900-3.500 f.v.t. og påvist en velbevaret muligvis rund hustomt fra yngre bronzealder (ca. 700-500 f.v.t.) BMR 3421. Entreprenør Tage Kofoeds gravfører har selv påvist tomten, og efter aftale vil anlægget blive bevaret tildækket indtil der skulle opstå et ønske om en arkæologisk undersøgelse af tomten.

Der findes med stor sandsynlighed flere kulturlevn fra de ovennævnte perioder i det planlagte rå-stof-indvindingsområde, men udgifterne på evt. Arkæologiske undersøgelser efter Museumslovens bestemmelser vurderes ikke til at blive store. Sålænge muldafrømningen forgår i samarbejde med museet har vi ingen forbehold for det nye indvindingsområde.

### **Muleby – Baggård.**

Museet har siden 1998 nøje fulgt råstofindvindingen i området. Muldafrømningen på Baggårds del BMR 3469, er på eksemplarisk vis blevet koordineret mellem ejeren Hans Anker Sode, Baggård og museet.

På størstedelen af området vurderes der ikke at være større arkæologiske bevaringsinteresser, dog kan man i sydøst komme tæt på de omfattende bebyggelseslevn fra Maglemosekultur (c.8.000-6.700 f.v.t.). Omkostningerne ved arkæologiske undersøgelser af bopladslevn fra ældre stenalder er meget høje hvilket kan regulere grænserne for indvindingsområdet. Også nordligst nordvest for Baggård, hvor gården lå i yngre jernalder og vikingetid BMR 861 Sb.234, her må udgifterne til arkæologiske undersøgelser påregnes at blive meget store.

### **Kroggård ved Nexø.**

På Kyesgårds del vest for det eksisterende brud er der påvist omfattende bebyggelsesaktivitet fra jernalder og vikingetid BMR 2682 Sb.27. Også i kanten af det nuværende brud er der blevet påvist bopladslevn fra jernalderen og ved anlæggelsen af P-plads til Glas- og Keramikskolen BMR 2627, tæt syd og sydøst for det nuværende brud, er der påvist omfattende bebyggelsesspor fra jernalderen. Omkostningerne til arkæologiske undersøgelser må forudses at blive store omkring det eksisterende indvindingsområde. I nordøst ligger indvindingsområdet indenfor 100 m beskyttelseszonen omkring gravrøsen Sb.26 Fredningsnr. 5336:7. Museet anbefaler ikke dispensation for beskyttelseslinjen. I den nordlige del af indvindingsområdet har museet ikke registreret kulturlevn.

Muldafrømningen forud for nybrydning bør i lighed med den almindelige praksis her på øen gennemføres i samarbejde med museet. Som situationen er nu kan der ikke brydes nyt inden der sker en afklaring af de arkæologiske bevaringsinteresser.

Med venlige hilsner

Finn Ole Nielsen

Museumsinspektør med ansvar for Oldtid og Middelalderarkæologi

## **Bilag 4: Redegørelse**

# **RÅSTOFPLAN FOR BORNHOLMS REGIONSKOMMUNE**

## **STATUS OG VURDERING AF BEHOV FOR REVISION**

**Oktober 2011**







## Indhold

Indledning .....	3
Status for Råstofområdet på Bornholm. ....	3
Planforudsætninger .....	4
Lovgivning .....	4
Formålet med en råstofplan .....	4
Planbestemmelser .....	4
Målsætning .....	4
Retningslinjer .....	5
Råstofindvindingsområder .....	5
Råstofinteresseområder .....	5
Indvindingsvilkår .....	5
Redegørelse for udvikling 2009 til 2011 .....	6
Vi havde planer om: .....	6
Det er gjort: .....	6
Råstofindvinding .....	6
Behovsanalyse .....	7
Konklusion .....	7

## Indledning

Bornholms Regionskommune er ansvarlig for udarbejdelse og revision af råstofplanen. Råstofplanen skal beskrive Bornholms muligheder og plan for indvinding og forsyning med råstoffer. Råstofplanen må ikke være i strid med den regionale udviklingsplan og skal gennemgås hvert fjerde år i forbindelse med revision af denne for at vurdere, om der er behov for justeringer eller revision. Til brug for vurderingen udarbejdes en redegørelse, som udsendes i offentlig høring. På dette grundlag beslutter kommunalbestyrelsen, om der er behov for at udarbejde en ny råstofplan.

Bornholms Regionskommunes første råstofplan blev vel modtaget af såvel det bornholmske erhvervsliv som de bornholmske borgere, og de bemærkninger som indkom i forbindelse med den offentlige høring i 2008 var med til at skabe en plan som tilgodeså flest mulige interesser. Der har ikke i den forløbne periode vist sig væsentlige behov, som ikke kunne tilgodeses med den nugældende råstofplan. Det er derfor Bornholms Regionskommunes vurdering, at der ikke er behov for en revision af planen på nuværende tidspunkt. Baggrunden for denne vurdering søges belyst i nærværende redegørelse, som sendes i offentlig høring i 8 uger. Herefter vil kommunalbestyrelsen træffe den endelige beslutning om behovet for en revision af Råstofplan for Bornholm 2008-2020. Skulle der opstå væsentlige behov for ændringer inden næste revision af råstofplanen vil Bornholms Regionskommune tage konkret stilling til om det kan vente til næste revision eller om der er behov for et tillæg til råstofplanen. Et eventuelt tillæg til råstofplanen vil, ligesom en revideret råstofplan, blive udsendt i offentlig høring.

Høringsfasen for denne redegørelse starter onsdag d. 19. oktober. Fristen for at indsende bemærkninger slutter dermed onsdag d. 14. december 2011 kl. 16.00.

Bemærkninger skal indsendes skriftligt til: [teknikogmiljoe@brk.dk](mailto:teknikogmiljoe@brk.dk)

Eller med post til:

Bornholms Regionskommune  
Teknik & Miljø  
Skovløkken 4  
3770 Allinge  
Att.: Sigrid Hedegaard Laursen



# Status for Råstofområdet på Bornholm.

## Planforudsætninger

### Lovgivning

Råstofplan for Bornholm 2008-2020 er udarbejdet i medfør af råstoflovens §5a (lov nr. 784 af 21/06 2007). Heri fastsættes, at det på Bornholm er kommunalbestyrelsen, der er myndighed på området. I resten af Danmark er det regionerne. Det fastsættes endvidere at kommunalbestyrelsen skal udarbejde en plan for indvinding af og forsyning med råstoffer. Planen skal udarbejdes på grundlag af en kortlægning og dække en periode på mindst 12 år. Planen skal gennemgås hvert 4. år i forbindelse med revisionen af den regionale udviklingsplan, for at vurdere om der er behov for justeringer eller revision. Den foreliggende redegørelse er udarbejdet på denne baggrund for at vurdere behovet for en revision af råstofplanen.

Planperioden er 12 år, dvs. 2008-2020. Der skal være planlagt for indvindingsressourcer for mindst to planperioder (i alt 24 år). Det primære fokus har i denne redegørelse ligget på en vurdering af om den tilgængelige restressource stadig kan opfylde dette mål inden for de udlagte råstofindvindingsområder.

### Formålet med en råstofplan

Råstofplanen skal, udover at fastlægge de overordnede retningslinjer for indvinding af og forsyning med råstoffer på Bornholm, specielt sikre:

- At råstofinteresseområder ikke anvendes til formål, der vil kunne forhindre eller besværliggøre senere råstofindvinding.
- At råstofindvinding altovervejende finder sted inden for de udlagte råstofindvindingsområder.
- At råstofgrave efter endt gravning efterbehandles i overensstemmelse med en forudgående efterbehandlingsplan, og at efterbehandlingen sker under hensyn til natur, landskab og miljø.

## Planbestemmelser

### Målsætning

I råstofplanen er angivet en række målsætninger, som stadig er gældende:

- *Udnyttelsen af råstoffer på landjorden skal ske efter en samlet interesseafvejning og vurdering af de samfundsmæssige hensyn.*
- *Råstofferne skal anvendes i forhold til deres kvalitet, med højest mulig forædlingsgrad, og ved at der økonomiseres med ressourcerne.*
- *Råstofressourcerne i råstofindvindingsområderne og råstofinteresseområderne skal beskyttes i forhold til andre arealinteresser.*
- *Genbrugsmaterialer skal udnyttes i størst muligt omfang frem for nye råstoffer.*
- *I råstofindvindingsstilladelser skal andre areal- og miljøinteresser tilgodeses ved særlige krav til indvindingsmåde og efterbehandling.*

I forlængelse af disse målsætninger er der fastlagt en række retningslinjer:

## Retningslinjer

### Råstofindvindingsområder

udlægges til råstofindvinding samt til oplagring og oparbejdningsanlæg i tilknytning til indvindingen. Inden for råstofindvindingsområderne må der ikke udlægges arealer til byudvikling, etableres ny bebyggelse (bortset fra erhvervsmæssigt nødvendig jordbrugsbebyggelse), anlægges nye veje eller andre tekniske anlæg eller på anden måde disponeres sådan, at råstofindvinding udelukkes. Råstofindvinding inden for indvindingsområderne kræver tilladelse efter råstofloven. Råstofindvinding kan undtagelsesvis tillades uden for råstofindvindingsområder, når indvindingen kun beslaglægger beskedne arealer og samfundsmæssige interesser taler for det, f.eks. i situationer hvor der er tale om særligt værdifulde råstoffer; det forudsættes at væsentlige hensyn til andre beskyttelsesinteresser ikke taler imod.

### Råstofinteresseområder

udlægges med henblik på sikring af væsentlige råstofressourcer til fremtidig indvinding. Byudvikling eller anden arealbindende disposition kan normalt kun ske i interesseområderne, såfremt råstofressourcer udnyttes i videst muligt omfang først. Der er her ingen ændringer i arealudlæg i forhold til Regionkommuneplan 2005, bortset fra at mindre dele er overgået til råstofindvindingsområde. Disse ændringer er videreført i Kommuneplan 2009.

### Indvindingsvilkår

Råstofindvinding kan undtagelsesvis tillades uden for råstofindvindingsområder, når indvindingen kun beslaglægger beskedne arealer og samfundsmæssige interesser taler for det, f.eks. i situationer hvor der er tale om særligt værdifulde råstoffer; det forudsættes at væsentlige hensyn til andre beskyttelsesinteresser ikke taler imod.

Indvindingsvilkår: Ved større indvindinger vil der blive stillet krav om, at råstofindvinder skal udarbejde en særlig plan for indvindingens tilrettelæggelse og for hvorledes indvindingsområdet skal efterbehandles. Planen godkendes af kommunalbestyrelsen. Ved mindre indvindinger indbygges sådanne planer i selve indvindingstilladelsen.

Ved indvinding i områder med særlige drikkevandsinteresser, samt i vandindvindingsoplande til vandværker uden for disse områder, vil kommunalbestyrelsen lægge afgørende vægt på, at grundvands- og drikkevandsinteresser ikke bliver truet. Der vil derfor ved nye tilladelser kunne blive stillet vilkår der begrænser gravedybde i forhold til grundvandsspejlet; normalt gives tilladelse til indvinding indtil 5 m under grundvandsspejl, men her kan hensynet til grundvandsmagasinerne sårbarhed medføre indskrænkninger.

Tilsvarende kan stilles krav om at grundvandsspejlet ikke må sænkes i forhold til det naturlige grundvandsspejl. Forhold omkring årstidsvariationer af grundvandsspejlet og den afsenkning, som selve råstofgravningen vil afstedkomme, vil blive vurderet konkret i de enkelte tilfælde.

En tilladelse til indvinding af råstoffer kan ændres eller trækkes tilbage, hvis råstofindvindingen skulle vise sig at have negativ virkning på grundvandskvaliteten.

# Redegørelse for udvikling 2009 til 2011

## Vi havde planer om:

- I gennem råstofkortlægning at vurdere om de områder som er udlagt til råstofindvinding i råstofplanen dækker behovet for råstoffer på Bornholm, bl.a. Rønne Granit, Nexø Sandsten af bygningsegnet kvalitet, stabilgrus i rette sortering, kulfrit kvartssand til betonstøbning, og Årsdalegrus.

## Det er gjort:

- Den påtænkte råstofkortlægning er endnu ikke foretaget.
- Behovet for Rønne Granit i de næste 30 år er dækket inden for det udlagte råstofindvindingsområde, hvorfor der ikke er behov for yderligere kortlægning.
- Der er endnu ikke foretaget undersøgelser af Nexø-sandstenen, men Geologisk Museum har i et notat<sup>1</sup> belyst mulighederne for at lokalisere nye egnede forekomster. Der er etableret kontakt til Slots- og Ejendomsstyrelsen m.h.p. fælles finansiering af en række kerneboringer v. Nexø. Slots- og Ejendomsstyrelsen vil undersøge forskellige muligheder for ekstern finansiering.

Råstofplanens målsætninger følges uændret, og de enkelte delelementer gennemføres i takt med at behovet aktualiseres.

## Råstofindvinding

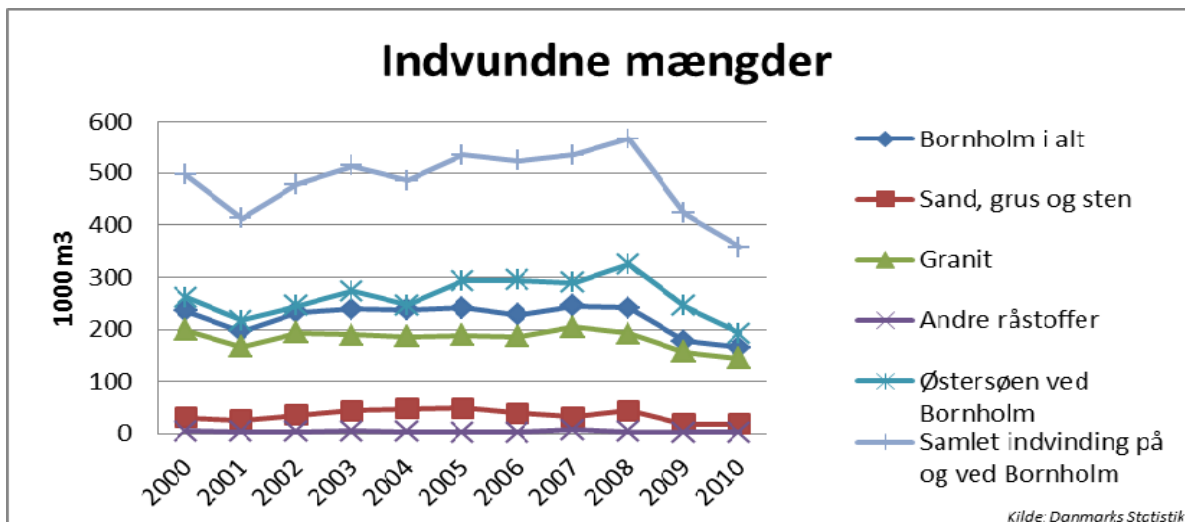
Teknik & Miljø har i løbet af sommeren 2011 været i kontakt med de registrerede råstofindvindere på Bornholm, for at bede dem beskrive deres behov for nyudlæg eller andre vigtige grunde til en eventuel revision af råstofplanen. Der har ikke på denne baggrund vist sig behov, som har begrundet en revision af råstofplanen.

Der er gennem de seneste år fortrinsvis givet tilladelse til fortsættelse af hidtidig indvinding. Forbruget af råstoffer afspejler den økonomiske situation, således ses finanskrisen at have sat sit præg på forbruget i 2009 og 2010.

Indvindingsmængderne på og ved Bornholm ligger nogenlunde konstant. jf. nedenstående:

(1000 m <sup>3</sup> ) DK's statistik	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Bornholm i alt</b>	<b>235</b>	<b>196</b>	<b>233</b>	<b>239</b>	<b>238</b>	<b>242</b>	<b>228</b>	<b>245</b>	<b>241</b>	<b>178</b>	<b>165</b>
Sand, grus og sten	31	26	36	44	48	50	39	32	45	19	19
Granit	199	166	193	190	186	189	186	205	192	156	144
Andre råstoffer	5	4	4	5	4	3	3	8	4	3	3
<b>Østersøen ved Bornholm</b> (Sand, ral, sten, grus fra Østersøen i alt)	<b>261</b>	<b>217</b>	<b>245</b>	<b>274</b>	<b>247</b>	<b>293</b>	<b>295</b>	<b>289</b>	<b>325</b>	<b>245</b>	<b>192</b>
<b>Samlet indvinding på og ved Bornholm</b>	<b>496</b>	<b>413</b>	<b>478</b>	<b>513</b>	<b>485</b>	<b>535</b>	<b>523</b>	<b>534</b>	<b>566</b>	<b>423</b>	<b>357</b>

<sup>1</sup> Arne Thorshøj Nielsen, Geologisk Museum, Københavns Universitet 2008. Notatet findes som bilag 2 til Råstofplanen.



## Behovsanalyse

Regionskommunens råstofplan skal beskrive og vurdere ressourcebehovet på Bornholm de næste 24 år. På grund af Bornholms beliggenhed i forhold til resten af Danmark er det af stor betydning for det bornholmske erhvervsliv såvel som for de bornholmske boligejere, at der indvindes tilstrækkeligt med råstoffer lokalt til at opfylde behovet. På landsplan regnes der med et årligt forbrug på ca. 6 m<sup>3</sup> pr. indbygger. Da der på Bornholm samt i Østersøen omkring Bornholm i gennemsnit er indvundet ca. 12 m<sup>3</sup> pr. indbygger pr. år i årene fra 2007-2010 kan det bornholmske samfunds behov for råstoffer tilgodeses uden nævneværdig import af de råstofftyper som kan indvindes lokalt og er beskrevet i denne redegørelse.

Som ovenfor beskrevet har forbruget ligget nogenlunde stabilt igennem de seneste år, med mindre udsving som afspejler byggeaktiviteten i samfundet. Med den nuværende årlige produktion giver det en restlevetid for de nuværende råstofindvindingsområder på 120-160 år fordelt på kategorierne granit, sandsten samt sand, grus og sten.

Råstoffer på land (Opgørelse fra 2010)	Skønnet årligt behov (m <sup>3</sup> )	Behov i to planperioder (24 år) (m <sup>3</sup> )	Skønnet ressource i indvindingsområder (m <sup>3</sup> )	Restlevetid i år (afrundet) for indvindingsområder
Granit	200.000	4.800.000	27.800.000	140
Sandsten	2.500	60.000	299.000	120
Sand, grus og sten	50.000	1.200.000	8.000.000	160

## Konklusion

Målet om at der skal være planlagt for indvindingsressourcer inden for de udlagte råstofindvindingsområder for mindst to planperioder (i alt 24 år) er dermed opfyldt. Bornholms Regionskommune vurderer derfor at der ikke er behov for revision af Råstofplan for Bornholm 2008-2020.



