



Forslag til Råstofplan 2016



Forslag til Råstofplan 2016 er under udarbejdelse og forelægges til politisk beslutning januar 2017. Derefter vil der være en 8 ugers høringsperiode før planen kan vedtages endelig.



Indholdsfortegnelse

Miljøvurdering	3
Strategisk miljøvurdering	4
Ikke-teknisk resumé	5
Miljøvurdering af Råstofplan 2016	8
- Sikkerhed, befolkning og sundhed	9
- Biologisk mangfoldighed	10
- Landskab, visuel effekt og jordbund	11
- Vand	12
- Luft, støj, trafik og infrastruktur	13
- Klimatiske faktorer	14
- Arkitektonisk og arkæologisk arv samt kulturarv	15
- Ressourcer og affald	17
- Socioøkonomiske effekter	18
Fokusområder	19
- Grundvand	20
- Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling	24
- Genanvendelse og cirkulær økonomi	29
- Transport og CO2	34
Miljøvurdering af graveområder	41
- J6 Vridsløsemagle	42
- D7 Rygård	44
- K1 Holtegård	46
- L1 Vindekilde	48
- L2 Ledøje Vest	50
Miljøvurdering af Retningslinjer	51
- Indvinding	52
- Ressourcebeskyttelse	53
- Efterbehandling	54
- Forhold til anden administration	55
Kumulative effekter	56
Alternativer	58
Overvågning	60



Råstofplanen skal miljøvurderes ved en strategisk miljøvurdering af hele planen og i gennem en række miljøscreeninger af påvirkede arealer i planen.

Partshøringer

De arealer som kan blive påvirket af den kommende råstofplan bliver miljøscreenet. Disse miljøscreeninger bliver partshørt ved naboer og andre interessenter, som vil modtage et brev om dette.

[Se mere under Miljøscreeninger](#)

Strategisk miljøvurdering

I forbindelse med udarbejdelsen af Region Hovedstadens Råstofplan 2016 er det blevet vurderet, at planen vil kunne få væsentlig indflydelse på miljøet og derfor skal miljøvurderes i henhold til Miljøvurderingsloven¹

Miljøvurderingen af Råstofplan 2016 skal beskrive den samlede plans betydning for miljøet i regionen, og vil blive udarbejdet samtidig med udarbejdelsen af forslag til Råstofplan 2016 så Miljøvurderingen kommer til at udgøre en del af den samlede plan og fremlægges samtidig med forslag til råstofplanen.

1) Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer

Ikke-teknisk resumé

Miljøvurdering af Råstofplan 2016 udgør en del af beslutningsgrundlaget for Råstofplan 2016.

Miljøvurderingen skal belyse råstofplanens konsekvenser for miljøet. Miljøvurderingen er foretaget på to planniveauer – det detaljerede planniveau dvs. råstofindvindingens betydning i det enkelte graveområde samt på det overordnede planniveau – dvs. Råstofplan 2016's betydning for miljøet i Region Hovedstaden. Miljøvurderingen er blevet udarbejdet samtidig med råstofplanen (strategisk miljøvurdering) for at miljøoptimere råstofplanen bedst muligt.

Inden der blev truffet beslutning om, hvilke graveområder der skulle indgå i Råstofplan 2016, er der udarbejdet 16 miljøscreeninger. 12 af miljøscreeningerne omfattede forslag til nye graveområder, og fire af screeningerne omfattede eksisterende graveområder, der blev foreslået udtaget af planen. Der blev desuden foretaget en vurdering af, om der i de eksisterende graveområder var sket ændringer i arealanvendelsen eller andre miljøforhold, der kunne betyde, at der skulle foretages en yderligere vurdering af de miljømæssige konsekvenser. Der var ikke sket væsentlige ændringer.

På baggrund af den indledende miljøscreening blev 3 forslag til nye områder taget ud af det videre arbejde med planen. De resterende 13 miljøscreeninger blev herefter sendt i partshøring hos borgere og offentlige myndigheder. Det drejede sig om:

- | 4 forslag til graveområder der udtages af den eksisterende plan (Råstofplan 2012).
- | 9 forslag til nye graveområder i Råstofplan 2016.

Regionen har modtaget 233 bemærkninger til screeningerne, som er blevet beskrevet og vurderet i en hvidbog. På baggrund af miljøscreeningerne og vurdering af de indkomne høringssvar har Region Hovedstaden foretaget en nærmere miljøvurdering af 5 graveområder, det drejer sig om:

- | K1 Holtegård i Fredensborg Kommune
- | L1 Vindekilde i Egedal Kommune
- | L2 Ledøje Vest i Egedal Kommune
- | D7 Ryegård i Frederikssund Kommune
- | J6 Vridsløsemagle i Høje-Taastrup Kommune

På baggrund af miljøvurderingen er der opstillet yderligere forudsætninger for udpegningen af områderne, der skal overholdes i forbindelse med konkrete ansøgninger om tilladelse til indvinding af råstoffer. Herefter er følgende indeholdt i forslaget til Råstofplan 2016:

- | Det fastholdes, at forslag til at 4 graveområder i Hillerød, Allerød og Høje-Taastrup Kommuner udtages af planen.
- | 2 forslag til nye graveområder i Egedal og Hillerød Kommuner medtages ikke i planen.
- | 2 forslag til nyt graveområde i Frederikssund Kommune fastholdes uændret.
- | 5 forslag til nye graveområder i Egedal, Frederikssund, Fredensborg og Høje-Taastrup Kommuner reduceres i udstrækning og medtages i forslag til planen.

Hvidbogen med høringssvar til miljøscreeningerne er indeholdt i miljøvurderingen af råstofplanen.

Fokusområder

Miljøvurderingen indeholder desuden en nærmere redegørelse af fire emneområder, der vil udgøre fokus for Region Hovedstadens videre arbejde med administration af råstofloven samt udviklingstiltag i den kommende planperiode. Fokusområderne i Råstofplan 2016 er: Grundvand, Transport og CO₂, Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling samt Genanvendelse og cirkulær økonomi.

Grundvand

Udnyttelsen af råstofforekomster skal ske som led i en bæredygtig udvikling, og de enkelte råstofforekomster bør derfor så vidt muligt udnyttes fuldt ud. Region Hovedstade har fokus på at udnyttelsen sker på en sådan måde, at der er mindst mulig risiko for forurening af grundvandsressourcen.

Transport og CO₂

Region Hovedstaden vedtog i 2012 en klimastrategi, hvor visionen er at hele hovedstadsregionen gennem stærke samarbejder på tværs af offentlige parter, private virksomheder og videns institutioner skal blive den mest klimaberedte og energieffektive region i Danmark. Region og kommuner har aftalt, at klimatilpasning er ét af 10 fælles fyrtårnsprojekter. Region, kommuner og forsyningsselskaber har med projektet Energi på Tværs udviklet en fælles vision og besluttet en række indsatsområder, der bl.a. skal føre til at hovedstadsregionens transportsektor er fossilfri i 2050.

Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling

Der er i de senere år kommet en større bevidsthed om, at arealressourcen er under pres ikke mindst i hovedstadsregionen. Region Hovedstaden vil derfor sætte fokus på, at der søges løsninger, der sikrer større samspil mellem de forskellige arealinteresser i forbindelse med den fremtidige råstofplanlægning. Regionen behandler under fokusområdet tre emner: byudvikling, skovrejsning og etablering af nye naturområder/rekreative arealer. Regionen vurderer, at der indenfor disse områder er et umiddelbart potentiale for planlægningsmæssige gevinster ved samtænkning af forskellige arealanvendelser efter endt råstofindvinding, samtidigt med at de understøtter temaet om grøn vækst i ReVUS.

Genanvendelse og cirkulær økonomi

Det er efter Region Hovedstadens opfattelse vigtigt, at der i højere grad lægges vægt på at opfatte eksempelvis nedbrydningsprodukter fra byggebranchen ikke som affald men som sekundære råstoffer til substitution af de primære råstoffer, der kommer fra råstofgravene. Regionen vil have fokus på, at der kan ske en afkobling af forbruget af råstoffer fra den økonomiske vækst i samfundet, hvilket vil være tegn på indfasning af en mere cirkulær økonomi. Det vil betyde at udviklingen i regionen bevæger sig i en mere bæredygtig retning.

Råstofplanens forhold til øvrige planer og strategier

Råstofplanen indgår ikke i direkte sammenhæng med øvrige planer om arealinteresser, men det vurderes, at Råstofplan 2016 er overensstemmelse med de planer, direktiver og strategier, som den skal respektere. På baggrund af miljøscreeningerne og den samlede miljøvurdering af planen vurderes det, at Råstofplan 2016 ikke vil have en væsentlig negativ indvirkning på miljøet.

Miljøvurdering af Råstofplan 2016 – det overordnede planniveau

Indvinding af råstoffer vil altid ændre det eksisterende landskab, så udpegningen af graveområder må ske inden for områder, hvor det vurderes at påvirkningen er mindst mulig, samtidig med at der findes råstofressourcer af erhvervmæssig interesse (Råstoflovens § 3, se råstofplanens afsnit 2).

For at vurdere råstofplanens samlede effekt på miljøet, er der taget udgangspunkt i miljøscreeningerne af graveområderne. I screeningerne er en lang række miljøforhold vurderet, og for hvert område er det vurderet, om påvirkningen er væsentlig. I områder med væsentlig påvirkning, er det efter en yderligere vurdering besluttet, om det har været muligt at opstille forudsætninger eller afværgeforanstaltninger, som kan reducere påvirkningen. Hvis det ikke har været muligt at afbøde effekten er forslaget om graveområde ikke medtaget i råstofplan 2016.

For en række af de miljøparametre, som indgår i screeningerne, skal regionen i forbindelse med konkrete indvindingstilladelser opstille vilkår, som kan reducere miljøpåvirkningen. Ligesom kommunerne indenfor graveområderne ved tiltag, der også kræver tilladelse fra lovgivning, der hører ind under deres myndighed kan stille vilkår eller lave afgørelser, der reducerer miljøpåvirkningen. Ved andre miljøforhold som f.eks. Natura 2000 områder kan påvirkningen af området være så væsentlig, at regionen har afvist at udpege et graveområde.

På baggrund af de udpegede graveområder, er det (på det overordnede planniveau) vurderet hvilken effekt Råstofplan 2016 har på miljøet i Region Hovedstaden. Nedenfor er de forskellige miljøforhold, som er brugt i screeningerne omtalt og forklaret, og der er lavet en overordnet vurdering af parameterens betydning for den samlede vedtagelse af planen.

Sikkerhed, befolkning og sundhed

Beboere som bor tæt på grusgrave, kan blive påvirket af gener fra entreprenørmaskiner, lastbiler og andet materiel i form af udledning af partikler og NO_x. Støj, støv og vibrationer vil blive reguleret i de enkelte indvindingstilladelser, hvor der stilles krav om overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støj- og vibrationsgrænser.

Indvindingsteknologien er blevet væsentlig forbedret gennem tiden, således at de maskiner der anvendes i dag, er mere støjsvage end tidligere tiders materiel. De væsentligste gener for befolkningen ved indvinding i dag er den afledte transport med lastbiler, som i nogle områder bidrager med tung trafik på mindre veje tæt op ad bebyggelser.

Til grund for vurdering af påvirkninger på befolkningen indgår antal og afstand til enkeltejendomme og sammenhængende bebyggelse. Det vil ofte være muligt at afbøde negative virkninger, som indvinding af råstoffer kan have. Ved udarbejdelse af gravetilladelserne, skal der derfor tages hensyn de nærmeste beboere ved, at der stilles vilkår der tager hensyn til støj, støv og vibrationer. Dette kan f.eks. være i form af afskærmning af råstofgraven med jordvolde og beplantning. Derudover kan indvinding foregå etapevis, således at et delområde udgraves før et nyt påbegyndes og efterbehandlingen foretages løbende.

Råstofindvinding vurderes i øvrigt ikke at påvirke menneskers sundhed i negativ retning. Samlet set er der ikke flere mennesker, der vil blive påvirket af indvinding med vedtagelse af Råstofplan 2016 end ved Råstofplan 2012, da der medtages færre graveområder i Råstofplan 2016 end i Råstofplan 2012 og idet det samlede areal til råstofgraveområder er mindre.

Selve driften i råstofgraven anses ikke for at udgøre en særlig sikkerhedsrisiko, hverken for de ansatte eller for de omkringboende.

Biologisk mangfoldighed

De udpegede graveområder omfatter et antal mindre arealer, som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Regionen skal sende ansøgninger om råstofindvinding i samordning hos kommunerne. Kommunerne vil i forbindelse med samordningen foretage en konkret vurdering i forhold til de beskyttede områder; om det ansøgte kræver dispensation og om denne kan gives evt. på visse vilkår. På baggrund heraf kan regionen lave afgørelse i sagen om tilladelse til råstofindvinding i overensstemmelse med proceduren for samordning af tilladelser.

Der er ikke udpeget nye graveområder, som er i konflikt med internationale beskyttelsesområder, så som Natura-2000 eller Ramsar-områder. De nye graveområder omfatter primært landbrugsarealer, og vurderes her ikke at rumme værdifulde planter eller dyreliv.

Der er udpeget to nye arealer (Uggeløse, ler og Vindekilde, sten og grus), der begge er beliggende i en økologisk forbindelse udpeget i kommuneplanen. Regionen vurderer, at udlæg af graveområder i økologiske forbindelser ikke er i strid med de naturhensyn, der skal varetages i økologiske forbindelser. Baggrunden herfor er, at det i indvindingstilladelser samt i efterbehandlingsplaner er muligt at stille vilkår til råstofindvinding og efterbehandling således at økologiske forbindelser ikke overskæres, reduceres eller forstyrres, uden at der er foretaget kompenserende handlinger og foranstaltninger.

Såfremt der er arealer, hvor der forekommer værdifuld flora og fauna, herunder arter fra Habitatdirektivets bilag IV, vil regionen på baggrund af oplysninger fra kommunerne fremsendt i forbindelse med samordningen kunne sikre, at der stilles vilkår om kompenserende handlinger og foranstaltninger. Det vurderes derfor, at det er muligt at drive råstofindvinding i de nye graveområder uden at beskadige flora og fauna.

Der er ikke udpeget nye graveområder som indeholder fredskov. Der kan være graveområder, hvor kommunerne har udpeget dele af området til skovrejsning. Det er vurderet, at skovrejsning kan imødekommes ved at stille vilkår, i de enkelte gravetilladelser, til efterbehandlingsplanen.

Skovrejsning kan ikke gå forud for råstofindvinding.

Landskab, visuel effekt og jordbund

For områder som er udpeget med landskabelig værdi eller som er kulturhistorisk eller geologisk værdifulde, er det vurderet, at råstofindvinding kan udgøre en væsentlig påvirkning. Påvirkningen må dog afvejes i sammenhæng med de øvrige omgivelser, områdets størrelse og råstofressourcens kvalitet samt baggrunden for udpegningen. Muligheden for at efterbehandle området indgår også i vurderingen.

Et af graveområderne i planen ligger inden for kystnærhedszonen, men det vurderes ikke i sig selv, at have væsentlig landskabsmæssig betydning.

I Råstofplan 2016 findes to graveområder på et areal, der er udpeget som nationalt geologisk interesseområde. Graveområde for ler, Uggeløse og L1 Vindekilde. For Uggeløse vurderes påvirkningen ikke at være væsentlig og med de opstillede forudsætninger for graveområdet L1 Vindekilde er det vurderet, at interesserne i det nationale geologiske interesseområde er varetaget. Der er i Råstofplan udpeget et mindre areal til råstofgraveområde, hvilket samlet set må betyde at den visuelle påvirkning begrænses og at det samlede indgreb på landskabet reduceres.

Det er typisk dyrkede landbrugsarealer, der inddrages i forbindelse med råstofindvinding. Det betyder, at der gøres indgreb i den jordbrugsmæssige ressource og den dyrkningsmæssigt tilgængelige jordbund reduceres i areal. Regionen vil arbejde på at reducere arealet der inddrages fra jordbrugsressourcen til råstofindvinding, ved at samtænke forskellige arealinteresser som byudviklingsområder og skovrejsningsområder med råstofgraveområder i den kommende planperiode.

Det er desuden typisk næringsfattige overflader, der efterlades efter endt råstofindvinding. Der er således foretaget en varig ændring i jordbunden på de arealer, hvor der foretages råstofindvinding.

Vand

Råstofindvinding er ikke i sig selv en forurenende proces og kan sammenlignes med den uregulerede risiko for grundvandsforurening der eksisterer i forbindelse med jordbrugsmæssig drift. Generelt er det vurderet, at råstofindvinding over grundvandspejlet ikke påvirker grundvandet. Effekter af gravning under grundvandspejlet er belyst i Miljøstyrelsens projekt nr. 526, hvor det konkluderes, at der generelt ikke ses egentlige sænkninger i og omkring råstofgrave efter længere tids gravning.

Dette er også i overensstemmelse med Naturstyrelsens vandplaner 2010-2015.

Ved indvinding af sand, grus og sten fjernes et beskyttende lag over grundvandsmagasinet, men risikoen for forurening af grundvandsressourcen er hovedsagligt knyttet til de aktiviteter, der skal foregå på arealet efter at råstofindvindingen ophører. Det er derfor afgørende, at der ikke i fremtiden etableres anlæg eller forurenende aktiviteter i tidligere råstofgrave, og at der efterbehandles til naturarealer eller ekstensivt landbrug. Regionen godkender samtidig med gravetilladelsen efterbehandlingsplanen.

Udnyttelsen af råstofforekomster skal ske som led i en bæredygtig udvikling, og de enkelte råstofforekomster bør derfor så vidt muligt udnyttes fuldt ud. Nogle steder i regionen vil udnyttelsen af hele forekomsten betyde, at der skal indvindes råstoffer under grundvandspejlet. I Region Hovedstaden er der ofte et sammenfald af interesser mellem grundvandsindvinding og sand- og grusindvinding. Indvinding af råstoffer kan påvirke grundvandskvaliteten og grundvandskvantiteten. Påvirkningen er derimod ikke ensidigt negativ og det er vigtigt at se på den samlede påvirkning før, under og efter råstofindvinding, for at vurdere de grundvandsrisici, der måtte være forbundet med indvinding af sand og grus. Såfremt der overholdes enkle forholdsregler både under og efter råstofindvinding kan der forventes ingen eller kun små kvalitative påvirkninger af grundvandskvaliteten, som resultat af råstofindvinding under grundvandspejlet.

Tidligere grusgravssøer opnår ofte stor økologisk funktionalitet efterfølgende (Naturstyrelsens vandplaner). Med de opstillede retningslinjer, samt de muligheder regionen har for at stille vilkår af varig gyldighed om sprøjtning og gødskning på arealerne efter endt indvinding, vurderes Råstofplan 2016 ikke at påvirke grundvandsressourcen negativt. Grundvand og råstofindvinding er behandlet yderligere i afsnittet om fokusområder.

En del af de udpegede graveområder indeholder flere mindre søer. Vandløb og søer er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 og skal beskyttes. I forbindelse med samordningen sikres det jfr. ovenstående, at indvindingen ikke medfører negative konsekvenser for de nærliggende recipienter. Der vil med Råstofplan 2016 ikke være større indflydelse på søer og vandløb sammenholdt med Råstofplan 2012.

Luft, støj, trafik og infrastruktur

Udpegningen af et graveområde vil ikke straks medføre øget påvirkning. Det er først når indvindingen påbegyndes, at der kan opstå gener fra trafikken samt luft-, støv og støjgener.

Regionen skal i gravetilladelserne stille vilkår, der regulerer støj og luftgener fra indvindingen. Fra en aktiv råstofgrav vil der være lastbiltrafik, der påvirker tilkørselsveje og det offentlige vejnet og dermed øget risiko for trafikulykker. Trafikken på offentlig vej kan ikke reguleres efter råstofloven.

Kommunen kan evt. i samarbejde med politiet regulere trafikken på kommunevejene.

For eksisterende graveområder er det vurderet, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning. Hvis et nyt graveområdeområde ligger langt fra det overordnede vejnet (hovedveje, motorveje) og/eller transport til og fra området forventes at ske gennem tæt bebyggede områder, kan der være en væsentlig trafik- og støjpåvirkning. Til grund for vurdering af påvirkningerne på befolkningen indgår antal og afstand til enkeltejendomme og sammenhængende bebyggelse, og transporten til og fra området vurderes i forhold til typen af vejnet og den eksisterende trafikmængde. Ved udvidelse af eksisterende graveområder vil der oftest ikke ske en forøgelse af trafikken, da den årlige indvinding forventes at være i samme størrelsesorden. De i Råstofplan 2016 udpegede graveområder ligger i forbindelse med det overordnede vejnet. Udkørsel skal altid ske til kommunalvej og herefter til statsvej.

Udpegningen af de nye graveområder betyder, at råstofferne ikke skal transporteres så langt til forbrugsstedet, da den tilsvarende mængde råstoffer ikke skal importeres fra Region Sjælland (se fokusområde vedrørende Transport og CO₂). Der kan derfor være en lokal stigning i trafikken, men den vil ikke være betydende på regionalt plan.

Transportkorridoren for M5 og tracéet til Frederikssundsmotorvejen

De nye graveområder K1 Holtegård og L1 Vindekilde i Råstofplan 2016 ligger delvist i tracéet for transportkorridoren for motorring M5 jf. Fingerplan 2013. I "Vejledning i administration af transportkorridorerne i hovedstadsområdet", angives det bl.a. at uudnyttede råstofforekomster bør udnyttes så vidt muligt. I forbindelse med høringen af miljøscreeningerne af Råstofplan 2012 har regionen desuden været i dialog med staten, som mener det er foreneligt, at der indvindes i transportkorridoren under hensyntagen til de konkrete forhold, Region Hovedstaden henholder sig fortsat til denne udmelding. I forhold til tracéet til Frederikssundsmotorvejen har Region Hovedstaden lagt flere graveområder i eller tæt på tracéet med henblik på at sikre ressourcer til byggeriet i så kort afstand som muligt derfra, således at transport af råstofferne og den deraf følgende CO₂-udledning begrænses mest muligt.

Klimatiske faktorer

Med vedtagelsen af Råstofplan 2016 forventes det, at den samlede indvinding af råstoffer i Region Hovedstaden vil blive større i denne planperiode end i den forrige, da den udpegede råstofressource er større, ligesom råstofbehovet formodes at være stigende. Det vil umiddelbart betyde et øget energiforbrug og større udledning af CO₂ i forbindelse med indvinding. Det vurderes dog, at energiforbruget og CO₂-udslippet i forbindelse med råstofindvinding er begrænset i et regionalt perspektiv ligesom en mere lokal forsyningsstruktur vil reducere transporten og CO₂-udledningen. Dette understøttes af, at der nu er mulighed for råstofindvinding i 9 kommuner mod før 7.

Planen er dermed i overensstemmelse med målet i den Regionale Vækst- og UdviklingsStrategi (ReVUS) om at nedbringe CO₂ udslippet inden for bl.a. transportområdet (Region Hovedstanden, 2015).

Klimaet kan ligeledes have indflydelse på råstofplanen, da et stigende grundvandsspejl vil medføre, at en større del af råstofressourcen befinder sig under grundvandsspejlet. Der er allerede konstateret stigende grundvandsspejl i f.eks. Høje-Taastrup og Allerød Kommuner. Det er dog uvist, om det er klimaets påvirkning i form af store mængder nedbør, som har forårsaget stigningen i grundvandsspejlet. En stigning i grundvandsspejlet vil ikke medføre, at råstofferne ikke kan indvindes, men det betyder, at der skal anvendes en anden teknologi for at indvinde råstofferne, og det landskab som efterlades vil indeholde søer. Transport af råstoffer og CO₂ er behandlet yderligere under fokusområderne.

Det er i de senere år konstateret stigende nedbørsintensitet og det forventes, at både nedbørsmængder og nedbørsintensitet er stigende i fremtiden (Strategi for tilpasning til klimaændringer i Danmark, 2008). De stigende mængder nedbør har resulteret i oversvømmelser i flere tætbefolkede dele af regionen med u hensigtsmæssige følger for mennesker og økonomi. Det kan i forbindelse med efterbehandlingsplaner vurderes, om råstofgrave kan indgå i beredskabet til at afværge disse følger af klimaændringer uden at der er risiko for at grundvandsressourcen påvirkes negativt.

Arkitektonisk og arkæologisk arv samt kulturarv

Fortidsminder og diger

En stor del af de udpegede graveområder indeholder beskyttede fortidsminder i form af diger og fortidsminder. Der er desuden visse steder større sandsynlighed for at støde på skjulte fortidsminder i forbindelse med råstofindvindingen. De fredede fortidsminder er omfattet af en beskyttelseszone på 100 m, og kommunerne skal i forbindelse med samordningen foretage en vurdering af en eventuel råstofindvindingstilladelse i forhold til naturbeskyttelseslovens § 18 og museumslovens § 29a om beskyttelse af diger, så der ikke sker væsentlige indgreb på kulturarven.

Før indvindingen påbegyndes, skal regionen ligeledes sikre, at de lokale museer har mulighed for at undersøge de pågældende arealer og sikre, at vigtig kulturarv ikke går tabt.

Kulturarvsarealer

Kulturarvsarealerne fremgår af Kulturarvsstyrelsens hjemmeside. Et kulturarvsareal er et kulturhistorisk interesseområde med skjult fortidsminder. Kulturarvsarealer kan være af national og regional betydning og er en indikator for, at der er væsentlige fortidsminder i et aktuelt område. Kulturarvsarealer er ikke i sig selv fredede. En indgriben i kulturarvsarealer kan være en væsentlig påvirkning. Region Hovedstaden vil i samråd med områdets ansvarlige museum vurdere påvirkningen i forbindelse med en eventuel råstofgravetilladelse, således at de arkæologiske interesser inden for kulturarvsarealerne bliver varetaget.

Kulturmiljøer

Værdifulde kulturmiljøer er udpeget i kommuneplanerne. En påvirkning af værdifulde kulturmiljøer er vurderet som væsentlig. Kulturmiljøerne kan være enkeltstående elementer i det åbne land og byen, eller helheder i form af geografisk afgrænsede områder, som ved deres fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Hvor der er udpeget kulturmiljøer inden for et foreslået råstofgraveområde, kan påvirkningen være væsentlig, og Region Hovedstaden vil i forbindelse med en ansøgning om råstofindvinding afklare eventuelle konflikter i fht. kulturmiljø med de berørte myndigheder.

Kirkebyggelinjer og kirkeomgivelser

Kirkebyggelinjen er en 300 m beskyttelseszone målt fra kirkebygningen til beskyttelse mod, at der opføres bebyggelse over 8,5 m, som virker skæmmende på kirkerne. Beskyttelseszonen omfatter som udgangspunkt hele området ud til en afstand af 300 m målt fra kirkebygningen. Der er ikke foreslået udlagt råstofgraveområder inden for kirkebyggelinjer.

Der kan i kommuneplanen desuden være udpeget kirkeomgivelser, der skal sikre at særligt værdifulde sammenhænge mellem kirken og det omkringliggende landskab bibeholdes.

De udpegede graveområder i Råstofplan 2016 berører ikke kirkebyggelinjer eller kirkeomgivelser.

Ressourcer og affald

Det samlede areal af udlagte graveområder i Råstofplan 2012 var ca. 1478 ha, mens der i Råstofplan 2016 udpeges ca. 1383 ha. Den samlede råstofressource i Råstofplan 2016 er større end i Råstofplan 2012, selvom arealet af graveområderne er mindre.

Energiforbruget ved indvinding af råstoffer vurderes ikke at være af betydning set i forhold til de regionale forhold. Energiforbruget i råstofbranchen målt som energiforbrug pr. ansat er en af de højeste i industrisektoren. I absolutte tal er energiforbruget dog et af de laveste i industrien.

Normalt anvendes vand ved indvinding af råstoffer kun til støvdæmpende foranstaltninger. Ved indvinding under grundvandsspejlet kan der benyttes vaskevand, men vandet ledes ofte retur til grundvandssøerne (se afsnit 6 om grundvand).

Der produceres ikke særlig affald i forbindelse med råstofindvinding. I forbindelse med tilladelserne til indvinding af råstoffer stilles vilkår om bortfjernelse af affald. Det gælder eksempelvis olieaffald og almindelig dagrenovation.

Socioøkonomiske effekter

Forsyningen af råstoffer til byggeri og infrastrukturanlæg er grundlæggende for den fortsatte udvikling og velstand i regionen. Men den fremtidige vækst afhænger også af om ressourceforbruget af de primære råstoffer kan afkobles fra den økonomiske vækst.

Den fremtidige efterspørgsel efter råstoffer forventes at stige både lokalt, regionalt og globalt. Dette kan føre til ressourceknaphed. Resultatet vil være stigende energi- og råvarepriser, som vil betyde voksende udgifter for virksomheder og befolkning i regionen. I Region Hovedstaden kommer hovedparten af forsyningen af sand, grus og sten fra indvinding på land. En mindre del af forsyningen med disse råstoffer kommer fra havet.

Indsatsen på råstofområdet er flerstrengt, for en effektiv indsats skal både sigte på at forsyne alle dele af regionen med råstoffer og på at ressourceoptimere og et genanvende de ressourcer vi har i undergrunden og på havet bedst muligt.

Inddragelse af landbrugsarealer til råstofindvinding har desuden en socioøkonomisk effekt i og med at der varigt udtages arealer, hvorpå der er foregået dyrkning af landbrugsafgrøder til fødevare- eller energiforsyning, fra regionens iøvrigt begrænsede arealressource.

Regionen har samlet set udpeget et mindre areal til råstofgraveområder i Råstofplan 2016 end i 2012. Desuden vil regionen i den kommende planperiode arbejde for at råstofressourcen i arealer, der under alle omstændigheder vil overgå til anden arealanvendelse end landbrug (eksempelvis byudvikling, skovrejsning og ny infrastruktur) benyttes forud for realiseringen af de potænkte projekter.

Fokusområder

Regionsrådet ønsker at videreføre idéen om, at der i Region Hovedstaden er grund til at have særlig fokus på udvalgte miljøområder i forbindelse med det videre arbejde med administration af råstofloven og udviklingstiltag i den kommende planperiode.

De udvalgte fokusområder i Råstofplan 2012 var: Naturhensyn, grundvand, transport og CO₂ samt affald og genanvendelse.

I Råstofplan 2016 er der foretaget en opdatering af fokusområderne, således at fokusområderne grundvand, og transport og CO₂ er blevet videreført under samme overskrifter og temaerne opdateret i forhold til indholdet, så dette er tidssvarende.

Fokusområdet naturhensyn er blevet opdateret således, at naturhensyn bliver behandlet under overskriften "Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling". Baggrunden herfor er, at der i de seneste år er kommet en større bevidsthed om, at arealressourcen er under pres ikke mindst i hovedstadsregionen. Region Hovedstaden vil derfor sætte fokus på, at der søges løsninger, der sikrer større samspil mellem de forskellige arealinteresser i forbindelse med den fremtidige råstofplanlægning. Regionen behandler under fokusområdet tre emner: byudvikling, skovrejsning og etablering af nye naturområder/rekreative arealer. Administrationen vurderer, at der indenfor disse områder er et umiddelbart potentiale for planlægningsmæssige gevinster ved samtænkning af forskellige arealanvendelser efter endt råstofindvinding, samtidigt med at de understøtter temaet om grøn vækst i ReVUS.

Fokusområdet affald og genanvendelse er ligeledes blevet opdateret og behandles under overskriften genanvendelse og cirkulær økonomi. Det er vigtigt, at der i højere grad lægges vægt på at opfatte eksempelvis nedbrydningsprodukter fra byggebranchen ikke som affald men som sekundære råstoffer til substitution af de primære råstoffer, der kommer fra råstofgravene. Derfor er ordlyden i overskriften og temaet opdateret med udgangspunkt på den vinkel.

Fokusområderne i Råstofplan 2016 er således:

- | Grundvand
- | Transport og CO₂
- | Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling
- | Genanvendelse og cirkulær økonomi

Grundvand

Dansk grundvandspolitik bygger på forebyggelse frem for rensning, og staten har derfor, i bestræbelser på at beskytte grundvandet, udpeget områder med særlig drikkevandsinteresse (OSD) over hele landet. Ca. 60 % af Region Hovedstadens areal er udpeget som (OSD) (se figur 1), og der indvindes årligt omkring 70 mio. m³ grundvand (Danmarks statistik), hvoraf størsteparten, efter en simpel behandling, anvendes til drikkevand. Det er derfor vigtigt, at råstofindvindingen i regionen sker på en sådan måde, at der er mindst mulig risiko for forurening af grundvandsressourcen.



Figur 1: Fordelingen af grundvandsinteresseområder i Region Hovedstaden.

Grundvand og råstofindvinding

I Region Hovedstaden består de primære grundvandsmagasiner typisk af lag af sand- og grus, samt den øvre del af kalkaflejringerne. Der kan derfor ofte være et sammenfald af interesser mellem grundvandsindvinding og råstofindvindingen. I det følgende beskrives hvilke mulige risici råstofindvinding kan have for grundvandet og hvordan de eventuelle risici kan minimeres. Indvinding af råstoffer kan påvirke grundvandskvaliteten og grundvandskvantiteten. Påvirkningerne er nødvendigvis ikke ensidigt negative. Arealerne der inddrages til råstofindvinding, er i Region

Hovedstaden typisk landbrugsarealer. Ved intensivt landbrug anvendes der generelt pesticider, herbicider og gødning, som alle kan påvirke grundvandskvaliteten. Ved inddragelse af arealet til råstofindvinding vil tilførsel af disse stoffer ophøre. Det er derfor vigtigt, at se på den samlede påvirkning før, under og efter råstofindvinding for at vurdere de grundvandsrisici, der måtte være forbundet med indvinding af sand og grus. Omfanget og typen af grundvandsrisiko ved råstofindvinding er forskellig alt efter om der indvindes sand og grus over eller under grundvandspejlet. Risikoen vil også afhænge af hvordan arealet efterbehandles og arealets fremtidige anvendelse.

Råstofindvinding over grundvandsspejlet

Indvinding over grundvandsspejlet vil medføre, at vegetationen og en del af jordlagene fjernes. Dette kan bevirke en mindre fordampning fra arealet, samt en kortere opholdstid i jorden for nedbøren, inden den når grundvandet. Tilsammen kan det bevirke, at der derved sker en øget grundvandsdannelse. Studier har vist, at stigningen i grundvandsdannelse kan udgøre 10 % - 20 % i forhold til et tilsvarende areal uden råstofindvinding (Effect of gravel extraction on groundwater, 1994). Omfanget af råstofgravenes areal er imidlertid forholdsvis begrænset, og en mindre lokal stigning i grundvandsdannelsen har derfor ingen praktisk betydning på det regionale niveau. Ved råstofindvinding i Region Hovedstaden fjernes typisk et muldlag og en vis mængde overjord inden råstofforekomsten kan indvindes. Muldlaget har et højt indhold af organisk materiale og levende organismer og det er i dette lag, at det største nedbrydningspotentiale findes for miljøfremmede stoffer. FOCUS (Forum for the coordination of pesticide fate models and their use, EU) anbefaler, at der kun regnes med nedbrydning af miljøfremmede stoffer i den øverste meter af jordlagene, og at nedbrydningshastigheden aftager hurtigt fra 0,3 m til 1,0 m under terrænet. Når overjorden fjernes vil grundvandet derfor være sårbart overfor pesticider og lignende miljøfremmede stoffer. Tilsvarende er det i de øverste metre, at reduktion af andre grundvandsbelastende stoffer så som nitrat sker. Organisk stof spiller en betydelig rolle i reduktionen af nitrat.

At de øverste jordlag fjernes i forbindelse med råstofindvinding er dog af mindre betydning, da den væsentligste kilde til påvirkning af grundvandskvaliteten fra landbruget ophører samtidig med, at råstofindvinding påbegyndes (Miljøministeriet, 1992). Uden de øverste jordlag kan den infiltrerende nedbør ændre grundvandets syre/base-forhold, ligesom grundvandet kan blive mere iltrigt. Såfremt der er pyritholdige jordlag tilstede, kan der ved iltning af pyrit (pyrit-oxidation) blive frigivet bl.a. sulfat og nikkel med efterfølgende påvirkning af grundvandet. Det øverste grundvand er imidlertid næsten altid iltholdigt og i Region Hovedstaden ventes denne påvirkning derfor at være meget begrænset. I de tilfælde hvor råstofgraven efterbehandles til landbrugsformål, vil muldlaget blive genudlagt og en stor del af nedbrydningspotentialet i forhold til miljøfremmede stoffer blive genetableret. En del af det beskyttende dæklag over grundvandsmagasinet er imidlertid fjernet, hvilket betyder, at tilbageholdelsestiden for miljøfremmede stoffer er nedsat. Regionen tinglyser derfor vilkår i efterbehandlingsplanen om, at såfremt der efterbehandles til landbrug, skal landbruget drives ekstensivt og uden brug af sprøjtemidler. Regionen forudsætter tillige, at det sikres, at drænvand fra

tilstødende arealer og marker bliver ledt bort fra gravearealet, således at den efterfølgende påvirkning af grundvandskvaliteten fra disse kilder er minimal.

Råstofindvinding under grundvandsspejlet

Ved råstofindvinding under grundvandsspejlet fjernes dæklaget over grundvandsmagasinet helt og derved magasinets naturlige beskyttelse. Imidlertid vil de fleste potentielle kilder til grundvandsforurening, som f.eks. pesticider og gødning fra landbruget ikke længere være til stede. Blotlægningen af grundvandet vil resultere i en øget fordampning fra søen. Størrelsesordenen af fordampningen er ikke kendt, men er vurderet til at udgøre ca. 90 % af nedbøren dvs. at grundvandsdannelsen mindskes lokalt (Miljøstyrelsen, 2000).

Råstofindvinding under grundvandsspejlet kan medføre en kvantitativ påvirkning af grundvandet, men påvirkningen vil være meget lille og vurderes derfor ikke at være væsentlig (Råstofindvindings kvantitative påvirkning af grundvand, 2011).

Når der fjernes overjord og grundvandet blotlægges, tilføjes der atmosfærisk ilt til både grundvandet og til de råstofforekomster der indvindes. Ilt vil også blive transporteret til de jordlag, der er blevet påvirket af en eventuel grundvandssænkning. Tilførsel af atmosfærisk ilt vil påvirke den kemiske sammensætning af grundvandet og af de sedimenter ved grusgravssøen, der ikke længere er dækket af grundvand (Miljøministeriet, 1980). Iltning af mineralet pyrit, kan f.eks. føre til dannelse af okker i råstofsøen eller i tilstødende vandløb.

Region Hovedstaden gennemførte sammen med Region Midt i 2014 en undersøgelse af konsekvenserne for grundvandskvaliteten ved råstofindvinding under grundvandsspejlet (LINK) På baggrund af undersøgelsen konkluderes det, at råstofgravning under grundvandet på de undersøgte lokaliteter ikke giver anledning til forurening med oliestoffer i grundvandet eller til saltvandsoptrængning. Der er påvist pyritoxidation på én lokalitet af de seks undersøgte som dog forsvinder hurtigt efter afslutning af gravning og grusvask. På baggrund af undersøgelsen konkluderes det bl.a., at pyritoxidation er et relevant opmærksomhedspunkt ved råstofindvinding under grundvand på okkerpotentielle lokaliteter. På lokaliteter, som ikke er okkerpotentielle, vurderes der ikke at være behov for særlige tiltag i forhold til at minimere pyritoxidation. Endeligt konkluderes det, at råstofindvinding på de undersøgte lokaliteter ikke medfører transport af pesticidholdigt overfladevand til grundvandet eller i øvrigt medfører en forøget belastning af grundvandet med pesticider.

Forholdsregler ved råstofindvinding under grundvandsspejlet både under og efter råstofindvinding Som udgangspunkt skal råstofindvinding under grundvandsspejl foregå uden bortpumpning af vand, for at minimere den midlertidige sænkning af grundvandsspejlet, som råstofindvindingen under grundvandsspejl medfører.

Efter endt råstofindvinding er det, på grund af risikoen for forurening af grundvandet, som udgangspunkt ikke muligt at tilføre jord til råstofgrave til efterbehandlingen af arealet (Jordforureningslovens § 52). Råstofsøer skal derfor efterbehandles til natur- eller rekreative formål, hvor søen vil indgå som en naturlig del af det efterbehandlede areal, som vurderes uproblematisk i forhold til grundvandsbeskyttelsen.

For at kunne fastsætte nødvendige vilkår i forhold til grundvandsbeskyttelse ifm.

råstofindvindingstilladelse, skal grundvandsforholdene og grundvandsstanden være kendt inden en råstoftilladelse gives.

Fokus på grundvand

Region Hovedstaden ønsker i den kommende planperiode fortsat at fokusere på eventuelle konsekvenser for miljøet ved råstofindvinding under grundvandsspejlet. Regionen har tidligere fået undersøgt "Konsekvenser for grundvandskvaliteten ved råstofindvinding under grundvandsspejl" [LINK], og i denne planperiode er der sat yderligere fokus på vandkvaliteten og tilstanden af eksisterende råstofsøer.

Region Hovedstaden har derfor i 2015 indgået et samarbejde med Århus Universitet, Region Syd og Region Midtjylland om et projekt, der skal undersøge tilstanden i de søer, som dannes i forbindelse med indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet. Dette projekt afsluttes i foråret 2017.

Et andet grundvandsrelevant fokusområde, som Region Hovedstaden ønsker at belyse nærmere i den kommende planperiode, omhandler de miljømæssige risici der kan være forbundet med biaktiviteter i råstofgravene. Kommunerne, regulerer de pågældende biaktiviteter, men for at sikre, at der tages de nødvendige forholdsregler for beskyttelse af grundvandet mod potentielle risici, ønsker Region Hovedstaden som råstofmyndighed, at vidensgrundlaget for de miljømæssige konsekvenser for placering af aktiviteter som f.eks. harpning af muld og nedknusning af beton og tegl i råstofgravene tæt på grundvandsspejlet, bliver bedre belyst. Regionen vil arbejde for at vidensgrundlaget øges i tæt samarbejde med kommunerne.

Indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet betyder en bedre og mere ressourceøkonomisk udnyttelse af råstofressourcen og reducerer samtidigt behovet for udpegning af nye graveområder. Region Hovedstaden anbefaler ud fra foreliggende viden fortsat råstofindvinding over såvel som under grundvandsspejlet, men mangler pt. viden vedr. biaktiviteternes konsekvenser for grundvandet.

Samspil med andre arealinteresser og efterbehandling

Der er ikke mange kvadratkilometer ud af Danmarks ca. 43.000 km², der ikke er udnyttet. Der er behov for, at landskabet skal kunne producere fødevarer, træ, geologisk råstoffer, give os steder at bo, skabe fritidsmuligheder, oplevelser osv. Presset på det begrænsede areal er voksende, og i de seneste år er der opstået nye arealbehov dels til arealer for bæredygtig energiproduktion dels til klimatilpasningstiltag.

Region Hovedstaden har som resten af Danmark derfor en opgave med hensyn til fremadrettet at foretage arealplanlægning med blik for de meget forskellige arealinteresser, der er på spil i regionen. Der er særligt i Region Hovedstaden et stigende pres på en begrænset arealressource til eksempelvis infrastruktur, mere natur, skovrejsning, klimatiltag, råstofindvinding, byudvikling og meget andet grundet den stigende befolkningsudvikling.

Region Hovedstaden er kendetegnet ved store byområder samt trafik- og forsyningsanlæg, der strækker sig i en 5-fingret vifte fra København og udad (udpeget i Fingerplan 1947[1], og aktuelt i varetaget i Fingerplan 2013[2]) og som adskilles af grønne kiler mellem byfingrene, der friholdes for bymæssig bebyggelse. De grønne kiler mellem byfingrene udgøres af en mosaik af landbrugsarealer, naturområder (sø, eng, overdrev og skov) og rekreative områder.

Hovedparten af byvæksten i hovedstadsområdet, der er sket siden 1990, er sket som randbebyggelse til de eksisterende byområder og ligger derfor inden for rammerne af Fingerplanen (Skov og Landskab, 137/2011). I de senere år er væksten i arealforbruget til byformål dog faldet (2007-2010) idet hovedparten af nybyggeriet (ca. 80 %) er blevet opført på allerede bebyggede arealer (Arler, F. et al, 2015 [3]).

Den massive byudvikling, der er sket i regionen igennem det seneste århundrede, har medført en tilbagegang af ubebyggede arealer herunder landbrugsarealer og naturområder. Naturområderne er reduceret både i areal og i kvalitet. Samtidigt er befolkningens muligheder for oplevelse af natur og landskab blevet reduceret. I perioden 1990 til 2000 er det opgjort, at de samlede naturarealers omfang har været omtrent status quo (Skov og Landskab, 137/2011). Tallene dækker dog over, at udbygningen af nye store rekreative anlæg som Amager Strandpark og Peberholm indgår i opgørelsen over naturområder, mens udbygningen af København mod vest i form af bebyggelse og vejanlæg har betydet inddragelse af eksisterende naturarealer og landbrugsjord med mindre beskyttede naturarealer.

I kommuneplanerne er der udpeget en række forskellige arealer med beskyttelsesinteresser, herunder økologiske forbindelser, naturbeskyttelsesområder, lavbundsarealer, kulturelle landskabsværdier, bevaringsværdige landskaber og lignende. Herudover er der udlæg til nye byudviklingsområder, skovrejsning, store husdyrbrug, særligt værdifulde landbrugsområder og lignende arealreserveringer. Desuden er flere af regionens værdifulde naturområder beskyttet ved international lovgivning og regler, ligesom der findes et stort antal naturområder beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven (lovbekendtgørelse nr. 1217 af 28/09/2016).

Råstofindvinding i samspil med øvrige arealinteresser

Det er på baggrund af ovenstående således nødvendigt, at der, i forbindelse med udarbejdelse af råstofplanen og andre planer for arealbenyttelsen i kommunalt og regionalt regi, sikres et tværgående syn på planlægningen. En af løsningerne kunne være en dynamisk og skiftende arealudnyttelse, således at det samme areal benyttes til flere forskellige formål samtidig eller successivt.

Tidligere blev udgravede råstofgrave ofte fyldt op med jord med henblik på, at gravene skulle tilbageføres til landbrugsjord, når råstofindvindingen var afsluttet. Denne praksis er dog forbundet med en potentiel forureningsrisiko for grundvandet, hvorfor der i 1998 blev indført et generelt forbud (aktuelt varetaget i jordforureningslovens § 52) mod deponering af jord i tidligere råstofgrave.

Det har medført, at der i Region Hovedstaden er større fokus på, at råstofgrave efter afsluttet råstofindvinding skal overgå til f.eks. natur- og rekreative arealer, ekstensivt landbrug eller anden anvendelse, som vurderes uproblematisk i forhold til grundvandsbeskyttelsen.

Det er derfor vigtigt for regionen, at holde fokus på, at de arealer, hvor der skal foretages råstofindvinding betragtes som en arealressource og, ikke opfattes som udtjente eller industrialiserede, da dette kan medføre en uhensigtsmæssig etablering af biaktiviteter i råstofgravene i perioden, hvor der foretages råstofindvinding, med uheldige konsekvenser for mulighederne planlægningen for arealet efter endt råstofgravning. Regionen vurderer, at det er derfor vigtigt at holde sig for øje, at råstofindvindingen foregår over en periode, men at arealet efterfølgende skal have en helt ny samfundsværdi.

Regionen vil fortsat arbejde for at sikre, at arealer, der har været anvendt til råstofindvinding, efter endt råstofgravning får ny samfundsværdi, i overensstemmelse med målsætningerne formuleret i den Regionale Vækst- og UdviklingsStrategi (ReVUS). Her er det vigtigt med stor fokus på samarbejdet mellem regionen og de relevante myndigheder, særligt kommunerne, der er myndighed på en stor del af miljølovgivningen, landzoneadministrationen og den øvrige arealplanlægning. Arbejdet vil samtidigt skulle afstemmes med de enkelte lodsejeres ønsker og forventninger til den fremtidige arealanvendelse i de konkrete råstofgrave.

Region Hovedstaden vil på baggrund af ovenstående problemstillinger sætte fokus på, at forskellige arealinteresser bliver vurderet, og at der søges løsninger, der sikrer større samspil mellem de forskellige interesser. Som udgangspunkt vil regionen fokusere på tre emner: byudvikling, skovrejsning og etablering af nye naturområder/rekreative arealer. Regionen vurderer at, der indenfor disse områder er et umiddelbart potentiale for planlægningsmæssige gevinster ved samtænkning af forskellige arealanvendelser efter endt råstofindvinding, samtidigt med at de understøtter temaet om grøn vækst i ReVUS, idet der er tale om tiltag, der vil sikre en højere grad af ressourceeffektivitet og at råstofgrave efter endt råstofindvinding udvikles til at få ny samfundsværdi.

Råstofindvinding og byudvikling

Der vil være tilfælde, hvor tilsyneladende modstridende interesser som udlæg af arealer til hhv. råstofindvinding og byudvikling ved tværgående planlægning faktisk kan blive til fordele.

Region Hovedstaden vil i den kommende planperiode undersøge muligheden for, at der forud for byudvikling kan gives tilladelse til indvinding af en eventuel råstofressource forud for selve byudviklingen, hvis det kan passe sammen med kommunens planlægning. Desuden vil regionen undersøge mulighederne for udlæg af graveområder, der hvor der er udlagt arealer til byudvikling på længere sigt. I begge tilfælde vil der skulle udarbejdes konkrete retningslinjer, der sikrer, at råstofindvindingen sker på en måde og med en hastighed, der underbygger en kommende byudvikling uden at forsinke denne. Dette vil have indflydelse på, hvor dybt man eventuelt vil kunne grave, der vil være særlig fokus på hvilke muligheder, der er for at etablere biaktiviteter i forbindelse med råstofgraven og der vil stilles særlige krav til efterbehandlingen af de udgravede arealer. Hvis der kan åbnes for disse muligheder, vil det dels betyde en optimeret udnyttelse af regionens begrænsede råstofressource, da man på denne måde kan integrere de lokalt fundne råstoffer i bygge- og anlægsarbejdet forbundet direkte med det konkrete byudviklingsprojekt eller gøre dem tilgængelig til bygge- og anlægsarbejder andre steder i regionen. Men det vil også betyde, at der er mulighed for skabelse af et spændende landskabeligt samspil med ny bebyggelse, ligesom det vil give mulighed for at skabe rekreative arealer med høj naturværdi på bynære arealer, som beskrevet nedenfor.

Regionen vil desuden arbejde for, at de råstoffer, der forefindes i forbindelse med grave- og anlægsarbejde, der foretages udenfor rammerne af råstoflovgivningen, udnyttes i så høj grad som muligt jfr. afsnit 7.3 i vejledning om administration af råstofloven (Naturstyrelsen, september 2012).

Råstofindvinding og skovrejsning/skovområder

Områder til skovrejsning udpeges af kommunerne i kommuneplanerne med henblik på at sikre grundvands- og drikkevandsressourcer, fjernelse af kvælstof, fremme biodiversiteten og spredningsmulighederne for det vilde plante- og dyreliv samt for at øge mulighederne for friluftsoplevelser omkring byområderne.

I råstofloven og planloven er det fastlagt, at kommuneplanernes arealudlæg ikke må stride imod en råstofplan og at kommunerne er bundet af råstofplanen i deres planlægning. Dette er hidtil blevet tolket på en måde, der betyder, at arealudpegninger til hhv. råstofindvinding og skovrejsning i praksis er uforenelige arealinteresser. Det har bl.a. betydet, at råstofplanernes råstofgraveområder i kommuneplanerne ofte er blevet udpeget som arealer, hvor skovrejsning er uønsket eller som neutralområder.

Ofte er hensigten med udpegning til skovrejsningsområde grundvandsinteresser. Her vil tilplantning med skov betyde, at arealet ikke bliver benyttet til intensiv landbrugsdrift med deraf følgende risiko for nedsivning af nitrat og sprøjtemidler til grundvandet. I forbindelse med tilladelser til råstofindvinding stilles der vilkår, der skal sikre, at der ikke ved denne aktivitet er risiko for forurening af grundvandet såvel under som efter endt drift. Derfor er de interesser der som udgangspunkt, skal sikres ved udlæg af arealer til skovrejsning af hensyn til grundvandet, således allerede tilgodeset i forbindelse med reguleringen af en evt. råstofindvindingsaktivitet.

En udpegning til råstofgraveområde af et areal, der af kommunen ønskes udlagt til skovrejsning kan, som det er nu, medføre, at området enten ikke kan udpeges til skovrejsning eller at skovrejsning forsinkes.

Region Hovedstaden vil undersøge muligheden for, gennem fastlæggelse af forudsætninger i forbindelse med konkrete arealudpegninger, at sikre at der kan foretages indvinding af en given råstofressource forud for skovrejsning på arealet. Dette vil kræve, at der kan formuleres forudsætninger for udpegningen, hvorefter råstofindvindingen i det respektive graveområde for eksempel alene kan foregå over grundvandsspejl, og at indvindingen skal ske indenfor en given tidshorisont i forhold til den planlagte skovrejsning. Regionen vil i samarbejde med kommunerne udforske disse muligheder. Det kan her nævnes, at Frederikshavn Kommune i deres kommuneplan 2015 har udpeget områder, hvor ny skov er ønsket efter endt råstofindvinding. Her beskrives det i deres miljøvurdering for temaet skovrejsning, at det er en ny strategi for udpegninger, der foretages med henblik på at sikre grundvandsressourcen efter endt råstofindvinding i nitratfølsomme indvindingsoplande.

Råstofindvinding og nye naturområder/rekreative arealer

Naturområderne i Region Hovedstaden knytter sig i høj grad til det åbne land og skovene, hvorfor andelen af naturområder er større i områderne nord og vest for hovedstaden. Det er også i disse områder, at der er mulighed for at indvinde grus, hvilket kan medføre interessekonflikter mellem råstofindvinding og naturhensyn. Råstofindvindingen vil i visse områder således medføre ændringer i eller decideret bortgravning af naturområder, men råstofgrave rummer også gode muligheder for at arealer bliver omdannet til naturområder med tilsvarende eller større naturværdi og biodiversitet end inden, der blev indvundet råstoffer.

I flere undersøgelser er råstofgrave blevet fremhævet som 'hotspots' for biodiversitet, særligt for arter knyttet til åbne, sandede levesteder med sparsom vegetation (Hansen, D.D. et al 2008 [5]). Naturhistorisk Museum i Aarhus har i 2009 undersøgt en række grusgrave på Djursland og fundet, at råstofgravene indeholder en varieret og sjælden flora og fauna (Olsen, K. et al., 2011[6]). Den primære årsag til dette vurderes at være grusgravens lave indhold af næringsstoffer, samt at sand, grus og sten, der opvarmes, udgør gode levesteder for især krybdyr. Desuden giver lavvandede vandhuller med rent vand gode levevilkår for forskellige dyr som eksempelvis insekter og padder. Endeligt bevirker det forhold, at der i råstofgravene konstant blottes ny jomfruelig jord, at pionerplanter kan få rodfasthed uden konkurrence fra vildtvoksende græsser (Olsen, K. et al., 2011). Region Hovedstaden har i samarbejde med Region Midtjylland i 2014 foretaget undersøgelser af eventuelle konsekvenser på grundvandskvaliteten af råstofindvinding under grundvandsspejlet, med henblik på at opnå bedre udnyttelse af råstofressourcen ved øget indvinding under grundvand. Undersøgelserne viste, at man ved indvinding grundvand på visse lokaliteter skal være opmærksom på evt. pyritoxidation, men at råstofindvinding under grundvandsspejl som hovedregel kan ske uden øget risiko for grundvandsforurening.

Som en forlængelse heraf har Region Hovedstaden i 2015 i samarbejde med Århus Universitet, Region Syd og Region Midtjylland indledt et samarbejde om et projekt, der skal undersøge tilstanden i de søer som dannes som i forbindelse med indvinding af råstoffer under grundvand. Formålet med projektet er at beskrive den natur-vandkvalitetsmæssige værdi af råstofgravesøer. Tanken er at afdække, hvorvidt en arealmæssigt optimeret råstofindvinding ved øget indvinding under grundvandsspejlet kan øge udnyttelse af råstofressourcen, og samtidig efterfølgende skabe nogle

flere næringsfattige søer i Danmark af natur- og miljømæssig høj værdi, herunder øget biodiversitet. På baggrund af undersøgelsen forventer Region Hovedstaden, at opnå en bedre forståelse for, hvordan råstofindvinding og efterbehandlingen i søerne kan gribes an til sikring af den bedste naturværdien i søerne.

Region Hovedstaden vil på baggrund af ovenstående i samspil med kommuner, grundejere og råstofindvindere arbejde på at sikre, at råstofindvinding og efterbehandlingen både over og under grundvand planlægges og udføres således, at naturværdien i råstofgravene under og efter endt indvinding fremmes.

0-alternativ

I råstofplanens afsnit om indvinding og forsyning gøres der rede for restressourcen af dels sand, grus og sten og dels af ler i regionen. Heraf fremgår det, at Region hovedstaden i stigende grad er afhængig af tilførsel af råstoffer dels fra havet og dels fra Region Sjælland.

De 1357 ha graveområder, som er udpeget i Region Hovedstadens Råstofplan 2016, udgør ca. 0,7 % af Region Hovedstadens samlede areal. Samtidig har Region Hovedstaden landets højeste befolkningstæthed på 842 indbyggere pr. km², hvilket understreger de udfordringer, der er forbundet med at finde tilgængelige arealer til råstofindvinding.

0-alternativet i denne sammenhæng vil være at fortsætte råstofplanlægning indenfor de samme rammer som hidtil, hvor ovenstående (og muligvis andre) arealreservationer ikke kan indgå i udpegningerne uanset den mulige råstofressource, der er til stede indenfor disse arealudpegninger. Dette vil betyde, at regionen indenfor en årrække vil komme i den situation, at regionen ikke kan opfylde statens krav om, at der skal udlægges graveområder, der indeholder råstoffer til et forbrug på 12 år.

[1] Fingerplan 1947 – skitseforslag til egnsplan for Storkøbenhavn, Egnsplankontoret 1947

[2] Fingerplan 2013 – landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning, Miljøministeriet 2013

[3] Udvikling af blå og grønne områder over tid samt analyse af tingængeligheden, Det biovidenskabelige fakultet kbh. Universitet

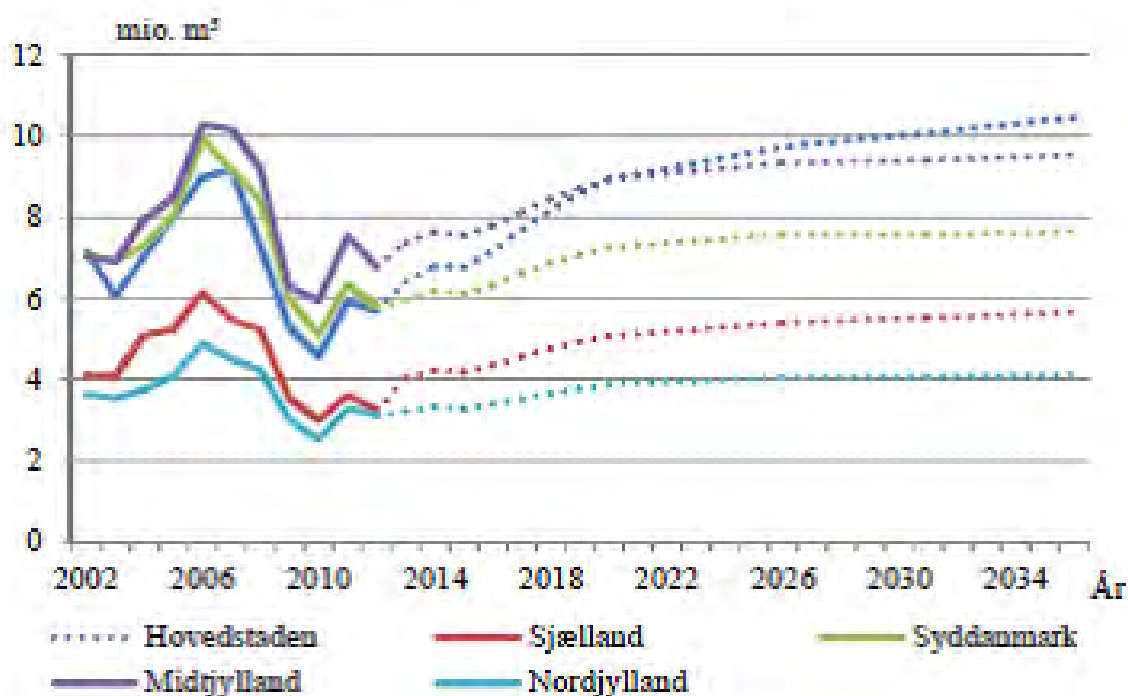
[4] Prioritering af fremtidens arealanvendelse i Danmark, Fonden Teknologirådet, August 2015

[5] Gravhøje og råstofgraves betydning for bevarelse af den biologiske mangfoldighed i Nationalpark Mols Bjerge, Morten D.D. Hansen et al. Kulturarvsstyrelsen 2008.

[6] Olsen, Kent og Hansen, Morten D.D. Råstofgrave er refugier med stor biodiversitet. Poster Biodiversitetsymposiet 2011.

Genanvendelse og cirkulær økonomi

Der er et stigende behov for råstoffer i Region Hovedstaden og i Danmark som helhed. Væksten i samfundet hænger tæt sammen med udbygning af infrastruktur samt udvikling af eksisterende og nye attraktive bolig- og erhvervsområder. I rapporten "Fremskrivning af råstofforbruget for 2013 – 2036" ses det estimerede råstofforbrug for perioden 2013 - 2036 fordelt på regioner (1). I figur 1 ses resultaterne af fremskrivningen. Det ses, at kurven er jævnt stigende fra starten af perioden til den i slutningen af perioden når et niveau svarende til før finanskrisen i 2008. Den model, der ligger til grund for estimatet, er udarbejdet på baggrund af estimerede beskæftigelsestal for bygge- og anlægssektoren, der har den bedste historiske korrelation med råstofforbruget. Denne parameter har samtidig en relativt snæver sammenhæng med den økonomiske vækst i samfundet.



Figur 1. Estimat af udviklingen i råstofforbruget fordelt på regionerne. Kilde: Fremskrivning af råstofforbruget for 2013-2036.

De sand-, grus- og lermaterialer, der indvindes i forbindelse med råstofindvinding, er naturligt dannede og ikke-fornybare materialer. Bæredygtighedsprincippet tilsiger, at ressourcer bør anvendes uden at forringe livsvilkårene for kommende generationer, hvorfor ikke-fornybare råstoffer kun bør indvindes i det omfang, det er nødvendigt for at sikre en ønskelig samfundsudvikling og i det omfang, at der ud fra en samlet betragtning ikke findes egnede og eventuelt fornybare erstatningsprodukter.

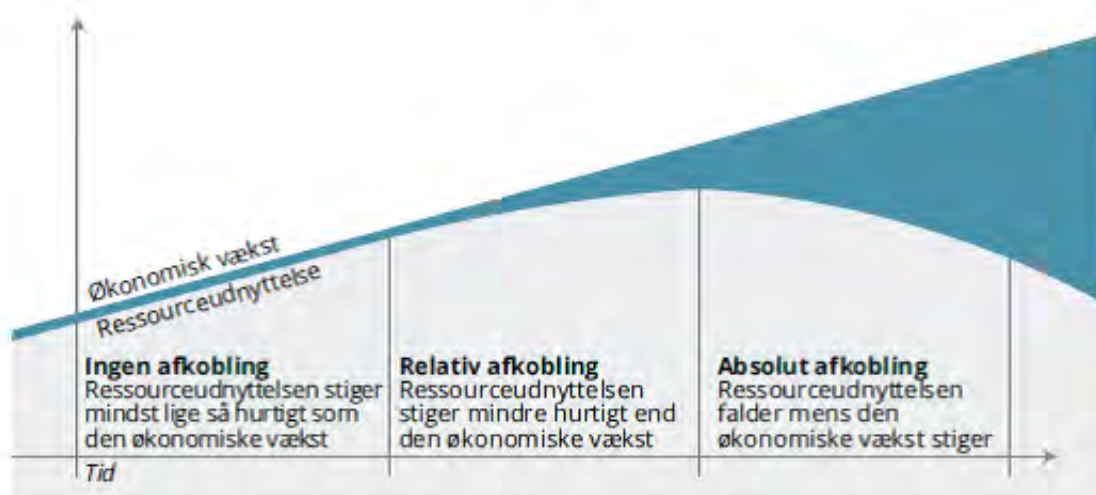
Med baggrund i ønsket om øget bæredygtighed er der i Region Hovedstaden en målsætning om, at reducere forbruget af primære råstoffer ved at fremme principperne for cirkulær økonomi og ressourceoptimering.

Regionen Hovedstaden har ikke direkte indflydelse på den mængde råstoffer, som forbruges og kan ikke opstille regler og procedurer for brugen af genbrugsmaterialer som erstatning for råstoffer.

Regionen kan dog arbejde for etablering og udbredelse af viden på området og understøtte projekter til udarbejdelse af nye arbejdsformer og procedurer.

En god indikator for indfasningen af cirkulær økonomi og ressourceoptimering på råstofområdet ville være forholdet mellem økonomisk vækst og det samtidige råstofforbrug. Såfremt, der kan ske en gradvis afkobling mellem den økonomiske vækst og ressourceudnyttelsen vil det være tegn på, at den cirkulære økonomi og ressourceoptimeringen er under udvikling.

Figur 4.1 Relativ og absolut afkobling



Figur 2. Relativ og absolut afkobling af ressourceforbrug fra den økonomiske vækst, kilde EEA.

Cirkulær økonomi

Cirkulær økonomi står højt på den politiske dagsorden både i EU og nationalt i Danmark og således også i Region Hovedstaden. Cirkulær økonomi ses som et redskab, der kan medvirke til at løse såvel globale som regionale miljømæssige og økonomiske udfordringer.

I den cirkulære økonomi lægges der vægt på, at al kapital, herunder naturkapital i form af f.eks. råstoffer som sand, sten og grus udnyttes på en sådan måde, at de kan genbruges/genanvendes (se faktaboks). Dermed fastholdes materialer og produkter i det økonomiske kredsløb med den højst mulige værdi i længst mulig tid.

Ellen MacArthur Foundation har vurderet potentialet for cirkulær økonomi i Danmark og fundet, at der i 2035 bl.a. kan opnås yderligere 7.000–13.000 job, 3–7 % reduktion i Danmarks CO₂-aftryk samt 5–50 % reduktion i forbruget af nye ressourcer for udvalgte materialer. Byggesektoren vurderes at være blandt de 10 sektorer med størst potentiale for reduktion. I byggesektoren genanvendes 87 % af bygge- og nedrivningsaffaldet og mindre end 1 % genbruges (se faktaboks). Potentialet i sektoren kan realiseres gennem nye forretningsmodeller og øget genbrug og genanvendelse svarende til en værdi på 100-150 mio. EUR pr. år i 2035 (2).

Faktaboks: Genbrug og genanvendelse

Genbrug: Det samme produktion/materiale anvendes i samme udformning og til sammenligneligt formål mere end en gang. Eks. har Region Hovedstaden fuldt et projekt, hvor hele mursten blev indsamlet og genbrugt til opførelse af nyt byggeri, uden videre

forarbejdning.

Genanvendelse: Materialerne fra et produkt anvendes til at fremstille et nyt. Eks. Nedknust beton kan benyttes til at fremstille til at genbrugsstabil, som er et billigere men ligeså anvendeligt produkt som stabilgrus fremstillet af jomfruelige råstoffer.

Ressourceoptimering

Ifølge Det Europæiske Miljøagentur (EEA) er det samlede danske ressourceforbrug pr. indbygger opgjort til 19,4 tons pr. indbygger (2015), hvilket er betydeligt over gennemsnittet i EU, som er 13,2 tons pr. indbygger. En væsentlig del af dette ressourceforbrug udgøres af primære råstoffer som sand, grus og sten. Region Hovedstaden har for perioden 2012 – 2015 inkl. opgjort det gennemsnitlige forbrug af primære råstoffer i regionen til ca. 6,3 tons pr. indbygger, hvilket svarer til ca. 1/3 af det samlede, årlige ressourceforbrug pr. indbygger i Danmark. 20 % af den forbrugte ressource indvindes i Region Hovedstaden.

Udnyttelsen af naturlige råstoffer i Danmark skal ske i tråd med strategier og regulering på nationalt og EU-niveau. I EU sigtes der på, at økonomisk vækst skal ske uden modsvarende vækst i ressourceforbrug og affaldsproduktion, hvilket bl.a. skal realiseres gennem øget ressourceeffektivitet og innovation, der kan sikre øget genbrug, (Europa-Kommissionen, 2011, European Commission, 2002).

Øget ressourceeffektivitet og genbrug/genanvendelse af affaldsprodukter som erstatning for primære råstoffer falder ind under ovenstående målsætninger. I Region Hovedstadens Regionale Vækst- og Udviklingsstrategi er der i overensstemmelse med disse målsætninger formuleret visioner og værdier, som skal bidrage til at skabe en bæredygtig udvikling for mennesker og miljø, herunder også øget ressourceeffektivitet og genbrug/genanvendelse.

Genanvendelse af affald, især fra bygge- og anlægsbranchen som sekundære råstoffer har potentiale til at erstatte sand og grus. Affaldet vil skabe større samfundsværdi ved at blive genanvendt end ved at blive deponeret eller destrueret. Erstatning af primære råstoffer gennem brug af f.eks. genanvendte affalds- og restprodukter forventes at kunne bidrage til øget ressourceeffektivitet og øget bæredygtighed i råstofsektoren. Ved øget genbrug af affalds- og restprodukter som sekundære råstoffer, vil der kunne opnås en øget ressourceeffektivitet samtidig med, at behovet for deponeringskapacitet og for arealer til indvinding af primære råstoffer som sand og grus reduceres.

Overskudsjord

Overskudsjord fra bygge- og anlægsprojekter har potentiale til at være en værdifuld ressource, der med nye anvendelsesmuligheder kan bidrage til at reducere forbruget af primære råstoffer og skabe merværdi for samfundet. I dag anvendes meget overskudsjord til f.eks. støjvolde og landskabsmodellering og bidrager derved ikke til merværdi for samfundet.

Region Hovedstaden støtter Bygherreforeningens projekt 'Helhedsorienteret bæredygtig jordhåndtering'. Projektets mål er bl.a. at komme med anbefalinger til regelændringer, udvikle metoder til reduktion eller genanvendelse af overskudsjord samt teknikker til forædling af overskudsjord. Projektet vil igennem cases demonstrere, hvordan jord kan genanvendes og dermed blive til en ressource frem for et overskudsprodukt.

Region Hovedstaden har gennemført et forprojekt, som viste, at overskudsjord kan tænkes som en ressource ud fra følgende værdier:

- | Overskudsjord er en værdifuld ressource – dvs. en råvare fremfor et restprodukt
- | Overskudsjord er et lokalt produkt – som håndteres bedst lokalt, mens flytning er kostbar og miljøbelastende
- | Ny viden og teknologi er nødvendig – det giver mindre mængder jord og transport samt reducerer behovet for primære råstoffer
- | Projektet om overskudsjord udspringer af den Regionale Udviklingsplan og et udviklingsprojekt, som blev igangsat med støtte af regionsrådet i Region Hovedstaden.
- | Overskudsjord kan bidrage til øget ressourceeffektivitet

Kommunerne og Region Hovedstaden har en fælles interesse i at begrænse mængden af overskudsjord fra anlægsprojekter m.v. i hele regionen. Kommunerne er udfordrede i forhold afsætning af til de op imod 10 mio. tons overskudsjord, som årligt produceres i regionen. Ofte anvises jorden til f.eks. støjvolde, landskabsmodellering, landvinding og deponering i gamle grusgrave, men disse løsninger bidrager hverken til øget ressourceeffektivitet, bæredygtighed, øget samfundsværdi eller til at reducere forbruget af råstoffer. Region Hovedstaden er på sin side myndighed i forhold til deponering af overskudsjord i råstofgrave, og det er velkendt, at dette kan være forbundet med miljøproblemer i form af forurening. Endvidere er regionen som myndighed på råstofområdet udfordret af, at efterspørgslen på råstoffer overstiger den mængde, der indvindes i regionen, og at der pga. mangel årligt importeres ca. 3 mio. m³ råstoffer fra andre dele af Sjælland. Kalkstabiliseret moræneler er et eksempel på, hvordan overskudsjord kan anvendes som erstatning for råstoffer. Ved at anvende kalkstabiliseret moræneler til vejbyggeri i stedet for grus er der et reduceret behov for grus, som er en knap ressource i Region Hovedstaden, og samtidig kan mængden af overskudsjord reduceres, hvilket giver en reduktion i lastbiltransporter og yderligere økonomiske besparelser (Vejdirektoratet, juli 2012).

Store mængder overskudsjord anvendes i dag til formål som medfører, at kvaliteten af jorden forringes. Da overskudsjord er en ikke-fornybar ressource, bør jorden så vidt muligt anvendes til formål, som ikke medfører forringelse af jordens kvalitet. I den udstrækning, at overskudsjord kan substituere/erstatte primære råstoffer, vil behovet for indvinding og transport af råstoffer mindskes, og samtidig øges ressourceeffektiviteten og bæredygtigheden.

Region Hovedstaden har via et program om overskudsjord givet støtte til udvikling og afprøvning af ideer og teknologier, som forventes at være anvendelige både i forbindelse med Region Hovedstadens egne anlægsprojekter og i regionen som helhed. Inden for programmets rammer har Region Hovedstaden afsøgt mulighederne for at nedbringe produktionen af overskudsjord og for at undgå, at overskudsjord anvendes til formål, som forringer kvaliteten.

Vejen til øget genanvendelse

Råstoflovens formål er bl.a. at sikre, at råstofferne anvendes i forhold til deres kvalitet (§ 1, stk. 4) således, at materialer med høj kvalitet ikke anvendes i situationer, hvor materialer af lavere kvalitet er tilstrækkeligt. Tilsvarende er det lovens formål at sikre, at primære råstoffer som f.eks. sand og grus så vidt muligt erstattes af affaldsprodukter (§ 1 stk. 5). Råstoflovens § 4 rummer mulighed for,

at der kan fastsættes regler for mængde og kvalitet af råstoffer, som må anvendes ved udførelsen af bygge- og anlægsarbejder, herunder også anvendelse af erstatningsprodukter. Denne bestemmelse i loven er endnu ikke udnyttet. Miljøstyrelsen er i færd med at udarbejde en ressourceeffektiviseringsstrategi, der bl.a. har til hensigt at beskrive, hvordan produktion i Danmark optimeres. Genanvendelse og anvendelse af materialer i forhold til deres kvalitet ventes at blive et centralt emne i denne strategi. Den konkrete situation i Region Hovedstaden omkring produktion og genbrug af affald, herunder overskudsjord, er væsentlig i relation til regionens ønske om at skabe en balanceret udvikling for mennesker og miljø gennem en effektiv bæredygtighedsindsats. Regionen forventer, at Miljøstyrelsens effektiviseringsstrategi vil være med til at støtte denne indsats.

1// Fremskrivning af råstofforbruget for 2013 – 2036. Danske Regioner 2014.

2 // Potential for Denmark as a circular economy. A case study from: Delivering the circular economy – a toolkit for policy makers. Ellen MacArthur Foundation 2015.

Transport og CO₂

Region Hovedstaden vedtog i 2012 en klimastrategi hvor visionen er at hele hovedstadsregionen gennem stærke samarbejder på tværs af offentlige parter, private virksomheder og videns institutioner skal blive den mest klimaberedte og energieffektive region i Danmark.

Region og kommuner og har aftalt, at klimatilpasning er ét af 10 fælles fyrtårnsprojekter. Region, kommuner og forsyningsselskaber har med projektet Energi på Tværs udviklet en fælles vision og besluttet en række indsatsområder, der bl.a. skal føre til at hovedstadsregionens transportsektor er fossilfri i 2050.

Råstoffer transporteres med lastbil over store afstande og bidrager derfor med udledning af CO₂.

Regionen har ikke indflydelse på hvor råstoffer hentes og anvendes samt hvor langt råstofferne transporteres. Det er udelukkende markeds kræfter samt bygherrer og entreprenører, som beslutter, hvorfra råstoffer til et givent bygge- og anlægsprojekt købes. For at belyse konsekvenserne af transporten af råstoffer har regionen valgt at beregne og vise hvilken betydning transporten af råstoffer har for udledningen af CO₂. Der er i beregningerne ikke taget højde for, at kvaliteten af råstofferne til et givent anlægsprojekt har indflydelse på, hvor det er muligt at hente råstofferne.



Transport af råstoffer

Det fremgår af råstofplanen, der i regionens grusgrave årligt indvindes ca. 1,0 mio. m³ sand og grus, at der i regionens havne årligt losses ca. 700.000 m³ råstoffer, samt at der er årligt importeret 300.000 m³ materialer som internationalt gods. Langt hovedparten af disse råstoffer transporteres

med lastbil inden for regionen både til lokale forsyningsbehov og til større byggeprojekter placeret fortrinsvis i nærheden af København.

Det er beregnet, at det samlede forbrug af råstoffer i regionen udgør i alt ca. 5,5 mio. m³ sand og grus. Følgelig er der en transport af råstoffer til regionen på ca. 3 mio. m³ årligt. Disse råstoffer transporteres ligeledes med lastbil fortrinsvis fra Region Sjælland. Transporten af denne mængde råstoffer til regionen svarer til, at ca. 100.000 lastbiler kører til regionen hvert år.

Råstofsektoren bidrager til CO₂-udledning gennem transport, men indvinding og forarbejdning af materialer bidrager også til den samlede udledning.

Klimafodaftryk/Carbon footprint

For at belyse CO₂-udledningen eller klimafodaftrykket (carbon footprint) i forbindelse med råstofforsyning er der valgt forskellige mulige scenarier. Der tages udgangspunkt i leverance af råstoffer til et nyt hospitalsbyggeri i Hillerød. Der er beregnet CO₂-udledning ved indvinding og transport fra to grusgrave i Region Hovedstaden og fra en grusgrav i Region Sjælland. For at belyse konsekvenserne ved leverancer uden for nærområdet, er det valgt yderligere at beregne udledning ved produktion og transport af en leverance af knust granit fra Bornholm. Beregningerne angiver de konsekvenser det har for CO₂ udledningen, når sand og grus transporteres fra forskellige geografiske lokaliteter.

Udledning af CO₂ i forbindelse med råstofindvinding kan opdeles i to komponenter:

- Udledning der stammer fra indvinding, bearbejdning, intern transport i grusgraven/stenbrud inklusiv vedligeholdelse af materiel.
- Transport fra grusgraven til anvendelsesstedet og retur.

Produktion og CO₂-udledning

Den beregnede udledning af CO₂ for produktion af sand og grus i en grusgrav fremgår af tabel 1. I beregningerne af CO₂-udledning indgår gravearbejde, sortering af materialer, opblanding af forskellige materialer, intern transport, læsning samt udledning forbundet med drift og vedligeholdelse af materiel. Beregningerne tager udgangspunkt i produktion af ca. 100 m³ sand og grus svarende til 180 ton.

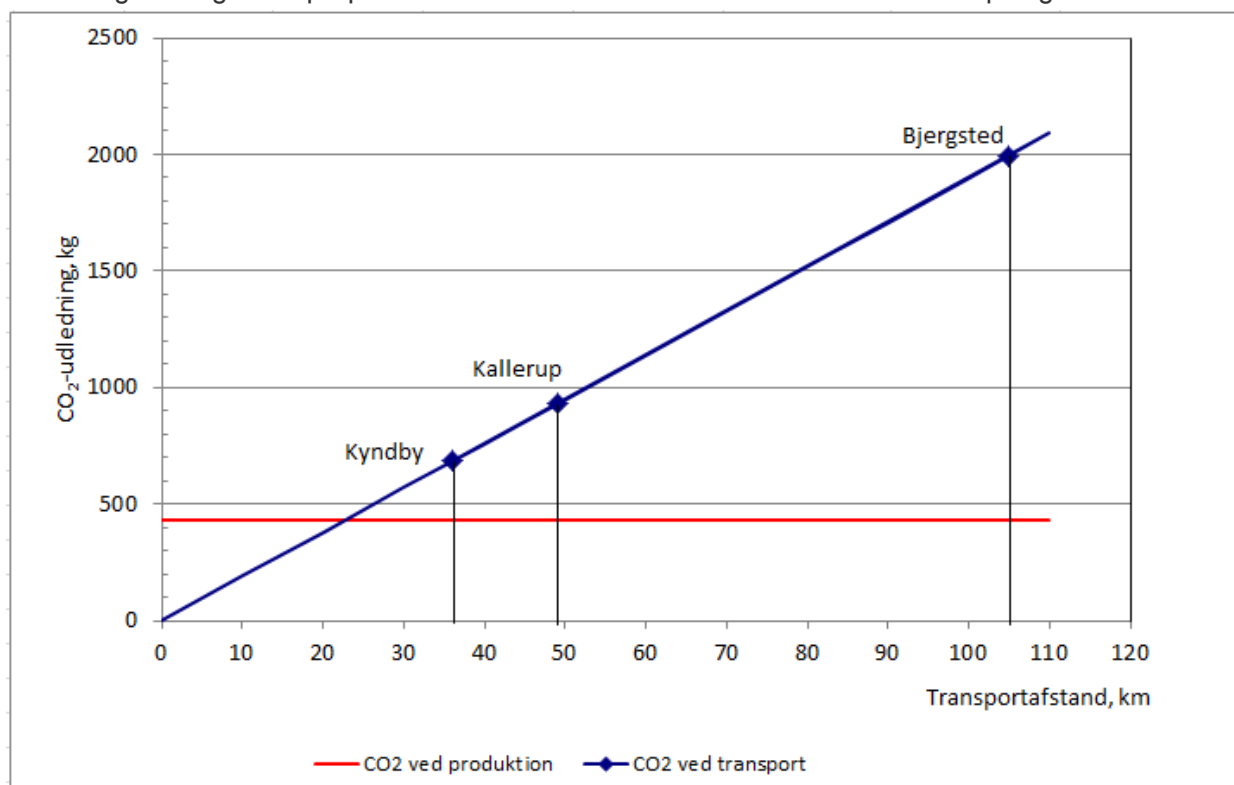
Produktion af sand og grus	Sand og grus (ton)	Udledning CO ₂ (kg/ton)	Udledning CO ₂ -total (kg)
Grusgrav	180	2,4	432

Tabel 1: Udledning af CO₂ ved indvinding og produktion af sand og grus i en grusgrav.

Transport og CO₂-udledning

For at belyse CO₂-udledning ved transport inden for regionen er der valgt en grusgrav i Kyndby i Frederikssund Kommune og en grusgrav ved Kallerup i Høje-Taastrup Kommune. Derudover sammenlignes med en grusgrav ved Bjergsted ved Kalundborg i Region Sjælland. Ved beregningerne er det forudsat, at der leveres ca. 100 m³ grus, svarende til 180 ton. Der anvendes lastbiler der kan læsse 20 ton, og som kører fuldt lastet til Hillerød og tomme tilbage til grusgraven. Beregningerne viser, at transportafstanden er den afgørende faktor for CO₂-udledningen, og at

udledningen er ligefrem proportional med afstanden. Resultaterne er illustreret på figur 1.



Figur 1. CO₂ udledning fra lastbiltransport af råstoffer i forhold til afstand og produktion.

Som det fremgår af figuren stiger udledningen af CO₂ med stigende afstand fra grusgraven til anvendelsesstedet. Ved en transportafstand under ca. 23 km er udledningen af CO₂ fra transporten af råstoffer mindre end ved produktionen. Figuren illustrerer, hvor stor en betydning øget transport af råstoffer til bygge- og anlægsprojekter har for udledningen af CO₂. Som eksempel ses udledningen af CO₂ ved transport af 180 ton grus fra hhv. Kyndby, Kallerup og Bjergsted til et nyt byggeri af et hospital i Hillerød. Figuren viser, at med transportafstande på hhv. 36, 49 og 105 km udledes 684, 931 og 1994 kg CO₂. Hvis man kan reducere afstanden ved transport af grus, har det altså store betydning for mængden af CO₂, som udledes til atmosfæren. Reduktion af transportafstanden forudsætter imidlertid, at de efterspurgte råstoffer findes i en nærmere beliggende grusgrav.

En reduktion i transportafstanden fra grusgrav til anvendelsesstedet vil have en direkte virkning på den samlede CO₂-udledning. Det forudsætter imidlertid, at de efterspurgte råstoffer findes i en nærmere beliggende grusgrav

Knust granit som erstatning for sand og grus

Ved nogle bygge- og anlægsopgaver kan knust granit udgøre en brugbar erstatning for sand og grus. Anvendelse af granit vil således kunne forlænge levetiden af sand- og grus forekomster i regionens graveområder og erstatte sand og grus transporteret eksempelvis fra Region Sjælland. Erstatning af sand og grus med granit kræver dog en relativ lang transport af materialerne fra enten Bornholm, Sverige eller Norge, og indvinding, produktion og transport af granitten med både lastbil og skib vil også bidrage til den samlede CO₂ udledning.

I beregningerne af CO₂-udledning indgår drift og vedligehold af materiel. For at lette sammenligningen anvendes den samme mængde råstoffer, som ved beregningerne for sand og

grus. Udledning af CO₂ ved produktion af 180 ton grus fra granit er angivet i tabel 2, og det kan ses, at udledning ved produktionen af granit er væsentlig højere (788 kg) end ved produktion af sand og grus fra en grusgrav (432 kg). Udledningen af CO₂ ved produktion af granit er ca. 80 % højere end ved produktion af sand og grus i grusgrave. Transport af det knuste granit til Hillerød antages, at foregå med lastbil til havnen i Rønne, derefter med skib til Køge og derefter med lastbil igen til Hillerød.

Produktion af grus	Grus mængde (ton)	Udledning CO ₂ (kg/ton)	Udledning CO ₂ -total (kg)
Stenbrud	180	4,38	788

Tabel 2: Udledning af CO₂ ved indvinding og produktion i stenbrud.

Den samlede CO₂-udledning ved produktion og transport af granit fra Bornholm er på 2.044 kg CO₂. Til sammenligning er den samlede CO₂-udledning ved produktion og transport af en tilsvarende mængde grus fra Bjergsted i Region Sjælland på 2.426 kg. (1994 kg ved transport + 432 kg ved produktion).

Skov- og Naturstyrelsen har tidligere fået gennemført lignende beregninger på scenarier der illustrerer forskellige indvindings- og transport situationer af råstoffer (Skov- og Naturstyrelsen, 2000). Scenarierne er dog ikke direkte sammenlignelige, da Skov- og Naturstyrelsens beregninger er foretaget på det samlede energiforbrug.

Kalkstabiliseret moræneler som erstatning for traditionelt vejopbygning

Ved traditionelt vejopbygning bortgraves en del af overjorden da jordens bæreevne ikke er tilstrækkelig til at kunne bære trafikbelastningen. Herefter indbygges sand og grus som erstatning for det bortgravede materiale. Det medfører udledning af store mængder CO₂ som følge af bortgravning og bortkørsel af jorden samt tilkørsel og indbygning af nye materialer. Ved opbygning af en firesporet motorvej anvendes der ca. 63.000 m³ sand og grus pr. kilometer og derfor kan ganske små reduktioner i anvendelse af materialer have stor betydning for den samlede mængde sand og grus der anvendes til etablering af vejen. Ved at reducere mængden af materialer vil der kunne spares både på de nødvendige råstoffer og på CO₂-udledningen til produktion og transport af råstofferne.

I dag anvendes i begrænset omfang kalkstabilisering af moræneler i forbindelse med vejbyggeri. Metoden anvendes primært af Vejdirektoratet i forbindelse med hoved- og motorvejsbyggeri og har den umiddelbare fordel, at den kan reducere anvendelsen af primære råstoffer. Metoden omfatter tilsætning og opblanding af kalk i de øverste jordlag, som derved bliver stærkere og resulterer i, at det nødvendige gruslag typisk reduceres med ca. 30 cm (KMG, 2011). På en enkelt strækning på ca. 20 km mellem Tuse og Vig i Region Sjælland har Vejdirektoratet beregnet, at der er sparet bortkørsel og erstatning af mellem 150.000 og 200.000 m³ jord (Vejdirektoratet, 2011). Ved at bruge færre råstoffer vil transporten af sand og grus til anvendelsesstedet blive reduceret, så CO₂-udledningen som resultat af transporten mindskes.



Kilde på billede: KMG/STRABAG

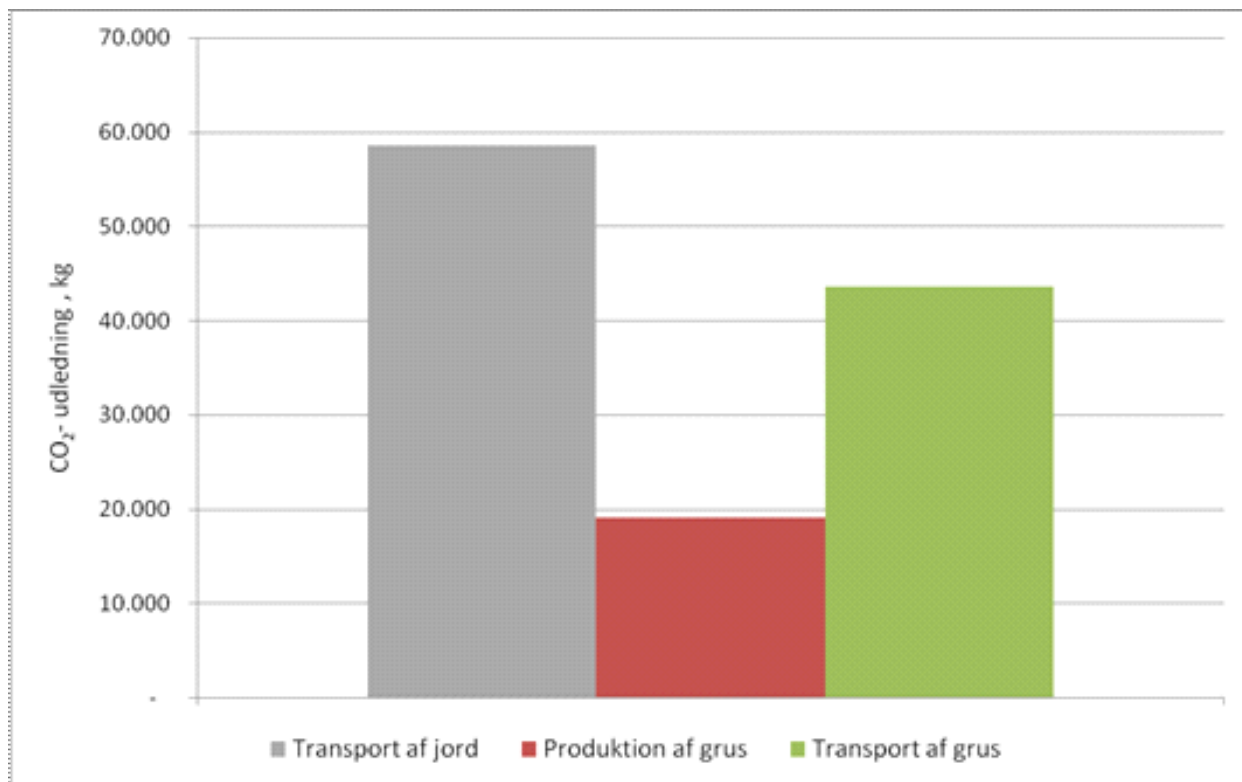
Alternative vejkonstruktioner kan reducere forbruget af råstoffer og derved mindske transporten, men det kan medføre større bidrag til CO₂-udledningen.

Ved kalkstabilisering spares der således både på kørsel og på forbruget af råstoffer. For at undersøge konsekvenserne for CO₂-udledningen er der undersøgt CO₂-regnskabet for etablering af 1 km vej med en bredde på 8 m. Der er beregnet CO₂-udledning ved opbygning af vejen på traditionel vis og ved anvendelse af kalkstabilisering (Niras 2011). Det antages i beregningen, at grusgraven er beliggende 50 km fra anvendelsesstedet.

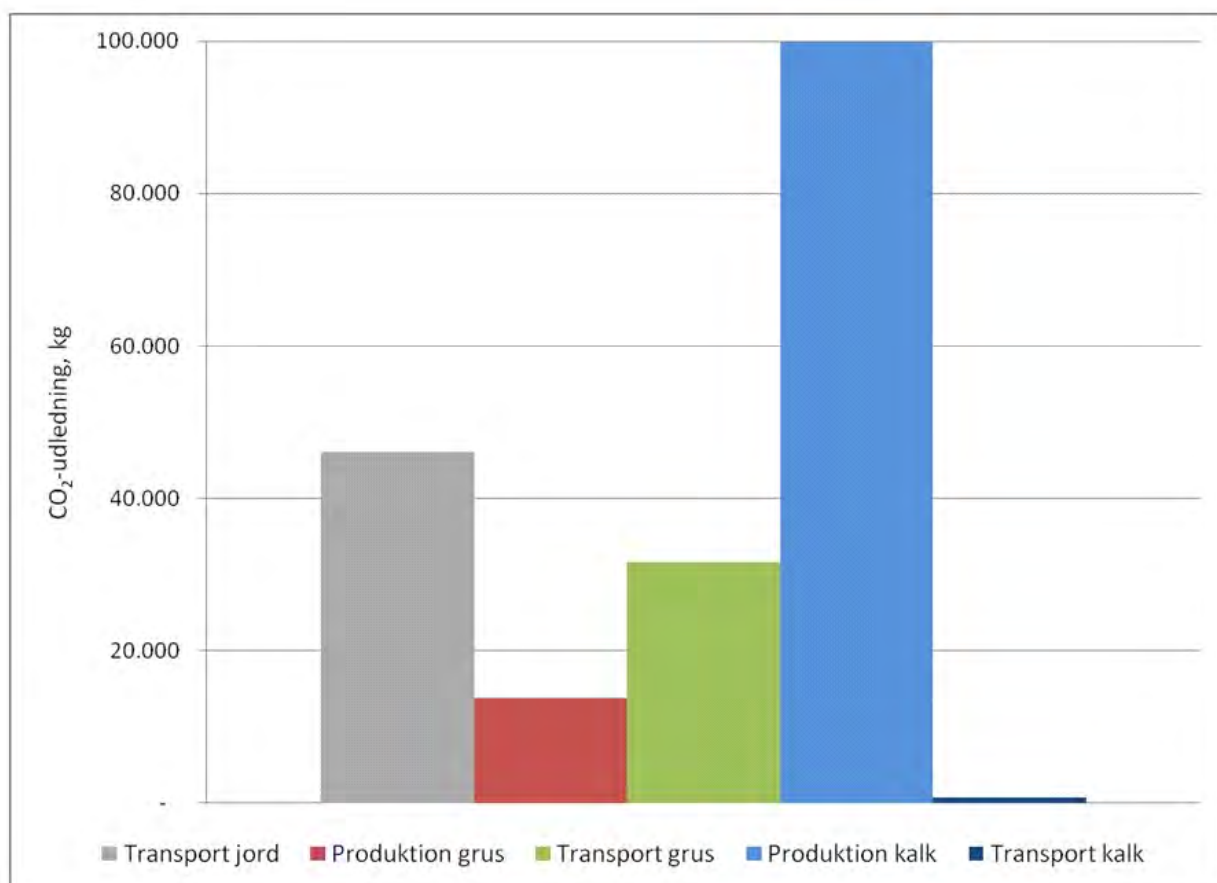
Resultaterne af beregningerne fremgår af figur 2 og 3. Det fremgår af figurene, at transport af både jord og grus er den mest betydende faktor for CO₂-udledningen ved traditionel vejbygning.

Udledning af CO₂ fra transport af jord og grus har mindre betydning ved etablering af den kalkstabiliserede vej. Det skyldes, at man ved etablering af kalkstabiliserede veje anvender brændt kalk. Produktion af brændt kalk kræver meget energi både til tørring og brænding og udleder derved meget CO₂.

Den samlede CO₂-udledning ved konstruktion af 1 km vej er ved den traditionelle metode 121.144 kg CO₂, mens den ved brug af kalkstabilisering er 192.100 kg CO₂. Med de givne forudsætninger, reducerer det således ikke CO₂-udledningen, at anlægge veje ved brug af kalkstabilisering frem for på traditionel vis. Til gengæld vil etablering af veje med kalkstabilisering betyde mindre forbrug af primære råstoffer, mindre lastbiltransport og derved lavere udgifter. Med en ændret afstand til grusgraven eller kalkproducenten end den der er anvendt her, vil det samlede CO₂-regnskab se anderledes ud end angivet. For at belyse de samlede konsekvenser for CO₂-udledningen bør der gennemføres beregninger for de enkelte anlægsopgaver.



Figur 2: CO₂-udledning ved etablering af 1 km vej på traditionel vis.



Figur 3: CO₂-udledning ved etablering af 1 km vej ved kalkstabilisering.

Skov- og Naturstyrelsen, 2000: Råstofindvinding, Energiforbrug og emissioner, Miljøgruppen ApS, december 2000.

Vejdirektoratet, 2011: <http://www.vejdirektoratet.dk/DA/vejprojekter/Holbaek->

[Vig/nyheder/Sider/Kalk-gør-lerjord-til-billigt-og-miljøvenligt-vejunderlag.aspx](#)

Region Hovedstaden, 2012: Klimastrategi for hovedstadsregionen. KKR Hovedstaden, april 2012.

Miljøvurdering af graveområder

Regionen har modtaget 233 bemærkninger til screeningerne, som er blevet beskrevet og vurderet i en hvidbog. På baggrund af miljøscreeningerne og vurdering af de indkomne høringssvar har Region Hovedstaden foretaget en nærmere miljøvurdering af 5 graveområder. Miljøvurderingerne fremgår nedenfor.

J6 Vridsløsemagle

Udpegning af det foreslåede graveområde J6 Vridsløsemagle kan ifølge miljøscreeningen og de indkomne høringssvar hertil få indvirkning på de kulturhistoriske værdier i landskabet og dele af arealets anvendelse til Københavns Universitets forsøg inden for landbrugsforskning. Endvidere viser miljøscreeningen og de indkomne høringssvar, at der er behov for nærmere vurdering i forhold til støj. Råstofressourcen forventes at udgøre over 3,5 mio. m³.

Støj

Det foreslåede graveområde har en nordlig afgrænsning tæt ved landsbyen Vridsløsemagle. Mod øst grænser graveområdet op til et sammenhængende beboelses- og erhvervsområde beliggende på Ole Rømers Vej. Endvidere er der enkelte beboelser i det åbne land, som ligger tæt på det foreslåede graveområde.

Vurdering

Det er regionens vurdering, at de beboere, som bor tæt på graveområdet vil kunne blive påvirkede af støj og vibrationer fra råstofindvinding. Støj og vibrationer reguleres i de enkelte tilladelser til indvinding inden for graveområdet, og her stilles der krav om overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænser for støj- og vibrationer. I en tilladelse kan der endvidere stilles vilkår om etablering af støjvolde eller om afstandskrav til nærliggende beboelser. Råstofmyndigheden kan desuden føre kontrol med, om grænserne bliver overholdt.

For at overholde afstandskrav til beskyttede gravhøje reduceres det foreslåede graveområde mod nord, hvilket øger afstanden til den sammenhængende landsby Vridsløsemagle til 280 meter og mindst 120 meter til de nærmest beliggende boliger. Reduceringen vurderes at ville mindske risikoen for støjgener for beboere i nærheden. Regionen vurderer, at graveområdet kan vedtages med den ændrede afgrænsning samt en forudsætning om placering af udkørsel og etablering af støjafskærmning.

Afværgeforanstaltninger

Arealet reduceres således, at det samlede areal udgør ca. 34,2 ha.

Forudsætninger

- | At der foretages en effektiv støvbekæmpelse i form af læhegn/beplantning og vanding af hensyn til Københavns Universitets nærliggende forsøgsmarker.
- | At der indgås aftale med Kroppedal Museum om enten arkæologisk forundersøgelse eller at museet skal orienteres i rimelig tid før afrømning af muld for at sikre at eventuelle kulturspor ikke går tabt ved indvinding.
- | At der etableres støjvolde ved afgræsninger til nabobeboelser samt at udkørsel fra graveområdet bliver anlagt ud til Snubbekorsvej, således at trafik til og fra et indvindingsområde ledes udenom beboelsesområder.
- | At det i forbindelse med en konkret ansøgning om råstofindvinding undersøges om et ansøgt indvindingsområde indeholder levesteder for dyrearter, som er beskyttet af EU's Habitatdirektivs bilag IV, og at der i indvindingstilladelsen stilles vilkår, som tager højde for beskyttelsen af sådanne levesteder.

Beslutning

Området indgår råstofplanen, men det reduceres til med 56 ha i forhold forslaget i miljøscreeningen og medtages i Råstofplan 2016 med de nævnte forudsætninger. Således reduceres graveområdet mod nord og mod syd/sydøst og vest udtages matr. nr. 12b, 12g, 12f, 13a, 3a og 4a Vridsløsemagle By, Sengeløse.

D7 Ryegård

Udpegning af det foreslåede graveområde D3, Ryegård risikerer ifølge miljøscreeningen og de indkomne høringsvar hertil at få væsentlig indflydelse på den landskabelige værdi og de kulturhistoriske værdier i landskabet. Råstofressourcen forventes at udgøre 0,9 mio. m³ sand og grus.

Landskabelige værdier

Det foreslåede graveområde ligger ved den østlige fod af Skovbakken Danshøj, som er en 48 m høj bakke hvorpå der ligger en fredet langhøj. Den vestlige del af graveområdet er beliggende indenfor et område omkring Skovbakken Danshøj, der i kommuneplan 2013 er udpeget som bevaringsværdigt, idet udsigten fra Skovbakken vurderes særlig oplevelsesrig. Den østlige del er beliggende i et område, der ikke har en entydig stærk landskabskarakter, og hvor beskyttelsesinteressen derfor er mindre.

Kulturhistoriske værdier

På den sydlige del af det ønskede graveområde ligger 2 gravhøje og flere sløjfede gravhøje. Det betyder, at der på grund af beskyttelseslinjen for synlige fortidsminder, ikke vil kunne indvindes grus på en stor del af det ønskede areal. Området er udpeget som kulturhistorisk værdifuldt i Frederikssund Kommuneplan 2013. Mange kulturhistoriske enkeltelementer er omfattet af fredning eller er beskyttet gennem anden lovgivning. Den større sammenhæng mellem flere spredt beliggende fortidsminder varetages ikke gennem disse love. Det er derfor ønsket om at beskytte sammenhængene mellem gravhøjene og de øvrige synlige fortidsminder, der ligger bag udpegning af kulturmiljøerne. Gravhøjene i og omkring det foreslåede graveområde indgår således som elementer, der gør området til et værdifuldt kulturmiljø. Udover de synlige fortidsminder som gravhøje o.lign. vil der være stor sandsynlighed for, at der i områder med mange gravhøje vil være en stor mængde ikke synlige fortidsminder i form af spor efter bosættelse eller anden menneskelig virksomhed fra oldtiden. Disse er også en del af det udpegede kulturmiljø.

Vurdering

Det vurderes som vanskeligt at afbøde påvirkninger af råstofindvinding på landskabet og kulturmiljøet i området fuldt ud. Landskabet vil undergå en irreversibel ændring i forbindelse med råstofindvindingen. Fortidsminderne findes spredt ud over landskabet, dermed vil råstofindvinding kunne komme til at forstyrre sammenhængene. Der er samtidig stor sandsynlighed for at forstyrre ikke synlige fortidsminder i forbindelse med råstofgravningen.

Afværgeforanstaltninger

Arealet reduceres således, at det samlede areal udgør ca. 18,5 ha. Ved reduktionen berøres en væsentligt mindre del af området op mod Skovbakken Danshøj, der er udpeget som beskyttelsesværdigt. Arealet med de to synlige gravhøje udtages og dermed udtages også størstedelen af arealerne, hvorpå der er sløjfede gravhøje. Der opstilles forudsætninger for graveområdet, der skal sikre, at det stedlige museum forud for råstofgravning vil foretage en

vurdering af, om der skal foretages en arkæologisk forundersøgelse eller om museet blot ønsker, at blive orienteret i god tid forud for råstofindvindingens begyndelse. Dette gøres for at sikre at eventuelle skjulte fortidsminder ikke går tabt.

Forudsætninger

- | At der indgås aftale med Museum Nordsjælland om enten arkæologisk forundersøgelse, eller at det aftales med museet, at de orienteres i god tid før afrømning af muld.
- | At Energinet.dk inddrages ang. hensynet til deres arealreservation.

Beslutning

Området indgår i råstofplanen under ovenstående forudsætninger, men at det reduceres således, at det samlede areal udgør ca. 18,9 ha.

K1 Holtegård

Graveområdet er placeret i en kystkile udpeget i Fingerplan 2013. Råstofforekomsten i graveområdet vurderes at være 0,5 mio. m³ sand og grus.

Kystkile

Af Fingerplan 2013 fremgår det bl.a., at grønne kiler skal sikre, at der er sammenhængende grønne og blå forbindelser på tværs af kommunegrænserne, og at de grønne bykiler i videst muligt omfang er alment tilgængelige for friluftsliv.

Kulturhistoriske værdier

Nordsjællands Museum har i sit høringssvar anbefalet, at der udføres en arkæologisk forundersøgelse i området i god tid inden indvinding påbegyndes. Graveområdet henligger som landbrugsareal og har derfor ikke tidligere været undersøgt for arkæologiske værdier. Der er således en mulighed for, at der kan forefindes skjulte fortidsminder eller andre kulturhistoriske værdier inden for graveområdet.

Transportkorridor

Graveområdet grænser umiddelbart op til en del af Helsingørmotorvejen, der er udlagt som transportkorridor i Fingerplan 2013. I Erhvervsstyrelsens 'Vejledning om administration af transportkorridorerne i hovedstadsområdet' er det angivet, at "transportkorridorerne reserveret til trafik- og forsyningsanlæg og skal friholdes for yderligere bebyggelse. Herfra er dog undtaget byggeri og anlæg, som er nødvendigt for driften af landbrugs- eller skovbrugsejendomme og andre erhverv, som er funktionelt knyttet til det åbne land, fx råstofindvinding."

Vurdering

Det er Region Hovedstadens opfattelse, at det ikke strider imod udpegningen af området som kystkile at udlægge området til graveområde. En råstofforretning er gældende for en 10-årig periode og arealanvendelse til andet end friluftsliv og mulighed for jordbrug er således af midlertidig karakter. Der vil i efterbehandlingsplanen kunne stilles krav om, at området efter endt råstofindvinding, efterbehandles til formål, der er i overensstemmelse med de krav, der opstilles for kommunernes planlægning indenfor kystkilerne. Regionen har i Råstofplan 2016 opstillet retningslinjer, der har til formål at sikre, at råstofindvinding forløber så hurtigt som muligt og med aktiv indvinding på mindst muligt areal ad gangen, bl.a. på grund af et krav om løbende efterbehandling.

Hvad angår transportkorridoren vurderer Region Hovedstaden, at udlægning af området til graveområde ikke er i strid med, hvordan transportkorridoren skal administreres, samt at dette ikke vil hindre en fremtidig udbygning af trafik- og forsyningsanlæg. I en indvindingstilladelse inden for graveområdet vil der desuden kunne stilles vilkår til sikring af, at indvindingen og efterbehandlingen udføres under hensyn til transportkorridorformålene. Staten har ikke fremsendt yderligere bemærkninger til forslaget i miljøscreeningen i høringsperioden.

Afværgeforanstaltninger

Graveområdet medtages som foreslået i Råstofplan 2016 dog med forudsætninger som anført nedenfor.

Forudsætninger

- | At efterbehandlingsplaner for indvindingstilladelser indenfor graveområdet ikke må stride imod de hensyn, der skal varetages grundet placering i en kystkile i Fingerplan 2013.
- | At der indgås aftale med Nordsjællands Museum om enten arkæologisk forundersøgelse, eller at det aftales med museet, at de orienteres i rimelig tid før afrømning af muld for at sikre, at evt. kulturspor på arealerne ikke går tabt ved indvinding.
- | At der tages højde for, at transportkorridorformålene varetages, herunder at terrænet på arealer beliggende inden for transportkorridoren ikke må være lavere end 1 m over grundvand efter afsluttet indvinding og efterbehandling.

Beslutning

Graveområdet medtages i Råstofplan 2016 under de anførte forudsætninger

L1 Vindekilde

Miljøscreeningen og de indkomne høringssvar viser, at udpegning af graveområde L1 Vindekilde kan medføre påvirkning på flere miljøparametre, idet området er delvist omfattet af flere landskabelige og naturmæssige interesser. Råstofressourcen forventes at udgøre 1,0-1,5 mio. m³.

Grøn kile og økologisk forbindelse

Den østligste del af området er udpeget som grøn kile. Af Fingerplan 2013 fremgår det bl.a., at grønne kiler skal sikre, at der er sammenhængende grønne og blå forbindelser på tværs af kommunegrænserne, og at de grønne bykiler i videst muligt omfang er alment tilgængelige for friluftsliv.

En del af områdets østlige del er i kommuneplanen udpeget som økologisk forbindelse. Ved udpegning af det foreslåede graveområde vil en del af forbindelsen blive væsentligt smallere. Der bevares dog en passage på 150-300 m bredde, som ligger uden for det foreslåede graveområde. I en evt. indvindingstilladelse vil der kunne stilles vilkår om, at indvindingen tager hensyn til formålet med den økologiske forbindelse. Der vil desuden i forbindelse med en konkret ansøgning tages stilling til tilstedeværelsen af eventuelle bilag IV-arter og vilkårsstilling i forbindelse hermed. Efterbehandlingen kan endvidere udføres, så den bidrager til en forbedret økologisk forbindelse efter afsluttet råstofindvinding, her vil hensynet til særlige arter i området også kunne spille ind.

Nationalt geologisk interesseområde og geologisk værdifuldt område

Området ligger i udkanten af et stort sammenhængende område udlagt til nationalt geologisk interesseområde og er delvist omfattet af en udpegning som geologisk værdifuldt område i kommuneplanen. Udpegningen af geologiske interesseområder skal sikre, at de nationale geologiske værdier indgår med vægt i planlægningen af det åbne land. Råstofindvinding er altid en irreversibel proces, hvor geologiske værdier fjernes permanent. Samtidig er de geologiske interesseområder ofte sammenfaldende med forekomster af brugbare råstoffer. Det er afgørende, at der i forbindelse med råstofindvinding på arealet lægges vægt på at bevare de geologiske værdier i området, f.eks. mulige geologiske profiler, der formidler de geologiske processer, som har formet landskabet.

Vurdering

Det er regionens vurdering, at udpegning som økologisk forbindelse ikke er i modstrid med råstofindvinding. Der vil fortsat være mulighed for, at arter benytter den økologiske forbindelse, selvom bredden reduceres ved evt. aktiv indvinding. Det vurderes, at indvinding kan ske uden, at det påvirker de arter, der benytter korridorerne væsentligt, idet mange af de dyr, der benytter korridorerne bevæger sig udenfor de almindelige driftstider, der er almindelige for en råstofgrav. Fødegrundlag for dyrene vurderes ikke at ændres væsentligt. Det er endvidere regionens erfaring, at en del arter trives på de næringsfattige jorde, som findes i råstofgrave. Regionen vurderer, at området kan udpeges til graveområde med forudsætninger som fastsat om, at efterbehandlingen tilrettelægges, så formålet med grønne kiler og den økologiske forbindelse tilgodeses.

Regionen vurderer, at der kan udføres råstofindvinding i det foreslåede område under hensyn til de

geologiske interesser, dog under forudsætning af at efterbehandlingen giver mulighed for at bevare og formidle de geologiske værdier i området.

Afværgeforanstaltninger

Arealet reduceres fra 69 ha i forhold til miljøscreeningen således, at det samlede areal udgør 52,7 ha. Mod nord ændres afgræsningen, så den respekterer placeringen af en nedgravet vandledning. Mod vest reduceres området af landskabelige hensyn, så det ikke gennemskæres af Skovvangsvej, idet råstofindvinding på begge sider ville efterlade vejen som en markant højderyg og et dominerende landskabsэлемент. Mod syd reduceres graveområdet, så det afgrænses ved Sigersdalvej, hvilket mindsker det areal, som er omfattet af udpegningen som bevaringsværdigt landskab.

Forudsætning for udpegning som graveområde:

- | At der foretages en effektiv støvbekæmpelse i form af læhegn / beplantning og vanding
- | At der indgås aftale med Kroppedal Museum om enten arkæologisk forundersøgelse, eller at det aftales med Museet at de orienteres i rimelig tid før afrømning af muld, for at sikre at evt. kulturspor på arealerne ikke går tabt ved indvinding.
- | At der etableres til/frakørselsforhold der skåner Skovvangsvej
- | At området efterbehandles således, at arealets delvise funktion som spredningskorridor og formålet med grønne kiler tilgodeses.
- | At efterbehandlingen giver mulighed for at bevare geologiske profiler til dokumentation og formidling de geologiske værdier i området.

Beslutning

Arealet for Vindekilde graveområde reduceres i forhold forslaget og medtages i Råstofplan 2016 med de nævnte forudsætninger.

Ledøje Vest

Miljøscreeningen viser, at udpegning af området L2 Ledøje Vest som graveområde i Råstofplan 2016 kan medføre væsentlig påvirkning af kulturarvsarealer. Området blev udpeget som et interesseområde for sand og grus i Råstofplan 2012. Regionen har gennemført en kortlægning af området, og det vurderes, at der er mellem 1,8 og 4,5 mio. m³ sand til rådighed.

Kulturarvsareal

Et delareal af det nordvestligste område er udpeget til kulturarvsareal. Området er udpeget på grund af Syvhøje (syv ikke fredede gravhøje fra romersk jernalder). Gravhøjene vurderes at være blevet overpløjet, og hele arealet fremstår derfor i dag som landbrugsareal. Hele udpegningen ligger inden for et areal, som er planlagt til anlæg af Frederikssundsmotorvejen og transmissionsnet.

Vurdering

I forbindelse med anlæg af Frederikssundsmotorvejen må kulturarvsarealet Syvhøje forventes at blive nedlagt og de arkæologiske forekomster opgravet. På den baggrund er det Region Hovedstadens vurdering, at udlægning af graveområdet ikke vil medføre yderligere beskadigelse af kulturarvsarealet. Regionen har med udlæg af graveområdet sikret, at råstofressourcen kan udnyttes til eksempelvis anlægsarbejder på motorvejsbyggeriet.

Afværgeforanstaltninger

Arealet reduceres fra 22,5 ha i forhold til miljøscreeningen således, at det samlede areal udgør 12 ha. Hele arealet syd for Nybøllevej samt et mindre delareal umiddelbart nord for medtages ikke i Råstofplan 2016.

Forudsætninger

- | At der foretages en effektiv støvbekæmpelse i forhold til det nærliggende gartneri, fx i form af vilkår om etablering af læhegn/beplantning samt vanding af køreveje.
- | At der indgås aftale med Kroppedal Museum om enten arkæologisk forundersøgelse, eller at det aftales med museet, at de orienteres i rimelig tid før afrømning af muld for at sikre, at evt. kulturspor på arealerne ikke går tabt ved indvinding.
- | At udkørsel skal ske fra den nordlige ende af graveområdet således at trafikken ledes mod tilkørsel til motorvejen.

Beslutning

Graveområdet reduceres i forhold forslaget, og området medtages i Råstofplan 2016 med de nævnte forudsætninger.

Miljøvurdering af Retningslinjer

Råstofplan 2016 indeholder 14 retningslinjer, som er præciseret med en række bemærkninger.

Retningslinjerne og bemærkningerne synliggør tilsammen hvilke forhold regionen særligt vil lægge til grund for afgørelser om tilladelse til råstofindvinding. Retningslinjerne har til formål at uddybe på hvilke vilkår råstofindvinding i regionen skal foregå, hvilket blandt andet skal være med til at mindske de miljømæssige konsekvenser ved råstofindvinding.

I det nedenstående gennemgås miljøvurderingen for de enkelte retningslinjer. Samlet set vurderes det, at retningslinjerne ikke medfører nogen væsentlig negativ påvirkning af miljøet på lokalt eller regionalt niveau i Region Hovedstaden.

Indvinding

Retningslinje 1 og 2 omhandler råstofindvinding i graveområder og uden for graveområder.

Retningslinjerne er indholdsmæssigt en videreførelse af retningslinjerne fra Råstofplan 2012.

Retningslinjerne har i sig selv ikke nogen negative eller positive miljøkonsekvenser

Retningslinje 3 i Råstofplan 2016 henviser til, hvilken administrativ praksis som skal benyttes ved behandling af ansøgninger om råstofindvinding på arealer med anmeldte rettigheder. Retningslinjen har dog ikke betydning for indvindingsmulighederne og for påvirkningen af miljøet.

Retningslinje 4 om optimering af det aktive areal, har til hensigt at begrænse det åbne graveareal.

Dette skal ske igennem løbende efterbehandling, så arealerne lige så snart det er praktisk muligt efterbehandles. Den løbende efterbehandling skal gennemføres, for at mindske varigheden af den miljøpåvirkning den aktive råstofgravning påvirker landskabet med lokalt.

Retningslinjen vurderes at have en positiv påvirkning på miljøet lokalt.

Ressourcebeskyttelse

Retningslinje 5 om interesseområder har til hensigt at beskytte interesseområderne, som er medtaget, for at sikre muligheden for en langsigtet planlægning og for at opfylde råstoflovens krav.

Da der som udgangspunkt ikke kan ske råstofindvinding i et interesseområde (betragtes som indvinding uden for et graveområde) har retningslinjen ingen indflydelse på miljøet.

Retningslinje 6, som omhandler udnyttelse af råstofressourcen har til hensigt at sikre, at råstofferne udnyttes bedst muligt, både over og under grundvandsspejlet såvel som i skel, så den samlede effekt på landskabet reduceres.

Retningslinjen skal sikre, at der ikke efterlades udnyttelige råstoffer og at påbegyndte råstofgrave færdigudnyttes, inden gravene efterbehandles til andre formål. Det har den miljømæssige fordel, at arealforbruget til råstofindvinding er mindst muligt og tilgodeser dermed påvirkningen af andre arealinteresser ved, at antallet af råstofgrave holdes på et minimum. På baggrund af bl.a. rapporten "Konsekvenser for grundvandskvaliteten ved råstofindvinding under grundvandsspejl" vurderes det, at indvinding under grundvandsspejl ikke har en betydelig negativ påvirkning på grundvandskvalitet og -kvantitet, hvorfor det vurderes at denne retningslinje på regionalt niveau har en positiv påvirkning på miljøet, da den overordnet set mindsker arealet, der skal bruges til råstofindvinding.

Retningslinje 7 om kontinuitet i indvinding har til formål at sikre, at der løbende sker fremdrift i indvindingen, for i videst mulige omfang at begrænse påvirkningen af omgivelserne.

Det vurderes at retningslinjen overordnet set vil have en positiv påvirkning på miljøet lokalt.

Retningslinje 8 om kvalitetsforbedring af forekomsten har til hensigt at sikre, at der kun importeres materialer til råstofgraven der er nødvendige for opgradering af de stedligt indvundne råstoffer, medmindre der foreligger en kommunal tilladelse til direkte videresalg af tilførte materialer. Da import af råstoffer til en råstofgrav kan forsinke indvindingens fremdrift vurderes det, at retningslinjen kan have en positiv miljøpåvirkning på råstofgrave, som pga. importerede råstoffer, i større eller mindre grad ikke indvinder de stedlige råstoffer.

Efterbehandling

Formålet med retningslinje 9 er at sikre, at der sker en koordineret planlægning mellem de involverede myndigheder ved udarbejdelsen af efterbehandlingsplaner og under hensyn til regionens forudsætninger for graveområdet. Efterbehandlingsplanen skal tage højde for de mange arealinteresser, herunder at der ikke forudsættes tilførsel af jord udefra, hvilket er præciseret i retningslinje 11.

Retningslinje 10 om søudformning skal sikre, at der ikke vil være fare for færdsel i området omkring råstofsøer efter endt gravning, samtidig med at der i efterbehandlingen af søerne tages højde for, hvordan man kan fremme naturværdierne af de færdige søer.

Retningslinje 9, 10 og 11 vurderes at have en positiv miljøpåvirkning lokalt efter endt råsofindvinding.

Retningslinje 12 om interrimsvveje og lignende har til hensigt at sikre, at der ikke ligger materialer tilbage i råstofgraven efter endt gravning, som kan have en uønsket virkning på miljøet, herunder på grundvandet. Det vurderes derfor at retningslinjen vil have en positiv påvirkning på miljøet lokalt.

Forhold til anden administration

Retningslinje 13 omhandler krav til kommunernes planlægning og sikrer, at der tages det fornødne hensyn til råstofplanen. Retningslinjerne har i sig selv ikke nogen negative eller positive miljøkonsekvenser.

Retningslinje 14 om biaktiviteter har til hensigt at begrænse afslutning og efterbehandling af råstofgrave tidsmæssigt udsættes som følge af biaktiviteter i råstofgraven.

Det vurderes at retningslinjen har en positiv indvirkning på miljøet lokalt, da en hurtigst mulig afslutning og efterbehandling af råstofgravene vurderes at være positiv.

Kumulative effekter

Ved planlægningen af nye graveområder er der i de enkelte forslag til nye graveområder vurderet, om der kan opstå kumulative effekter. Det kan enten være en enkeltstående miljøparameter, som medfører en kumulativ effekt, eller det kan være summen af en lang række enkeltstående miljøparametre som tilsammen har en u hensigtsmæssig miljøpåvirkning. Hvis det er vurderet, at en eller flere miljøparametre vil blive påvirket, er der enten opstillet afværgeforanstaltninger eller forudsætninger for at reducere påvirkningen, eller graveområdet er justeret eller ikke medtaget i Råstofplan 2016.

Hvor eksisterende graveområder udvides, betyder udvidelsen ikke nødvendigvis forøget råstofindvinding eller at større arealer inddrages som aktiv råstofgrav. Ofte vil udvidelsen ske, fordi et område er færdigudgravet, og indvindingen flyttes til nye arealer. Regionen vil dog arbejde for, at færdiggravede områder efterbehandles i takt med, at nye områder åbnes.

På det regionale plan (overordnede planniveau) kan Råstofplan 2016 medføre, at der vil blive indvundet flere råstoffer i Region Hovedstaden, da den estimerede mængde af råstofferne i graveområderne er større og idet behovet for råstoffer antages at stige. Samtidigt er de udpegede graveområder fordelt på et større antal kommuner og Regionen har prioriteret at udlægge graveområder tæt på planlagte infrastrukturprojekter. Øget indvinding af råstoffer i regionen kan medføre lokal øget trafik, men overordnet set ventes det, at råstofferne vil skulle transporteres kortere, hvilket vil reducere trafikbelastningen og udledningen af CO₂.

Der udlægges samlet set et mindre areal i Råstofplan 2016 i forhold til i 2012, idet det nu i endnu højere grad forudsættes, at en given råstofforekomst skal udnyttes fuldt ud, også selvom dette indebærer gravning under grundvandsspejlet. Det betyder, at indflydelsen på landskabet regionalt set begrænses mest muligt og reducerer de kumulative effekter.

Med råstofplan 2016 er der samtidig sat fokus på genanvendelse og indfasning af en mere cirkulær økonomi i stedet for anvendelse af primære råstoffer. Med de planlagte aktiviteter og tiltag der allerede er iværksat, ventes det, at der i planperioden vil ske en stigning i brugen af erstatningsmaterialer og genanvendelsesprodukter, hvilket sandsynligvis vil have indflydelse på forbruget af de primære råstoffer i regionen. De kumulative effekter af råstofindvinding i planperioden ventes derfor på regionalt niveau i et vist omfang at blive begrænset yderligere. Der er i planen også sat fokus på, at efterbehandlingen i råstofgravene kan være med til at give råstofgravene ny samfundsmæssig værdi som rekreative områder eller som ny natur, og at sikre samspil med andre arealinteresser, som byudvikling eller skovrejsningsområder. I planperioden ventes disse tiltag at give positive kumulative effekter på miljøet i regionen.

Det vurderes, at Råstofplan 2016 ikke påfører regionen negative kumulative effekter på det overordnede planniveau.

Alternativer

For at forstå konsekvenserne af gennemførelsen af den foreslåede råstofplan, kan man betragte alternativerne til gennemførelsen. Til dette er der valgt to alternativer til den foreslåede plan, som hver i sær beskriver en situation hvor man inddrager så mange råstofområder som muligt og en anden situation hvor man fortsætter Råstofplanen uden ændringer:

- ▮ Råstofplanen baseres på gennemførelse af samtlige indsendte forslag til nye graveområder (Alternativ 1)
- ▮ Videreførelse af den eksisterende Råstofplan 2012 (0-alternativet)

Konsekvenserne for bl.a. miljøet ved valget af en disse forslag beskrives i det følgende.

Alternativ 1

Dette alternativ forudsætter, at samtlige forslag til nye graveområder medtages i planen, samtidig med at områderne i den Råstofplan 2012 ikke ændres. Med en fremskrivning i planperioden kan det ventes, at følgende forhold vil blive påvirket:

- ▮ Der tages ikke tilstrækkelig miljøhensyn i nye graveområder, hvilket kan føre til uoprettelige skader på natur, naboer og kulturhistoriske værdier.
- ▮ Der vil være en større ressource udlagt i regionens graveområder, men tilgængeligheden til disse ressourcer vil i flere tilfælde være vanskelig pga. hensyn til andre forhold.
- ▮ Måske vil en større del af Region Hovedstadens forbrug af råstoffer end i dag kunne hentes i råstofgrave i regionen. Regionen bliver dog ikke selvforsynende.
- ▮ Råstoffer må stadig hentes bl.a. i Region Sjælland, og påvirker landskabet og borgerne i Region Sjælland.
- ▮ Der foretages ikke en reduktion i det samlede areal af graveområder, herunder udtagelse af 4 områder. Derved vil de planmæssige begrænsninger på disse arealer fastholdes, til ulempe for den kommunale planlægning og ejerne og de gevinster, der vil være i forhold til påvirkning af landskabet, bliver ikke realiseret.

Sammenlagt betyder Alternativ 1, at en større del af regionens råstoffer måske vil kunne hentes i råstofgrave i Region Hovedstaden, men regionen vil ikke blive selvforsynende med sand og grus. Alternativet vil påføre regionen uoprettelige skader på miljøet, skabe mange gener for borgerne og vil kunne skabe uoprettelige skader på kulturhistoriske værdier. Alternativ 1 forkastes derfor.

0-alternativet

0-alternativet beskriver den situation, at Råstofplan 2012 videreføres uændret. Følgende beskrivelse gælder for en fremskrivning i planperioden.

- | Det kan forventes, at aktive graveområder udgraves yderligere og/eller færdiggraves og efterbehandles.
- | Der påbegyndes evt. indvinding i et antal eksisterende graveområder fra Råstofplan 2012. Da kvaliteten af de råstoffer som findes i de eksisterende graveområder flere steder ikke kan matche de krav, der er til det forventede forbrug, vil det betyde, at indvinding gradvis vil aftage i takt med at råstofressourcen bliver opbrugt.
- | Der udpeges ikke nye graveområder.
- | En endnu større del af Region Hovedstadens forbrug af råstoffer må hentes i Region Sjælland, hvilket medfører større påvirkning af landskabet og borgerne i Region Sjælland samt øget transport og CO₂-udledning.
- | Der vil blive en gradvis større belastning af vejnettet og tilsvarende øgning i CO₂-udledning.
- | Der udpeges ikke yderligere interesseområder i Region Hovedstaden. Muligheden for langsigtet planlægning af råstofforsyningen reduceres.
- | En større del af råstofferne må hentes på havet, hvilket med den nuværende lovgivning betyder øgede udgifter til anlægsarbejde.
- | Omfanget af råstofressourcen i de udlagte graveområder kan ikke opfylde råstoflovens krav om at regionen skal kunne være selvforsynende med råstoffer i en 12-års periode.
- | Der foretages ikke en reduktion i det samlede areal af graveområder, herunder udtagelse af 4 områder. Derved vil de planmæssige begrænsninger på disse arealer fastholdes, til ulempe for den kommunale planlægning og ejerne.

Sammenlagt betyder 0-alternativet, at regionen med de udlagte graveområder ikke kan opfylde råstoflovens krav om at regionen skal kunne være selvforsynende med råstoffer i en 12-års periode. 0-alternativet forkastes derfor.

Valg af alternativer

Der er ved den samlede afvejning af de graveområder, som indgår i forslag til Råstofplan 2016 arbejdet med 0-alternativer, således at de områder der indgår i forslag til Råstofplan 2016, er vurderet til at have mindst indflydelse på miljøet set i forhold til den ressource, som kan indvindes på arealet. Således er en række foreslåede graveområder ikke medtaget i forslag til Råstofplan 2016, da den miljømæssige påvirkning blev vurderet vigtigere end den råstofressource, som ville kunne indvindes på arealet.

Der er ikke fastlagt andre alternativer i planen, men forskellige scenarier for CO₂-udledning ved transport af råstoffer og for forskellige former for indvinding er blevet beskrevet i afsnittet om fokusområder. Her er desuden skitseret de miljømæssige gevinster, der kan opnås ved ressourceoptimering og en højere grad af genanvendelse af råstofressourcen.

Overvågning

Udpegning af graveområder i råstofplanen vil ikke straks medføre ændringer i miljøtilstanden. Der sker først en påvirkning af miljøet, når der er meddelt en indvindingstilladelse og ansøger påbegynder indvindingen.

Regionen foretager en umiddelbar vurdering af de konkrete miljøforhold i forbindelse med en ansøgning om tilladelse til råstofindvinding, hvorefter ansøgningen sendes i samordning hos kommunen, andre myndigheder og øvrige interessenter. Kommunen og eventuelt andre myndigheder vurderer ansøgningen i forhold til de myndighedsområder de varetager og tager i den forbindelse stilling til eventuelle andre tilladelser efter anden lovgivning. Efter en afvejning af forholdene i samarbejde med kommunen og eventuelt andre myndigheder meddeler regionen tilladelse til råstofindvinding og opstiller vilkår for driften samtidig med, at der vedtages en efterbehandlingsplan for området.

Regionen fører tilsyn med alle råstofgrave. Region Hovedstaden har en målsætning om at gennemføre ét årligt tilsyn i alle aktive råstofgrave. Om nødvendigt foretager regionen opfølgende tilsyn for at følge op på om eventuelle forhold konstateret i forbindelse med tilsynet, der vurderes at være i modstrid med loven eller vilkår stillet i forbindelse med tilladelsen, bliver rettet op. Såfremt regionen konstaterer forhold, der håndhæves af andre myndigheder, primært kommunerne, videreformidler regionen sine observationer til rette myndighed. Såfremt regionen får henvendelser om forhold i råstofgrave, der kan være i strid med råstofloven eller vilkår stillet i forbindelse med tilladelsen, foretager regionen tilsyn i råstofgraven og om nødvendigt opfølgende tilsyn.

Med udgangspunkt i dette sker overvågningen af de væsentlige miljøpåvirkninger på det overordnede niveau af regionen og kommunerne i fællesskab.

Regionen overvåger løbende, hvor der indvindes råstoffer i regionen og modtager årligt indberetning fra entreprenørerne om de indvundne mængder, som kan sammenholdes med det forventede forbrug. Regionen foretager regelmæssigt flyfotografering af alle graveområder, for bl.a. at kunne sikre, at der kun indvindes inden for de udpegede graveområder.

Ifølge råstofloven skal regionsrådet gennemgå råstofplanen hvert fjerde år for at vurdere, om der er behov for justeringer eller revision af planen. På den måde sikres en kontinuerlig politisk vurdering af miljøpåvirkningerne af råstofplanen.

Tilførsel af jord til råstofgrave er forbudt, men regionen kan i meget særlige tilfælde meddele dispensation fra forbuddet mod tilførsel af jord i råstofgrave (efter jordforureningslovens § 52). Det er regionsrådet, som er tilsynsmyndighed for denne aktivitet efter jordforureningsloven, hvilket sikrer en kontinuerlig overvågning af områderne med dispensation til at modtage jord.