

AUGUST 2020
REGION SYDDANMARK

TRANSPORTSTRØMME AF RÅSTOFFER I REGION SYDDANMARK

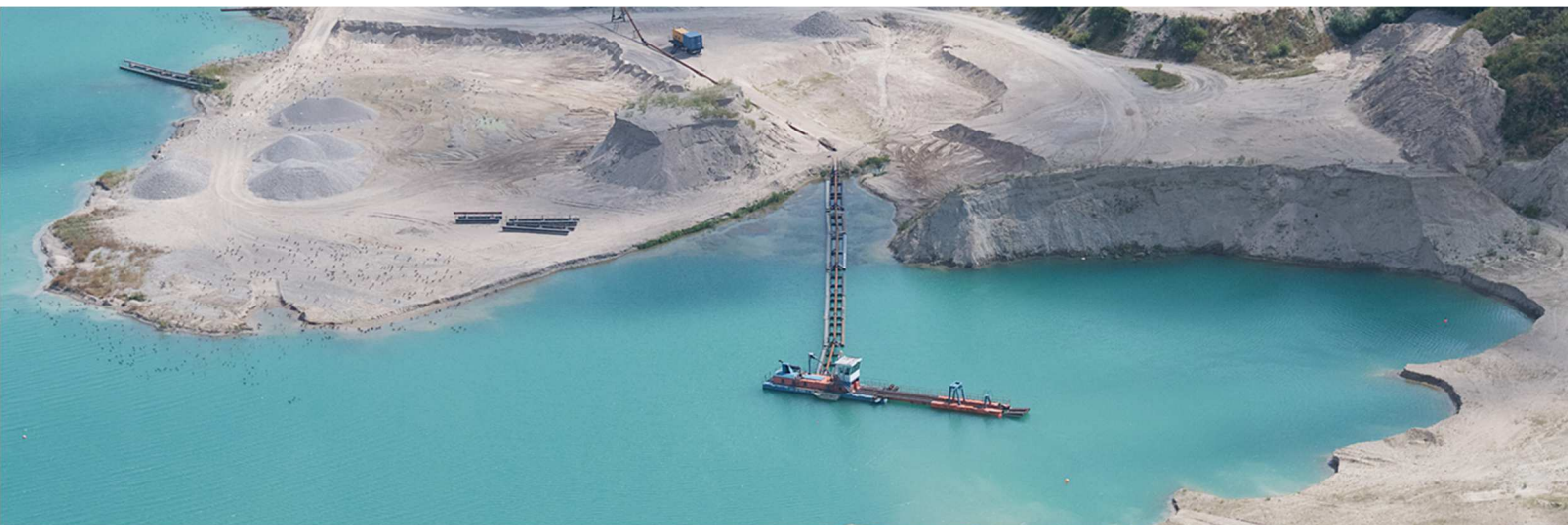
RAPPORT

COWI

AUGUST 2020
REGION SYDDANMARK

TRANSPORTSTRØMME AF RÅSTOFFER I REGION SYDDANMARK

RAPPORT



PROJEKTNR.

A205894

DOKUMENTNR.

002

VERSION

4.0

UDGIVELSESDATO

8. september 2020

BESKRIVELSE

Rapport

UDARBEJDET

MRBR, MWHR

KONTROLLERET

POS

GODKENDT

MRBR

INDHOLD

1	Sammenfatning	7
2	Indledning	8
3	Metode	9
3.1	Opgaveløsning	9
4	Indvinding af sand, grus og sten	13
5	Transportstrømme på råstofområdet i Region Syddanmark	15
5.1	Fyn	15
5.2	Sønderjylland	16
5.3	Trekantområdet	17
5.4	Sydvestjylland	18
5.5	Opsamling	20
5.6	Perspektivering	23
6	Oparbejdning af råstoffer	25
7	Data	26

1 Sammenfatning

Denne rapport præsenterer resultaterne af analysen af transportstrømmene på råstofområdet i Region Syddanmark fra råstofgraven til anvendelse. Derudover har analysen haft til formål ligeledes at kortlægge transportstrømmene for oparbejdede råstoffer til betonprodukter.

Analysen er baseret på interview med 17 råstofindvindere og 8 producenter af betonvarer og betonelementer. De interviewede råstofindvindere dækker 85,8 pct. af den samlede mængde sand, grus og sten i 2019 og 60,0 pct. af gravene i Region Syddanmark.

I interviewene er indvinderne og producenterne spurgt ind til hvilke kommuner, de afsætter deres råstoffer og produkter. I afrapporteringen er resultaterne opsummeret til delområder. Der foreligger derfor et detaljeret datamateriale til grund for analysens beregninger.

Analysen viser, at 87,8 pct. af de indvundne råstoffer i Region Syddanmark anvendes inden for regionen. 1,5 pct. transporteres til øvrige regioner i Danmark og 10,7 pct. eksporteres til udlandet, hovedsageligt Tyskland.

Råstofferne anvendes primært til vej- og anlægsprojekter, der udgør 70,8 pct. af den indvundne mængde. Herefter går 20,8 pct. af råstofferne til beton (fabriksbeton, betonvarer og betonelementer). Små 2,6 pct. af råstofferne afsættes til asfaltproduktion og 5,8 pct. til anden anvendelse, der dækker over private, landbrug mm.

Der er store forskelle delområderne imellem, både i andelen af de indvundne råstoffer der anvendes lokalt i området, og til hvilket anvendelse råstofferne afsættes.

Råstofferne blev i gennemsnit transporteret 29 km fra råstofgraven til første anvendelse, med et samlet transportarbejde opgjort til 285 mio. tonkm.

Analysen viser derudover at producenterne af betonvarer og betonelementer i høj grad indkøber råstoffer lokalt i regionen. 71,2 pct. af råstofferne købes i Region Syddanmark, 24,3 pct. indkøbes fra resten af Danmark og 4,5 pct. importeres. Producenterne afsætter 21,2 % af deres produkter lokalt i regionen, men den største afsætning er til de større byer i resten af Danmark med 65,3 pct. Producenterne afsætter primært betonelementer til de større danske byer; Hovedstaden, Aarhus, Aalborg og Odense. De resterende 13,5 pct. eksporteres, igen primært til Tyskland. Råstofferne transporteres i gennemsnit 19 km fra råstofgrav til producenterne. Produkter transporteres i gennemsnit 153 km efterfølgende.

2 Indledning

Formål	<p>Rapporten har til formål at kortlægge transportstrømme af råstofferne sand, grus og sten (fra råstofgrav til anvendelsessted) i Region Syddanmark. Derudover har rapporten til formål at kortlægge transportstrømme af råstoffer oparbejdet til betonvarer og betonelementer inden for regionen.</p> <p>Undersøgelsen er gennemført i perioden juni til august 2020. Nærværende rapport præsenterer undersøgelsens resultater.</p>
Baggrund	<p>Region Syddanmark har ansvaret for planlægningen af råstofindvindingen i regionen. Råstofindvinderne skal årligt indberette de indvundne råstofmængder fordelt på kvaliteter til Region Syddanmark. Der eksisterer dog ikke et overblik over transportstrømmene og anvendelsen af råstoffer.</p> <p>I råstofplanlægningen spiller transport en væsentlig rolle, da planlægningen skal sikre en forsyning af samtlige råstofkvaliteter og herunder en lokal forsyning af råstoffer.</p> <p>Råstofferne i sig selv har en relativ lav værdi i forhold til deres vægt og volumen. Det betyder, at transportafstande hurtigt får stor betydning for den samlede pris ved levering på anvendelsesstedet, hvormed store transportafstande kan fordyre bygge- og anlægsprojekter. Ydermere bidrager store transportafstande til en øget belastning af klima, miljø og vejinfrastruktur.</p>
Kilder	<p>Analysen baserer sig på spørgeskemaer og interviews med 17 råstofindvindere og 8 producenter af betonvarer og -elementer i Region Syddanmark. Yderligere er der anvendt data indberettet af råstofindvindere, stillet til rådighed af Region Syddanmark og offentligt tilgængeligt data fra Danmarks Statistik.</p>
Læsevejledning	<p>Rapporten består af fem kapitler ud over sammenfatningen og nærværende indledning. Kapitel 3 beskriver opgaveløsningen og den anvendte metode. Kapitel 4 beskriver overordnet indvindingen i regionen. Kapitel 5 præsenterer analyseresultaterne for transportstrømmene af råstofferne internt i Region Syddanmark og ud af regionen. Kapitel 6 præsenterer analyseresultaterne for transporten af råstoffer til oparbejdning hos producenter af betonvarer og -elementer, og videre til endelig afsætning. Endelig beskriver kapitel 7 datagrundlaget for analysen og anvendte forudsætninger.</p>

3 Metode

Dette kapitel beskriver kort den anvendte fremgangsmetode i forhold til valg af data, dataindsamling, og den geografiske opdeling af Region Syddanmark i delområder i forhold til opgørelse af transportstrømme.

3.1 Opgaveløsning

I Region Syddanmark indvindes sand, grus og sten, kvartssand, ler og andre råstoffer.¹ Fokus i analysen er at få opgjort transportstrømmen for råstofgruppen sand, grus og sten i region Syddanmark. Denne råstofgruppe udgør 94 pct. af den samlede indvinding i regionen.

Datagrundlag

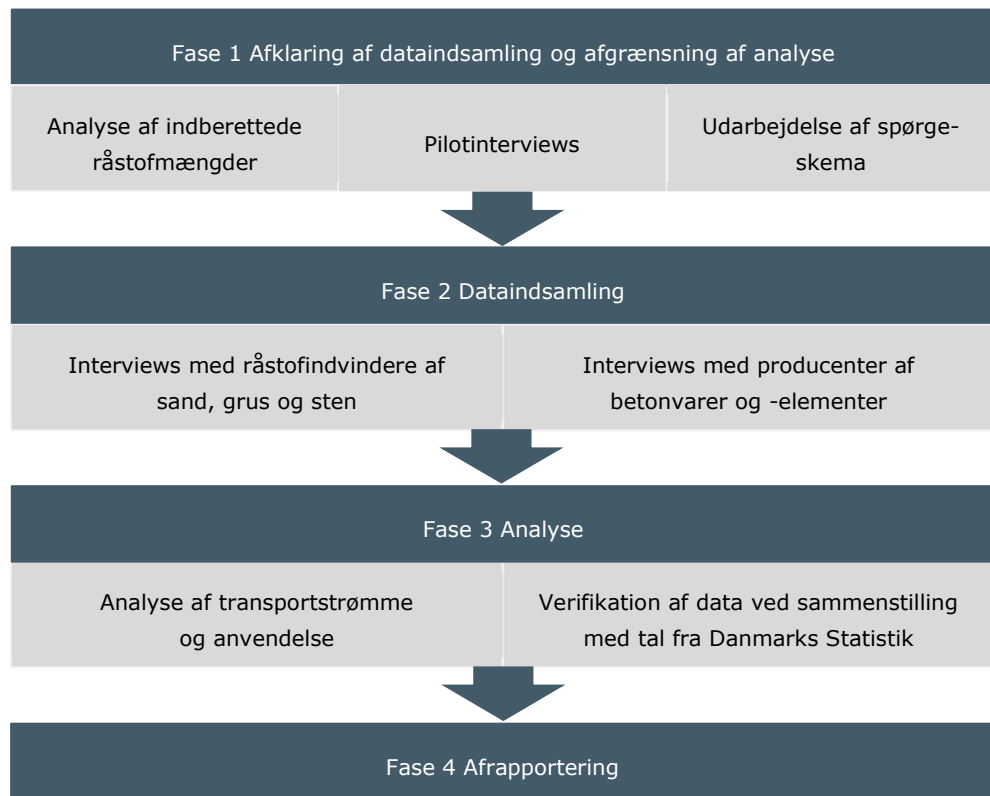
Data til undersøgelsen er indhentet gennem interviews med råstofindvindere og producenter af betonvarer og -elementer, samt andre offentligt tilgængelige data fra Danmarks Statistik.

Udgangspunktet for analysen har været råstofindvinderenes indrapporterede mængder af indvundne råstoffer i 2019 til Region Syddanmark. På baggrund heraf er en række indvindere af sand, grus og sten udvalgt til interviews. Derudover er de indsamlede data sammenholdt med tal fra indberetningen for at sikre en nogenlunde ensartet dækning af de fire udvalgte delområder (Fyn, Sønderjylland, Trekantområdet, Sydvestjylland).

Opgaveløsningen er sket i fire faser, som præsenteret i nedenstående figur.

¹ Danmarks Statistik – RST01

Figur 3-1 Opgaveløsning



Fase 1 Afklaring af dataindsamling og afgrænsning af analyse

Region Syddanmark har udarbejdet en liste over de 20 største indvindere af sand, grus og sten i regionen på baggrund af indberetningen for 2019. Ved de største indvindere forstås de indvindere, der har indrapporteret den største mængde af indvundne mængder af sand, grus og sten. Flere af indvinderne har flere råstofgrave tilknyttet og har derved oplyst transportstrømme for hver af disse grave. Derudover blev der udvalgt to yderligere indvindere, for at sikre repræsentativitet i alle fire delområder.

Derudover er producenter af betonvarer og -elementer primært identificeret vha. branchekoder (DB07) med afsæt i Erhvervsregistret. Konkret har vi set på virksomheder tilknyttet brancherne Fremstilling af byggematerialer af beton (branchekode 236100) samt Fremstilling af mørtel (branchekode 236400). Brutto-listen over virksomheder i disse brancher, og som har produktionsenheder i Region Syddanmark, er udvalgt og efterfølgende drøftet med Region Syddanmark, som har suppleret listen med yderligere relevante virksomheder. Derudover er listen blevet suppleret med enkelte andre relevante virksomheder i forbindelse med interview med indvindere.

Fase 2 Dataindsamling

De 20 udvalgte råstofindvindere og 10 producenter blev kontaktet telefonisk. Nogle få respondenter valgte at få tilsendt spørgeskemaet per mail, hvorimod størstedelen valgte at besvare spørgeskemaet telefonisk via interview. To råstofindvindere og to producenter af betonvarer og -elementer undlod at deltage i analysen. Derudover kunne en råstofindvinder ikke besvare spørgeskemaet, da de ikke kender destinationen af deres råstoffer.

De kontaktede råstofvindere står for tilsammen 96 pct. af de indvundne mængder sand, grus og sten i Region Syddanmark i 2019. De 17 råstofvindere, der har svaret på vores henvendelse står tilsammen for 93 pct. af den indvundne mængde. Interviewbesvarelsenerne dækker dog kun 86 pct. af den samlede indvundne mængde, da der har været mængder, hvor det ikke har været muligt at angive både anvendelse og destination. Det er dermed særligt de større råstofvindere, der er dækket af undersøgelsen.

10 producenter af betonvarer og -elementer blev kontaktet som led i undersøgelsen, hvoraf 8 har haft mulighed for at medvirke. Det er uvist hvor stor en andel af det samlede marked i Region Syddanmark, der er dækket igennem de 8 besvarelser. Men idet der ikke er identificeret yderligere producenter end de 10 ved interviewene med råstofvindere, vurderes denne del af undersøgelsen at være dækkende.

Datasættet er derudover suppleret med afstande for hver transportstrøm for at kunne beregne gennemsnitlige transportafstande og det samlede transportarbejde. Transportafstanden er opgjort som afstanden fra råstofgraven til hovedbyen i destinationskommunen, da den præcise destination ikke er oplyst ved alle transportstrømme. For de transportstrømme, hvor den præcise destination er kendt er denne anvendt i opslaget.

Fase 3 Analyse

De indsamlede data er samlet i en regnearksmodel, der præsenterer transportstrømmene i regionen på kommuneniveau. Resultaterne er opdelt for henholdsvis råstoffer og oparbejdede råstoffer til betonvarer og -elementer. Endelig er de overordnede resultater sammenstillet med Danmarks Statistisk overordnede tal for godstransport af råstoffer.

Udgangspunkt i fire delområder i Region Syddanmark

Region Syddanmark er i analysen opdelt i fire delområder: Fyn, Sønderjylland, Sydvestjylland og Trekantområdet. I nærværende afrapportering er resultaterne aggregeret for de enkelte delområder, hvorefter fordelingen af transportstrømme er opgjort indenfor det pågældende område.

I nedenstående tabel vises en oversigt over hvilke kommuner, der hører til et givent delområde.

Tabel 3-1 Delområder i analysen

Delområde	Kommune	
Fyn	Assens	Nordfyns
	Faaborg-Midtfyn	Nyborg
	Kerteminde	Odense
	Middelfart	Svendborg
	Langeland	Ærø

Delområde	Kommune	
Sydvestjylland	Vejen	Varde
	Esbjerg	Fanø
Trekantområdet	Kolding	Fredericia
	Billund	Vejle
Sønderjylland	Haderslev	Aabenraa
	Tønder	Sønderborg

Oparbejdning af råstofferne sand, grus og sten

I analysen interviewer vi ligeledes producenter af betonvarer og betonelementer. Disse virksomheder interviewes for at undersøge, hvorledes transportstrømmene varierer for de oparbejdede råstoffer i sammenligning med de ikke oparbejdede råstoffer. Dette er interessant, fordi de oparbejdede råstoffer er tilført værdi (f.eks. som bygningselementer, fliser mv.) og dermed ikke i samme grad længere er et lavværdiprodukt. Udover betonvarer og -elementer oparbejdes råstofferne til fabriksbeton, dvs. beton som anvendes til støbeopgaver. Indledende interviews viste, at fabriksbeton kun transporteres 25-30 km, hvormed transportstrømmene i høj grad minder om de ikke oparbejdede råstoffer. Det har ikke været formålet med analysen at afdække det fulde marked for oparbejdning af råstoffer, men nærmere få et første indblik i hvorledes disse transportstrømme kan variere.

Oparbejdning af råstoffer

Råstofferne kan udover direkte anvendelse også oparbejdes til:

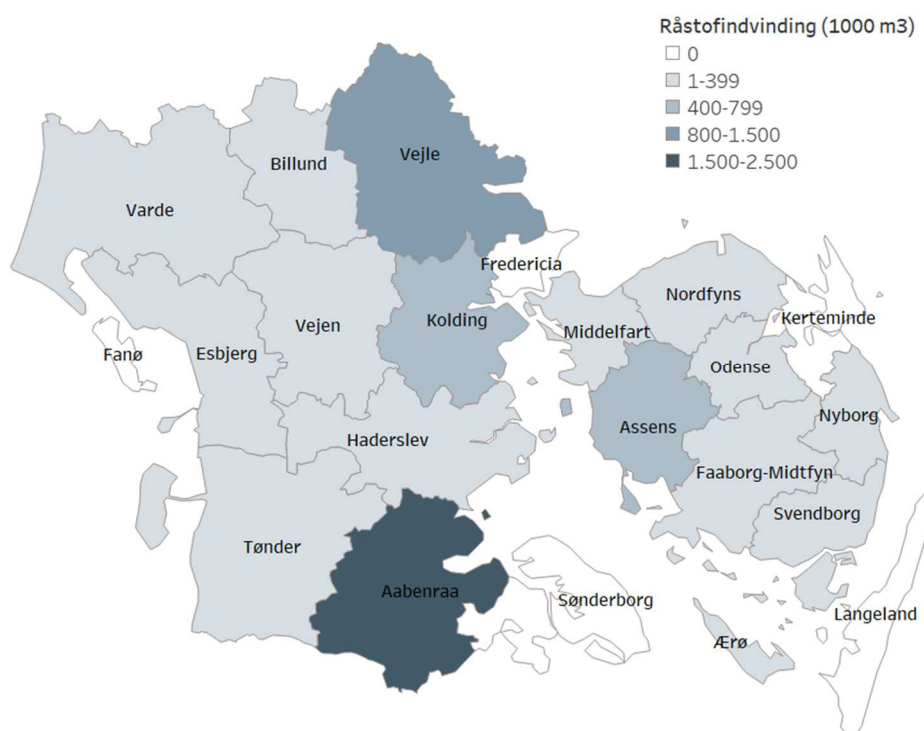
- > Fabriksbeton: hvor råstofferne blandes på en fabrik med vand og cement. Betonen leveres herefter i en rotérvogn.
- > Betonvarer: varer i standardmål produceret i beton. f.eks. kloakrør, afløbsrør, fliser mm.
- > Betonelementer: færdigelementer til byggeri såsom f.eks. vægge tag, dæk, facader, søjler, bjælker mm. Alle er forstøbt i beton.
- > Mørtel: blanding af cement og sand, som benyttes i byggeri ved tilsætning af vand.

4 Indvinding af sand, grus og sten

Indvindingen af sand, grus og sten i 2019

I 2019 blev der indvundet 6,2 mio. m³ sand, grus og sten i region Syddanmark. Der er stor variation på indvindingen på tværs af kommunerne. Aabenraa er den kommune, hvor der blev indvundet den største mængde på 2,2 mio. m³. Herefter følger Vejle med en indvundet mængde sten, sand og grus på 1 mio. m³ i 2019. I Kolding og Assens blev der indvundet mellem 400 tusinde m³ til 650 tusinde m³, hvor der i resten af regionens kommuner blev indvundet under 399 tusinde m³, jf. Figur 4-1 nedenfor.

Figur 4-1 Indvinding af sand, grus og sten 1.000 m³ i 2019



Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken.dk/RST01

Der blev indvundet sand, grus og sten fra 75 grave af 42 indvindere. Fyn og Sydvestjylland er kendetegnet ved få indvindere med flere grave og mange indvindere med en enkelt grav. Der er 14 indvindere på Fyn og 21 grave. 10 indvindere har én grav, to indvindere har to grave og to indvindere har henholdsvis tre og fire grave på Fyn og tilsvarende antal grave i øvrige delområder i regionen. I Sydvestjylland er der 15 indvindere og 23 grave. 10 indvindere har én grav og to indvindere har to grave. Derudover findes en indvinder med én grav i delområdet og én grav i et andet delområde. To indvindere har hver seks grave; én med seks grave i Sydvestjylland og én med én grav i Sydvestjylland og fem grave i øvrige delområder i regionen.

Sønderjylland og Trekantområdet er i højere grad kendetegnet af færre indvindere, der oftest har mere end en grav. I Sønderjylland er der 10 indvindere og 20 grave. Fire indvindere har én grav, hvor de andre seks indvindere har mindst

to grave i delområdet og op til seks grave i regionens øvrige delområder. I Trekantområdet er der 9 indvindere og 13 grave. Tre indvindere har én grav, derudover har tre indvindere én grav i delområdet og én til to grave i øvrige delområder i regionen.

Indvinderne grave er oftest geografisk samlet i et delområde

Samlet set har 15 af indvinderne mere end én grav. Ud af disse har 11 indvindere deres grave samlet i ét delområde. De sidste 4 indvindere har grave placeret på tværs af flere delområder i regionen.

5 Transportstrømme på råstofområdet i Region Syddanmark

87,8 pct. af al sand, grus og sten, som indvindes i Region Syddanmark anvendes også inden for regionen. Ud af de resterende 12,2 pct., transporteres 1,5 pct. til det øvrige Danmark og 10,7 pct. til udlandet.

Nordtyskland og England er de største udenlandske aftagere af råstoffer indvundet i Region Syddanmark.

Samlet set anvendes 20,8 pct. af sand, grus og sten i regionen til beton (fabriksbeton, betonvarer, betonelementer), 70,8 pct. anvendes direkte til vej- og anlægsprojekter, 2,6 pct. anvendes til asfaltproduktion og 5,8 pct. anvendes til andre formål².

Generelt nævner indvinderne at det maksimalt kan betale sig at transportere råstofferne 25-30 km væk fra graven.

5.1 Fyn

24,3 pct. af indvinding i Region Syddanmark foregår på Fyn

En lille fjerdedel af indvindingen af sand, grus og sten i Region Syddanmark indvindes på Fyn. Heraf indvindes den største del i Assens og Faaborg-Midtfyn Kommune. Råstofindvinderne oplyser at de primært leverer sand, grus og sten til bygge- og anlægsprojekter langs E20 og i Odense.

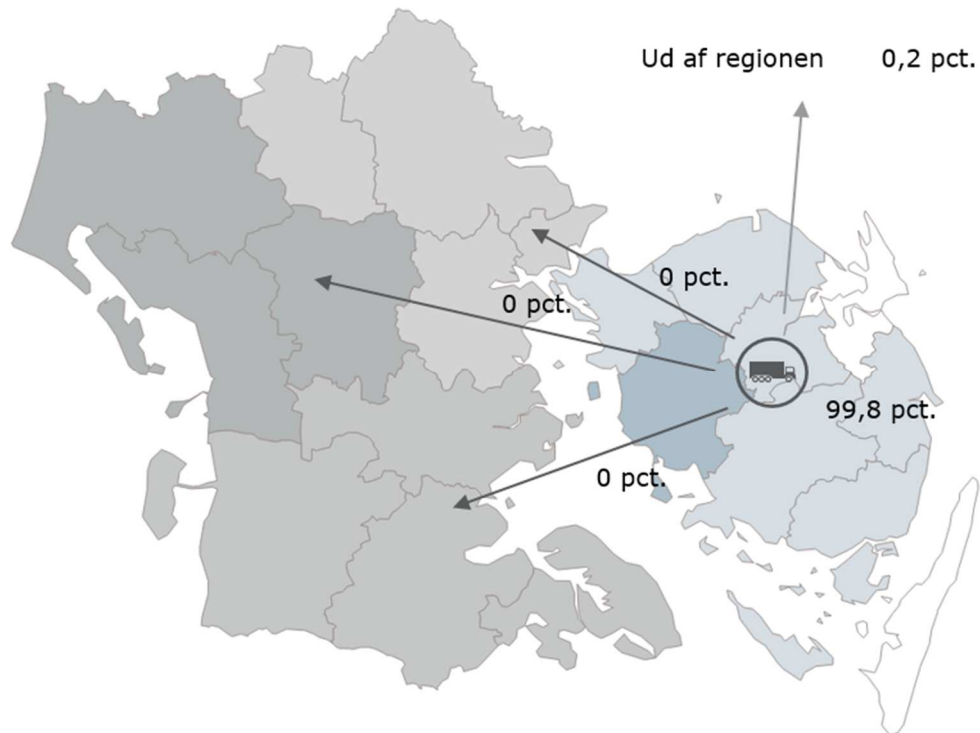
I vores udsnit af datasættet er 88,5 pct. af al indvundet sand, grus og sten på Fyn repræsenteret og 47,6 pct. af gravene. Dermed er vores udsnit dækkende for de større grave på Fyn. I interviewene blev det indikeret at de mindre grave på Fyn ligeledes forsyner bygge- og anlægsprojekter lokalt på Fyn, dog måske i højere grad mindre private projekter.

99,8 pct. af de indvundne råstoffer på Fyn anvendes også på Fyn

Næsten alle de råstoffer som bliver indvundet på Fyn, anvendes også lokalt på Fyn. Dermed bliver der kun transporteret en meget lille andel af sand, grus og sten ud af Fyn i 2019. Kun 0,2 pct. af den indvundne mængde blev transporteret ud af delområdet og til Nordtyskland. Der er ikke registreret transport af råstoffer fra Fyn til de øvrige delområder inden for regionen.

² bl.a. private kunder, landbrug og sand til golfbaner.

Figur 5-1 Transportstrømme af sand, grus og sten fra Fyn til hhv. Trekantområdet, Sydvestjylland, Sønderjylland og ud af regionen



Note: Farveinddelingen illustrerer råstofindvindingen af sand, grus og sten i 1.000 m³ baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik. Se Figur 4-1 for angivelse af farveinddelingen.

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken.dk/RST01, interviews og egne beregninger

Materialer til betonproduktion udgjorde 14,9 pct., hvor fabriksbeton udgjorde samtlige 14,9 pct. Materialer til vej- og anlægsprojekter udgjorde 78,1 pct., materialer til asfalt udgjorde blot 0,2 pct. og materialer til andet udgjorde 6,8 pct. af de transporterede råstoffer.

Råstofferne indvundet på Fyn transporteres i gennemsnit 21 km.

5.2 Sønderjylland

37,1 pct. af råstofferne indvindes i Sønderjylland

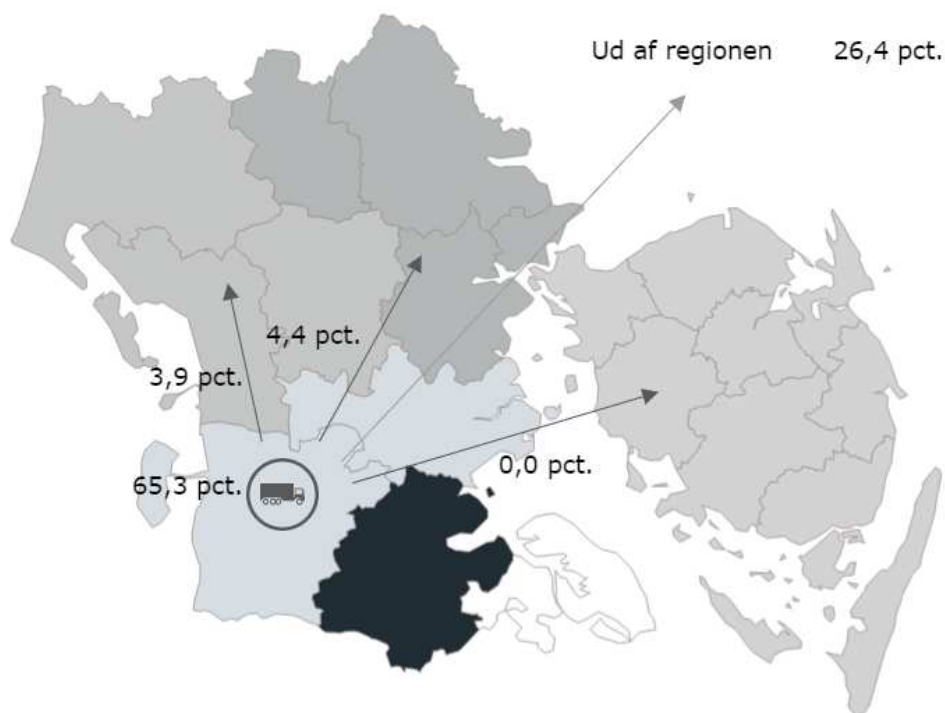
Sønderjylland er det delområde i Region Syddanmark, hvor der indvindes den største mængde råstoffer. Den største indvinding er i Aabenraa, hvor en tredjedel af den samlede indvinding i hele regionen finder sted.

I vores udsnit af datasættet er 82,2 pct. af den samlede indvundne mængde sand, grus og sten repræsenteret i analysen og 68,4 pct. af gravene. Da det primært er de store grave, der er dækket i dataudsnittet. Interviewene indikerede at de resterende grave primært afsætter lokalt i deres egen kommune eller til nabokommunerne.

26,4 pct. eksport af råstofferne

65,3 pct. af råstofferne anvendes lokalt i Sønderjylland, og der transporteres 3,9 pct. til Sydvestjylland og 4,4 pct. til Trekantområdet. Der transporteres ingen råstoffer til Fyn. 26,4 pct. af råstofferne eksporteres til udlandet. Ud af de 26,4 pct. eksporteres 15,8 pct. til Nordtyskland og 10,7 pct. til England. Der transporteres dermed ikke råstoffer fra Sønderjylland til det øvrige Danmark.

Figur 5-2 Transportstrømme af sand, grus og sten fra Sønderjylland til hhv. Trekantområdet, Sydvestjylland, Fyn og ud af regionen



Note: farveinddelingen illustrerer råstofindvindingen af sand, grus og sten i 1.000 m³ baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik. Se Figur 4-1 for angivelse af farveinddelingen.

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken.dk/RST01, interviews og egne beregninger

Materialer til beton udgjorde 37,0 pct. Ud af de 37,0 pct. udgjorde farbiksbeton 5,7 pct., betonvarer 5,2 pct., betonelementer 21,7 pct. og støbemix og mørtel 4,5 pct. Materialer til vej- og anlægsprojekter udgjorde 56,1 pct., materialer til asfaltproduktion udgjorde 6,4 pct. og materialer til andet udgjorde 0,6 pct. af de transporterede råstoffer.

Råstofferne indvundet i Sønderjylland transporteres i gennemsnit 21 km.

5.3 Trekantområdet

27,6 pct. af råstofferne indvindes i Trekantområdet

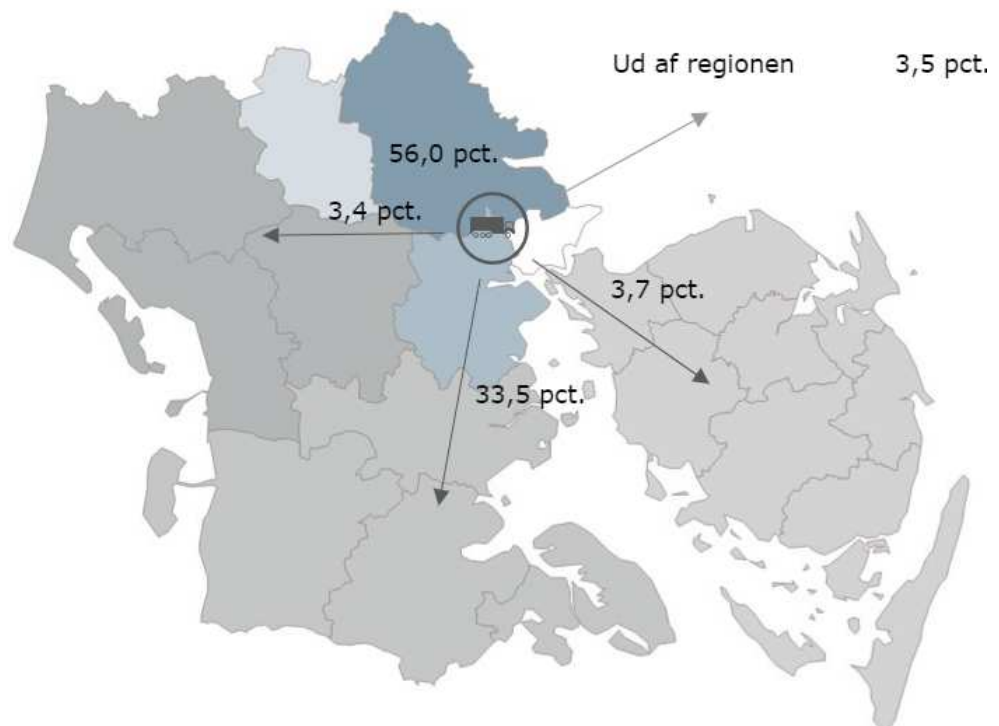
I 2019 blev 27,6 pct. af den samlede mængde råstoffer i Region Syddanmark indvundet i Trekantområdet. Heraf blev over halvdelen indvundet i Vejle Kommune. Trekantområdet er det delområde i regionen med færrest grave, der i gennemsnit også er lidt større grave (m³ indvundet). Derudover har tre ud af de 13 indvindere i delområdet mere end en grav.

I vores udsnit af datasættet er 96,3 pct. af den indvundne mængde og 76,9 pct. af gravene repræsenteret i analysen.

56,0 pct. af råstofferne anvendes lokalt i delområdet

Trekantområdet er det delområde i regionen, der har den laveste andel af lokal anvendelse af råstoffer. 56,0 pct. af de indvundne råstoffer i 2019 blev anvendt lokalt. Den største aftager til Trekantområdet er Sønderjylland, der aftog 33,5 pct. af råstofferne. Derudover blev der transporteret 3,4 pct. til Sydvestjylland, 3,7 pct. til Fyn og 3,5 pct. ud af regionen. Transporten ud af region var alene til Region Midtjylland.

Figur 5-3 Transportstrømme af sand, grus og sten fra Trekantområdet til hhv. Fyn, Sydvestjylland, Sønderjylland og ud af regionen



Note: farveinddelingen illustrerer råstofindvindingen af sand, grus og sten i 1.000 m³ baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik. Se Figur 4-1 for angivelse af farveinddelingen.

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken.dk/RST01, interviews og egne beregninger

Materialer til beton udgjorde 1,2 pct. (betonelementer), materialer til vej- og anlægsprojekter udgjorde 96,5 pct. og materialer til andet udgjorde 2,3 pct. af de transporterede råstoffer.

Råstofferne indvundet i Trekantområdet transporteres i gennemsnit 44 km.

5.4 Sydvestjylland

11,1 pct. af råstofferne indvindes i Sydvestjylland

Sydvestjylland er det delområde i regionen, hvor der indvindes den mindste mængde råstoffer. 11,1 pct. af den samlede mængde blev indvundet i Sydvestjylland. Samtidig med at den laveste mængde indvindes i delområdet, er det

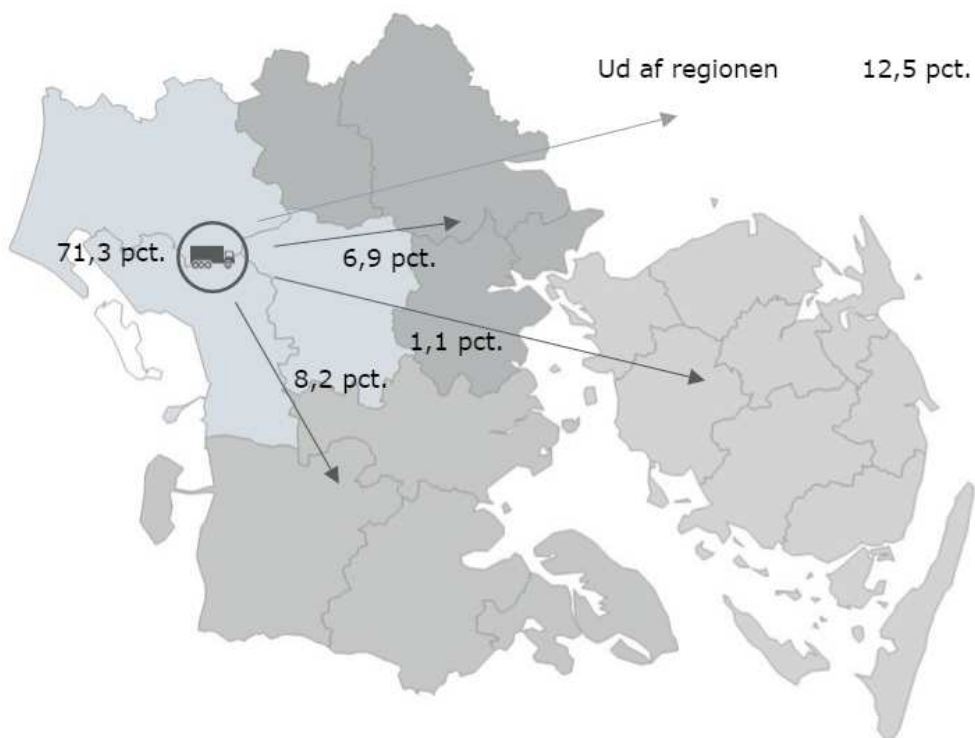
også det delområde med flest indvindere og grave, dvs. at der er mange små grave i dette delområde.

I vores udsnit af datasættet er 65,5 pct. af den indvundne mængde og 54,5 pct. af gravene repræsenteret i analysen.

Høj lokal anvendelse af råstoffer

71,3 pct. af de indvundne råstoffer anvendes lokalt i Sydvestjylland. Derudover transporteres 8,2 pct. til Sønderjylland, 6,9 pct. til Trekantområdet, 1,1 pct. til Fyn og 12,5 pct. ud af regionen. Ud af 12,5 pct. eksporteres 2,7 pct. til Sverige og Nordtyskland. De resterende 9,8 pct. transporteres til Midtjylland og det øvrige Danmark.

Figur 5-4 *Transportstrømme af sand, grus og sten fra Sydvestjylland til hhv. Fyn, Trekantområdet, Sønderjylland og ud af regionen*



Note: farveinddelingen illustrerer råstofindvindingen af sand, grus og sten i 1.000 m³ baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik. Se Figur 4-1 for angivelse af farveinddelingen.

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken.dk/RST01, interviews og egne beregninger

Materialer til beton udgjorde 28,8 pct. (betonvarer), materialer til vej- og anlægsprojekter udgjorde 40,3 pct., materialer til asfaltproduktion udgjorde 1,2 pct. og materialer til andet udgjorde 29,7 pct. af de transporterede råstoffer. Materialer til anden anvendelse dækker over bl.a. kosand, sand til bold- og golfbaner og marker.

Råstofferne indvundet i Sydvestjylland transporteres i gennemsnit 31 km.

5.5 Opsamling

Denne rapport viser, hvordan materialer til beton, vej- og anlægsprojekter, asfaltproduktion og andet bevæger sig mellem delområderne Fyn, Sønderjylland, Sydvestjylland og Trekantområdet.

Dataudsnittet viser at Fyn og Sydvestjylland har en netto-tilkørsel af råstoffer indvundet i regionen. Trekantområdet og Sønderjylland har derimod en netto-frakørsel af råstoffer indvundet i regionen. Der transporteres en stor andel af råstoffer fra Trekantområdet til Sønderjylland og fra Sønderjylland til udlandet.

Når råstofferne transporteres ud af delområdet, hvor de er indvundet, er det typisk til nabokommunerne. Dette er naturligt transportomkostningerne taget i betragtning.

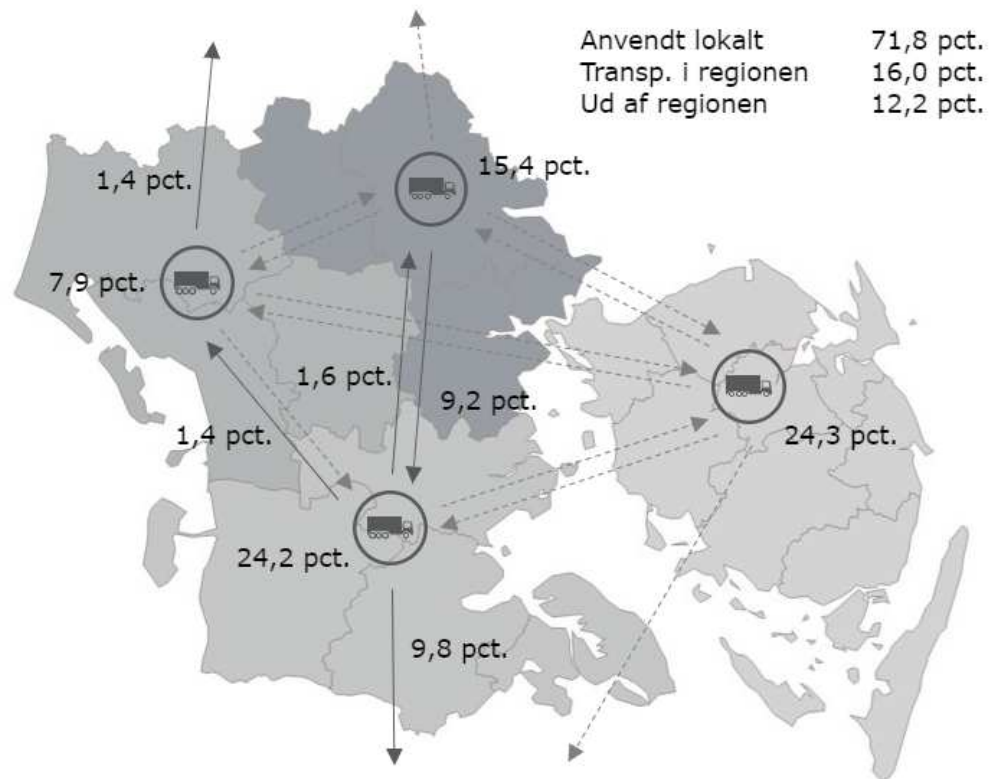
Tabel 5-1 Kørsel af sand, grus og sten til og fra delområderne i Region Syddanmark

Kørsel til / Kørsel fra	Fyn	Trekant-området	Syd-vestjyl-land	Sønder-jylland	Ud af re-gionen	I alt
Fyn	99,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	100,0%
Trekantområ-det	3,7%	56,0%	3,4%	33,5%	3,5%	100,1%
Sydvestjylland	1,1%	6,9%	71,3%	8,2%	12,5%	100,0%
Sønderjylland	0,0%	4,4%	3,9%	65,3%	26,4%	100,0%

Kilde: Egne beregninger på baggrund af interview med råstofindvindere

Når der tages højde for delområdernes indbyrdes indvindingsmængder, fremgår det tydeligt at der kun transporteres små mængder delområderne imellem og til andre regioner i Danmark. 71,8 pct. anvendes i det delområde, hvor det er indvundet. 16,0 pct. transporteres til et andet delområde, hvor størstedelen heraf er fra Trekantområdet til Sønderjylland. 1,5 pct. transporteres til en anden region og 10,7 pct. eksporteres.

Figur 5-5 Transportstrømme i og ud af Region Syddanmark som andel af den samlede indvinding i regionen i 2019



Note: Hvis transportstrømmen udgør mindre end 1 procent af den samlede indvinding er strømmen angivet med en stiplede linje.

Kilde: Interviews og egne beregninger

Anvendelse

På Fyn og i Trekantområdet afsættes en stor andel af råstofferne til vej- og anlægsprojekter. Afsætningen i Sydvestjylland og Sønderjylland er i højere grad kendetegnet ved oparbejdning til beton og nicheafsætning³.

Samlet set afsættes 20,8 pct. af råstofferne til oparbejdning til beton (fabriksbeton, betonvarer og betonelementer), 70,8 pct. anvendes til vej- og anlægs, 2,6 pct. til asfaltproduktion og 5,8 pct. til andet.

Tabel 5-2 Kørsel af sand, grus og sten til type af anvendelse

Anvendelse / Kørsel fra	Anvendelse				I alt
	Beton	Vej- og anlæg	Asfalt	Andet	
Fyn	14,9%	78,1%	0,2%	6,8%	100,0%
Trekantområdet	1,2%	96,5%	0,0%	2,3%	100,0%
Sydvestjylland	28,8%	40,3%	1,2%	29,7%	100,0%

³ bl.a. private kunder, landbrug og sand til golfbaner.

Anvendelse \ Kørsel fra	Beton	Vej- og anlæg	Asfalt	Andet	I alt
Sønderjylland	37,0%	56,1%	6,4%	0,6%	100,1%
I alt	20,8%	70,8%	2,6%	5,8%	100,0%

Kilde: Egne beregninger på baggrund af interview med råstofindvindere

Transportafstande og transportarbejde⁴

Indvinderne udtaler i interviewene at råstofferne typisk kun transporteres op til 25-30 km, da transportomkostningerne ellers bliver for høje, råstoffernes værdi taget i betragtning. Beregningen af transportafstandene for råstofferne (baseret på oplyste destinationer/kommuner), viser at der er forskel på hvor langt råstofferne transporteres i delområderne. Dog stemmer resultaterne overens med indvinderens udmelding om 25-30 km.

Råstofferne indvundet på Fyn og i Sønderjylland transporteres i gennemsnit kortest med 21 km. Råstofferne indvundet i Sydvestjylland transporteres i gennemsnit 31 km til første anvendelse og i Trekantområdet 44 km. Den længere transportafstand af råstofferne indvundet i Trekantområdet sammenlignet med de øvrige områder skyldes at en lavere andel af råstofferne anvendes lokalt end for de øvrige områder.

Tabel 5-3 Kørsel af sand, grus og sten til type af anvendelse

	Gennemsnitlig afstand km	Transportarbejde Mio. tonkm
Fyn	21	51,7
Trekantområdet	44	120,2
Sydvestjylland	31	34,0
Sønderjylland	21	79,0
I alt		284,9

Note: Bemærk at transporterne til Norge og Sverige ikke er medtaget, da det ikke vides om råstofferne transporteres med lastbil eller skib. For transporten til England er det kun den danske trafikarbejde (fra råstofgrav til havn) der er medtaget i beregningen. Beregningen af trafikarbejdet er baseret på en omregningsfaktor fra m³ til ton på 1,6

Kilde: Egne beregninger på baggrund af interview med råstofindvindere

Transportarbejdet for råstofferne indvundet i Region Syddanmark, der transporteres til første anvendelse, er beregnet til 284,9 mio. tonkm.

⁴ Transportarbejdet angiver den samlede transportmængde af råstoffer og opgøres i tonkm, som er ton gange med afstanden i km. 1 tonkm er dermed 1 ton råstoffer transporteret 1 km.

5.6 Perspektivering

Kvalitetssikring

Data fra Danmark Statistiks godstransportstatistik kan anvendes til at belyse transportmønstrene af varer, herunder bl.a. transporten af råstoffer. Danmark Statistik opgør dog transporten på et mere aggregeret områdeniveau end i denne undersøgelse, idet transport opgøres efter den region, hvor varerne er pålæst henholdsvis aflæst. Det til trods kan det aggregerede data fra Danmarks Statistik være med til at perspektivere og kvalitetssikre resultaterne i denne undersøgelse, om end resultaterne fra denne undersøgelse er mere detaljerede på de oplande og delområder, som råstofferne transporteres til.

Nærværende undersøgelse viser, at 87,8 pct. af de indvundne råstoffer bliver anvendt i regionen og at 12,2 pct. bliver anvendt udenfor regionen.

Godstransport

Til sammenligning viser tal fra Danmark Statistiks godstransportstatistik fra 2019, at 83 pct. af råstofferne, som pålæses i regionen, også bliver aflæst i regionen, og de resterende 17 pct. bliver aflæst andre steder i andre regioner i Danmark.

Tabel 5-2 Aflæsningsregion for råstoffer pålæst i Region Syddanmark, 2019

Region	Andel
Hovedstaden	3%
Sjælland	2%
Midtjylland	9%
Nordjylland	3%
Syddanmark	83%

Kilde: Egne beregninger baseret på Tabel NVG23, Statistikbanken.

Det skal i denne sammenhæng bemærkes, at Danmark Statistik i godstransportstatistikken definerer råstoffer i bredere forstand, og at følgende materialetyper er omfattet: malm, sten, grus, sand, ler, salt, cement, kalk og andre mineralske byggematerialer. For denne undersøgelse er der udelukkende set på materialetyperne sand, grus og sten. Tallene er dermed ikke fuldstændig sammenlignelige.

Transportlængde

Det til trods, tegner der sig et billede af, at de to undersøgelser viser det samme mønster: Råstofferne, som indvindes i regionen, bliver i høj grad også anvendt i regionen. Kun en mindre del bliver kørt til andre regioner eller til udlandet. Dette hænger i høj grad sammen med, at det er dyrt at transportere råstofferne over længere afstande.

Når andelen af råstoffer der transporteres ud af regionen, er højere i Danmarks Statistiks undersøgelse end i denne undersøgelse, kan det måske hænge sammen med, at der også i Danmarks Statistiks undersøgelse ses på materialetyperne ler, salt, cement, kalk og andre mineralske byggematerialer.

Anvendelse

Danmarks Statistik har i en særkørsel præsenteret anvendelsen af råstofferne sand, grus og sten indvundet i Region Syddanmark i 2019. Her anvendes 69,4 pct. af som anlægs- og vejmateriale, 1,3 pct. anvendes som asfaltmateriale, 28,9 pct. som betontilslagsmateriale og 0,4 pct. til anden anvendelse. De tilsvarende andele udledt på baggrund af interview med indvinderne er 70,8 pct., 2,6 pct., 20,8 pct. og 5,8 pct. Der er dermed mindre uoverensstemmelser mellem interviewresultaterne og de aggregerede data fra Danmark Statistik. Dette er dog forventeligt, da interviewresultaterne er baseret på estimater af de enkelte indvindere.

Tabel 5-2 Sand, grus og sten fra Region Syddanmark fordelt på udvalgte anvendelses-kategorier, 1.000 m³ og andele i 2019

Anvendelseskategori	1.000 m ³	Andel
Anlægs- og vejmateriale	4.325	69,4%
Asfaltmateriale	82	1,3%
Betontilslagsmateriale	1.804	28,9%
Anden anvendelse	25	0,4%
I alt	6.236	100%

Kilde: Baseret på særkørsel, der ikke findes i statistikbanken. Kan ses på <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyt/NytHtml?cid=30797>

6 Oparbejdning af råstoffer

20,8 pct. af de indvundne råstoffer i Region Syddanmark oparbejdes til et betonprodukt. Heraf udgør fabriksbeton 5,8 pct., betonvarer 5,1 pct., betonelementer 8,3 pct. og støbemix/mørtel 1,7 pct.

I vores dataudsnit oparbejdes ca. 13,4 pct. af den indvundne mængde sand, grus og sten til betonvarer eller betonelementer. Ud af de 13,4 pct. oparbejdes de 7 pct. i Region Syddanmark. Ud af de 7 pct. der oparbejdes i Region Syddanmark, har vi afdækket de 4 pct. i vores interview med producenter af betonvarer og betonelementer.

Som tidligere nævnt medtages fabriksbeton ikke, da transportmønstret i høj grad minder om de ikke oparbejdede råstoffer.

71,2 pct. af råstofferne indkøbes i regionen

Producenterne af betonvarer og -elementer indkøber 71,2 pct. af deres sand, grus og sten lokalt i Region Syddanmark. 24,3 pct. af indkøbet er fra de øvrige Danmark, hvor 2,3 pct. er fra Region Midtjylland og de resterende 22,0 pct. er indvundet fra havbunden. Derudover er 4,5 pct. indkøbt fra udlandet.

Produkterne afsættes i hele Danmark

I modsætning til de ikke-oparbejdede råstoffer, afsætter producenterne i højere grad deres produkter over hele landet. 21,2 pct. af betonvarerne og betonelementerne afsættes i regionen og 65,3 pct. afsættes til det øvrige Danmark. Producenterne oplyser at den største afsætning er til de større byer i Danmark. Producenterne afsætter 13,5 pct. af deres produkter til udlandet, hvor Tyskland er den største aftager.

Tabel 6-1 *Transportstrømme for oparbejdede råstoffer til betonvarer og betonelementer*

	Køb af råstoffer	Afsætning af produkter
Region Syddanmark	71,2%	21,2%
Øvrig Danmark	24,3%	65,3%
Udland	4,5%	13,5%
I alt	100,0%	100,0%

Kilde: *Egne beregninger på baggrund af interview med betonproducenter*

Transportafstand

Råstofferne transporteres i gennemsnit 19 km fra råstofgrav til virksomheden. Produkter transporteres i gennemsnit 153 km efterfølgende.

7 Data

Analysen er baseret på interviews med 17 råstofindvindere og 8 producenter af betonvarer og -elementer. Desuden er der anvendt data, som er stillet til rådighed af Region Syddanmark og offentligt tilgængelige data fra Danmarks Statistik.

Repræsentativitet på tværs af regionens delområder

Vores dataudsnit dækker samlet set 85,8 pct. af den indvundne mængde af råstofferne sand, grus og sten i 2019 og 60,0 pct. af gravene. Der er variation på tværs af regionens delområder på andelen repræsenteret i analysen, hvor Sydvestjylland er det delområde med den laveste andel. Dette skyldes, at delområdet er kendetegnet ved mange små indvindere med en grav hver.

Tabel 7-1 *Andele af indvundet mængde og antal grave dækket af interviews på tværs af områder i Region Syddanmark*

	Andel af mængde dækket i interviews	Andel af antal grave dækket i interviews
Fyn	88,5%	47,6%
Trekantområdet	96,3%	76,9%
Sydvestjylland	65,5%	54,5%
Sønderjylland	82,2%	68,4%
I alt	85,8%	60,0%

Kilde: *Egne beregninger på baggrund af data fra Region Syddanmark og interview med råstofindvindere.*

Da indvindingen i Sydvestjylland kun udgør 11,1 pct. af den samlede mængde, vurderes det at denne lavere repræsentation ikke skævvrider resultaterne. Ved skalering til samlede resultater for regionen, er der desuden korrigeret for delområdernes repræsentativitet i datagrundlaget.

Tabel 7-2 *Repræsentativitet af delområderne i Region Syddanmark i undersøgelsen i 1.000 m³ og andele*

	Indvinding i Region Syddanmark		Indsamlet data	
	1.000 m ³	Andel	1.000 m ³	Andel
Fyn	1.516	24,3%	1.342	25,1%
Trekantområdet	1.720	27,6%	1.657	31,0%
Sydvestjylland	690	11,1%	452	8,4%

	Indvinding i Region Syddanmark		Indsamlet data	
	1.000 m ³	Andel	1.000 m ³	Andel
Sønderjylland	2.311	37,1%	1.900	35,5%
I alt	6.236	100,1%	5.350	100,0%

Kilde: *Egne beregninger på baggrund af data fra Region Syddanmark og interview med råstofindvindere.*

Robusthed

Overordnet vurderes det, at råstofindvinderne har et godt kendskab til hvilke kommuner og anvendelser råstofferne transporteres til. Der er dog stor forskel blandt indvinderne. Når indvinderne har haft begrænset kendskab til destinationen af råstofferne, skyldes det at de har solgt til en vognmand, der fungerer som mellemmand på råstofområdet.