

# Redegørelse for råstofområdet i Region Syddanmark



Juni 2018

Foto: Jakob Fynsk



## Forord

Råstoffer er nødvendige til store byggeprojekter som nye motorveje, jernbaner og supersygehuse, men også til vedligehold af vores veje og til fremstilling af beton og mursten til boliger og erhvervsbyggeri. I Region Syddanmark indvindes råstoffer til bl.a. teglfremstilling, betonproduktion, anlægsmaterialer og vedligehold af vadehavsdiger. I de seneste 10 år er der i gennemsnit indvundet 6,3 millioner m<sup>3</sup> råstoffer om året i Region Syddanmark.

Det er regionens opgave at fastlægge rammerne for råstofindvindingen. Disse rammer fastlægges i råstofplanen gennem en strategi for forsyningen, retningslinjer og udpegning af områder, hvor råstofindvinding skal foregå nu og i fremtiden. Formålet med råstofplanen er at sikre, at råstofforsyningen i Region Syddanmark understøtter en økonomisk og miljømæssig bæredygtig udvikling, baseret på en balance mellem erhvervsinteresser, samfundets behov for råstoffer og hensynet til natur, landskaber, klima, grundvandsbeskyttelse samt levevilkårene for de mennesker der bor, hvor råstofferne indvindes.

Regionsrådet gennemgår råstofplanen hvert fjerde år for at vurdere, om der er behov for justeringer eller revision. Sidste gang det skete var i 2014, hvor det blev besluttet at lave en ny råstofplan: Råstofplan 2016, der blev vedtaget af regionsrådet i marts 2017.

Til brug for vurderingen af om råstofplanen nu skal revideres igen, har regionen udarbejdet denne redegørelse, der beskriver den aktuelle situation og regionens tiltag på råstofområdet siden vedtagelsen af Råstofplan 2016. Redegørelsen sendes i offentlig høring fra d. 21. juni til d. 26. september 2018, hvor alle kan komme med bemærkninger, som vil indgå i regionsrådets beslutning om hvorvidt råstofplan 2016 skal revideres.

Regionen vil derfor opfordre alle, borgere såvel som erhvervslivet, kommuner og organisationer, til at komme med kommentarer til redegørelsen.



Jørn Lehmann Petersen  
*Formand for Miljøudvalget*

# Indhold

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Indledning.....  | 1  |
| 1.1 | Hvad er en råstofforekomst?.....                       | 1  |
| 1.2 | Hvad er en råstofplan? .....                           | 1  |
| 1.3 | Hvorfor revidere råstofplanen?.....                    | 1  |
| 1.4 | Planprocessen.....                                     | 2  |
| 2   | Indvinding .....                                       | 6  |
| 2.1 | Sand, grus og sten.....                                | 6  |
| 2.2 | Kvartssand .....                                       | 7  |
| 2.3 | Teglværksler .....                                     | 8  |
| 2.4 | Ekspanderende ler.....                                 | 9  |
| 2.5 | Klæg .....   | 9  |
| 2.6 | Havmaterialer .....                                    | 9  |
| 2.7 | Råstoffer via havne fra og til udlandet .....          | 10 |
| 3   | Forventet forbrug af råstoffer .....                   | 12 |
| 3.1 | Større projekter .....                                 | 12 |
| 4   | Ressourcer i udlagte graveområder .....                | 13 |
| 5   | En bæredygtig udvikling .....                          | 15 |
| 5.1 | Godt naboskab.....                                     | 15 |
| 5.2 | Grave- og efterbehandlingsplaner.....                  | 15 |
| 6   | Status for indsatsområder .....                        | 17 |
| 6.1 | Råstoffer til klimatilpasning.....                     | 17 |
| 6.2 | Teglværksler .....                                     | 18 |
| 6.3 | Sand, grus og sten – ressourcer i udlagte områder..... | 18 |
| 6.4 | Sikring af den fremtidige forsyning .....              | 18 |
| 7   | Kortlægning .....                                      | 20 |
| 8   | Forsyningsstruktur.....                                | 21 |
| 8.1 | Transport af råstoffer .....                           | 21 |
| 8.2 | Fyn .....  | 22 |
| 9   | Lerindvinding til teglproduktion .....                 | 24 |
| 10  | Opsummering.....                                       | 26 |

# 1 Indledning

## 1.1 Hvad er en råstofforekomst?

Råstofforekomster defineres som de jord- og bjergarter, der kan udnyttes økonomisk gennem en proces hvor indvinding og oparbejdning sker med den tilgængelige teknologi.

I Region Syddanmark indvindes råstofferne sand, grus, sten, kvartssand, teglværksler, bentonit (ekspanderende ler) og klæg der anvendes til Vadehavets diger. De forskellige råstofftyper beskrives nærmere i afsnit 2.

Råstofferne sand, grus og sten samt ler er en ikke fornybar ressource der er dannet af ismasserne og aflejret under de forgangne istider, mens klæg er et råstof der stadig dannes af processerne i Vadehavet. Da istidens processer ikke har sørget for en jævn fordeling af råstofferne, er der ikke mulighed for at indvinde gode råstoffer alle steder i regionen. Råstofferne findes kun de steder, naturen har lagt dem.

## 1.2 Hvad er en råstofplan?

Regionen har til opgave at lave en plan for indvinding og forsyning med råstoffer på land. Staten har til opgave at varetage indvindingen af råstoffer på havet. Råstofplanen danner rammerne for den fremtidige indvinding og forsyning med råstoffer i regionen. Rammerne fastlægges gennem en strategi for forsyningen, retningslinjer, graveområder, hvor råstofindvinding skal foregå og interesseområder, der reserverer arealer til fremtidens råstofindvinding.

Formålet med råstofplanen er at sikre, at den fremtidige råstofindvinding understøtter en økonomisk og miljømæssig bæredygtig udvikling, baseret på en balance mellem på den ene side erhvervsinteresser og samfundets behov for råstoffer og på den anden side hensynet til miljøbeskyttelse, vandforsyningsinteresser, beskyttelse af arkæologiske og geologiske interesser, naturbeskyttelse, herunder bevarelsen af landskabelige værdier og videnskabelige interesser, rekreative interesser, en hensigtsmæssig byudvikling, infrastruktur anlæg, herunder energiproducerende anlæg samt jord- og skovbrugsmæssige interesser.

Af råstofloven fremgår, at kommunerne er bundet af råstofplanen i deres planlægning og administration. Regionen er også bundet af råstofplanen i behandlingen af ansøgninger om tilladelse til råstofindvinding på land. Hvor råstofplanen fastlægger de overordnede rammer for råstofindvindingen, er det i den enkelte gravetilladelse der bliver taget stilling til hvilke specifikke vilkår der er nødvendige i forhold til det konkrete projekt.

## 1.3 Hvorfor revidere råstofplanen?

Råstoflovens § 5a foreskriver at regionsrådet skal udarbejde en plan for indvindingen og forsyningen med råstoffer i mindst 12 år. Den gældende råstofplan er [Råstofplan 2016](#), der blev vedtaget af Regionsrådet i marts 2017.

Regionsrådet skal hvert fjerde år gennemgå råstofplanen og beslutte om den skal revideres (råstoflovens § 6a). Sidste gang spørgsmålet om revision blev behandlet i regionsrådet var i 2014, hvor det blev besluttet at lave en ny råstofplan.

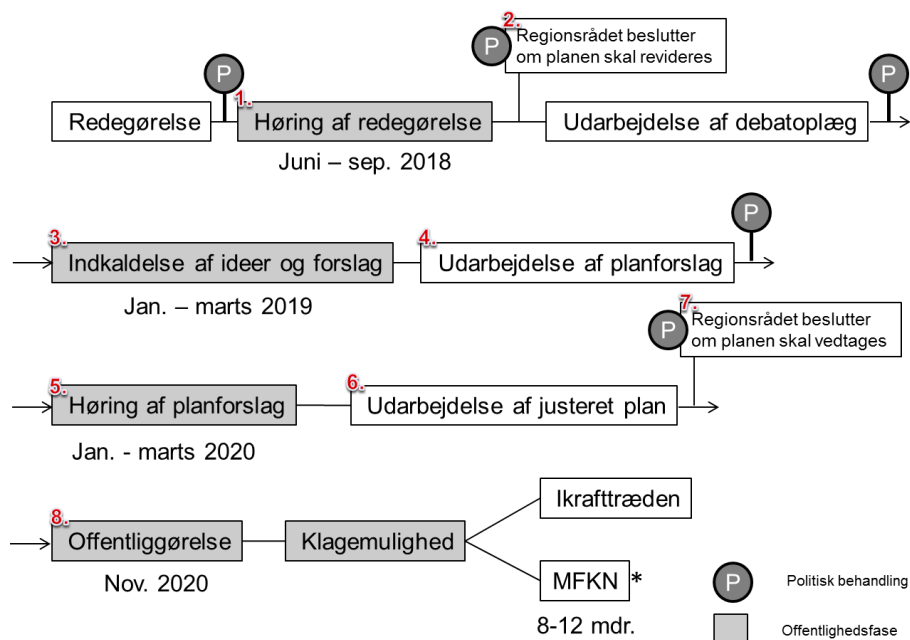
Der kan være mange grunde til at revidere råstofplanen. Fx kan der siden sidste beslutning om planrevision være sket en samfundsmæssig eller økonomisk udvikling, der gør at andre mængder eller typer af råstoffer efterspørges eller der kan være ønsker om en anden strategi eller andre retningslinjer. Regionen udfører løbende kortlægning af råstofressourcer, og den viden der opnås gennem disse kortlægninger, kan medføre at det vil være hensigtsmæssigt at ændre på udpegningen af grave- og interesseområder. Et andet eksempel er arealer der er færdiggravede, og derfor kan tages ud af planen og frigives til anden anvendelse end råstofindvinding.

Regionsrådet træffer beslutningen om revision på baggrund af en redegørelse, der forinden har været i offentlig høring. Også de høringssvar der er modtaget, indgår i beslutningsgrundlaget. Dette dokument er denne redegørelse, der er i høring fra d. 21.juni til d. 26. september 2018.

Hvis det besluttes at planen skal revideres, sættes planprocessen for den ny plan i gang. Hvis ikke, fortsætter Råstofplan 2016 med at gælde.

## 1.4 Planprocessen

De procedurer regionsrådet skal følge når det beslutter om råstofplanen skal revideres og når der skal udarbejdes en ny råstofplan, er fastlagt i råstofloven (gengivet i tekstboksen sidst i dette afsnit). Processen består af en række høringer, hvor offentligheden og andre myndigheder bliver inddraget. De bidrag, regionen modtager under høringerne, indgår i det videre arbejde. Planprocessen er vist i Figur 1. Nummereringen på figuren henviser til den efterfølgende beskrivelse af de trin der skal gennemgås inden en ny råstofplan er gældende. Vi befinder os lige nu ved trin 1 i processen.



**Figur 1. Proces for udarbejdelse og vedtagelse af Råstofplan 2020. Gennemførelse af processen forudsætter at regionsrådet beslutter at revidere Råstofplan 2016. \*MFKN = Miljø og Fødevarerklagenævnet.**

1. Høring af redegørelse.  
Regionen udarbejder en redegørelse for situationen på råstofområdet. Redegørelsen indeholder bl.a. en opgørelse af de råstofressourcer der er udlagt i planens graveområder, forventninger til de kommende års råstofbehov og en beskrivelse af regionens tiltag på råstofområdet. Redegørelsen sendes i offentlig høring i 8 uger, hvor alle har mulighed for at komme med bemærkninger og synspunkter i forhold til om råstofplanen skal revideres.
2. Beslutning om revision.  
På baggrund af redegørelsen og de bemærkninger der er modtaget i høringsperioden, beslutter regionsrådet om råstofplanen skal revideres, dvs. om der skal udarbejdes en ny råstofplan. Hvis det besluttet ikke at revidere planen, fortsætter den eksisterende råstofplan med at gælde (den nuværende råstofplan er som udgangspunkt gyldig til 2028). Hvis det besluttet at revidere planen, begynder planprocessen.
3. Indkaldelse af idéer og forslag.  
Hvis regionsrådet beslutter at udarbejde en ny plan, starter regionen med at indkalde idéer og forslag til indholdet i planen. Indkaldelsen indeholder en beskrivelse af status på råstofområdet og en række spørgsmål, der er særligt relevante for udarbejdelsen af den nye plan. Indkaldelsen af idéer og forslag annonceres offentligt på regionens hjemmeside. Fra annonceringsdagen kan alle komme med idéer og forslag i en periode på mindst 8 uger. Det er i denne periode regionen tager imod forslag til bl.a. nye graveområder, til indsatser i planperioden og til strategi og retningslinjer.
4. Udarbejdelse af planforslag.  
På baggrund af de indkomne idéer og forslag, regionens egen kortlægning og analyser, udarbejder regionen et forslag til en ny råstofplan. Planforslaget består af strategi for råstofforsyningen i regionen, en analyse af forholdet mellem ressourcer og forventet behov samt retningslinjer for bl.a. ressourcebeskyttelse, indvinding og efterbehandling. Planforslaget indeholder også udpegning af graveområder, hvor råstofgravning skal foregå i den kommende planperiode og interesseområder, der er en arealreservation der skal sikre at der også kan indvindes råstoffer i fremtiden. Samtidig med at planforslaget udarbejdes, laves der også miljøvurderinger. Miljøvurderingen er en proces, der sikrer, at de væsentlige miljømæssige indvirkninger identificeres, beskrives og vurderes med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse væsentlige skadelige virkninger. Både planen som helhed og de konkrete forslag til nye graveområder miljøvurderes. Miljøforholdene der kan blive berørt af de konkrete forslag til nye graveområder beskrives i særskilte miljørapporter for hvert nyt foreslået graveområde.
5. Høring af planforslag.  
Regionsrådet sender forslaget til råstofplanen i offentlig høring i mindst 8 uger. Samtidig sendes forslaget i partshøring. Parter er enhver med en væsentlig individuel interesse i planens udformning, fx lodsejere og nærmeste naboer til nye graveområder. I høringsperioden har alle mulighed for at komme med kommentarer til både planens tekstdel, de arealer der udpeges og til indholdet i miljøvurderingen.

6. Justering af planforslag.

Efter høringsen gennemgår regionen de indkomne høringsvar for at se om der er oplysninger der gør, at planforslaget skal justeres. Det kan fx være nye oplysninger, der giver anledning til ændringer af indholdet i miljørapporter, hvilket igen kan føre til en anden afgrænsning af et graveområde. Det kan også være bemærkninger der fører til en ændret formulering af retningslinjer eller strategi og nye tiltag. Hvis der er tale om ændringer der er så væsentlige, at der i realiteten er tale om et nyt planforslag og ikke bare en justering, skal det ændrede forslag igen udsendes i offentlig høring i 8 uger.

7. Vedtagelse af ny råstofplan.

Det justerede planforslag fremlægges for regionsrådet sammen med rapporterne fra miljøvurderingen og de indkomne høringsvar. På baggrund heraf beslutter regionsrådet, om det justerede forslag skal vedtages som det er, eller om der skal ske flere justeringer før planen kan godkendes.

8. Planens ikrafttræden.

Når regionsrådet har vedtaget den endelige råstofplan, annonceres afgørelsen om vedtagelse offentligt. Herefter er der mulighed for at klage over afgørelsen i 4 uger til Miljø og Fødevarerklagenævnet (MFKN), dog kun vedrørende retlige spørgsmål. Retlige spørgsmål er bl.a. om de procedurereregler der er i lovgivningen er overholdt. Det er klagenævnet der afgør, om der kan klages over et konkret forhold. Først når klagefristen er udløbet, kan planen træde i kraft. Klager over regionsrådets vedtagelse af råstofplanen har kun opsættende virkning, hvis klagenævnet beslutter det. Det betyder at den nye råstofplan som udgangspunkt gælder 4 uger efter at vedtagelsen er annonceret – også selvom der er kommet klager der behandles af klagenævnet.



**Råstofloven** (LBK nr. 124 af 26/01/2017)

**§ 6 a.** Før udarbejdelsen af et forslag til råstofplan eller ændringer hertil indkalder regionsrådet ideer, forslag m.v. med henblik på planlægningsarbejdet. Indkaldelse sker ved offentlig bekendtgørelse. Offentlig bekendtgørelse kan ske udelukkende digitalt.

*Stk. 2.* Indkaldelsen skal indeholde en beskrivelse af status på området og beskrivelse af hovedspørgsmål for den kommende planlægning. Indkaldelsen sker med en svarfrist på 8 uger.

*Stk. 3.* Regionsrådets forslag til råstofplan udsendes i offentlig høring med en frist på 8 uger til at fremsætte indsigelser. Offentlig høring kan ske udelukkende digitalt.

*Stk. 4.* En råstofplan kan ikke vedtages endeligt, hvis miljø- og fødevareministeren til varetagelse af statslige interesser har modsat sig dette skriftligt over for regionsrådet inden udløbet af indsigelsesfristen. Forslaget kan herefter først vedtages, når der er opnået enighed mellem parterne om de nødvendige ændringer.

*Stk. 5.* I forbindelse med den endelige vedtagelse af råstofplanen kan der foretages ændring af det offentliggjorte planforslag. Berører ændringen på væsentlig måde andre myndigheder eller borgere end dem, der ved indsigelse har foranlediget ændringen, kan vedtagelsen af planen ikke ske, før de pågældende har fået lejlighed til at udtale sig. Ved væsentlige ændringer i et forslag til råstofplan skal miljø- og fødevareministeren have lejlighed til at udtale sig. Regionsrådet fastsætter en frist herfor. Hvis ændringen er så omfattende, at der reelt foreligger et nyt planforslag, skal dette offentliggøres efter reglerne i stk. 3.

*Stk. 6.* Regionsrådet sørger for offentlig annoncering af den endeligt vedtagne råstofplan. Ved annonceringen skal der gives klagevejledning og oplysning om klagefrist. Offentlig annoncering kan ske udelukkende digitalt. Råstofplanen sendes samtidig til miljø- og fødevareministeren samt til øvrige myndigheder, hvis interesser berøres. Råstofplanen skal være offentligt tilgængelig.

*Stk. 7.* Regionsrådet gennemgår råstofplanen hvert fjerde år for at vurdere, om der er behov for justeringer eller revision. Til brug for vurderingen udarbejdes en redegørelse, som udsendes i offentlig høring i mindst 8 uger. Offentlig høring kan ske udelukkende digitalt. På dette grundlag beslutter regionsrådet, om der er behov for at udarbejde en ny råstofplan.

*Stk. 8.* Proceduren for udarbejdelse af tillæg til en råstofplan følger bestemmelserne i stk. 1-7.

*Stk. 9.* Miljø- og fødevareministeren kan i særlige tilfælde pålægge regionsrådet at tilvejebringe en råstofplan med et nærmere bestemt indhold.

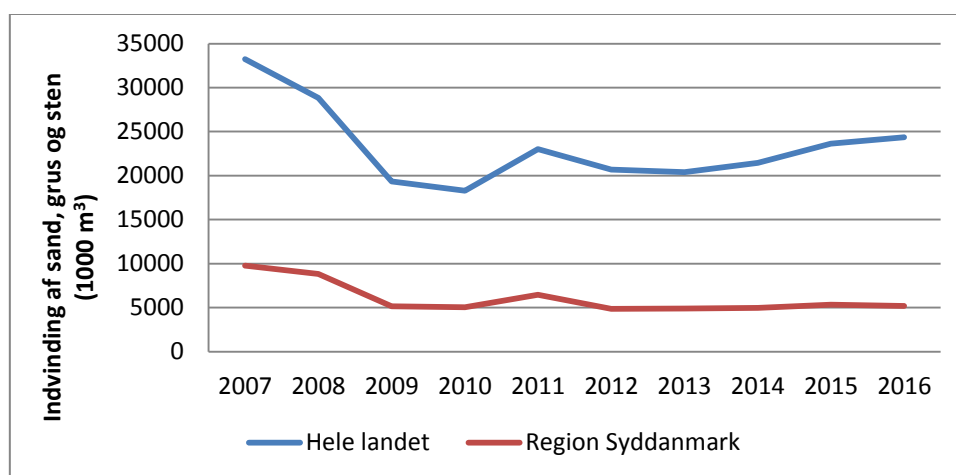
## 2 Indvindingen af råstoffer i Region Syddanmark

I Region Syddanmark er der i gennemsnit indvundet 6,3 mio. m<sup>3</sup> råstoffer pr. år i de seneste 10 år. 94 % af de indvundne råstoffer er sand, grus og sten. Der indvindes også ler, kvartssand og klæg. Indvindingen af råstoffer følger aktiviteten i bygge- og anlægssektoren, og er derfor konjunkturafhængig. I de næste afsnit beskrives indvindingen i perioden fra toppen af sidste højkonjunktur i 2007, gennem den sidste lavkonjunktur frem til det nuværende opsving. I opgørelserne er anvendt indvindingsstatistikker frem til 2016. Det skyldes at statistikken for 2017 endnu ikke er offentliggjort.

### 2.1 Sand, grus og sten

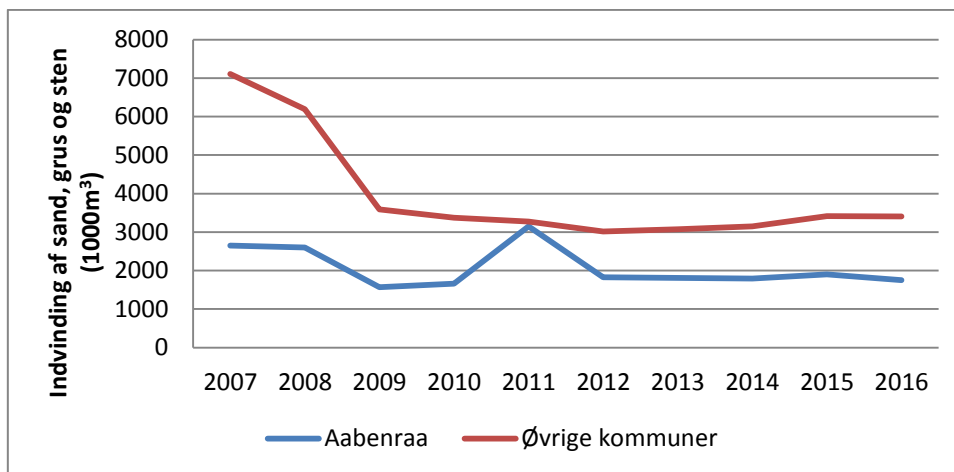
Sand, grus og sten anvendes primært som anlægsmaterialer eller som betontilslag. Der er i perioden 2007 til 2016 i gennemsnit indvundet 6 millioner m<sup>3</sup> sand, grus og sten om året i Region Syddanmark.

I Region Syddanmark indvindes en femtedel af det sand, grus og sten der indvindes på land i hele Danmark. I 2007 til 2013 var andelen mere end en fjerdedel, men fra 2016 har andelen været faldende.



Figur 2. Indvinding af sand, grus og sten hele landet - Region Syddanmark 2007 til 2016 (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofftype, område og tid.

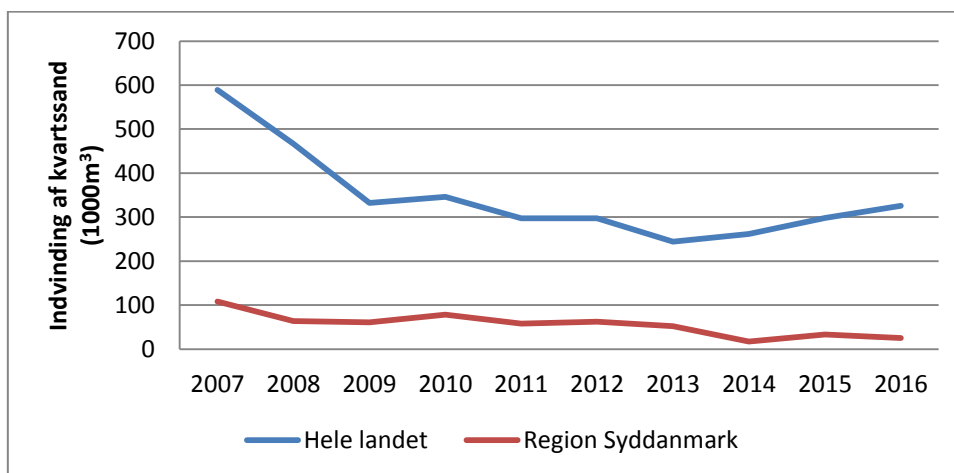
Indvindingen er ikke jævnt fordelt i regionen. Således foregår f.eks. en tredjedel af indvindingen i Aabenraa Kommune, hvor der ligger en stor råstofforekomst på Tinglev Hedeslette og ved Rødekro. Fordelingen af indvindingen mellem Aabenraa Kommune og de øvrige kommuner er vist i Figur 3 på næste side.



Figur 3. Indvinding af sand, grus og sten (1.000 m<sup>3</sup>): fordeling mellem Aabenraa Kommune og øvrige Region Syddanmark 2007 til 2016. Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofstype, område og tid.

## 2.2 Kvartssand

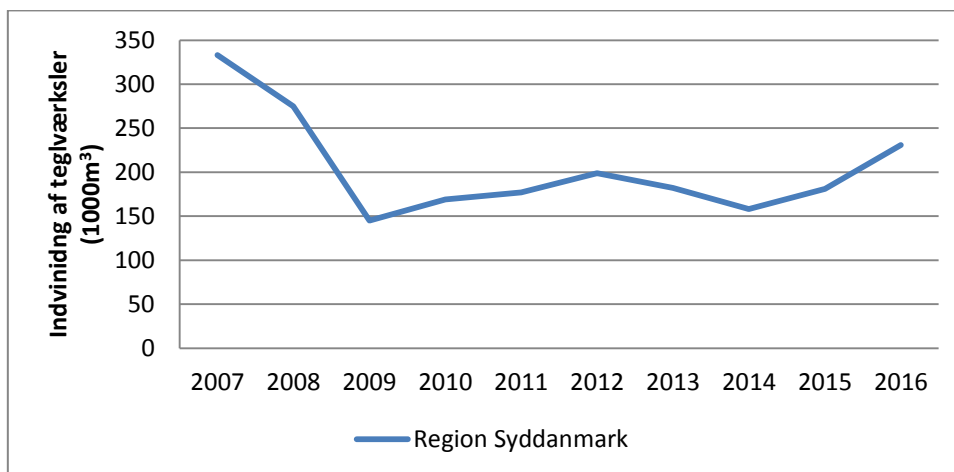
Der er i perioden 2007 til 2016 i gennemsnit indvundet 56.000 m<sup>3</sup> kvartssand om året i Region Syddanmark. Det svarer til 16 % af indvindingen i Danmark. Indvindingen foregår primært i Esbjerg Kommune, der har knap 60 % af den samlede indvinding i regionen. Kvartssand består af afrundede kvartskorn og anvendes, udover til betonfremstilling, til specielle formål som fx faldunderlag.



Figur 4. Indvinding af kvartssand – Region Syddanmark i forhold til hele landet (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofstype, område og tid

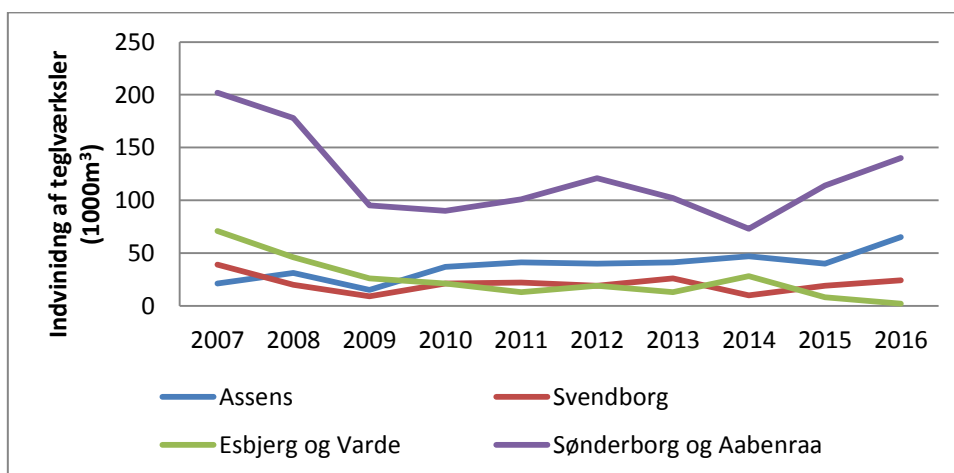
## 2.3 Teglværksler

I Region Syddanmark er der i gennemsnit i perioden 2007 til 2016 indvundet 205.000 m<sup>3</sup> ler til teglværksbrug. Det svarer til lidt under halvdelen af alt det ler der indvindes til teglproduktion i hele Danmark. Produktionen foregår på fem teglværker ved Egersund i Sønderborg Kommune, på et teglværk i Esbjerg Kommune samt på to teglværker på Fyn, henholdsvis i Assens og Svendborg Kommuner.



Figur 5. Indvinding af teglværksler i Region Syddanmark 2007-2016 (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofstype, område og tid

Indvindingen ved Egersund udgør gennem hele perioden omkring 60 % af indvindingen i regionen. I Assens Kommune har indvindingen været stigende gennem de seneste 10 år. Hvor andelen af den samlede indvinding i begyndelsen af perioden var ca. 10 % af regionens indvinding har den i de seneste år ligget mellem 20 og 30 % af regionens indvinding.

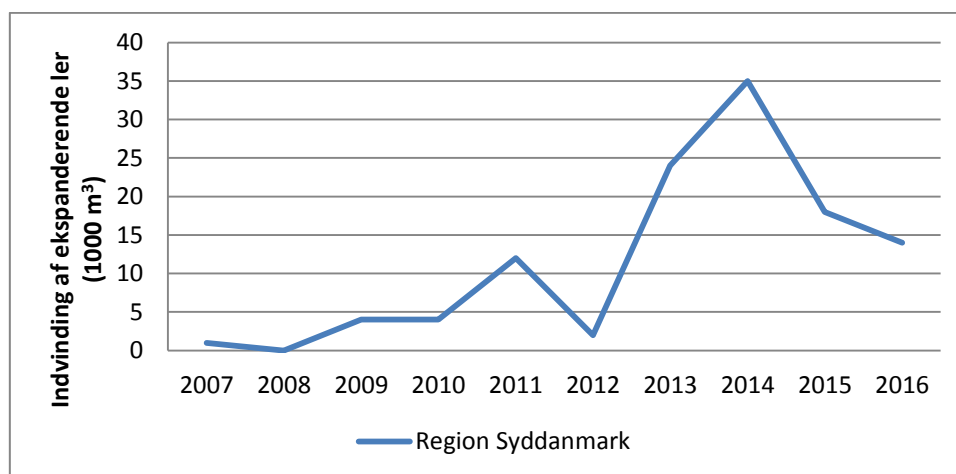


Figur 6. Indvinding af teglværksler 2007-2016 (1.000 m<sup>3</sup>) pr kommune. Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofstype, område og tid.

## 2.4 Ekspanderende ler

I Region Syddanmark er der årligt i gennemsnit i perioden 2007 til 2016 indvundet 11.000 m<sup>3</sup> ekspanderende ler (bentonit) fra en lergrav på Tåsinge i Svendborg Kommune. Råstoffet fra denne grav forarbejdes på en fabrik i Odense, og anvendes bl.a. til vandtætte membraner, f.eks. under lossepladser.

Den danske indvinding af ekspanderende ler finder primært sted i Region Midtjylland. Indvindingen i Region Syddanmark er mindre end 10 % af den samlede indvinding i Danmark. Inden for de sidste 10 år er indvindingen i Region Syddanmark steget.



Figur 7. Indvinding af ekspanderende ler 2007-2016 (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, RST01: Råstofindvinding (1.000 m<sup>3</sup>) efter råstofftype, område og tid.

## 2.5 Klæg

Ved Vadehavet indvindes klæg til vedligehold og forstærkning af digerne. Klæg er en blanding af ler, silt, organisk materiale og sand der aflejres af tidevandsprocesserne i Vadehavet. Klæg er brugt til at indbygge i digerne, hvor det er med til at beskytte mod bølgepåvirkningen ved stormflod. Der graves afhængigt af det løbende behov, hvorfor der indvindes varierende mængder klæg. Forbruget og indvindingen er tidsmæssigt forskudt. Der indvindes klæg syd for Esbjerg og i Tønder Kommune ved Rømødæmningen. I gennemsnit er der indvundet 450 m<sup>3</sup> pr. år i perioden 2007-2016.

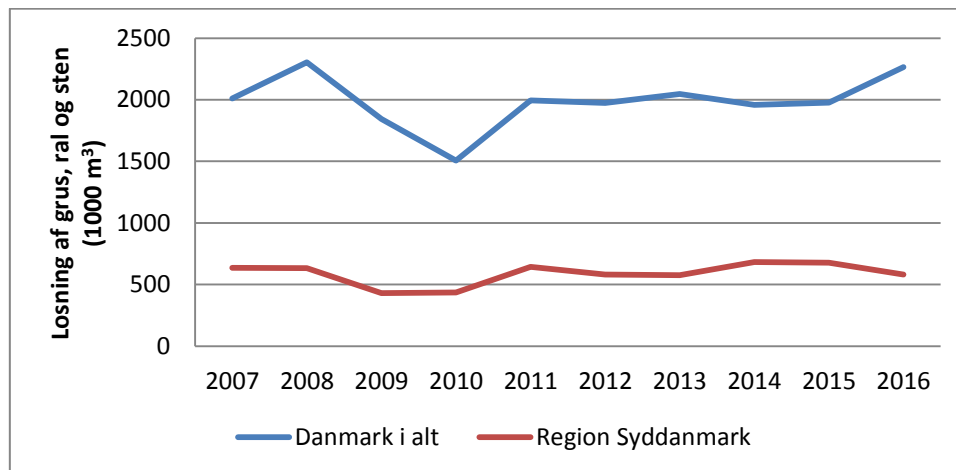
**Tabel 1. Indvindingen af klæg i Region Syddanmark 2007-2016 (m<sup>3</sup>). Kilde: Råstofplan 2016 og indberetninger fra råstofgravene 2014 til 2016.**

|                 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Esbjerg Kommune |      |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 0    |
| Tønder Kommune  | 700  | 775  | 0    | 588  | 0    | 500  | 500  | 500  | 432  | 0    |

## 2.6 Havmaterialer

I havnene i Region Syddanmark er der i perioden 2007 til 2016 i gennemsnit pr. år losset 587.000 m<sup>3</sup> grus, sten og ral fra havet. Det svarer til ca. 30 procent af losningen af grove havmaterialer i hele Danmark. Grove materialer omfatter grus, sten og ral og grabsten. De fine materialer som sand er ikke med i opgørelsen. Der er ikke indvundet grabsten (større sten, der ikke suges op, men hentes med grab) i Region Syddanmark i perioden 2007-2016. Den absolut største losning i regionen sker til Esbjerg Havn, som modtager 45 % af de lossede materialer.

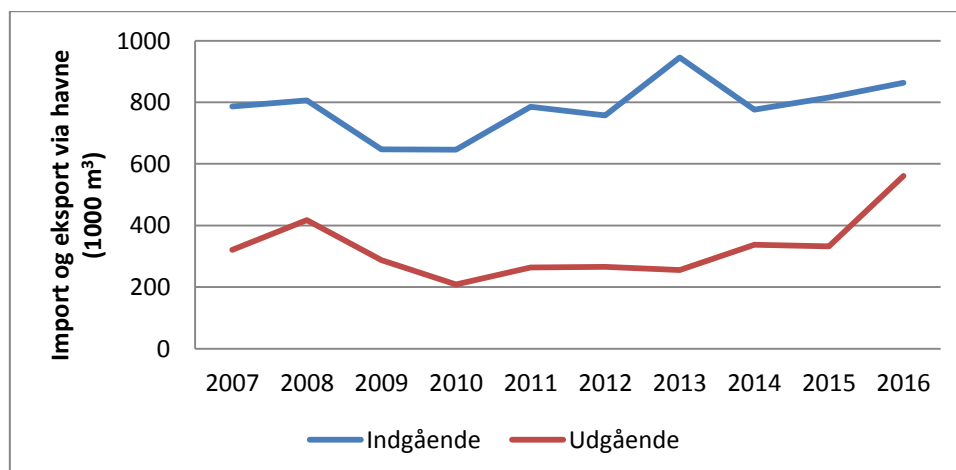
Som det ses af grafen i Figur 8 er losningen af grove materialer omtrent det samme år for år. I gennemsnit for hele perioden udgør losningen af havmaterialer 8 % af indvindingen af sand, grus og sten på land. Af statistikkerne fremgår ikke hvor langt materialerne transporteres efter losning. Det er derfor usikkert i hvilket omfang de lossede materialer anvendes i Region Syddanmark.



Figur 8. Losning af grus, ral og sten fra havet 2007 til 2016 (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, SKIB431: International godsomsætning på danske havne efter godsart, retning havn og tid.

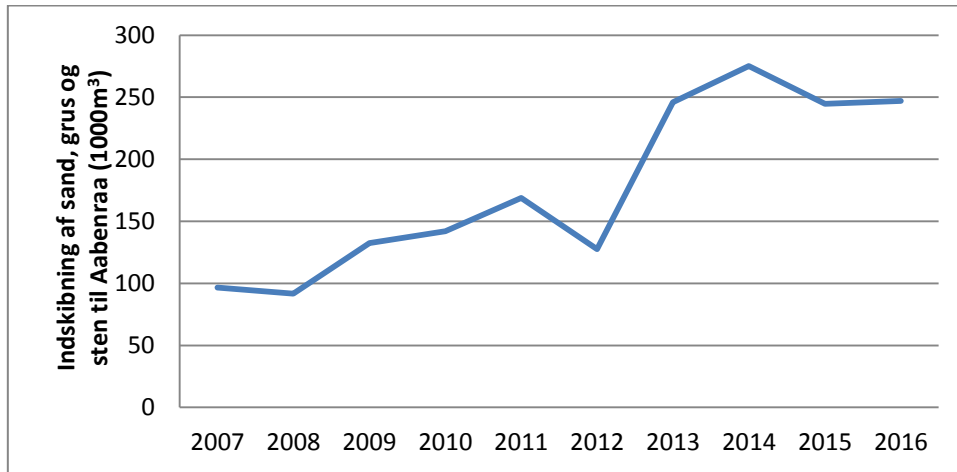
## 2.7 Import og eksport af råstoffer via havne

Der er via regionens havne i perioden 2007-2016 i gennemsnit indført 783.000 m<sup>3</sup> råstoffer pr. år fra udlandet, formentlig primært granit. Det svarer til ca. 13 % af indvindingen af grove materialer på land. Samtidig udføres råstoffer via havnene, svarende til 5 % af indvindingen på land.



Figur 9. Import og eksport af råstoffer via havne i Region Syddanmark (1.000 m<sup>3</sup>). Udtræk af data fra Statistikbanken, SKIB431: International godsomsætning på danske havne efter godsart, retning havn og tid.

Det er tvivlsomt om de indskibede materialer kun anvendes lokalt. Man kan konstatere at der i Aabenraa Havn importeres materialer i stigende omfang, samtidig med at der er en stor ressource i de eksisterende graveområder i nærheden.



**Figur 10. Tilførsel af sand, grus og sten til Aabenraa Havn - 2007-2016 (1.000 m<sup>3</sup>). Statistikbanken SKIB72, Godsomsætning på større danske havne efter godsart, havn, retning og tid.**

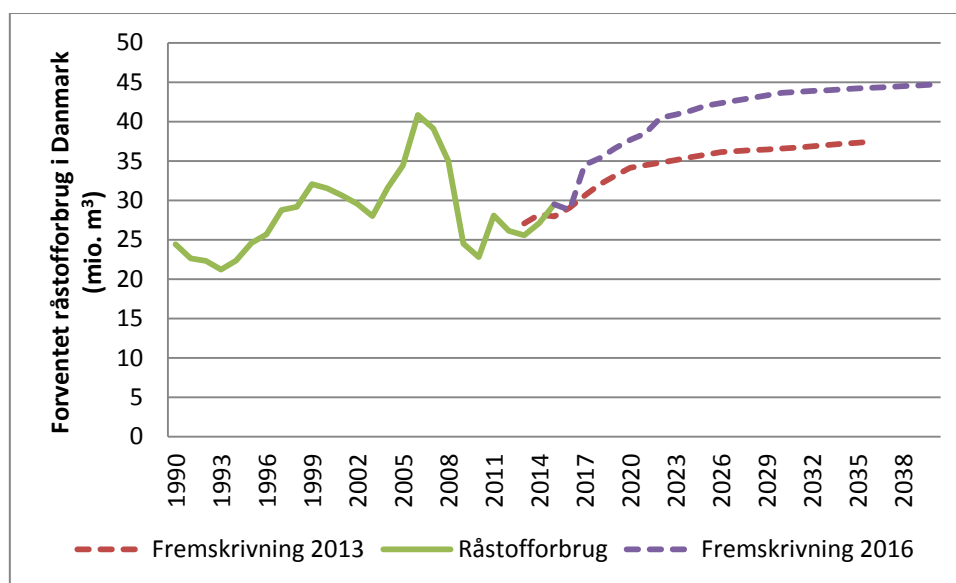
### 3 Forventet forbrug af råstoffer

Der forventes et stigende forbrug af råstoffer i de kommende år. Vurderingen af behovet for råstoffer er opjusteret siden råstofplan 2016 blev vedtaget.

Niras har for Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer udarbejdet en fremskrivning af råstofforbruget frem til 2040 for hele landet og for hver region. En tilsvarende fremskrivning blev udarbejdet i forbindelse med råstofplan 2016 (2013-fremskrivningen). Fremskrivningen vurderes at være retningsgivende på landsplan, mens forklaringskraften er mindre på regionalt niveau. Det skyldes at de statistikker der er brugt alene opgøres på landsplan, og herefter fordeles med en teoretisk fordelingsnøgle.

I den nye fremskrivning forventes en større stigning i behovet end den tidligere prognose. Der forventes således i den nye fremskrivning et 10 % større behov i 2020 og et 18 % større behov i 2036 i forhold til den gamle beregning. Sammenlignet med behovet i perioden 1997 til 2013 er der tale om en væsentlig stigning i begge tilfælde. I den gamle model vil man i 2036 have behov for 25 % mere råstof end gennemsnittet i perioden 1997-2013. I den nye model er behovet allerede i 2020 steget med 25 %.

Opjusteringen skal især ses i lyset af en forbedret dansk økonomi samt forventningen om en tydelig stigning i bygge- og anlægsbeskæftigelsen frem mod 2040.



Figur 11. Fremskrivning af råstofforbruget i Danmark - opgjort i mio. m<sup>3</sup>. Kilder: Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, Fremskrivning af råstofforbruget 2016-2040, samt Fremskrivning af råstofforbruget 2013-2036

#### 3.1 Større projekter

Store bygge- og anlægsprojekter kræver mange råstoffer.

Der er planlagt flere større projekter i Region Syddanmark i den kommende periode. Det drejer sig om både offentlige projekter som udvidelsen af den vestfynske motorvej, ny jernbane over Fyn og Nyt OUH og om store private projekter som datacentre ved Odense, Fredericia, Aabenraa og Esbjerg. Projekterne vil formentlig ikke ændre væsentligt på det samlede behov for råstoffer, hvis man ser på hele planperioden. Derimod kan store projekter give udsving i råstofbehovet i anlægsfasen.



## 4 Ressourcer i udlagte graveområder

Råstofplan 2016 indeholder en vurdering af størrelsen af råstofressourcerne i de udlagte graveområder. Fratrækkes indvindingen i de seneste år vurderes at der i dag er sand, grus og sten til ca. 20 års forbrug på Fyn, ca. 40 år i trekantområdet, til 25 år i Sydvestjylland og til 180 år i Sønderjylland.

*Tabel 2. Estimat af forsyningshorisont sand, grus og sten, med udgangspunkt i vurderingen i Råstofplan 2016 – lokalt forbrug.*

| Delområde      | Forsyningshorisont (lokalt forbrug) |
|----------------|-------------------------------------|
| Fyn            | 20 år                               |
| Trekantområdet | 40 år                               |
| Sydvestjylland | 25 år                               |
| Sønderjylland  | 180 år                              |

Opgørelsen i Tabel 2 tager ikke højde for at behovet kun omfatter det forventede forbrug til lokalt byggeri og anlæg. Transport til andre dele af regionen og Danmark samt forsyning til eksporterhverv er således ikke regnet med i forsyningshorisonten i delområdet. Det betyder at der fx ikke er taget højde for at råstoffer der indvindes i Trekantområdet kan transporteres til Fyn, hvorved forsyningshorisonten i Trekantområdet reelt set vil blive lavere. I afsnit 8.1 ses nærmere på transporten fra Sønderjylland, hvor hovedparten af regionens indvinding af sand, grus og sten foregår.

Estimatet af forsyningshorisonten i råstofplan 2016 er forbundet med stor usikkerhed, bl.a. fordi de geologiske oplysninger om nogle graveområder har været ufuldstændige, og fordi ressourcen grundlæggende er vanskelig at beregne.

Vurderingen af mængderne af sand, grus og sten er indtil nu sket med udgangspunkt i en delvis manuel beregning, der er foretaget på baggrund af boringsoplysninger. Beregningerne er forbundet med en del usikkerhed, og det er et omfattende arbejde, hvis nye boringer skal inddrages. En del af beregningerne er derfor videreført fra tidligere råstofplaner med fradrag for de indvundne råstofmængder, der er indberettet til Danmarks Statistik.

For at forbedre ressourceopgørelsen er regionen i gang med at udarbejde en metode til automatisering af beregningerne af råstofressourcerne i graveområder. Beregningerne foretages på baggrund af oplysninger fra interne og eksterne databaser der løbende opdateres. Som en del af den nye metode foretages modelkørsler med forskellige statistiske parametre, hvorved man kan vurdere den usikkerhed der er i beregningen. Da beregningerne automatiseres, bliver det praktisk muligt at inddrage flere parametre. Et eksempel herpå er højden for grundvandsspejlet, der kan bruges til at beregne hvor stor en del af ressourcen der ikke kan udnyttes pga. krav til skrænthældninger over og under vand. Den ny metode forventes at blive færdigudviklet i sensommeren 2018, hvorefter der kan laves en mere retvisende vurdering af sand, grus og stenressourcen end den der er i Råstofplan 2016.

For at få et bedre billede af råstofferne i eksisterende graveområder, har regionen i nogle områder fået foretaget ny kortlægning. Kortlægningen viser at der er områder, hvor vi hidtil har regnet med at der var en ressource, som ikke er interessante for råstofindvinding. Særligt på Fyn forventes det at ressourcen må

nedskrives. Ved genberegningen af ressourcen kan der også tages højde for resultatet af den kortlægning af eksisterende graveområder region har fået foretaget (se mere om kortlægningerne i afsnit 7).

## 5 En bæredygtig udvikling

Et af formålene med råstofloven er at sikre at udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og hav sker som et led i en bæredygtig udvikling. I Råstofplan 2016 har regionsrådet prioriteret at fremme denne udvikling.

Regionsrådet har i fællesskab med de andre regioner arbejdet for en national strategi, der kobler råstofindvinding på land med indvinding til havs som led i en bæredygtig udvikling. Herunder er der arbejdet med cirkulær økonomi bl.a. ressourceeffektivitet og øget genanvendelse. Der er på tværs af regionerne opnået dialog med Miljøstyrelsen herom.

En anden del af formålene med råstofloven er at udnyttelsen af råstofforekomsterne først kan ske efter en samlet interesseafvejning og efter en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn. Regionsrådet har derfor i Råstofplan 2016 arbejdet med to emner; godt naboskab og grave- og efterbehandlingsplaner.

### 5.1 Godt naboskab

I Råstofplan 2016 tilkendegav Regionsrådet at tage yderligere initiativ til samarbejde om Kodeks for godt naboskab ([www.godtnaboskab.dk](http://www.godtnaboskab.dk)). Kodeks for godt naboskab er et initiativ fra Danske Regioner og råstofbranchen. Ved udarbejdelsen har medvirket repræsentanter fra naboer til råstofgrave og kommuner. Kodeks opstiller nogle gensidige spilleregler der skal være med til at mindske gener ved råstofgravning. Den fortsatte indvinding af råstoffer på land kræver et godt naboskab. Og godt naboskab kræver en gensidig indsats. Det indebærer vilje til konstruktiv dialog fra både indvinder, naboer og myndigheder. Det kræver også forståelse for, at råstofindvindingens økonomi skal kunne bære løsningerne, ligesom råstofindvinderen skal have forståelse for de mennesker der har deres hverdag i området. Derfor blev det ved vedtagelsen af Råstofplan 2016 besluttet, at Regionsrådet vil arbejde for at udbrede Kodeks for godt naboskab og desuden forventede Regionsrådet at alle virksomheder der indvinder sand, grus og sten i Region Syddanmark tilslutter sig kodeks for godt naboskab.

Gennem arbejdet med tilladelserne og i regionens øvrige samarbejde med råstofindvinderne, arbejder regionen aktivt for at virksomhederne tilmeldes Kodeks for godt naboskab. Der er siden en vedtagelse af Råstofplan 2016 sket en støt stigning i tilmeldte virksomheder, herunder er hovedparten af de største indvindere i Region Syddanmark i dag tilmeldt.

### 5.2 Grave- og efterbehandlingsplaner

Regionsrådet opfordrede i Råstofplan 2016 til at der ved råstofgravning nær nabobebyggelser indtænkes etaper i graveplanen, således at der tages bedst muligt hensyn til naboer.

I Råstofplan 2016 tilkendegav Regionsrådet at regionen gennem dialog vil arbejde for at den cirkulære tankegang kommer til udtryk i efterbehandlingsplanerne ved at tidligere råstofgrave får ny værdi som fx bynære rekreative områder eller naturområder der kan være med til at opfylde Danmarks mål for biodiversitet.

Regionen har, bl.a. med baggrund i Råstofplan 2016, sammen med Varde og Esbjerg Kommuner udarbejdet et prospekt for en samlet efterbehandlingsplan for et større udlagt grave- og interesseområde på ca. 600 ha beliggende på tværs af de to kommuner. Formålet med prospektet var at det skulle dannet et godt udgangspunkt for det videre samarbejde mellem de tre parter og for dialog med aktører og interessenter i

området. Med baggrund heri ønskes det nu at konkretisere prospektet yderligere i en egentlig udviklingsplan for området, som skal være parternes fælles retning for hvordan området efterlades som et attraktivt landskab, der tilgodeser og understøtter den ønskede udvikling i området og for de nærliggende byer.

## 6 Status for indsatsområder

Råstofplan 2016 indeholder en strategi for råstofforsyningen i Region Syddanmark. Strategien er nærmere beskrevet i afsnit 8. For at udmønte strategien i råstofplanen ønskede Regionsrådet at iværksætte fire initiativer i planperioden. Status på de fire indsatsområder fremgår nedenfor.

### 6.1 Råstoffer til klimatilpasning

Det blev i Råstofplan 2016 konstateret, at der er et behov for at sikre forsyningen med klæg til vedligehold og forstærkning af digerene ved Vadehavet. Regionen foretog derfor i efteråret 2016 en pilot-kortlægning for klæg i fem mindre områder i Esbjerg og Tønder Kommuner. Kortlægningen var et forsøg på at vise om det er muligt at finde klæg uden for Natura 2000-området Vadehavet, da det som udgangspunkt ikke er lovligt at udlægge graveområder inden for Natura 2000-områderne. Kortlægningsmetoden fungerede og viste, at der findes anvendeligt klæg i tre af de fem pilotområder. Derfor har regionen vurderet, at det er formålstjenligt at udføre en større kortlægning uden for Natura 2000-området. Der skal i alt kortlægges ca. 1.200 ha. og kortlægningen forventes at være færdig i 2019.



Figur 12. Klæg udenfor Natura 2000: pilotforsøg klægekortlægning. Aktive klægindvindingstilladelser er markeret med blå skrift. Kortlagte områder i pilotprojektet er markeret med rødt. Ved kortlægningen blev der fundet anvendeligt klæg ved Emmelev, Tjæreborg og Vilslev.

Kortlægningen skal danne grundlag for planlægningen og en eventuel udpegning af nye graveområder der både kan sikre forsyningen med klæg til vedligeholdelse og reparation af diger, men som også kan skaffe klæg til en eventuel kommende forhøjelse af digerne som følge af klimaforandringerne.

Regionen har i 2017 arbejdet med hhv. politiske og tekniske følgegrupper. Initiativet er startet med baggrund i et ønske om at styrke dialogen og samarbejdet mellem de involverede myndigheder og interessenter. Dette arbejde fortsætter i 2018, hvor der i samarbejde med grupperne er planlagt at iværksætte forundersøgelser til en fælles klægboers samt følge statens arbejde med en fornyet vurdering af digerne styrke m.m.

## 6.2 Teglværksler

Det blev i Råstofplan 2016 konstateret, at der kun er foretaget en begrænset kortlægning af lerressourcer i Sydvestjylland. Endvidere er de udlagte interesseområder ikke kortlagt forud for udlægningen. Regionen igangsatte derfor i 2017 en kortlægning for hårdtbrændende ler i Sydvestjylland i Vejen Kommune. I dette område findes landets eneste teglværk, der brænder klinker af ler. Klinker kan kun laves af hårdtbrændende ler, som der stilles andre krav til end til almindeligt ler til mursten. Kortlægningens første fase er overstået i 2017, og viser at der er mindre områder hvor der er ræson i at iværksætte en mere detaljeret kortlægning. Resultatet af den mere detaljerede kortlægning vil vise om der er anvendeligt ler i de udlagte interesseområder. Kortlægningen forventes afsluttet med udgangen af 2018.

## 6.3 Sand, grus og sten – ressourcer i udlagte områder

Det blev i Råstofplan 2016 konstateret, at der mangler en afklaring af sand-, grus- og stenressourcerne i nogle af de eksisterende grave- og interesseområder. Regionen igangsatte derfor en kortlægning i 2017 for sand, grus og sten i graveområder i hhv. Vejle, Kolding, og Billund Kommuner samt på Fyn. Kortlægningen viser, at der er knyttet en råstofinteresse til ca. halvdelen af de kortlagte arealer. Særligt på Fyn er kun en lille andel af arealerne af interesse. Her er der i stort omfang undersøgt områder der er næsten færdiggrave, således at det kun er randen af graveområdet der er tilbage.

Kortlægningen fortsætter i 2018-19, hvor der er igangsat en kortlægning af udlagte interesseområder i Vejen, Billund og Esbjerg Kommuner. Kortlægningen forventes afsluttet i begyndelsen af 2019. Regionen forventer at kortlægningen vil kunne give svar på hvilke arealer der på kortere eller længere sigt vil være interessante for råstofindvinding og hvilke der ikke er.

Kortlægningen er yderligere beskrevet i afsnit 7.

## 6.4 Sikring af den fremtidige forsyning

Det blev i Råstofplan 2016 besluttet, at en kortlægning af nye graveområder på Fyn skal opprioriteres. Særligt på Fyn er det vanskeligt at finde sand-, grus- og stenmaterialer der både er tilgængelige og af passende kvalitet. Derfor har regionen i 2017 igangsat en fase 1 kortlægning (screening efter råstoffer) på Fyn. Kortlægningen afsluttes i 2018. I afsnit 8.2 beskrives de foreløbige resultater.

Det blev endvidere under denne indsats i Råstofplan 2016 ønsket, at regionen skulle belyse de samfundsmæssige konsekvenser af et ændret transportmønster. I forbindelse med udarbejdelsen af Råstofplan 2016 blev det klart, at der i Sønderjylland er en manglende sammenhæng mellem behovet for råstoffer til lokale

bygge- og anlægsprojekter og den faktiske indvinding af råstoffer. Regionen igangsatte derfor en interviewundersøgelse hvor vi henvendte os til alle der havde grusgrave i de fire sønderjyske kommuner, Aabenraa, Haderslev, Sønderborg og Tønder Kommuner. Undersøgelsen viser, at ca. halvdelen af de indvundne råstoffer anvendes uden for de sønderjyske kommuner. Af denne halvdel går kun en mindre del til de øvrige kommuner i regionen eller til det øvrige Danmark, mens langt størsteparten eksporteres til Tyskland og England med lastbil eller skib. Undersøgelsen er nærmere beskrevet i afsnit 8.1.

## 7 Kortlægning af sand, grus og sten

Regionsrådet har i 2017-18 fået udført kortlægninger af eksisterende graveområder for sand, grus og sten på Fyn, i Kolding og Vejle Kommuner, samt to graveområder nord for Sdr. Omme i Billund Kommune. I disse dele af regionen var det af forskellige grunde usikkert hvor stor en restressource der var tilbage i graveområderne.

Kortlægningen har til formål at finde råstoffer. Kortlægning betegnes som fase 1 kortlægning eller som fase 2 kortlægning, afhængig af hvor detaljeret den er. Fase 1 kortlægning baserer sig på eksisterende boringer og undersøgelser og har til formål at udpege de områder hvor det er sandsynligt at finde råstoffer. Disse områder belyses yderligere gennem en fase 2 kortlægning. Under fase 2 kortlægningen foretages der boringer, de geologiske lag beskrives og der udtages og analyseres prøver. Ofte foretages der også geofysiske undersøgelser. Den kortlægning der er foretaget i de eksisterende graveområder er en fase 2 kortlægning.

Kortlægningen viser at der er råstoffer, der vurderes at være interessante for indvinding inden for de nærmeste årtier, til ca. halvdelen af de kortlagte arealer. På resten af arealerne vurderes det at interessen er begrænset/ usikker eller at der ingen råstofinteresse er. Særligt på Fyn er kun en lille andel af arealerne af interesse. Det skyldes at der her er mange steder hvor der har været indvinding i mange år, og hvor kun graveområdernes rand ikke er udgravet.

Kortlægningen kan give anledning til en revurdering af udlæggene og danne grundlag for beslutningen om hvilke arealer der fortsat skal være graveområder i råstofplanen. Samtidig giver kortlægningen et bedre grundlag for at vurdere råstofressurens størrelse.

**Tabel 3. Kortlægninger af eksisterende graveområder**

| Område              | Kortlagt areal | Heraf areal med moderat eller høj interesse |
|---------------------|----------------|---|
| Fyn                 | 746 ha         | 162 ha                                      |
| Billund - Sdr. Omme | 510 ha         | 370 ha                                      |
| Vejle               | 599 ha         | 381 ha                                      |
| Kolding             | 294 ha         | 212 ha                                      |

Ud over kortlægning af eksisterende graveområder har regionen igangsat en kortlægning af udlagte interesseområder for sand, grus og sten i Vejen, Billund og Esbjerg Kommuner. Kortlægningerne omfatter ca. 92 km<sup>2</sup> og forventes afsluttet i begyndelsen af 2019. I interesseområderne kortlægges med en mindre tæthed mellem boringer end i den kortlægning der er gennemført i graveområderne. Regionen forventer at kortlægningen vil kunne give svar på hvilke arealer der på kortere eller længere sigt vil være interessante for råstofindvinding og hvilke der ikke er. Derved opnås et grundlag for at vurdere hvilke arealer det er væsentligt at fastholde som interesseområder i en kommende råstofplan og hvilke der kan udgå og dermed frigives til anden anvendelse.



## 8 Forsyningsstruktur

For at opnå balance mellem en stabil, tilstrækkelig forsyning med råstoffer og hensynet til natur, landskab, naboer og klima, valgte Region Syddanmark i Råstofplan 2016 en forsyningsstruktur der bygger på to hovedprincipper:

- Regionens fire geografiske delområder Sønderjylland, Sydvestjylland, Trekantområdet og Fyn skal være selvforsynende med sand, grus og sten.
- Forsyningshorisonten skal svare til efterspørgslen i to planperioder (24 år) i hvert af de fire geografiske delområder Trekantområdet, Sydvestjylland, Sønderjylland og Fyn.

I overvejelserne om hvorvidt strategien fortsat er robust, kan stilles to spørgsmål:

- I hvilket omfang transporteres råstofferne over større afstande i regionen?
- Er der en realistisk mulighed for at finde råstoffer i tilstrækkeligt omfang, i delområder hvor forsyningshorisonten er kortest?

Besvarelsen af disse spørgsmål indgår som en del af indsatsområderne i Råstofplan 2016. Det første spørgsmål gav indledningsvis anledning til at undersøge hvor det overskud af råstoffer der indvindes i de sønderjyske kommuner, går hen (se desuden afsnit 2.1). Undersøgelsen er beskrevet i afsnit 8.1. Det andet spørgsmål har givet anledning til en screening af oplysninger om boringer og geofysik på Fyn. Det sker for at afklare om der er områder hvor man kan forvente at der er råstoffer og hvor det samtidig kan forventes at andre interesser ikke vil være en afgørende hindring for at udlægge fremtidige graveområder. Undersøgelsen er beskrevet i afsnit 8.2.

### 8.1 Transport af råstoffer

I forbindelse med udarbejdelsen af Region Syddanmarks Råstofplan 2016 blev det klart, at der i Sønderjylland er en manglende sammenhæng mellem behovet for råstoffer til lokale bygge- og anlægsprojekter og den faktiske indvinding af råstoffer. Som det ses på Figur 13, er der stor forskel på behovet for råstoffer til det lokale byggeri og anlæg og de råstofmængder der indvindes. Der indvindes 3½ gange mere end der lokalt er brug for.

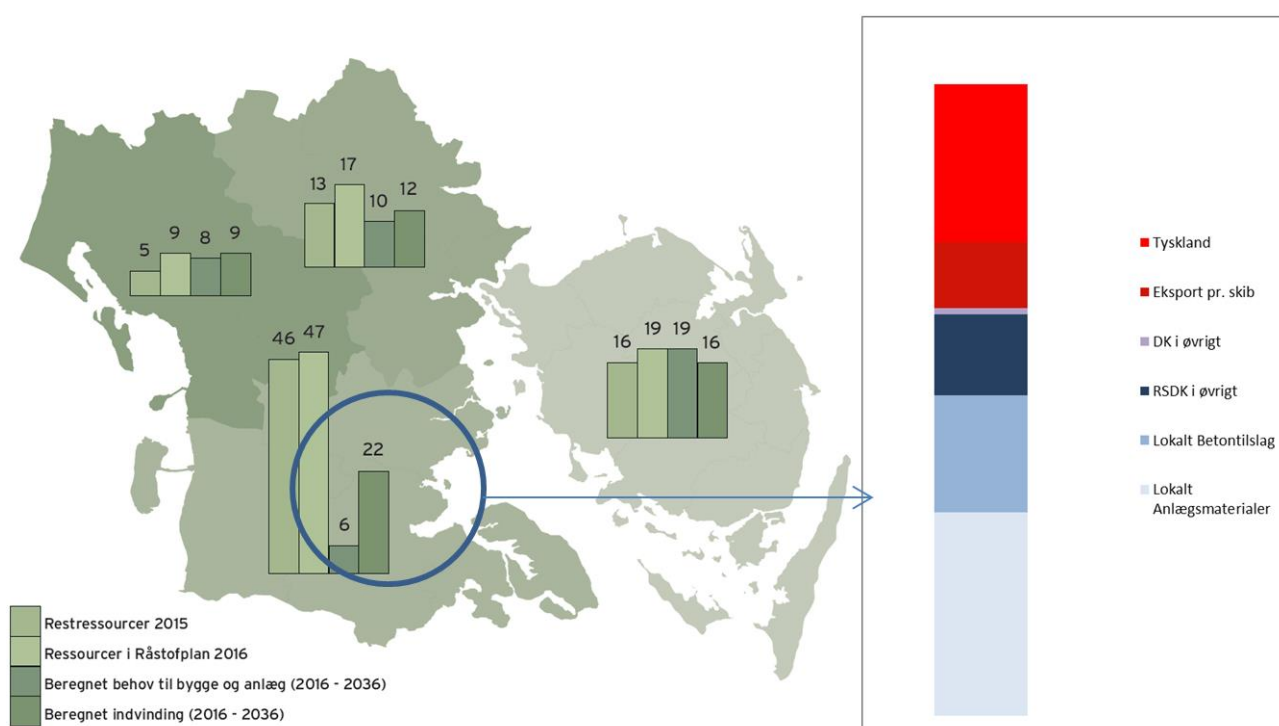
For at få et billede af hvor råstofferne bruges og hvad de bruges til, har regionen lavet en indledende transportanalyse baseret på spørgeskemaer og telefoninterviews. Regionen har fået oplysninger fra 10 råstof-firmaer, som tilsammen står for 99 % af indvindingen i de fire sønderjyske kommuner Aabenraa, Haderslev, Sønderborg og Tønder.

Undersøgelsen er forbundet med nogen usikkerhed: På den ene side dækker undersøgelsen den samlede indvinding særdeles godt, på den anden side er nogle af de oplysninger vi har fået, skønnede procentandele. Undersøgelsen ser dog ud til at kunne bidrage til at forklare den store forskel der er mellem indvinding af råstoffer og det lokale behov.

Ca. halvdelen af råstofferne der indvindes i Sønderjylland anvendes uden for de sønderjyske kommuner. Af denne halvdel går kun en mindre del til de øvrige kommuner i regionen eller til det øvrige Danmark, mens langt størsteparten eksporteres til Tyskland og England med lastbil eller skib.

Halvdelen af de råstoffer der leveres lokalt, er betontilslag, som i et vist omfang må forventes at blive solgt til aftagere udenfor Sønderjylland som færdigvarer fra de sønderjyske element- og betonvarefabrikker. I hvor stort omfang det er tilfældet er ikke undersøgt.

Det bemærkes at tilførslen af råstoffer til Aabenraa havn er steget kraftigt i perioden 2007 til i dag (se også afsnit 2.7). Det må formodes at en betydelig del af denne tilførsel ikke går til at dække et lokalt behov. Dette er imidlertid ikke undersøgt i den indledende transportanalyse. I Råstofplan 2016 er det generelt forudsat at de råstoffer der tilføres via havnene indgår i det lokale forbrug. Hvis det ikke er tilfældet, kan det være en del af forklaringen på den forskel på beregnet behov til bygge og anlæg og beregnet indvinding, som ses af Figur 13.



**Figur 13. Råstofplan 2016: Balancen mellem ressourcer i graveområder, behov til lokale bygge- anlægsaktiviteter og beregnet indvinding (fra Råstofplan 2016). Alle mængder er i mio. m<sup>3</sup> grove materialer (>2mm). Figuren til højre illustrerer resultatet af undersøgelsen af transporten af råstoffer. Det bemærkes at tallene er forbundet med nogen usikkerhed.**

## 8.2 Fremtidige graveområder på Fyn

Orbicon har for regionen foretaget en råstofgeologisk screening af eksisterende data på hele Fyn (fase 1 kortlægning). Der er udpeget 43 områder, hvor der kunne være en råstofinteresse. 22 områder er taget ud, fordi Region Syddanmark vurderede, at råstofgravning ville være særligt problematisk på grund af andre interesser, eller fordi råstofpotentialet er for begrænset eller usikkert. De resterende 21 områder er ved at blive gennemgået mere detaljeret.

Det eksisterende datagrundlag er generelt ikke tilstrækkeligt til at vurdere potentielle råstofforekomsters kvalitet. En forsigtig vurdering foretaget på baggrund af en gennemgang af 10 af de 21 områder viser, at

muligheden for at finde råstoffer af god kvalitet som kan anvendes til stabilgrus eller betontilslag begrænser sig til 2 af de 10 områder. I 2 af de resterende 8 områder er det ikke sandsynligt, at der forekommer sådanne kvalitetsmaterialer, mens potentialet for kvalitetsmaterialer i de sidste 6 er helt ukendt.

En tilsvarende vurdering af muligheden for at finde materialer, som kan anvendes til fyldsand og bundsikring i de 10 områder viser, at der i 8 af områderne er et stort, moderat eller ukendt, men sandsynligt potentiale, mens potentialet er helt ukendt i 2 af områderne.

Erfaringer fra de seneste års kortlægninger er, at det generelt bliver sværere at finde områder med kvalitetsmaterialer, og at områder med kvalitetsmaterialer ofte er små og ofte også indeholder meget overskudsjord, der gør det urentabelt at udnytte de gode materialer. En optimistisk vurdering er, at en fjerdedel af nye kortlægningsarealer med en formodet forekomst af kvalitetsmaterialer vil vise sig at være interessante for erhvervsmæssig indvinding.

## 9 Lerindvinding til teglproduktion

I Region Syddanmark findes der teglværker i Esbjerg, Assens, Svendborg og Sønderborg Kommuner. Teglværkerne forædler råstoffet ler til teglsten, der sælges i hele landet og eksporteres til mange steder i Europa.

Produktionsapparatet i teglværksindustrien er investeringstungt og omfatter fx varmemflytningsanlæg, robotter og automatiserede tunnelovne. Derfor er det væsentligt for den fortsatte drift og investering i virksomhederne, at der er sikkerhed for at kunne indvinde tilstrækkeligt med kvalitetsler i en rimelig afstand fra teglværkerne. På den baggrund har det været et mål i planlægningen at teglværksindustrien skal have muligheder for indvinding til fortsat produktion i mindst 24 år, fortrinsvis indenfor en afstand på 30 km fra teglværkerne.

Regionsrådet i Region Syddanmark besluttede i 2013 at udarbejde et tillæg til Råstofplan 2012 for teglværksler på Fyn. Tillægget blev endeligt vedtaget i 2015 og indeholdt bl.a. særlige retningslinjer for lerindvinding på Fyn. I tillægget blev der udpeget en del af de eksisterende interesseområder som graveområder for rød- og gulbrændende ler. Det er inden for disse graveområder lerindvindingen som udgangspunkt skal foregå. Tillæggets retningslinjer og arealudpegninger er videreført i Råstofplan 2016.

Baggrunden for at tillægget var bl.a. et ønske fra de berørte kommuner og teglværker om at udvalgte interesseområder for ler udlægges som råstofgraveområder af hensyn til smidiggørelse af gravetilladelserne og den kommunale planlægning. Herved kunne teglværkernes planlægningsforhold blive bedre, samtidig med at råstofinteressen samlet blev afvejet i forhold til andre interesser. En forudsætning for at den nærmere planlægning for ler kunne blive en realitet, var at Fyns Amt og senere Region Syddanmark forinden havde udført en kortlægning af lerforekomsterne på Fyn. Denne kortlægning muliggjorde en vurdering af ressourcens størrelse, så man kan beregne hvor meget der udlægges i graveområderne.

### Faktaboks: Rød- og gulbrændende ler

Ler der anvendes til teglproduktion er overvejende aflejret under de seneste istider. Leret har således ligget på samme sted i flere tusinder af år. Ikke alt ler kan anvendes til teglproduktion: det kommer bl.a. an på hvordan mineralsammensætningen i leret er, om der er kalkklumper og – afhængig af udstyret på teglværket – om leret indeholder sten.

Alle lertyper påvirkes af nedsivende regnvand. CO<sub>2</sub> i vandet opløser lerets kalk ned til få meter under terræn, hvor kalken igen udfældes som små klumper. Jo grovere materialet er, jo dybere udvaskes kalken. Det øverste kalkfattige ler giver røde teglsten ved brænding og kaldes derfor rødbrændende ler. Det kalkrige ler nedenunder giver gule mursten og kaldes derfor gulbrændende ler. I de øverste meter bliver leret også iltet, så ferrojern (Fe<sup>2+</sup>) bliver til ferrijern (Fe<sup>3+</sup>), eller med andre ord: jernpartiklerne i leret ruste. Det får derved en rød farve, og kaldes derfor røddler. Det underliggende ler med ikke-iltet jern kaldes blåler. Rødfarvningen i leret er dog typisk sket til større dybde end kalkudvaskningen, så det rødfarvede ler (røddler) kan både give røde og gule mursten ved brænding.

Rødbrændende ler indvindes ved at skrabe muldjorden til side og fjerne de øverste par meter ler, hvorefter mulden lægges tilbage. Indvindingen foregår typisk over et par uger til få måneder om sommeren. Når indvindingen er overstået, vil det ofte være vanskeligt at se at den har fundet sted.

Gulbrændende ler kan forekomme til adskillige meter under terræn. Leret indvindes fra egentlige lergrave, hvor der foregår gravning i mange år på et begrænset areal. Indvinding af gulbrændende ler vil typisk sætte spor i landskabet.

Kilde: Råstofkortlægning af rød- og gulbrændende ler, Gunnar Larsen og Region Syddanmark 2012.

Da det blev besluttet at udarbejde tillægget til råstofplanen, indvandt de to fynske teglværker 59.000 m<sup>3</sup> rød- og gulbrændende ler om året, svarende til ca. 18 % af den danske indvinding. Siden da er der sket en udvikling i teglproduktionen således at der i 2016 blev indvundet 89.000 m<sup>3</sup> på Fyn (se desuden afsnit 2.3 for en beskrivelse af lerindvindingen).

I den jyske del af Region Syddanmark findes flere teglværker ved Egersund i Sønderborg Kommune og ved Gørding i Esbjerg Kommune. I disse dele af regionen er der ikke systematisk udpeget graveområder for ler: I Varde Kommune er der et graveområde for rødbrændende ler i nærheden af et nu nedlagt teglværk, og ved Egersund findes graveområder for gulbrændende ler i umiddelbar nærhed til teglværkerne.

Teglværket ved Gørding indvinder en speciel type ler, der tåler høje temperaturer ved brænding, hvilket giver særligt hårde teglsten (klinker). I Varde, Esbjerg og Vejen Kommuner er udlagt forholdsvis store interesseområder for ler. Regionen er i gang med et pilotprojekt om kortlægning af ler i området. Gennem pilotprojektet arbejdes der på at finde en effektiv metode til både at bestemme tykkelsen og udstrækningen af lerforekomster og til at undersøge om der er tale om klinker-ler eller ej. På længere sigt er forventningen at interesseområderne kan afgrænses nærmere i forhold til forekomsten af klinkerler. Projektet er også beskrevet i afsnit 6.2.

Teglværkerne ved Egersund indvinder rødbrændende ler i det åbne land uden for graveområderne. Teglværkerne ligger hvor de gør, fordi der er udbredte forekomster af rødbrændende ler i området. Tilladelser til indvinding gives efter en nærmere vurdering af de konkrete miljøforhold og kræver desuden, jf. råstofplanen, regionsrådets accept i hvert enkelt tilfælde. Forekomsterne af rødbrændende ler er i dette område kun i begrænset omfang kortlagt. På nuværende tidspunkt er det derfor ikke oplagt at begrænse indvindingen af rødbrændende ler til mindre, konkrete områder.

## 10 Opsummering

Der kan være mange grunde til at revidere hele eller dele af råstofplanen. Nedenfor er opsummeret de emner regionen har arbejdet med siden vedtagelsen af Råstofplan 2016. Redegørelsen tager udgangspunkt i de indsatser der har indgået i Råstofplan 2016. Der kan også være andre forhold, der taler for at råstofplanen bør revideres. Det kunne fx være et ønske om at fokusere mere på cirkulær økonomi eller den optimale udnyttelse af råstofressourcen.

Siden sidste beslutning om planrevision er der sket en økonomisk og samfundsmæssig udvikling, der gør at vi må forvente at efterspørgslen efter råstoffer stiger. Samtidig kan de kortlægninger regionen har fået gennemført, give et andet billede af hvor store råstofressourcerne i de udlagte graveområder er. Sammen med en ny metode til beregning af råstofressourcerne forventer Region Syddanmark at kortlægningerne kan bidrage til en mere robust vurdering af forsyningshorisonten.

Råstofkortlægningerne viser at der er udlagt arealer i graveområder hvor det ikke længere vurderes at der er en råstofinteresse. Der er også arealer uden for planens områder hvor vi nu har dokumenteret at der er råstoffer. De igangværende kortlægninger af interesseområder forventes desuden at give et overordnet billede af råstoffernes udstrækning på disse arealer, mens klægekortlægningen forventes at kunne føre til udpegning af graveområder. Endelig er der dele af graveområderne, hvor råstofferne er færdigudnyttet. Samlet set kunne det være relevant at vurdere, om der er arealer der kan udtages af råstofplanen og derved frigives til anden anvendelse og samtidig at vurdere, om der skal udlægges nye arealer.

Andre forhold der taler for en revision kan være ønsker om en anden strategi eller andre retningslinjer. De foreløbige resultater af fase 1-kortlægningen på Fyn viser at det er usikkert om der i fremtiden kan findes nye arealer til indvinding af sand, grus og sten. Samtidig har transportundersøgelsen fra Sønderjylland vist at de råstoffer der indvindes i Haderslev, Aabenraa, Tønder og Sønderborg Kommuner, kun i begrænset omfang anvendes lokalt. Det kan derfor overvejes om der er behov for at revidere den nuværende forsyningsstruktur med fire selvforsynende delområder.

På Fyn er der udlagt graveområder for ler. Da udpegningerne og de tilhørende retningslinjer er forholdsvis nye, kan det være relevant at belyse om de lever op til formålet om på den ene side at tilgodese teglproduktionen og på den anden side varetage natur- og miljøinteresserne. Samtidig kunne det være relevant at overveje om udviklingen i teglproduktionen gør, at der skal justeres på udpegningen af graveområder, både i forhold til de mængder der er udlagt og om lerets kvaliteter lever op til moderne krav.

Teglværkerne ved Egersund i Sønderborg Kommune indvinder rødbrændende ler i det åbne land uden for graveområderne. Lerforekomsterne i dette område er kun i begrænset omfang kortlagt. På nuværende tidspunkt er det derfor ikke oplagt at begrænse indvindingen af rødbrændende ler til mindre, konkrete områder. Selvom miljøpåvirkningen ved indvinding af de øverste 1-2 meter ler er begrænset, kunne det være relevant at overveje, om der bør foretages en overordnet vurdering af eksempelvis landskabspåvirkningen ved lergravning. Derved kunne man opnå et samlet overblik over hvilke områder nær Egersund der er sårbare overfor indvinding af rødbrændende ler og hvilke der er mere robuste.

Modsat de forhold der er beskrevet ovenfor, kan det tale mod en revision af den gældende plan, at der er ressourcer nok i regionen som helhed til de kommende 24 år. Samtidig må det formodes, at hvis der ikke udlægges nye graveområder, vil der ske en koncentreret udnyttelse af de eksisterende områder og dermed en hurtigere – og måske bedre – udnyttelse af restressourcerne i gravene.

På baggrund af denne redegørelse og de bemærkninger der er modtaget i høringsperioden, beslutter regionsrådet om råstofplanen skal revideres, dvs. om der skal udarbejdes en ny råstofplan eller ej. Det vil sige at både de emner der er behandlet i denne redegørelse, emner fra høringen, og emner der rejses af regionsrådet danner grundlag for regionsrådets beslutning om hvorvidt der skal udarbejdes en ny råstofplan.

Region Syddanmark  
Damhaven 12 . 7100 Vejle  
Tlf. 7663 1000

[regionsyddanmark.dk](http://regionsyddanmark.dk)



Region Syddanmark